

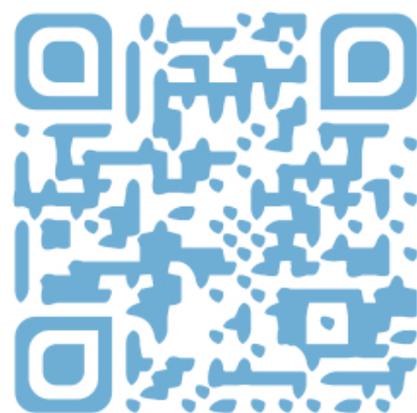
Congrès de la Société Française  
d'**HISTOIRE DES SCIENCES  
ET DES TECHNIQUES**  
Lyon 2014

<http://sfhst2014lyon.sciencesconf.org>

Organisé par le laboratoire «Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques» (S2HEP)  
Université Lyon 1

28, 29 et 30 avril 2014

Bâtiment Thémis  
Domaine de la Doua



# Table des matières

<b>Affiche_FSHST_Lyon2014_finale_V4.pdf</b>	<b>1</b>
<b>Proposition de session</b>	<b>22</b>
La limite dans la science médiévale [Proposition de coord. Laurence MOULINIER et Nicolas WEILL-PAROT], Nicolas Weill-Parot [et al.] . . . . .	23
Sur l'histoire de la géométrisation de la physique :des “ Sphères ” d'Aristote et Ptolémé aux “ Sphères ” des théories de Jauges, Joseph Kouneiher . . . . .	24
MUSÉOLOGIE HOSPITALIÈRE: UNE NOUVELLE SPÉCIALITÉ SCIENTIFIQUE?, Jean-François Moreau . . . . .	25
La notion d'unité élémentaire dans la biologie française au XIXe siècle, Laurent Loison [et al.] . . . . .	26
Médecine et sciences au chevet du mouvement (1945-2014), Grégory Quin [et al.]	27
Alterscience, autre science ? Modes descriptifs d'une remise en cause de la science contemporaine, Alexandre Moatti [et al.] . . . . .	28
L'écriture savante des troubles mentaux : enjeux et débats., Nausica Zaballos [et al.] . . . . .	29
L'objet “ sexe ” dans les savoirs, les techniques et les pratiques de la biologie et de la médecine au XIXe-XXe siècle, Laura Piccand [et al.] . . . . .	30
Volcans et tremblements de terre de l'Antiquité à l'époque contemporaine, Pierre Savaton [et al.] . . . . .	31
La chimie entre les deux guerres : l'affirmation d'une profession dans le contexte d'une profonde recomposition industrielle, Gérard Emptoz . . . . .	32

Reconversions-mutations du patrimoine industriel et technique : à quelles fins ?, Marina Gasnier . . . . .	33
Web sémantique et humanités numériques en histoire, philosophie des sciences et des techniques : quelles continuités et ruptures dans les pratiques et les problématiques?, Sylvain Laubé [et al.] . . . . .	34
Penser l'Anthropocène, Bertrand Guillaume . . . . .	35
Rôles et fonctions de l'instrument dans l'expérimentation scientifique, Jérôme Fatet	36
Culture matérielle, histoire des sciences et des techniques, Grégory Chambon . . .	37
Les débats sur la modélisation dans l'entre-deux-guerres, Francis Beaubois . . . .	38
La classification comme pratique scientifique, Anne-Sandrine Paumier [et al.] . . .	39
Neiges et glaces : faire l'expérience du froid (XVIIe – XIXe siècles), Alexis Metzger [et al.] . . . . .	40
Formations technologiques et démocratie technique : quelle pertinence ?, Yves Lequin . . . . .	41
Mathématiques et enseignement au Moyen Age arabe et latin, et à la Renaissance, Sabine Rommevaux [et al.] . . . . .	42
La chimie utile, Jonathan Simon . . . . .	43
MEDFILM Le film médico-sanitaire comme mode de communication entre science, médecine, sphère publique et société., Christian Bonah . . . . .	44
Innovations instrumentales et méthodologiques dans les observatoires astronomiques années 1850 - années 1970, Emmanuel Pécontal [et al.] . . . . .	45
Autour de textes en langue arabe sur les sciences de la vie, Mehrnaz Katouzian-Safadi . . . . .	46
LES ENSEIGNEMENTS D'ÉPISTEMOLOGIE ET D'HISTOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES: CONTEXTUALISATION, EXTENSION ET PERSPECTIVES., Arnaud Mayrargue . . . . .	47
Le genre biographique : nouveaux périmètres et nouveaux enjeux en histoire des sciences, Philippe Jaussaud . . . . .	48
Physique théorique moderne : pratiques et connaissances, Adrien Vila-Valls [et al.]	49

Session libre, Hugues Chabot . . . . .	50
<b>Les enseignements d'épistémologie et d'histoire des sciences et des techniques : contextualisation, extension et perspectives.</b>	<b>51</b>
Histoire de l'épistémologie et épistémologie générique, Anne-Françoise Schmid . .	52
La naissance de l'enseignement de l'histoire des sciences dans les universités améri- caines, Elise Aurières . . . . .	53
La place de l'EHST dans la formation continue des enseignants: les perspec- tives ouvertes par une expérience de formation ayant valeur d'initiation à la recherche., Alain Bernard . . . . .	54
Histoire des mathématiques et formation des enseignants, De Vittori Thomas [et al.] . . . . .	55
Quelques réflexions sur l'enseignement de l'histoire des sciences dans la préparation au CAPES de mathématiques, Guillaume Jouve . . . . .	56
Etat des lieux sur l'intégration de l'histoire des sciences dans l'enseignement en Tunisie, Lassaad Mouelhi . . . . .	57
L'intégration d'enseignements touchant aux questions éthiques dans les cursus universitaires biologiques : quels liens avec les enseignements d'épistémologie et d'histoire des sciences ?, Sandrine De Montgolfier [et al.] . . . . .	58
Mise en place et évaluation d'une unité d'enseignement " Epistémologie et histoire des sciences " auprès d'étudiants de master se destinant au professorat de sciences de la vie et de la Terre., Patricia Crépin-Obert . . . . .	60
Les formations du Cnam à l'interface "Science/technique/société" : enseigner l'histoire des S&T dans un contexte de formation professionnelle supérieure, Loïc Petitgirard [et al.] . . . . .	61
Réflexions et questionnements suscités par une expérience d'enseignement " Hu- manités – Sciences " au Premier Cycle de l'INSA de Lyon, Eveline Manna [et al.] . . . . .	62
<b>Autour de textes en langue arabe sur les sciences de la vie</b>	<b>63</b>
Samuel Bochart et ses sources arabes en zoologie et médecine, Pierre Ageron . . .	64
Les insectes et petits animaux dans Kitâb al-Hayawân de Jâhiz, Kaouthar Lam- ouchi Chebbi [et al.] . . . . .	65

: “ Les discussions zoologiques autour des distinctions genre/espèce dans le Kitâb al-Hayawân d'al-Djâhiz(776-868) ”, Meyssa Ben Saad . . . . .	66
Difficultés de définir le genre d'un manuscrit inédit sur la thérapie : manuscrit In44 de la Bibliothèque Municipale de Caen (CGM 91), Jean-Philippe Izard . . .	67
Les animaux dans les manuscrits de médecine arabe médiévale : cas du Manâfi' al-hayawân de Ibn Bakhtîshû', Souad Touzri Takari [et al.] . . . . .	68
S'alimenter pour conserver la santé, comparaison de textes médicaux, Asma Ben Ghachem-Gouet . . . . .	69
Interdépendances médicaments et alimentation dans les traités thérapeutiques de Razi (865 – 925), Mehrnaz Katouzian-Safadi . . . . .	70

