



UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 30 avril 2019

Comment les cartes du savoir modèlent l'histoire des sciences

De Platon à Piaget,
ce sont 25 siècles d'histoire
que retrace un chercheur
de l'UNIGE à travers
les frontières mouvantes
qui séparent les disciplines
scientifiques.

Quand la biologie est-elle apparue? L'astronomie relève-t-elle des mathématiques ou des sciences empiriques? De tout temps, l'Homme a tenté d'inventorier et de systématiser ses connaissances, en dressant de véritables «cartes du savoir». Or, les frontières entre les disciplines se sont déplacées : de nouvelles sciences sont apparues, tandis que d'autres ont au contraire sombré dans l'oubli. Un chercheur de l'Université de Genève (UNIGE) a analysé la façon dont 91 savants — de Platon à Piaget — ont pensé et réécrit tour à tour la table des matières du savoir humain, brochant à chaque fois le portrait d'une époque. Ses recherches sont accessibles sur un site participatif.

Dans la hiérarchie des sciences, les mathématiques n'ont pas toujours tenu le haut du pavé. Avant le XVII^e siècle, elles sont encore peu considérées, et ce sont la théologie et la philosophie qui trônent au sommet des connaissances humaines : les anciennes cartes disciplinaires et autres «arbres du savoir» qui nous sont parvenus, hiérarchisés de façon pyramidale, sont là pour en témoigner. Des arborescences successives, dessinées à des époques différentes par les savants eux-mêmes, et qu'on peut aujourd'hui découvrir sur [le site](#) imaginé par Raphaël Sandoz, post-doctorant au Global Studies Institute (GSI) de l'UNIGE et spécialiste de l'histoire des disciplines. Doté d'outils participatifs qui permettent à tout un chacun de compléter les sources, d'enrichir les définitions ou de proposer de nouvelles cartes, ce projet est l'aboutissement de trois années de recherches menées à Oxford et Chicago avec le soutien du Fonds national suisse (FNS).

L'astronomie, entre observation et mathématiques

Chacune des cartes du savoir présentées sur le site est accompagnée non seulement d'une bibliographie renvoyant aux sources et à la littérature secondaire, mais aussi de définitions que les savants ont donné de certaines disciplines. Un outil de recherche dédié permet ainsi de suivre la façon dont une même discipline a été redéfinie au cours des siècles. «A la fin du XVI^e siècle, explique le chercheur, une rupture s'opère avec le philosophe anglais Francis Bacon. Au lieu d'organiser les sciences selon leur objet d'étude, il se concentre sur les facultés mentales qu'elles mobilisent et les classe selon qu'elles font appel à la mémoire (l'histoire), à l'imagination (la poésie) ou à la raison (la philosophie, incluant la plupart des sciences de la nature).»

L'étude de certains phénomènes aujourd'hui regroupés dans une seule et même science, telle que l'astronomie, était à cette époque distribuée entre des catégories disciplinaires distinctes. L'étude des



© DR

Raphaël Sandoz, chercheur spécialisé dans l'histoire des disciplines.

Illustrations haute définition

planètes appartenait ainsi au domaine de la philosophie naturelle, car leur orbite est régulière et leurs mouvements peuvent être prédits par la raison, alors que l'étude des comètes relevait de l'histoire naturelle en raison de leur comportement imprévisible. Encore au XIXe siècle, une distinction est opérée entre l'uranologie, un discours qualitatif sur les astres basé sur l'observation, et l'astronomie proprement dite, fondée sur les mathématiques et impliquant des calculs prédictifs.

Mais quand donc est née l'informatique?

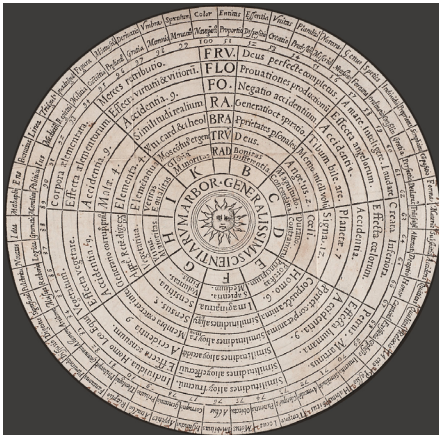
Définir la date d'émergence d'une discipline est un exercice complexe. L'informatique par exemple n'est manifestement pas née au moyen âge, même si certaines pratiques médiévales ont pu anticiper déjà une forme rudimentaire de pensée algorithmique: «Dès le XIIIe siècle, le philosophe et mathématicien majorquin Ramon Llull crée avec des disques en carton un dispositif combinatoire que d'aucuns qualifient, sans doute de façon un peu abusive, d'ancêtre de l'ordinateur», remarque Raphaël Sandoz. La biologie quant à elle n'apparaît que tardivement en tant que science autonome du vivant, même si les plantes et les animaux ont été étudiés méthodiquement au moins depuis Aristote dans le cadre d'une «histoire naturelle» essentiellement descriptive. Ce n'est qu'au XIXe siècle qu'un changement de statut disciplinaire s'opère, lorsque les savants parviennent à dégager des lois générales applicables au vivant.

De mystérieuses disciplines disparues

À l'inverse, certaines disciplines scientifiques ont complètement disparu. Au XVIe siècle, le polymathe anglais John Dee recense ainsi au nombre des branches du savoir la pneumatithmie (qui étudie les interactions entre l'eau, l'air, le feu et la fumée), l'hélicosophie (l'art de tracer les spirales) ou encore la thaumaturgie (l'étude scientifique des miracles). Quant aux disciplines qui nous sont plus familières, elles étaient souvent catégorisées jadis d'une façon pouvant aujourd'hui surprendre. Au début du XIXe siècle, un autre savant britannique, Jérémy Bentham, classe la chimie et la mécanique parmi les sciences «anthropurgoscopiques» (dont l'objet est façonné par l'Homme), qu'il distingue des sciences de la nature proprement dites, qualifiées de «physiurgoscopiques». Il forge même l'adjectif «aneunomotheticoscopique» pour qualifier les disciplines administratives.

Étudier la classification des savoirs et son évolution à travers le temps permet ainsi de comprendre comment une nouvelle discipline émerge et acquiert sa légitimité scientifique, tout en rendant perceptible l'influence des frontières disciplinaires — constamment redessinées autour des différents domaines de la recherche — sur le contenu de celle-ci. Genève a d'ailleurs joué un rôle important dans ce domaine : à la fin du XIXe siècle, l'UNIGE hébergeait même une chaire de «méthode et classification des sciences», occupée par le professeur Adrien Naville qui en avait fait une discipline à part entière.

Sur le web: <http://atlas-disciplines.unige.ch/>



Ce disque en carton faisait partie d'un dispositif combinatoire visant à inventorier les connaissances humaines, imaginé au 13ème siècle par le savant majorquin Ramon Llull.

(Ramon Llull, «*Arbor Generalissima Scientiarum*», manuscrit R.8363.57v (daté de 1586) conservé à la Bibliothèque Nationale d'Espagne)

contact

Raphaël Sandoz

Post-doctorant

Global Studies Institute (GSI)

+41 22 379 31 18

Raphael.Sandoz@unige.ch

UNIVERSITÉ DE GENÈVE
Service de communication

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17

media@unige.ch

www.unige.ch