

Résumés des communications des Journées Jeunes chercheurs 2013

Claire Bouyre (Bordeaux, Sciences, Philosophie, Humanités)

Aller sur la Lune en oiseau, ou comment s'assurer de la pluralité des mondes au XVII^e siècle

Au XVII^e siècle, plusieurs auteurs anglais dont Francis Godwin, John Wilkins ou Charles Morton abordent le thème du voyage de la Terre à la Lune. Que se soit dans une fiction littéraire ou dans une étude savante développant une argumentation du probable, ces auteurs traitent chacun à leur manière des oiseaux, comme véhicules pour l'homme, comme exemples pour se nourrir sur de longues distances, ou encore comme animaux migrateurs se déplaçant sans cesse entre deux Mondes. Les récits des naturalistes autant que ceux des voyageurs sont alors mis à contribution.

Isabelle Cavé (Paris, EHESS) :

Les médecins-législateurs et le mouvement hygiéniste, 1870-1914

Pouvons-nous expliquer cet engagement massif soudain des médecins dans les chambres parlementaires (Chambre des députés, Sénat) à partir de 1870 en France ? Ce phénomène constaté va-t-il également de pair avec l'émergence d'une juridiction sanitaire aussi soudaine et conséquente sur la période étudiée en lien avec *la mouvance hygiéniste* du XIX^e siècle ? La conjugaison des trois faits ne correspondrait-elle pas à l'avènement de la santé publique dans cette société française à la fin du XIX^e siècle ? Une période de l'Histoire si riche qui renvoie aux changements bouleversants des façons de pensée, de vivre et d'agir (...) Quelle est l'ambiance d'époque des chambres législatives lorsque les questions sanitaires et sociales sont traduites en propositions de loi ? La cause de vie très dure des classes travailleuses sera-t-elle entendue au Parlement réclamant des conditions de vie meilleures (hygiène, sécurité, protection sociale, logement...) ? Le travailleur des usines ou des campagnes peut-il prétendre à une couverture sociale en cas d'accident professionnel ? Quelle est cette misère dans les campagnes démunie notamment d'assistance médicale au dépend des villes ? Ce sont quelques-unes des questions essentielles posées dans cette thèse de recherche. Après dix années d'accumulation d'archives originales pris dans différents domaines : politique, social, médical, d'hygiène et de santé publique (...); la doctorante a essayé de comprendre la place presque majeure que le corps médical a pu détenir au cœur du politique photographiée à l'instant de la guerre franco-prussienne en 1870 à l'avènement de la guerre de 1914-1918 dont nous avons tous l'image d'un Georges Clemenceau par exemple ministre de la Guerre mais qui était avant tout médecin-législateur. Le saviez-vous ? À l'occasion de cette communication, je pourrais évoquer autant ces sujets que vous entretenir sur l'organisation de la recherche avec ses travers et ses facilités (...).

Cédric Chandelier (Université de Montpellier) :

De la foi méthodique du savant à la fonction critique du philosophe : la formation de l'autonomie épistémologique

L'étude du rapport entre la crise des mathématiques et de la physique et la réflexion philosophique en France au tournant des XIX^e et XX^e siècles révèle un paradoxe : la crise est provoquée par le regard qui cherche à la résoudre. Le doute philosophique est indissociable d'une véritable foi méthodique en la valeur de la science : l'épistémologie fonde sa légitimité naissante sur une critique perdurable de la connaissance objective. Telles sont les bases de la « philosophie scientifique » dont la tradition s'est forgée de Milhaud à Bachelard, de Canguilhem à Foucault, jusqu'à la synthèse qui s'opère aujourd'hui entre la philosophie analytique et l'épistémologie historique. Au détriment de la dimension métaphysique qui situe la réflexion poincaréenne au seuil de la révolution relativiste, s'est institué l'ordre autonome d'une conscience philosophique démarquée du réalisme positif : l'état critique des sciences perdure au delà de toute résolution.

