

XXIème édition des Journées de la SHESVie
Société d'Histoire et d'Epistémologie des Sciences de la Vie

Images et Classifications du vivant
Jeudi 26 mars 2015

&

**Congrès de la Société d'épistémologie et
d'histoire des sciences de la vie**
Vendredi 27 mars 2015

Centre Cavallès - 29 rue d'Ulm, 75005 Paris

Les journées de la SHESVie 2015 ont été organisées avec le soutien de la SFHST.

Jeudi 26 mars 2015. Colloque « Images et Classifications du vivant ».

Si l'image véhicule de prime abord une information, alors de quelle manière peut-elle constituer une source d'informations en matière de classification des êtres vivants ? En quoi ces représentations graphiques participent-elles à la pratique classificatoire ? Aussi, comment, des représentations d'observations faites sur le terrain et témoignant de moment d'examens concrets, éclairent-elles un texte décrivant les rapports entre les êtres vivants ? Enfin, comment ces images sont-elles devenues, en histoire des sciences, des outils permettant une représentation visuelle de concepts liés à la classification ?

Ce colloque propose d'étudier les différents apports des images dans l'histoire de la classification des êtres vivants en tentant de répondre aux questions ci-dessus. Par images, nous entendons ici les représentations graphiques d'objets naturels, les représentations d'idées, de relations, de processus (telles que l'image de l'arbre ou de l'échelle) et les représentations d'entités abstraites (comme des valeurs ou des quantités).

Vendredi 27 mars 2015. Congrès de la Société d'épistémologie et d'histoire des sciences de la vie.

Communications libres des membres de la Société.

Accès :

**Centre Cavallès
29 rue d'Ulm
75005 PARIS**

3ème étage à droite au fond du couloir.

Repas :

Les déjeuners seront libres. De nombreux restaurants et brasseries sont situés non loin du lieu d'accueil des journées.

Jeudi 26 mars 2015

Images et Classifications du vivant

10h

Accueil

10h30

La métaphore de l'arbre pour l'Histoire des Sciences Naturelles, Marie Fisler

L'arbre du vivant est aujourd'hui l'image permettant la classification des espèces. Il est associé à une méthode permettant son élaboration. Mais l'arbre est également un objet, qui a une histoire.

En Histoire des Sciences, on a pour habitude de former des « écoles » d'élaboration de l'arbre : évolutionnistes, lamarckiens, darwiniens, téléologiens...

Mais ces catégories, amplement décrites en Histoire des Sciences de la Vie, ne sont ni formalisées, ni transparentes. Nous ne savons pas précisément pourquoi des figures ou des auteurs donnés sont regroupés ensemble.

Or, il en était de même, dans le domaine de la systématique (science de la classification du vivant) avant les années 1960 : les groupes taxonomiques n'étaient pas non-plus formalisés. Depuis lors, l'apparition de méthodes de comparaisons rigoureuses ont permis, en codant les ressemblances anatomiques, de fabriquer des classes emboîtées et de savoir précisément sur quels critères des espèces données sont regroupées.

Ces méthodes ont été réutilisées pour coder les ressemblances entre les arbres élaborés par différents auteurs en Histoire Naturelle. Nous avons ainsi comparé 233 arbres, produits entre 1555 et 2012. Cela a produit un « arbre des arbres » : une représentation hiérarchique des idées partagées entre les auteurs. Il permet de retrouver formellement des catégories déjà connues, de découvrir des catégories nouvelles, et même de s'apercevoir que certaines catégories ne sont pas homogènes. Mais il permet également d'étudier les circulations des idées entre les auteurs et d'étudier les éventuelles controverses historiques.

11h15

Le diagramme et l'arbre de Darwin: une distinction nécessaire, Jean Gayon

On rappellera d'abord l'utile distinction (Goodman, Vorms) entre plusieurs sortes de figures (formats de représentation non linguistique) dans les sciences: représentations picturales, représentations schématiques et représentations diagrammatiques. Les diagrammes sont des représentations spatiales de relations non spatiales; parmi les figures, elles ont une vocation spéciale à représenter des hypothèses théoriques.