**Innovations instrumentales et méthodologiques dans les observatoires astronomiques années 1850 - années 1970** **71**

Le photomètre à oeil de chat, Jérôme De La Noë . . . . .	72
Le radiotélescope Würzburg, à l'origine du développement de la radioastronomie à Bordeaux, Jérôme De La Noë [et al.] . . . . .	73
Diffusion du chronographe imprimant électrique dans l'astronomie française, Jérôme Lamy [et al.] . . . . .	74
”Le meilleur instrument du monde” à Alger : innovation en contexte colonial, Frédéric Soulu . . . . .	75
Les débuts de l'interférométrie stellaire au XIXe siècle : éloge de l'inventivité et de l'obstination en instrumentation astronomique, David Mary [et al.] . . . . .	76
Innovations instrumentales en astronomie : l'apport de l'Inventaire du patrimoine, Jean Davoigneau [et al.] . . . . .	77
Une histoire du premier interféromètre à plusieurs télescopes, Antoine Labeyrie .	78
La lunette méridienne de l'observatoire de Bordeaux, Christine Ducourant [et al.]	79
La naissance des techniques de l'astrométrie photographique, James Caplan . . .	80
Le télescope aplanétique Ritchey-Chrétien : de la conception en 1910 à l'adoption dans les années 1960, Françoise Le Guet Tully . . . . .	81

La photométrie de 1850 à 1920 : ses apports à l’astronomie physique et son développement en France, Emmanuel Pécontal . . . . .	82
Un projet d’instrument : Le Cyclope, Jérôme De La Noë . . . . .	83
”Cette obscure clarté qui tombe des étoiles...”, Yves Gomas . . . . .	84
De la “ goutte noire ” des passages de Vénus devant le Soleil à la diffraction dans les lunettes astronomiques. Le rôle de Charles André (1842 -1912), Alain Brémond	85
<b>Le genre biographique : nouveaux périmètres et nouveaux enjeux en histoire des sciences</b>	<b>86</b>
Achille Urbain (1884-1957), de la gloire à l’oubli. Un pasteurien au Muséum national d’Histoire naturelle., Thierry Borrel . . . . .	87
Jean-Baptiste Caumeil, dit Frère Héribaud-Joseph (1841-1917) et la botanique en Auvergne., Olivier Perru . . . . .	88
Jean Thibaud (1901-1960) et les formes possibles d’un pari biographique en histoire des sciences., Pascal Bellanca-Penel . . . . .	89
Jules Richard et les forces naturelles dans l’entre-deux-guerres, Anaël Marrec . .	90
Hervé Faye, une biographie de jeunesse, Jérôme De La Noë [et al.] . . . . .	91
Projet encyclopédique et vie scientifique : l’écologie humaine de Maximilien Sorre (1880-1962), Dylan Simon . . . . .	92
Les écrits autobiographiques en sciences physiques après 1945 : quelles sources pour l’historien ?, Pierre Verschueren . . . . .	93
Louis Lortet (1836-1909), un médecin naturaliste en Orient, Marie-Caroline Rabolt	94
<b>BIOGRAPHIE D’UNE INSTRUMENTATION : LA MICROMANIPULATION DE FONBRUNE, Denis Beaudouin . . . . .</b>	<b>95</b>
Destruction posthume des papiers personnels et scientifiques de Gregor Mendel (1822-1884) : un acte de vandalisme regrettable mais qui semble aller de soi ..., Christiane Nivet . . . . .	96
Ernest ESCLANGON, débuts de carrière brillants et prometteurs, Jérôme De La Noë . . . . .	97

Pensée, actes, institution. Les usages de la biographie de Gaston Berger, Marie-Pierre Escudié . . . . .	98
Ecriture biographique et processus d'innovation : les frères Lumière et l'invention du cinématographe, Michel Faucheux . . . . .	99
<b>MEDFILM Le film médico-sanitaire comme mode de communication entre science, médecine, sphère publique et société.</b>	<b>100</b>
Histoire du téléenseignement médical: l'expérience princeps du 20 mars 1995 au Palais des Congrès de Paris, Jean-François Moreau [et al.] . . . . .	101
Fixation de l'anatomo-pathologie. Le dispositif du cancer et les films de Jean Comandon et Jean Benoit-Lévy, Tricia Koenig-Close . . . . .	102
Misères des femmes - Joies des femmes (1929/1930). Obstétrique, interruption volontaire de grossesse et accouchement à l'hôpital au miroir du film d'éducation sanitaire des années 1930., Christian Bonah . . . . .	103
Quelques réflexions pour un enseignement des humanités scientifiques par le film médico-sanitaire, Alexis Zimmer . . . . .	104
La profession de médecin dans les films pédagogiques : regards évolutifs sur le médecin comme figure sociale, Joël Danet . . . . .	105
L'audiovisuel comme stratégie de médiation entre la science et le public : les films et l'histoire de l'éducation sanitaire au Brésil (1940-1960), Bráulio Silva Chaves .	106
Usage du film médical dans l'étude d'une pratique professionnelle. L'exemple de la cardiologie des années 1970, Solène Lellinger . . . . .	107
Le film de propagande comme outil de prophylaxie sanitaire et sociale : l'exemple des écoles de plein-air filmées par Jean Benoît-Lévy (1927-1929), Valentine Hoffbeck	108
<b>La chimie utile</b>	<b>109</b>
Antoine-Augustin Parmentier (1737-1813), un chimiste au service de l'humanité et un vulgarisateur auprès de la société, du pouvoir et du peuple, Dominique Vidal	110
“ Utilité durable ” en chimie contemporaine : L'apport d'une épistémologie historique des pratiques chimiques, Jean-Pierre Llored . . . . .	111
Antoine Baumé ; les utilités de la chimie au dix-huitième siècle, Jonathan Simon	112

”Notre conception statistique du monde.” Jean Dufrenoy et le virus de la mosaïque du tabac, 1939-1940, Jérôme Pierrel . . . . .	113
---	-----

**Mathématiques et enseignement au Moyen Age arabe et latin, et à la Renaissance** **114**

Le De regula aliza, ou comment éviter le cas irréductible, Sara Confalonieri . . . . .	115
--	-----

Conrad Dasypodius, professeur de mathématiques à Strasbourg, au XVIe siècle, Sabine Rommevaux . . . . .	116
---	-----

Reading the ”General Trattato” of Niccolò Tartaglia as a textbook of geometry, Veronica Gavagna . . . . .	117
---	-----

La Prælectio de Guillaume Gosselin de Caen (1583), Odile Kouteynikoff . . . . .	118
---	-----

Forcadel, un mathématicien de la Renaissance réfléchissant à la pédagogie en langue vernaculaire, Couteaud Sophie . . . . .	119
---	-----

Some considerations on the mathematical instruction at the ”Urbino School”, Martin Frank . . . . .	120
--	-----

L’enseignement de l’astronomie à Cracovie à l’époque de Copernic, Michela Malpangotto . . . . .	121
---	-----

**Formations technologiques et démocratie technique : quelle pertinence ?** **122**

Participer pour Changer ? Des formes de démocratie technique au sein des entreprises, Martine Legris Revel . . . . .	123
--	-----

L’ingénieur, au coeur de la démocratie technique ?, Céline Nguyen [et al.] . . . . .	124
--	-----

Ethique et épistémologie : convergence entre la démarche épistémologique (chercher le vrai) et la démarche éthique (chercher le bien) : point de vue des sciences de l’ingénieur, Bernard Guy . . . . .	125
---	-----

Comment dissocier technologie et technocratie ? Pour une formation d’ingénieurs démocrates., Victor Petit [et al.] . . . . .	126
--	-----

L’enseignement de la culture technique au sein des activités créatrices en Suisse romande., John Didier . . . . .	127
---	-----

Les grands réseaux techniques en démocratie : premier bilan d’un programme de recherche sur la démocratie technique, Léonard Laborie [et al.] . . . . .	128
---	-----