Sara Confalonieri (SPHERE, Paris7-Denis Diderot) :

Le De regula aliza, ou comment éviter le cas irréductible

La résolution des équations cubiques par une formule qui ne contient que les opérations élémentaires de somme, produit et exponentiation des coefficients est l'un de résultats les plus remarquables des mathématiques du XVI^e siècle. Ceci a été accompli en 1545 dans l'*Ars Magna* de Girolamo Cardano. Cependant, il existe une différence substantielle entre la formule résolutive pour les équations de deuxième degré et celle pour les équations du troisième degré : alors

que dans le cas quadratique la formule contient des nombres imaginaires seulement si toutes les solutions sont aussi imaginaires, dans le cas cubique il est possible que la formule contienne des nombres imaginaires bien que les trois solutions soient toutes réelles (et distinguées). Ceci signifie qu'un savant de l'époque pouvait tomber sur des équations cubiques numériques dont il connaissait déjà les trois solutions (réelles), mais dont la formule contient des racines carrées des nombres négatifs. Ceci sera plus tard appelé le « cas irréductible ». Le *De Regula Aliza* de Cardano (Basilée, 1570) est (du moins, partiellement) destiné à surmonter ce problème.

Mariachiara Di Matteo (Université de Pise) :

Amedeo Avogadro (Turin 1776-1856)

Le savant italien Amedeo Avogadro n'a pas fait seulement des études théoriques mais il s'est aussi occupé, à l'Académie des Sciences de Turin, de questions pratiques concernant, entre autres, les demandes de privilège et de brevet présentées au Roi. Ma recherche consiste en la transcription, digitalisation et étude critique des manuscrits encore inédites de ce savant italien et en la description de ses relations avec le monde scientifique français.

Valentine Hoffbeck (Strasbourg, Département d'Histoire des sciences de la Vie et de la Santé) :

Peut-on chiffrer l'intelligence? Histoire du diagnostic de l'arriération mentale, entre psychiatrie et premiers tests psychométriques (1880-fin des années 1920)

L'idée scientifique triomphe dans la seconde moitié du XIX^e siècle en Europe. Ce pouvoir infini attribué à la science s'illustre notamment par l'émergence des premiers tests de mesure de l'intelligence. Ce sont les Français Alfred Binet et Théodore Simon qui tentent pour la première fois de "chiffrer" les capacités mentales de manière quantitative vers 1910, s'opposant par là au diagnostic qualitatif proposé par les aliénistes de l'époque. En mettant en perspective ces évolutions avec l'eugénisme et l'idée d'utilité sociale, dont le succès s'accroît après 1918, il s'agira aussi d'interroger les conséquences théoriques et les applications concrètes d'une technique qui ambitionne de "trier" les individus dans les catégories du normal et de l'arriéré, ou en d'autres termes des "utilisables" et des "déchets sociaux" selon beaucoup de sources des premières décennies du XX^e siècle

Aleksandra Kobiljski (Paris, EHESS) :

Réflexions sur le corps psychique et l'univers bouleversé dans la pensée de Shimomura Kôtarô (1863-1937)

En 1873, dans une petite école située dans un coin perdu de l'île japonaise de Kyushu, Shimomura Kôtarô, alors âgé de dix ans, mit une feuille d'arbre dans le tiroir de son bureau, puis se mit à lire un « livre chrétien ». Il espérait que cela lui permettrait de changer la feuille en or. L'expérience se termina en échec, car rien qu'il pouvait lire n'aurait aidé à transformer la feuille en or. Qui était cet adolescent et qu'est-ce qu'il faisait ? Quelle importance donner à cette petite histoire qui a trouvé sa place, plusieurs décennies plus tard, dans son autobiographie ? Il était le fils aîné et l'héritier d'une famille samouraï de bas rang. Plus tard, il devint professeur de chimie et fut un ingénieur important. Bien que méconnu, il était spécialiste de la transformation, non pas de feuille en or mais de charbon de mauvaise qualité en coke de qualité industrielle, un combustible essentiel dans la production de l'acier. Shimomura était un converti au protestantisme et a cultivé un vif intérêt pour l'étude des phénomènes occultes; il organisa un groupe de recherche sur les phénomènes psychiques, et publia un ouvrage sur le sujet. Même s'il a été un scientifique important, sa curiosité étant jeune pour l'alchimie et la magie, sa foi chrétienne et son intérêt pour l'occultisme au crépuscule de sa vie ne l'ont pas aidé à trouver une place dans l'histoire des sciences et des techniques du Japon. Basé sur ma découverte en 2009 des archives personnelles de Shimomura, cette communication adresse les aspects jusqu'alors négligés de sa vie spirituelle et les examine en les croisant avec sa carrière de scientifique.