Le diagramme présenté explicitement comme tel par Charles Darwin dans *L'Origine des espèces* est une parfaite illustration de cette notion. Il est souvent souvent interprété comme un arbre généalogique stylisé. Ceci n'est pas

totallement faux, mais l'intention de Darwin était plus ambitieuse. Le diagramme est une représentation figurée de l'allure qu'aurait l'évolution si les hypothèses explicatives mises en avant par Darwin (variation, sélection naturelle, divergence, et quelques hypothèses auxiliaires) étaient vraies. Darwin, dans l'explication qu'il donne de son diagramme au chapitre 4 de l'Origine des espèces ne parle pas "l'arbre de la vie". Celui-ci ne vient qu'à la fin du chapitre, comme une sorte d'addendum. C'est une spéculation hardie et ajoutée. Dans le chapitre 13, consacré à la classification, Darwin établit cependant clairement le rapport entre son diagramme et l'entreprise de classification généalogique. Les hypothèses résumées dans le diagramme lui permettent de formuler des recommandations heuristiques sur les méthodes appropriées pour reconstituer aussi sûrement que possible la généalogie réelle et unique des vivants. La principale recommandation est de considérer les caractères adaptatifs, résultant du processus de sélection naturelle, comme une source majeure de méprise dans de nombreux cas.

12h **Repas**

14h **Des Méduses sur Vélin : les travaux de C-A. Lesueur, Danièle Vial**

Comme toute science, la systématique s'accompagne de la nécessité de la preuve. Cette preuve est le plus souvent apportée par l'observation des organismes vivants ou conservés dans des collections. Dans le cas de l'étude des Méduses au début du 19^{ème} siècle, la description naturaliste s'est révélée particulièrement difficile, en raison de la nature même des échantillons et des difficultés liées à leur collecte.

Nous nous intéresserons ici plus particulièrement aux études de Méduses faites par F. Péron (1775-1810) et C-A. Lesueur (1778-1846) au cours de leur expédition en terres Australes (1800-1804).

Dans ce cas, nous verrons que l'illustration scientifique (les peintures sur Vélin de C-A. Lesueur), au delà de sa fonction argumentative au texte descriptif des différentes espèces, acquiert une réelle autonomie : elle apparaît alors comme l'objet indispensable au systématicien.

14h45 **Représentations actuelles de la diversité des rosiers du XIX^e siècle. Le rôle des figures dans une étude interdisciplinaire histoire-génétique,**
Cristiana Oghina-Pavie et Fabrice Foucher

L'étude des rosiers obtenus, décrits, collectés et commercialisés au XIX^e siècle en France croise les données historiques, issues de l'analyse d'un corpus de documents, et les données phénotypiques et génétiques issues de l'analyse d'un échantillon de variétés conservées vivantes dans les roseraies actuelles. Pour comprendre l'impact de la sélection sur la diversité des rosiers cultivés, les résultats sont formalisés en figures : arbres, tableaux, réseaux, graphiques, diagrammes, etc. Ces figures sont la représentation synthétique d'une analyse complexe, qualitative et quantitative.

La communication propose d'interroger le rôle des représentations graphiques dans la démarche interdisciplinaire. Est-il possible de synthétiser, ordonner, corroborer des données de nature diverse tout en respectant l'historicité des classifications ? Comment les figures révèlent-elles des

tensions conceptuelles entre les données historiques et les données génétiques ? A quels contresens ou interprétations réductrices ces représentations peuvent-elles mener ? Quelle fonction heuristique remplissent-elles dans le dialogue entre les disciplines ? Cette communication abordera les questionnements méthodologiques dans une perspective épistémologique de l'interdisciplinarité.

15h30

Pause

16h

Classer l'anormal, Jean-Louis Fischer

Des premières tentatives relevant d'une démarche pour instaurer un ordre classificatoire et nominatif de l'anormal, se rencontrent dans les 16^e et 17^e s. Ambroise Paré (1510-1590) marque une coupure entre le récit d'histoires extraordinaires mis au goût du jour par Boaistuau (1560) et une présentation *Des Monstres et Prodiges* (1585, 4^e édition) qui inaugure une classification des « monstres » par les causes que devaient en être à l'origine. Les causes pouvant être une surabondance de semence pour expliquer la naissance de « monstres doubles » ou un défaut de semence dans le cas de monstres présentant des défauts organiques. Paré définit 13 causes. Une autre tentative classificatoire a été proposée, en 1650, par Fortunio Liceti (1577-1657) qui classe l'anormalité par la forme, par exemple : monstres énormes !

Une classification scientifique de l'anormal s'effectuera quand l'anatomiste va intégrer l'anomalie, la malformation et la monstruosité comme appartenant à l'unité du monde organique. L'anormal répond aux lois anatomiques qui régissent la normalité et à des lois spécifiques qu'étudie la nouvelle science qui leur est consacrée : la tératologie. Nommer et classer l'anormalité se fera désormais par un seul terme composé d'un préfixe signifiant une généralité anatomique et un suffixe spécifiant une particularité anatomique : hétéradelphe ('monstres' double dont les jumeaux sont inégaux), polydactylie (doigts ou orteils en surnombre)... Nous devons cette première classification rationnelle et scientifique des anomalies (1832-1837) à Isidore Geoffroy Saint-Hilaire (1805-1861). D'autres classifications suivront dont celle de Bernard Duhamel (1966).