Moments, acteurs et modalités de choix techniques., Yves Lequin . . . . .	129
Penser la technique dans les formations technologiques supérieures : mythe ou réalité ?, Pierre Lamard . . . . .	130
Le renouveau de l'industrie et la démocratie participative., Bernard Decomps . . .	131
La démocratie technique comme DIY (do it yourself)., Erwin Van Handenhoven .	132
Internet, littératie et démocratie, éric Guichard . . . . .	133
<b>Neiges et glaces : faire l'expérience du froid (XVIIe – XIXe siècles)</b>	<b>134</b>
Neiges, glaces et géographie sociale: froid et théorie de l'entraide dans les écrits d'Élisée Reclus sur la montagne, Ferretti Federico . . . . .	135
Les récits des alpinistes aux XVIIIe et XIXe siècles et l'expérience du froid, Jean-Baptiste Duez . . . . .	136
Le froid de l'hiver dans les réunions de thé au Japon ou l'invention culturelle des températures, Sylvie Guichard-Anguis . . . . .	137
Les glaciers au XIXe siècle (France) transforment les cultures alimentaires, Gilles Fumey . . . . .	138
Plus de neiges et de glace au petit âge glaciaire ? Eléments de réponse avec David Fabricius, le pasteur qui aimait la météo, Alexis Metzger . . . . .	139
Quelques curiosités autour du gel de l'eau. Mais comment l'eau mais aussi un fleuve ou la mer peuvent-ils geler ?, Frédérique Rémy . . . . .	140
Le temps des glaces. Les grands hivers et les sociétés dans l'Ouest de la France (XVIe-XIXe siècle), Jérémy Desarthe . . . . .	141
Le stockage des neiges et glaces à rafraîchir : théorie et pratique, 'ada Acovitsioti-Hameau . . . . .	142
Un tableau glaciaire - reconstitution des fluctuations des glaciers par l'iconographie ancienne, Samuel Nussbaumer [et al.] . . . . .	143
L'expérience de l'hiver, de la neige et de la glace en Mer Baltique d'après les explorateurs du XVIIIème et XIXème siècles, Elise Lépy . . . . .	144
Prendre la mesure du froid au XVIIIe siècle : le cas de l'expédition Maupertuis en Laponie, Anouchka Vasak . . . . .	145

<b>La classification comme pratique scientifique</b>	<b>146</b>
Bacon et Ampère : pratiques et fondements de la classification., Charles Braverman	147
La Logique est-elle une science de classification ?, Jean-Marie Chevalier . . . . .	148
Taxonomy and Earth Sciences in Early Modern Europe, Sacco Francesco . . . . .	149
Georges Cuvier et la classification du vivant: méthodologie et application avec l'exemple de la classification des poissons., Daniele Vial . . . . .	150
La classification des rosiers au XIXe siècle, Céline Briée . . . . .	151
Classification et art ornemental : le cas Jules Bourgoïn, Christophe Eckes . . . . .	152
Les pratiques de catégorisation à partir des graphes connexes : conséquences pour une phylogénie des concepts, Guillaume Lecointre [et al.] . . . . .	153
Un arbre des arbres : exemple de classification des idées, Marie Fisler [et al.] . . . . .	154
De la classification et de la combinatoire. L'application des mathématiques aux sciences classificatoires au début du 19e siècle., Maarten Bullynck . . . . .	155
La classification des formes algébriques au 19e siècle, Catherine Goldstein . . . . .	156
Introduction, Anne-Sandrine Paumier [et al.] . . . . .	157
Classification et observation : espèces et " airs de famille " en psychiatrie., Julie Mazaleigue-Labaste . . . . .	158
<b>Les débats sur la modélisation dans l'entre-deux-guerres</b>	<b>159</b>
L'émergence de la modélisation mathématique en astrophysique, Francis Beaubois	160
L'histoire de la cybernétique en France sous l'angle de la diffusion des pratiques de modélisation (1948-1970), Ronan Le Roux . . . . .	161
La polysémie évolutive de la notion de modèle et l'intérêt d'une clarification du terme, Hélène Gaget . . . . .	162
Le modèle mathématique : un dispositif expérimental ?, Raphaël Sandoz . . . . .	163
<b>Culture matérielle, histoire des sciences et des techniques</b>	<b>164</b>

Le Vaisselier du Peintre Médiéval, Claudine Brunon . . . . .	165
Consommation de remèdes de maladies du ventre au Brésil, Aline Da Silva Medeiros	166
“ ‘Keep the Whole a Profound Secret’ : l’égreneuse à coton et l’avènement de la société sudiste au début du 19e siècle aux Etats-Unis ”, Jean-Marc Serme . . . . .	167
Les manuels de géométrie élémentaire : témoins des mutations de la culture matérielle et des pratiques mathématiques dans le Japon de l’ère Meiji (1868-1912)., Marion Cousin . . . . .	168
Des outils de pierre préhistoriques aux premières architectures : des matériaux révélateurs d’une culture géométrique., Olivier Keller . . . . .	169
Du faux-équerrage dans le montage des charrettes bretonnes. Ou comment absorber la tension créée entre changements et permanences ?, Jean-François Simon [et al.] . . . . .	170
Approche systémique et culture matérielle du port arsenal de Brest au XVIIIème siècle, Sylvain Laubé . . . . .	171
<b>Rôles et fonctions de l’instrument dans l’expérimentation scientifique</b>	<b>172</b>
Les électroaimants de laboratoire : cent ans d’histoire et d’utilisation de Michael Faraday à Pierre Weiss, Dominique Bernard . . . . .	173
La mise en lumière des minéraux : Etude du nicol et de sa fonction dans la minéralogie du XIXe siècle., Marie Itoïz . . . . .	174
L’instrument comme producteur d’analogies. L’histoire de la représentation du travail à travers le succès et le déclin de l’ergographe., Marco Saraceno . . . . .	175
Diffusion et rôle épistémologique des montages de dissociation selon Henri Sainte-Claire Deville. Cas de laboratoires français entre 1864 et 1900., Laurent Le Meur	176
Y a-t-il un “ problème de l’instrumentation ” en philosophie des sciences expérimentales ?, Maxence Gaillard . . . . .	177
De l’électroaimant de 2 tonnes à l’électron positif en passant par la trochoïde., Pascal Bellanca-Penel . . . . .	178
De l’Epistémologie à la Métrologie : Foucault et le miroir tournant. Un expérimentateur, un appareil, deux finalités., Pierre Lauginie . . . . .	179
<b>Penser l’Anthropocène</b>	<b>180</b>

A la recherche d'une éthique de la co-évolution résiliente des socio-écosystèmes, Donato Bergandi . . . . .	181
Penser l'Anthropocène à travers l'histoire conjointe des guerres et des savoirs sur l'environnement. Une étude de cas sur l'aviation et la mobilisation météorologique pendant la Première Guerre mondiale., Sylvain Di Manno . . . . .	182
Quand commence l'anthropocène ?, Victor Petit . . . . .	183
La périodisation de l'Anthropocène calibrée sur la légende de James Watt et de la Révolution industrielle anglaise est-elle bien raisonnable du point de vue de l'histoire humaine de la nature?, Jacques Grinevald . . . . .	184
L'anthropocène, un concept à l'origine de nouvelles recherches combinant sciences dures et sciences humaines, Laurence Lestel [et al.] . . . . .	185
Éléments narratifs pour l'Anthropocène, Pierre De Jouvancourt . . . . .	186
<b>Histoire de la physique théorique moderne</b>	<b>187</b>
Quanta et relativité d'Einstein en 1905 : des synthèses originales à partir d'une origine commune?, Christian Bracco . . . . .	188
Les incertitudes du principe de Heisenberg, Jean-Marc Lévy-Leblond . . . . .	189
Révolution relativiste et naissance de l'empirisme logique : les problèmes métaphysiques à la base du néopositivisme (1905-1929), Cédric Chandelier . . . . .	190
Réception de la physique quantique et de la relativité en URSS : le cas du théoricien Vladimir Fock, Jean-Philippe Martinez . . . . .	191
Qui a découvert les équations de Proca ? Lanczos, de Broglie, Proca et le développement de la physique quantique relativiste autour des années 1930., Adrien Vila-Valls . . . . .	192
L'interprétation causale de la mécanique quantique : quels facteurs scientifiques, idéologiques et institutionnels expliquent l'émergence d'un programme de recherche marginal en France pendant les années 1950., Virgile Besson . . . . .	193
Perturbations, approximations : pour une réévaluation de leur rôle dans le développement de la physique, Jan Lacki . . . . .	194
Les diverses utilisations des arguments de Niels Bohr à propos de la mesure des champs quantiques de 1950 à 1970, Thiago Hartz . . . . .	195