Philippe Le Vigouroux (Nantes, Centre français Viète) :

La réception de la théorie de la dérive des continents par les biologistes

Lorsque Wegener propose sa théorie de la dérive des continents, en 1912, il se fonde sur des arguments issus des sciences de la Terre mais aussi pris dans diverses disciplines des sciences de la vie.

Nous nous intéresserons, ici, à la réception de la dérive des continents par les biologistes français et montrerons le

rôle qu'ils ont assuré dans la discussion de la théorie à une époque où les géologues français l'abandonnaient faute de preuves et d'explication au mouvement des continents.

Laurent Le Meur (Nantes, Centre François Viète) :

Les travaux expérimentaux sur la dissociation au laboratoire de Sainte-Claire Deville entre 1850 et 1880 : une autre approche de la transformation chimique.

A partir des années 1850, le problème des affinités, peu étudié par les chimistes depuis la fin du XVIII^e siècle, revient dans leurs travaux. En 1864, les savants norvégiens Cato-Maximilien Guldberg (1836-1902) et Peter Waage (1833-1903), le premier mathématicien et le second chimiste, formulent la loi d'action des masses, souvent considérée comme le point de départ des développements ultérieurs sur les équilibres chimiques et les vitesses de réaction. Or, la même année, Henri Sainte-Claire Deville (1818-1881) publie dans *le Bulletin de la Société Chimique ses Leçons sur la dissociation*, proposant une autre approche de la question. Ces leçons sont restées célèbres mais leur dimension expérimentale a été peu étudiée par les historiens de la chimie. Pourtant des savants comme Henry Le Chatelier (1850-1936) et Pierre Duhem (1861-1916) les considèrent comme les études expérimentales fondatrices de la thermodynamique chimique.

Dans une perspective d'une analyse épistémologique des pratiques, cette communication se propose de montrer, à partir de l'aspect matériel des recherches et particulièrement des montages, comment les travaux de Sainte-Claire Deville, son collaborateur Henri Debray (1827-1888) et leurs élèves posent le problème de la réaction chimique limitée en des termes radicalement différents de la loi des masses et d'analyser ainsi leur approche de la transformation chimique.

Catherine Radtka (Paris, Centre Alexandre Koyré) :

Étudier des manuels scolaires en histoire des sciences : une approche culturelle

L'historiographie récente a conduit à un changement de regard sur les manuels et les a constitués en véritables objets de recherche. Dans cette communication, nous proposons de montrer comment, en s'inscrivant dans cette lignée historiographique, étudier des manuels scolaires pour des élèves « ordinaires » selon une approche culturelle permet de mettre à jour des représentations collectives concernant non seulement la science, mais aussi le type de société dans lequel l'enseignement scientifique se généralise auprès de publics non spécialistes. Sur la base d'un corpus de manuels parus à la fin des années 1950 et dans les années 2000 en France, en Pologne et en Angleterre, nous insisterons d'abord sur la manière dont les élèves qui sont concernés par cet enseignement sont caractérisés à ces deux moments historiques par leurs contemporains et quels sont les objectifs qui sous-tendent l'enseignement scientifique qui leur est destiné. Puis, nous montrerons quel type de société est promu auprès de ces élèves via les manuels scolaires, en insistant sur la place particulière qui y est réservée aux sciences.

Jonathan Regier (SHERE – Université Paris 7) :

La force à distance chez Johannes Kepler (1571-1630) : les sources et les enjeux

D'après la littérature secondaire, la force à distance képlérienne (y compris la lumière) est une affaire « néoplatonicienne », et plus précisément une adaptation de certaines théories optiques. Par contre, une telle interprétation de sa pensée est très incomplète, à défaut de prendre en compte l'influence des théories médicales concernant la nature du *spiritus* et de la chaleur innée. Dans cet exposé, je me concentrai sur les écrits médicaux que Kepler a lus et sur la manière dont il manipule ces idées afin de mathématiser la force efficiente. Ma problématique porte également sur les rapports entre disciplines au XVI^e siècle, particulièrement entre médecine, physique et mathématique.