16h45

Bilan et Discussion générale

17h15

Assemblée Générale de la SHESVie

17h45

Conseil d'Administration de la SHESVie

Vendredi 27 mars 2015

Congrès de la Société d'épistémologie et d'histoire des sciences de la vie

9h30

Accueil

10h

Un problème d'anthropologie et d'évolution : la découverte du Néandertalien de La Chapelle aux Saints en 1908. Olivier Perru (S2HEP, Université Lyon 1)

La découverte du squelette de Néandertalien, en 1908, à La Chapelle aux Saints (Corrèze), sera l'une des plus retentissantes en la matière. Cette découverte de La Chapelle aux Saints a fait l'objet de publications locales, mais a aussi très vite été relayée au niveau national. Une note de Marcellin Boule sur le sujet fut présentée le 14 décembre 1908 à l'Académie des sciences. Boule considère que le squelette fossile découvert à La Chapelle aux Saints est sans conteste un homme de Neandertal et que, dans aucun type morphologique actuel, on ne trouve réunis les caractères d'infériorité qu'on observe sur la tête osseuse de La Chapelle-aux-Saints. Boule assimilait cet homme de Neandertal comme un intermédiaire entre le singe et l'homme, mais avec des caractères primitifs, voir simiesques, assez affirmés, alors que les codécouvreurs du squelette, les abbés Bardon et Bouyssonie, en faisaient un être humain à part entière. Suite à une proposition d'Arnaud Hurel sur le sujet, nous nous demanderons si cette découverte du 3 août 1908 correspond ou pas à un changement de paradigme. Frisant la polémique sur le sujet, Boule affirme dans *Le Matin* du 26 décembre 1908 : « N'est-il pas infiniment plus honorable de descendre d'un singe perfectionné que d'un ange déchu ? ».

10h40

Lamarckisme et épigénétique. Est-ce la fin de la Théorie Synthétique de l'évolution ?, Laurent Loison

Depuis une vingtaine d'années, l'essor de l'épigénétique en tant que discipline a conduit à réévaluer la possibilité d'une forme d'hérédité des caractères acquis. Un certain nombre de biologistes et de philosophes affirment désormais qu'une perspective lamarckienne doit venir enrichir notre conception de l'évolution des espèces et que cela doit conduire à réformer de manière drastique la Théorie Synthétique. L'élaboration d'une Synthèse « élargie » ou « étendue » (« Extended Synthesis ») semble ainsi devenir un programme de recherche.

Cette communication a pour objet de clarifier les enjeux de ce débat. Pour ce faire, j'examinerai d'abord les significations possibles du concept extrêmement flou d'hérédité des caractères acquis afin

d'identifier celles qui peuvent être comprises comme authentiquement lamarckiennes. Je distinguerai ensuite deux questions souvent inutilement entremêlées : celle de la résurgence du lamarckisme et celle de la validité de la Théorie Synthétique. Il s'agira de montrer que, pour des raisons de nature différente, l'hérédité épigénétique transgénérationnelle ne peut être considérée ni comme une forme moderne de lamarckisme, ni comme un coin porté au noyau théorique de la Synthèse.

11h20

Pause

11h40

Les préoccupations méthodologiques de Claude Bernard dans ses premières publications scientifiques, Christian Bange