L'étude d'itérations dans la constitution du chaos déterministe comme sujet de physique théorique, Sara Franceschelli . . . . .	196
Les "themata" en mécanique quantique, Sabine Rabourdin . . . . .	197
<b>Web sémantique et humanités numériques en histoire, philosophie des sciences et des techniques : quelles continuités et ruptures dans les pratiques et les problématiques?</b>	<b>198</b>
Le Web Sémantique entre Intelligence Artificielle et STS : de CYC à DBpedia, Alexandre Monnin . . . . .	199
La correspondance de Poincaré : quelle ontologie peut-on proposer, Olivier Bruneau	200
SIG et études historiques : exemple de l'étude de la campagne navale de l'amiral de Grasse, Jean-Marie Kowalski . . . . .	201
Histoire des sciences et enseignement : une ontologie de l'énergie, Muriel Guedj .	202
Le projet METROLOGIA sur l'histoire des mesures en Mésopotamie : réflexions autour de l'usage des Humanités numériques, Grégory Chambon . . . . .	203
Web sémantique et modélisation des connaissances : intérêt de l'approche systémique, Sylvain Laubé . . . . .	204
Le vocabulaire du charbon et de l'extraction minière. Relecture d'une expérience ajournée., Jean-Louis Kerouanton . . . . .	205
<b>Volcans et tremblements de terre de l'Antiquité à l'époque contemporaine</b>	<b>206</b>
Le dégazage du Pavin (Antiquité- 2013) : l'analyse historique au secours de la géochimie, Michel Meybeck . . . . .	207
Des Portes de l'Enfer aux progrès scientifiques : perceptions des phénomènes volcaniques et tectoniques en Islande à travers les récits de voyage parus en France entre 1663 et 1781, Gaëlle Reneteaud . . . . .	208
La science des tremblements de terre chez Ibn Sn, Iraj Nikseresht . . . . .	209
Approches pluridisciplinaires en archéosismologie : Delphes (4e s. av. J.-C.), Viènne (1er s. ap. J.-C. et l'Atlas des cultures sismiques des communautés anciennes en Méditerranée, Bruno Helly . . . . .	210
L'apport des expériences de fusion/cristallisation à la question de l'origine des basaltes à la fin du XVIIIe siècle, Pierre Savaton . . . . .	211

Tremblements de terre et marées d'Aristote à Poséidonios d'Apamée, Rita Compatangelo-Soussignan . . . . .	212
Les “ aliments ” des terres ignivomes dans l'Antiquité romaine, Delphine Acolat .	213
<b>L'objet “ sexe ” dans les savoirs, les techniques et les pratiques de la biologie et de la médecine au XIXe-XXe siècle</b>	<b>214</b>
“ Parlêtres sexués ” : sexe, sexualité et langage dans la notion psychanalytique de pulsion, Beatriz Santos . . . . .	215
Sexe, race et médecine : regards sur l'anatomie sexuelle des Africain(e)s (fin XVI-IIe siècle-milieu XXe siècle), Delphine Peiretti-Courtis . . . . .	216
”Psychology constructs the female”: Naomi Weisstein et sa critique pionnière de la psychologie américaine des années 1960, Stéphanie Pache . . . . .	217
Le diagnostic par images. Documents photographiques et catégories sexuelles, Miriam Ronca . . . . .	218
Les sexes des pervers., Céline Belledent . . . . .	219
La construction de “ la femme ménopausée ” comme catégorie de sexe dans le discours médical du XIXème siècle à nos jours, Cécile Charlap . . . . .	220
De l'ambivalence sexuelle à l'origine des sexes, Jean-Louis Fischer . . . . .	221
Le genre du véritable homosexuel : comparaison de deux textes médicaux de la seconde partie du XIXe siècle : De l'inversion de l'instinct sexuel au point de vue médico-légal du Docteur Julien Chevalier (1885) et Étude médico-légale, ”Psychopathia sexualis” du Dr R. von Krafft-Ebing (1895), Thierry Pastorello . .	222
Anthropométrie du corps pubertaire – mesurer, photographier, standardiser (Suisse, deuxième moitié du XXe siècle), Laura Piccand . . . . .	223
“ Le sexe des anges ” : les manuels scolaires de SVT au prisme du genre., Francesca Arena . . . . .	224
Evaluer le sexe “ anormal ” : les outils médicaux de la deuxième moitié du XXe siècle (France), Michal Raz . . . . .	225
Corps, imagination et pouvoir : le rôle du “ sexe ” dans l'étiologie de la grossesse nerveuse (XIXe-XXe siècle), Silvia Chiletti . . . . .	226
Quand Arnold est devenue Arlette. Une opération de changement de sexe à La Chaux-de-Fonds en 1941, Taline Garibian . . . . .	227

Contribution à l'archéologie de la distinction sexe – genre : ce que les “ perversions sexuelles ” au XIXème siècle ont fait au sexe., Julie Mazaleigue-Labaste . . . . .	228
L'émergence de la sexualité et du pouvoir psychiatrique au XIX siècle, Iván Moya Diez . . . . .	229
De quoi fait-on l'histoire en faisant l'histoire du sexe ?, Thibault Polge . . . . .	230
Le sexe sous l'oeil des sciences de l'homme (France : 1868-1914), Eva Rodriguez .	231
Féminismes, corps et techniques, Claire Grino . . . . .	232
Réformer l'état civil : la dualité du sexe en débat. France, XIXème siècle., Gaël Potin . . . . .	233
<b>L'écriture savante des troubles mentaux : enjeux et débats.</b>	<b>234</b>
La parole comme symptôme : l'apport de Jules Séglas à la sémiologie psychiatrique du début du XXème siècle, Camille Jaccard . . . . .	235
Les apports thérapeutiques des entendeurs de voix à la clinique : de la revendication identitaire à la pratique médicale., Nausica Zaballos . . . . .	236
L'approche dimensionnelle et continuiste des troubles psychotiques : quelles spécificités de l'abord contemporain de la catégorie de psychose ?, Sarah Troubé . .	237
Le diagnostic au quotidien. Une observation multiscalaire de la diffusion de la démence précoce (France, 1910-1950)., Herve Guillemain . . . . .	238
Écriture kraepelinienne et révolution néo-kraepelinienne dans les diagnostics psychiatriques, Thomas Lepoutre . . . . .	239
Normal, pathologique, ou anormal ? Divisions des catégories et promiscuité des savoirs entre 1820 et 1814, Sabine Arnaud . . . . .	240
Entre désordre psychiatrique et problème du social. Les luttes pour la définition de l'anorexie mentale, Laurence Godin . . . . .	241
Au défi de la physiologie : la psychiatrie soviétique dans les années trente, Grégory Dufaud . . . . .	242
Pratiques du soupçon et négociations du doute dans le diagnostic de psychose débutante en France et en Allemagne - 1930-2010, Nicolas Henckes [et al.] . . . .	243
<b>Alterscience, autre science ? Modes descriptifs d'une remise en cause de la</b>	