Eleonora Sammarchi (SPHERE, Université Paris 7) :

L'arithmétique de l'inconnue au XIII^e siècle. Le Livre d'algèbre d'al-Zanjānī

Le *Livre d'algèbre* d'al-Zanjani est un traité du XIII^e siècle qui s'inscrit dans une tradition de recherche appelée arithmético-algébrique. Il s'agit de montrer que quantités connues et inconnues peuvent être manipulées de la même manière. Ainsi une analogie entre arithmétique et algèbre est instaurée. Elle permettait à l'époque de parvenir à une méthode générale pour le calcul des polynômes.

Cyril Verdet (SYRTE, Observatoire de Paris) :

Axiomatisation de la physique à partir de l'idée de potentiel au cours du XIX^e siècle

Ce travail de thèse souhaite mettre en lumière l'action "clandestine" (selon l'expression de Suzanne Bachelard) du concept de potentiel à travers la physique au cours du XIX^e siècle. Les apparitions de la fonction potentielle d'abord, de l'énergie potentielle ensuite et du potentiel thermodynamique enfin, présentent des filiations évidentes, autant d'un point de vue mathématique que conceptuel. En outre, ces objets physiques prennent les premières places du point de vue logique dans la structure des théories physiques, en sorte qu'ils exercent une influence sur l'axiomatique de ces théories d'une part, et qu'ils servent de "refuge pour la métaphysique" d'autre part.

Alexis Zimmer (Strasbourg, Département d'Histoire des sciences de la Vie et de la Santé, Sociétés, Acteurs, Gouvernement en Europe (SAGE - UMR 7363)) :

Brouillards mortels : Une histoire de la production de météores industriels, XIX^e-XX^e siècles. Le cas de la vallée de la Meuse

Du 1 au 5 décembre 1930, un brouillard de plus en plus épais se répand dans la vallée de la Meuse, non loin de Liège. Hommes et bêtes souffrent énormément lors de son passage, ils sont nombreux à y laisser leur vie. Immédiatement après sa dissipation, des experts tranchent : « le seul brouillard » est responsable. Mais qu'est-ce qu'un brouillard mortel ? Sur place, la population ne se satisfait pas de ces conclusions. Ils sont nombreux à incriminer les émanations des usines de la région, l'une des plus industrialisées d'Europe. À l'étranger, des savants, des gouvernements et des instances internationales veulent en savoir davantage. Une seconde commission d'experts est convoquée. Un an plus tard, elle rendra ses conclusions : la consommation massive du charbon et les composés soufrés des émanations industrielles sont mis en cause. L'exceptionnalité de l'événement est cependant attribuée aux conditions topographiques et météorologiques particulières de cette première semaine de décembre 1930. Comment se produit un brouillard mortel ? Pour faire l'histoire de ce brouillard, pour « compliquer » ses traductions scientifiques et pour comprendre les diverses réactions qu'il a suscité, nous avons déplié le réseau vaste et enchevêtré de relations et d'événements dont il est le condensé. Nous avons suivi la piste des matières de sa constitution, reconstitué leur (a)cheminement et les assemblages – techniques, sociaux, politiques et discursifs – nécessaires à leur transformation. Ainsi, le parcours de notre récit emprunte les voies du charbon et celles des minerais ferreux et non-ferreux ; il suit les résistances à l'implantation des industries dans la région, mais aussi l'élaboration des discours experts qui les déplacent et souvent les neutralisent ; il parcourt et analyse les inquiétudes portées à l'égard de la transformation des « climats » et à l'apparition des météores de l'industrie (brouillards et pluies acides) ; il s'attache à rendre compte des modes de compréhension développés pour traduire et encadrer les effets des pollutions de l'atmosphère sur les environnements et la santé des populations. De cette façon, cette histoire propose de nouvelles perspectives pour comprendre et problématiser l'intrication profonde des changements sociaux, politiques, économiques, sanitaires et environnementaux qui sont trop souvent subsumés sous le vague vocable d'industrialisation. Dans son élaboration, elle s'inspire et mobilise des approches principalement développées au sein de l'histoire environnementale et des *science studies*.