Évoquant la publication de *l'Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*, en 1865, Bergson a présenté Claude Bernard (1813-1878) comme « un homme de génie qui a commencé par faire de grandes découvertes et s'est demandé ensuite comment il fallait s'y prendre pour les faire. ». Or on ne peut pas isoler *l'Introduction* du reste de l'œuvre scientifique et didactique de Bernard, à laquelle elle appartient pleinement, ni omettre de faire ressortir l'originalité de cette œuvre au regard du contexte scientifique dans lequel elle s'est développée : notre physiologiste, dont les premières recherches physiologique remontent à 1839, n'a pas attendu de rédiger *l'Introduction* pour réfléchir à la méthode expérimentale. Si elle comporte nombre d'éléments que Bernard n'avait pas encore abordés, l'analyse approfondie que l'on trouve dans *l'Introduction* s'inscrit, comme l'ont d'ailleurs montré plusieurs historiens, dans le prolongement des ouvrages, publiés sous le titre général de *Leçons*, qui ont recueilli à des fins didactiques, à partir de 1855, l'exposé des recherches tel que Claude Bernard le présentait à ses auditeurs du Collège de France, de la Faculté des Sciences et du Muséum. Ces *Leçons* comportent chacune une introduction plus ou moins longue qui, d'une manière ou d'une autre, expose la méthode suivie au cours de l'investigation des phénomènes étudiés ; les considérations méthodologiques y tiennent une place de choix et un bon nombre des expériences qui y sont décrites sont là principalement à titre de paradigmes, autant que pour montrer l'état de la science sur un sujet particulier, ce qui explique probablement les libertés prises par l'auteur avec le déroulement réel des expériences tel qu'on peut le retracer à partir des cahiers de laboratoire. On a noté la coïncidence entre la thèse de doctorat ès sciences relatant la découverte de la glycogénèse et les premières de ces *Leçons*, en 1855. Cependant, on ne doit pas négliger le fait que les préoccupations méthodologiques de Bernard sont encore plus anciennes : elles apparaissent déjà, comme nous l'examinerons dans notre communication, dans les travaux purement scientifiques qu'il a publiés, dès le milieu des années 1840, sous forme de notes ou de mémoires dans des publications périodiques, qui témoignent eux aussi d'une attention portée très tôt aux aspects méthodologiques, liée au désir de caractériser la démarche

propre à la physiologie par rapport aux approches anatomiques ou chimiques qui prévalaient à cette époque.

12h30

Repas

14h

Qu'est-ce qu'un gène en 2015 ?, *Jean Deutsch*

Le concept moléculaire traditionnel du gène, établi dans les années 1960, comme le gène « un segment d'ADN codant pour la synthèse d'une protéine », a connu un succès considérable. Du fait même des recherches en génétique de ces deux dernières décennies, ce concept très simple vole en éclats. Faut-il et peut-on se passer du concept du gène ?

14h40

From integrative medicine to the creation of plural medicine : A historicized approach, Wenbo LIANG

In this study I want to propose some epistemological reflections to the studies of integrative medicine. Towards the relationship between traditional Chinese medicine and western medicine, the general points of view dwell on abstract debates about the essence of medical knowledge.

Meanwhile, a historicized approach regards scientific researches as a process of constructing the spaces of possibility. With a case study from acupuncture researches in China, I will argue that the development of scientific researches on integrative medicine depends on material construction from both scientific researches and traditional Chinese medicine, rather than the reduction to an unique system of knowledge.

15h20

Pause

15h40

Comment la vie de Mendel a-t-elle été reconstituée par son premier biographe morave Hugo Iltis (1924), *Christiane Nivet*

Je me propose de montrer comment la biographie écrite par Hugo Iltis a été élaborée longtemps après la disparition de G. Mendel (en 1884) en utilisant, sans le mentionner, les souvenirs d'un moine entré au monastère St Thomas en même temps que Mendel en 1843. Cet homme, Anselm Rambousek a succédé à Mendel à la tête du monastère et lui a survécu jusqu'à la "redécouverte" de l'article de Mendel (publié en 1866) par les biologistes européens au début du 20e siècle. Le portrait et le récit de la vie de Mendel ont donc été faits à travers le regard de ce témoin incontestable : qu'a-t-il vu et qu'a-t-il su mais aussi qu'a-t-il compris ?

La réponse à ces questions nous permet d'accéder à une conception nouvelle de la vie et des conditions de la réalisation du travail expérimental de Mendel.

16h20

Deux fenêtres sur la biologie moléculaire soviétique : le Journal of Molecular Biology et Молекулярная биология, Jerome Pierrel

Y a-t-il eu une biologie moléculaire soviétique ? À en croire l'importance accordée à l'affaire Lyssenko, on pourrait en douter. Du reste, la biologie soviétique est largement sous-représentée dans les revues d'histoire des sciences. Or, l'existence d'une revue à comité de lecture intitulée Biologie moléculaire (Молекулярная биология), publiée à partir de 1967, répond positivement à la question introductive. La langue est bien sûr une barrière, mais cela n'explique pas tout : plusieurs auteurs soviétiques publiaient ou étaient cités régulièrement, et ce dès son premier numéro, dans le Journal of Molecular Biology fondé en 1959, et Alexandre Spirin, de l'Académie des sciences de l'URSS, a rejoint le bureau éditorial de la revue à partir du numéro 10 inclus (1964). Dans cette communication, nous proposons un examen préliminaire et comparatif de ces deux revues ainsi qu'une étude de la place des auteurs soviétiques dans le Journal of Molecular Biology.

17h

Discussion générale