<b>science contemporaine</b>	<b>244</b>
"Les physiques védiques en Inde contemporaine : concilier deux cultures ?", Sabine Rabourdin . . . . .	245
Visions de la science dans l'islamisme contemporain : un essai de catégorisation, Alexandre Moatti . . . . .	246
Un exemple d'alter-histoire de la physique : Poincaré et la théorie de la relativité, Pierre Spagnou . . . . .	247
Les détournements fondamentalistes des sciences géographiques, Bertrand Lemartinel	248
L'alterscience, un champ d'application pour la théorie boudonnienne des croyances, Adrien Vila-Valls . . . . .	249
Le rêve d'une science non mathématisée, Gilles Dowek . . . . .	250
La recherche-action comme alter-science ? Expérimentation entre chercheurs et acteurs du territoire en montagne, Clémence Emprin [et al.] . . . . .	251
Les sciences envers les savoirs locaux, Heloisa Maria Bertol Domingues . . . . .	252
Slow Science, autre(s) science(s) ? Pluralisme dans les sciences et motifs temporels, Léo Coutellec . . . . .	253
<b>Médecine et sciences au chevet du mouvement (1945-2014)</b>	<b>254</b>
La santé autonome des bodybuilders, Ronan Coquet [et al.] . . . . .	255
" Sportez vous bien ! " - Une réflexion rétrospective sur l'émergence des campagnes d'éducation pour la santé par l'activité physique en France., Antoine Radel . . . . .	256
Contrôle médico-sportif et compétition dans la gymnastique féminine en Suisse dans les années 1950 et 1960, Grégory Quin . . . . .	257
Un métier incertain, une profession impossible. Histoire de la (dé)professionnalisation de la masso-kinésithérapie française entre 1946 et 1973, Jacques Monet . . . . .	258
Emile Kunz, un physiopraticien engagé ou la physiothérapie comme " synthèse des branches paramédicales, éducatives et sportives ", Véronique Hasler . . . . .	259
Trajectoires des " médecins dirigeants " dans les institutions internationales sportives au XXe siècle : premiers jalons pour un programme de recherche, Philippe Vonnard [et al.] . . . . .	260

Entre reconnaissance et perte d'influence, les médecines du sport dans le paradoxe des années 1950., Baptiste Viaud . . . . .	261
Contribution des thèses de médecine et de sciences à l'étude des pratiques sportives. Analyse bibliométrique de 1945 à 2013., Jean-Michel Peter [et al.] . . . . .	262
Des " tests de féminité " aux " contrôles de genre " dans le sport : méthodes et stratégies médicales, Irene Guimenez . . . . .	263
Les marqueurs scientifiques du sexe en sport : du sexe musculaire au genre de la testostérone, Anaïs Bohuon . . . . .	264
<b>La notion d'unité élémentaire dans la biologie française au XIXe siècle</b>	<b>265</b>
Postérités du concept de molécule intégrante dans les sciences du vivant au XIXe siècle, Laurent Loison . . . . .	266
Henri Dutrochet, d'une loi physiologique à une théorie biologique., Cayre Benoit .	267
" La question de l'unité élémentaire dans la biologie française au XIXe siècle : Emile Küss et la réception de la théorie cellulaire à Strasbourg (1840-1870) ", Marion Thomas . . . . .	268
La théorie cellulaire et la critique du polyzoïsme, Hisashi Matsui . . . . .	269
Le projet avorté d'une nouvelle discipline : La sociologie organiciste (1875-1910), Emmanuel D'hombres . . . . .	270
<b>Muséologie hospitalière : une nouvelle spécialité scientifique ?</b>	<b>271</b>
Painting Collections in Hospitals: Humanity in Medicine, A. Everette James, Jr. [et al.] . . . . .	272
Le diagnostic par l'image: le cas de traités des maladies du système nerveux (1850-1920), Patricia Rosselet . . . . .	273
L'exemplaire Hôpital-Musée Notre-Dame à la Rose, Raphaël Debruyne . . . . .	274
L'Hôtel-Dieu de Hautefort transformé en musée de la Médecine: succès d'une reconversion en Périgord noir., Louis-Charles Barnier . . . . .	275
Relations culturelles entre Agence Régionale de Santé et le patrimoine hospitalier: l'exemple de Beaune en Bourgogne, Bruno François . . . . .	276

L'Hôtel-Dieu de Lyon: projet de Musée de la Santé et de la Nutrition, René Mornex [et al.] . . . . .	277
Les musées de la radiologie dans le monde : un état de l'art en 2014, René Vantiggen [et al.] . . . . .	278
Les Musées de Radiologie et d'Imagerie Médicale: Pourquoi? Comment? Jusqu'où?, Jean-François Moreau [et al.] . . . . .	279
Le Sergent Pierre Bertrand, artiste-peintre breton, pionnier de l'art-thérapie durant la Première Guerre Mondiale., Sylvie San Quirce . . . . .	280
Nosologie de l'imagerie médicale, Jean-Marie Le Minor [et al.] . . . . .	281
Le Centre Antoine Béchère, François Eschwège [et al.] . . . . .	282
De la photokinématographie à la radiologie aux rayons X, Jean-François Moreau [et al.] . . . . .	283
Patrimoine hospitalier et réseaux, Roland Billet [et al.] . . . . .	284
Réalité virtuelle et Muséologie radiologique, Jean-François Moreau [et al.] . . . . .	285
Muséologie hospitalière à visée neuro-scientifique, Jean-François Moreau [et al.] . . . . .	286
Le folklore des salles de garde des hôpitaux francophones, Jean-François Moreau [et al.] . . . . .	287
Hôtels-Dieu du monde hors la France, Jean-François Moreau [et al.] . . . . .	288
Histoire de la mycologie médicale macroscopique, Pierre-Arthur Moreau [et al.] . . . . .	289
L'histoire universelle de l'hôpital et ses musées, Jean-François Moreau [et al.] . . . . .	290
Etienne Destot, un pionnier lyonnais de la radiologie mondiale, méconnu dans sa ville, Michel Amiel . . . . .	291
Chaires de Muséologie Hospitalière Universitaire: pourquoi? Comment?, Jean-François Moreau [et al.] . . . . .	292
Making health museum collections relevant to local community / Mettre les collections des musées de la santé accessibles à la population locale, Marily Cintra . . . . .	294
El hospital " francés ? " Dos de Mayo de Lima, El Perú / L'hôpital Dos de Mayo de Lima, Pérou: un modèle architectural français ?, Ana Rosa Venegas Ratto . . . . .	295

**Sur l'histoire de la géométrisation de la physique :des “ Sphères ” d'Aristote et Ptolémé aux “ Sphères ” des théories de Jauges** **296**

L'électron mathématique : une particule et ses représentations mathématiques, Thierry Masson . . . . . 297

Réflexions sur la géométrisation du temps physique: identité des relations spatiales (l'espace) et des relations temporelles (le temps), Bernard Guy . . . . . 298

From Dirac heuristitc approach to the multisymplectic general framework : The observables in the physical theories, Dimitri Vey . . . . . 299

Philosophical Questions about the Idea that Fundamental Physics Can Be Reduced to the Geometry of Space-Time, Ben-Or Pini . . . . . 300

Isométrie, calcul variationnel et la géométrisation de la physique, Cécile Barbachoux301

Histoire à rebours de la géometrisation de la mécanique, Federico Zalamea . . . . . 302

Descartes et la géométrisation de la physique, Gerard Lentiez . . . . . 303

Philosophical Questions about the Idea that Fundamental Physics Can Be Reduced to the Geometry of Space-Time, Pini Ben-Or . . . . . 304

Precanonical quantization: from the geometry of the calculus of variations to quantum gravity, Igor Kanattchikov . . . . . 305

**La limite dans la science médiévale** **306**

Les limites de l'humanité dans la médecine de la fin du Moyen Âge, Joël Chandelier307

La philosophie naturelle de la couleur de Thierry de Freiberg (c. 1305), Matthieu Husson . . . . . 308

Les limites de l'art médical- Curabilité et incurabilité de la phtisie à la fin du Moyen Âge, Laetitia Loviconi . . . . . 309

“ La notion de limite dans les analyses des mécanismes de l'ivresse au Bas Moyen-Âge ”, Azéline Jaboulet-Vercherre . . . . . 310

La limite dans la science et la limite de l'explication scientifique au Moyen Âge, Nicolas Weill-Parot [et al.] . . . . . 311

**Reconversions-mutations du patrimoine industriel et technique : à quelles fins ?** **312**

Stratégies d'acteurs en matière de reconversion et de valorisation du patrimoine des sites poudriers et pyrotechniques en France : étude comparée Poudrerie de Saint-Chamas (13) / Dynamiterie de Paulille (66), Carole Koch [et al.] . . . . . 313

Requalification des lieux et la mémoire de l'industrie, une rupture épistémologique?, Benedicte Rolland-Villemot . . . . . 314

conservation-restauration du patrimoine industriel et développement durable, Katia Baslé . . . . . 315

La reconversion des chantiers navals : entre waterfront et reconversion économique, Jean-Louis Kerouanton . . . . . 316

**La chimie entre les deux guerres : l'affirmation d'une profession dans le contexte d'une profonde recomposition industrielle** . . . . . **317**

Les entreprises chimiques moyennes de la région lyonnaise : quel avenir hors des grands groupes ?, Hervé Joly . . . . . 318

Eugène Houdry (1892-1962), une personnalité majeure de l'entre-deux-guerres en terme d'innovation., Jacques Breysse . . . . . 319

Une science face à l'économie : La montée et la chute de la chimie des résines en France 1918 - 1939, Marcin Krasnodebski . . . . . 320

Les fibres artificielles à partir de 1920. Comment une industrie a façonné un territoire : l'Est Lyonnais., François Buisson . . . . . 321

Les congrès de chimie industrielle et leurs travaux : une institution de la SCI dans l'entre-deux-guerres, Danielle Fauque . . . . . 322

Voyage d'étude des étudiants de l'école d'ingénieurs-chimistes de Clermont-Ferrand., Pierre Laszlo . . . . . 323

Les thèses d'ingénieur-docteur soutenues à Lyon dans l'entre-deux-guerres, Virginie Fonteneau . . . . . 324

L'Office National Industriel de l'Azote (ONIA) entre chimie et politique internationale (1924-1931), Erik Langlinay . . . . . 325

Un groupe d'experts au service de la chimie et de ses industries : le Comité des arts chimiques de la S.E.I.N., Gérard Emptoz . . . . . 326

Reconfiguration territoriale de l'industrie française des engrais dans l'entre-deux-guerres : le cas de l'estuaire de la Loire, Philippe Martin . . . . . 327

Un éclairage sur les chimistes français dans l'entre-deux-guerres : leur formation, leurs carrières, leurs représentations. Une analyse à partir d'une lecture de L'ingénieur chimiste (1919-1939), André Grelon . . . . .	328
<b>Session libre</b>	<b>329</b>
La résonance en physique des ondes: éléments historiques, Ali Mouhouche [et al.]	330
Le crève-tonneau de Blaise Pascal: mythe ou réalité?, Armand Le Noxaïc . . . . .	331
Enjeu didactique de l'histoire des sciences : cas du support de l'information génétique, Souad Touzri Takari . . . . .	332
"Turing a-t-il inventé l'ordinateur ?" Le point sur une controverse., Pierre Mounier-Kuhn . . . . .	333
La classification des sciences selon le néocriticisme de Charles Renouvier, Samuel-Gaston Amet . . . . .	334
L'ASEISTE, Association de Sauvegarde et d'Étude des Instruments Scientifiques et Techniques de l'Enseignement : dix ans déjà., Francis Gires [et al.] . . . . .	335
La figure de l'"imbécille" dans le droit au XIXème siècle : émergence de l'expertise médicale dans le champ juridictionnel, Adèle Bourdelet . . . . .	336
Le mécanisme de l'hydrostatique analytique dans le système optique de Malebranche, Clément Gandon-Mitaï . . . . .	337
Cryptologie et mathématiques ; une mutation des enjeux, Marie-José Durand-Richard . . . . .	338
<b>Liste des auteurs</b>	<b>338</b>

# Proposition de session

# La limite dans la science médiévale

## [Proposition de coord. Laurence MOULINIER et Nicolas WEILL-PAROT]

Nicolas Weill-Parot \* <sup>1</sup>, Laurence Moulinier \*

2

<sup>1</sup> UPEC – UPEC – France

<sup>2</sup> Université Lyon 2 – Université Lyon 2 – France

Cette session inviterait les participants à réfléchir sur la notion de limite dans les divers domaines de la science médiévale (philosophie naturelle, médecine, mathématique ...). La science médiévale a souvent été définie comme celle d'un monde fini par opposition au monde infini de la science moderne. Il serait cependant pertinent de réfléchir sur les diverses acceptions et conceptions la notion de limite. Quelles sont les limites de la nature ? Et quelles sont les limites de la connaissance rationnelle ? Quels sont les enjeux d'une théorie comme celle des *minima naturalia* ? Comment le médecin pense-t-il les limites de son art devant la maladie ? Y a-t-il des formes d'expression spécifiques de la limite dans les mathématiques médiévales ?

---

\*Intervenant

# Sur l'histoire de la géométrisation de la physique : des “ Sphères ” d'Aristote et Ptolémé aux “ Sphères ” des théories de Jauges

Joseph Kouneiher \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de recherche d'histoire des idées (CRHI) – CNRS : FRE2782, Université Nice Sophia Antipolis [UNS] – 98 Bvd Edouard Herriot - BP 209 06204 NICE CEDEX 3, France

L'histoire de la physique nous a montré que les systèmes physiques étaient décrits dans un espace donné avec un temps donné, tout deux indépendants de la matière et de toute influence physique. Johannes Kepler, qui à une période de sa vie a fait correspondre à des objets physiques, les planètes, des objets géométriques, i.e. des polyèdres réguliers, était bien loin de ce que nous entendons par géométrisation de la physique.

L'affaiblissement de la notion d'espace rigide semble être apparu avec l'apparition de la géométrie non-euclidienne au 19<sup>ième</sup> siècle. La réponse à la question de savoir quelle est la géométrie de l'espace dans lequel nous vivons, pourrait être maintenant relayée à un test empirique.

Malgré la formulation de la mécanique des corps rigides au 19<sup>ième</sup> siècle dans le cadre d'une géométrie non euclidienne, la question que l'espace et du temps pourraient être influencés par les systèmes matériels n'avait toujours pas été abordée.

La jonction de l'espace et du temps sous la forme d'espace-temps par Hermann Minkowski a bien entendu été la première étape dans le processus de géométrisation. La première géométrisation au sens restreint a été réalisée par Einstein et Großmann.

Dans cette session, nous proposons de retracer l'histoire de la géométrisation de la physique.

---

\*Intervenant

# MUSÉOLOGIE HOSPITALIÈRE: UNE NOUVELLE SPÉCIALITÉ SCIENTIFIQUE?

Jean-François Moreau \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l'Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Béclère – Centre Antoine Béclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

L'inaptitude à la pratique de soins cliniques des vieux hôpitaux français conduit à des décisions politiques et administratives de démedicalisation puis de définition de nouvelles fonctionnalités d'autant plus conflictuelles que les édifices sont classés et prestigieux et que leurs écosystèmes sont aléatoires et financièrement douteux. Le futur des Hôtel-Dieu de Lyon, Toulouse et Paris pose notamment le problème de la conservation et l'exposition du richissime patrimoine matériel hospitalier illustrant dans des musées l'histoire millénaire de la lutte contre la misère humaine.

La muséologie est étymologiquement une science "molle". Faut-il créer une sous-spécialité de Muséologie hospitalière encadrée par une chaire de Sciences de la Vie dédiée pour inciter des doctorants à traiter théoriquement et techniquement des projets et des sous-projets d'architecturaux aux modèles économiques et les programmes éducatifs? La proposition est testée sur des réseaux sociaux internationaux à l'occasion de la fermeture du Musée de l'AP-Hôpitaux de Paris suite à la vente de l'Hôtel de Miramion. Elle soulève d'autant plus d'intérêt qu'il y a peu d'exemples de musées de la Santé dans les pays anglo-saxons. Les Belges sont exemplaires.

L'avenir des musées des Hôtel-Dieu justifie cette session novatrice à Lyon.

---

\*Intervenant

# La notion d'unité élémentaire dans la biologie française au XIXe siècle

Laurent Loison \* <sup>1</sup>, Marion Thomas \* † <sup>1</sup>

<sup>1</sup> SAGE, UMR 7363, Université de Strasbourg – CNRS : UMR7363 – France

Vis-à-vis de la théorie cellulaire, la biologie française occupe une position paradoxale. Si les recherches relatives à l'unité élémentaire des êtres vivants furent en effet actives et importantes au cours du premier tiers du XIXe siècle, la réception des formes successives de la théorie cellulaire, élaborées en Allemagne, fut en revanche plus problématique durant la période 1840-1880. L'opposition à tout ou partie de cette théorie fut particulièrement marquée à Paris, alors qu'en d'autres lieux, et principalement à l'Université de Strasbourg, la théorie cellulaire fut très tôt le sillon qui devait à la fois guider les recherches et structurer l'enseignement dans les domaines de la médecine, de la physiologie et de l'anatomie générale.

L'objectif de ce symposium est de reprendre l'étude de cette histoire complexe en s'intéressant, au-delà du concept de cellule proprement dit, à l'histoire de la notion d'unité élémentaire dans le cadre des sciences du vivant en France au XIXe siècle. Cette histoire sera notamment étudiée à la lumière des échanges nombreux entre les disciplines qui se sont emparées à ce moment là de la notion d'individu minimal (anatomie, physiologie, médecine, chimie, cristallographie, mais également sociologie et politique).

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: marion.thomas@unistra.fr

# Médecine et sciences au chevet du mouvement (1945-2014)

Grégory Quin <sup>\*† 1</sup>, Anaïs Bohuon <sup>\* ‡ 2</sup>

<sup>1</sup> International Centre for Sports History and Culture - De Montfort University - Leicester – Clephan Building De Montfort University Leicester, LE1 9BH United Kingdom, Royaume-Uni

<sup>2</sup> Laboratoire Sports, Politiques et Transformations Sociales (J.E 2496) - Université Paris-Sud 11 – Université Paris Sud - Paris XI – Laboratoire Sports, Politiques et Transformations Sociales (J.E 2496) U.F.R. S.T.A.P.S. - Bâtiment 335 FR- 91 405 Orsay Cedex, France

A l'orée du XXI<sup>e</sup> siècle, les activités physiques et sportives se sont imposées comme l'un des principaux repères de nos sociétés contemporaines. Dans ce cadre, si certains travaux récents soulignent les développements de l'engagement médical autour du mouvement depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, il convient d'envisager certains approfondissements pour la période la plus récente. En effet, depuis 1945, la pratique sportive et la médecine poursuivent leurs développements "symbiotiques" pour le meilleur (promotion de la santé) et parfois pour le pire (dopage, identité sexuée).

Au cours des " Trente Glorieuses ", culture et hygiène du corps vont évoluer avec l'imposition progressive d'une civilisation des loisirs mais aussi avec l'émergence d'un professionnalisme accru de l'élite sportive, et la massification de la pratique sportive alimente la construction de représentations positives sur le rôle de l'exercice.

Cette session thématique a pour ambition de rassembler des contributions relatives à la professionnalisation de médecins (ou de paramédicaux) spécialisés dans les activités physiques, aux représentations médicales du corps en mouvement, aux campagnes de lutte contre l'obésité ou la sédentarité, à l'évolution du contrôle médical de la performance, à la genèse d'un contrôle spécifique aux corps des sportives.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: gregory.quin@unil.ch

‡Auteur correspondant: anaisb1981@yahoo.fr

# Alterscience, autre science ? Modes descriptifs d'une remise en cause de la science contemporaine

Alexandre Moatti <sup>\*†</sup> , Sabine Rabourdin <sup>\* ‡ 1</sup>

<sup>1</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148 – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

La remise en cause de la science contemporaine, et notamment de ses théories structurantes (en physique ou en biologie), est à l'œuvre chez des individus ou dans des courants de pensée les plus divers. Elle l'est chez des ingénieurs (parfois des chercheurs), producteurs d'une physique alternative s'affranchissant des règles de validation scientifique. Elle l'est dans des idéologies radicales, comme celles de fondamentalistes religieux, de mouvements anarchistes anti-science ou de mouvements technofascistes et climatosceptiques. Elle l'est aussi dans des constructions moins radicales où la science contemporaine, vue comme émanation du monde occidental, serait à transformer – c'est le cas de certains écrits de doctrine islamique ou indienne. L'atelier propose de recueillir des contributions sur le sujet : quelles caractéristiques communes comportent ces constructions ? Peut-on esquisser en s'appuyant sur elles la description d'une " autre science " ?

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: alexandre.moatti@mines.org

‡Auteur correspondant: sabine@rabourdin.com

# L'écriture savante des troubles mentaux : enjeux et débats.

Nausica Zaballos \*<sup>†</sup> 1,2, Jean-Christophe Coffin \*<sup>‡</sup> 3

<sup>1</sup> Centre Alexandre Koyré - Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques (CAK-CRHST) – CNRS : UMR8560, Cité des Sciences et de l'Industrie, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), École des Hautes Études en Sciences Sociales [EHESS] – Muséum National d'Histoire Naturelle Pavillon Chevreul 57, rue Cuvier 75231 Paris cedex 05, France

<sup>2</sup> Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux (IRIS) – Inserm : U997, École des Hautes Études en Sciences Sociales [EHESS], Université Paris XIII - Paris Nord, CNRS : UMR8156 – Paris, France

<sup>3</sup> Centre Alexandre Koyré - Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques (CAK-CRHST) – CNRS : UMR8560, Cité des Sciences et de l'Industrie, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), École des Hautes Études en Sciences Sociales [EHESS] – 27 rue Damesme, 75013, France

Depuis la volonté pour la psychiatrie de faire science, la question du diagnostic est centrale à la recherche au sein de cette spécialité médicale. Deux approches -catégorielle et dimensionnelle - coexistent pour penser la pathologie mentale et traiter les sujets présentant des troubles identifiés. La formation et la pratique médicales en psychiatrie sont caractérisées par le recours aux outils diagnostiques tels que le DSM dont la cinquième version induirait, selon certains, le risque d'une psychiatrisation du corps social, au vu de l'élargissement de certaines catégories cliniques dont l'assise théorique apparaît faible. Les modes de production du diagnostic sont parcourus de débats récurrents, désormais modifiés par les patients qui participent à la disqualification ou à la reconnaissance de certains troubles (Asperger, hyperactivité). Les controverses contemporaines à propos de la nosographie psychiatrique marquent-elles réellement une rupture avec de plus anciens débats – qu'on songe ainsi aux discussions autour de l'hystérie, des personnalités multiples, de la schizophrénie infantile ? Une nouvelle écriture savante des troubles, par-delà le clivage entre naturalisation ou constructivisme, est-elle envisageable et de quelle manière ? Telles seront les questions explorées dans ce panel.

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: [nausica.zaballos@ehess.fr](mailto:nausica.zaballos@ehess.fr)

<sup>‡</sup>Auteur correspondant: [jean-christophe.coffin@parisdescartes.fr](mailto:jean-christophe.coffin@parisdescartes.fr)

# L'objet " sexe " dans les savoirs, les techniques et les pratiques de la biologie et de la médecine au XIXe-XXe siècle

Laura Piccand \*<sup>†</sup> 1,2, Michal Raz \*<sup>‡</sup> 3, Silvia Chiletta<sup>§</sup> 4

<sup>1</sup> Université de Lausanne, Institut universitaire d'histoire de la médecine et de la santé publique (UNIL, IUHMSP) – Suisse

<sup>2</sup> Université de Genève, Institut des Etudes genre (UNIGE, IGENR) – Suisse

<sup>3</sup> Cermes3 – Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS) – France

<sup>4</sup> Centre Alexandre Koyré, Histoire des Sciences et des Techniques – CNRS : UMR8560, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) – France

Comment penser le sexe, catégorie biologique, dans et à partir des sciences sociales ? De nombreux travaux, notamment historiques, ont interrogé les définitions médicales et sociales du sexe biologique (T. Laqueur, N. Oudshoorn, D. Haraway...). Les recherches dans le monde francophone ont néanmoins été rares.

Partant de ce constat, cet atelier a pour but de réunir des chercheurs travaillant sur cet objet afin d'échanger autour des outils théoriques et méthodologiques qui permettent de questionner et d'historiciser les constructions scientifiques sur la différence des sexes.

Comment travailler de manière critique sur le sexe biologique comme objet scientifique, social, culturel, sur la façon dont ses définitions sont en perpétuelle construction, à la fois appréhendées historiquement et socialement comme fixes mais aussi sujettes à des controverses récurrentes sur le plan médical, social, juridique...? Comment faire de l'histoire un outil de déconstruction des évidences prétendues naturelles qu'on associe à la notion de sexe biologique ?

Cet atelier, prévu sur deux demi-journées, est ouvert à des propositions abordant le sujet par de multiples méthodes et disciplines (histoire, sociologie, anthropologie, droit etc.), tout en étant inspiré par une approche historique critique et féministe des sciences. Il est proposé par le réseau Sciences Sexes & Médecines, qui a été créé début 2013 par un groupe de jeunes chercheurs/euses basé(e)s en France et en Suisse.

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: [laura.piccand@unige.ch](mailto:laura.piccand@unige.ch)

<sup>‡</sup>Auteur correspondant: [michal.raz@ehess.fr](mailto:michal.raz@ehess.fr)

<sup>§</sup>Auteur correspondant: [silvia.chiletti@damesme.cnrs.fr](mailto:silvia.chiletti@damesme.cnrs.fr)

# Volcans et tremblements de terre de l'Antiquité à l'époque contemporaine

Pierre Savaton \*†<sup>1</sup>, Delphine Acolat \* ‡<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Nantes : EA1161 – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

<sup>2</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Bretagne Occidentale (UBO) : EA1161 – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

Les volcans et les tremblements de terre sont depuis longtemps l'objet d'études historiques nombreuses, inscrites dans des cadres et des problématiques diverses et variées qui n'ont guère facilité les rapprochements. Les approches, problématiques et méthodologies, selon leur caractère archéologique, historique, philologique, littéraire ou géologique, selon leurs limites chronologiques (Antiquité, Moyen Age ou époques modernes et contemporaines), selon qu'elles privilégient les faits ou les idées, les descriptions ou les conceptualisations, ont travaillé ces objets, voire les phénomènes qui les expliquent, sous des angles différents, sans que ceux-ci ne se recoupent nécessairement. Cela a facilité le développement de travaux parallèles et le cloisonnement de ces recherches. Ces objets pluriels ont construit des histoires qui ne se croisent et ne s'interrogent guère, comme on le regrette parfois lors des rares occasions d'échanges entre chercheurs d'ancrages distincts. Des questions, des problématiques nouvelles, nous en sommes pourtant convaincus, peuvent émerger de tels croisements. Le congrès de la SFHST nous semble être l'occasion de ce type de rencontre fructueux.

Ce symposium cherche donc à croiser des méthodes de recherches historiques autour des volcans et tremblements de terre, pour discuter de nos sources, de leur traitement, des problématiques et ainsi favoriser l'émergence de questionnements nouveaux et de collaborations entre les différents domaines de recherche.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: pierre.savaton@unicaen.fr

‡Auteur correspondant: Delphine.Acolat@univ-brest.fr

# La chimie entre les deux guerres : l'affirmation d'une profession dans le contexte d'une profonde recomposition industrielle

Gérard Emptoz \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète :  pist mologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Université de Bretagne Occidentale [UBO] – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

L'après 1 re guerre mondiale a été un déclencheur pour la professionnalisation de la chimie en France, parallèlement à une recomposition importante de l'industrie chimique dans un cadre économique profondément modifié.

Ainsi, les chimistes, à travers leurs associations représentatives, ont cherché à mieux représenter et défendre leur métier. Les organisations professionnelles, et la formation des chimistes, notamment dans les écoles d'ingénieurs, seront un premier thème à examiner.

Parallèlement, la modification du paysage industriel durant l'effort de guerre a généré la mise en production massive de différents produits, entraînant un développement important de certaines entreprises. Et, après la guerre, la prise des brevets allemands en a amené d'autres (l'azote par ex.). L'étude de ces évolutions ainsi que le développement des recherches académiques et industrielles (en pharmacie, catalyse, polymères ou colorants) sera un second thème à aborder.

D'autres secteurs ont rencontré le même souci de réorganisation après la guerre. La chimie ayant été amenée à répondre à leurs demandes, qu'en est-il par exemple des relations établies avec l'aéronautique, l'automobile, l'industrie électrique, ou le textile? La place de la région lyonnaise dans ces différentes évolutions scientifiques et industrielles sera aussi un thème à mettre en valeur dans cette session.

---

\*Intervenant

# Reconversions-mutations du patrimoine industriel et technique : à quelles fins ?

Marina Gasnier \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> IRTES-RECITS (EA 7274) – Université de Technologie de Belfort-Montbéliard : EA7274 – UTBM  
Site de Sévenans 90010 Belfort cedex, France

Si l'acte de reconversion du patrimoine industriel n'est plus un acte isolé, il ne cesse de questionner et susciter le débat. Depuis l'émergence de ce champ d'étude dans les années 1980 en France, le concept même de patrimoine industriel a évolué. Objet pluridisciplinaire faisant notamment appel à l'histoire, à l'archéologie ou encore à l'architecture, le patrimoine industriel s'est enrichi de nouveaux regards pour intéresser désormais l'urbaniste, le géographe, le sociologue... Le renouvellement conceptuel de l'objet passe aussi par l'échelle à laquelle il est traité, celle du paysage, du territoire dont les enjeux sont multiples.

La reconversion telle qu'elle est traitée aujourd'hui tente de répondre à deux préoccupations principales. D'une part il est question de préservation et de valorisation patrimoniale ; d'autre part d'aménagement et de développement du territoire, urbain et rural. Dans cet équilibre parfois tendu, quelle est la réalité de la place accordée au patrimoine industriel et technique ? Quelles sont les stratégies développées par les différents protagonistes engagés dans ces programmes aux enjeux souvent majeurs pour le territoire ? Quelles sont les postures et les logiques d'action face à cet héritage industriel et technique ?

---

\*Intervenant

# Web sémantique et humanités numériques en histoire, philosophie des sciences et des techniques : quelles continuités et ruptures dans les pratiques et les problématiques?

Sylvain Laubé <sup>\*†</sup> <sup>1</sup>, Olivier Bruneau <sup>\*‡</sup> <sup>2</sup>, Muriel Guedj <sup>\*</sup>

3

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Bretagne Occidentale (UBO) : EA1161 – Institut des Sciences de l’Homme et de la Société UBO-Site Segalen, UFR Lettres et Sciences Humaines 20 rue Duquesne, CS 93837 29238 BREST Cedex 3, France

<sup>2</sup> Laboratoire d’Histoire des Sciences et de Philosophie - Archives Henri Poincaré (LHSP) – CNRS : UMR7117, Université Nancy II – 91, avenue de la Libération BP 454. F-54001 NANCY Cedex, France

<sup>3</sup> Laboratoire Interdisciplinaire de Recherche en Didactique, Éducation et Formation (LIRDEF) – Université Montpellier II - Sciences et Techniques du Languedoc : EA3749 – IUFM/Place Marcel Godechot 4152 34092 MONTPELLIER CEDEX 5, France

La proposition de cette session s’inscrit dans la continuité de la mise en place en 2012-2013 du projet SemanticHPST initié dans le cadre d’un AAP INSHS-Réseau InterMSH. Ce projet se traduit par la création d’un réseau de laboratoires en épistémologie, histoire des sciences et des techniques (EHST) français en forte collaboration avec des équipes SPI notamment dans le domaine de l’intelligence artificielle (voir (<http://semhpst.hypotheses.org/>)).

Peu de travaux portent sur le développement du web sémantique pour l’EHST (voir les travaux du consortium DigitalHPS (<http://digitalhps.org>) qui regroupe plus de 10 projets américains, britanniques ou allemands avec pour ambition de promouvoir des standards et mettre en place des supports pour la numérisation en EHST.

L’objectif de cette session est d’établir un état des lieux des recherches en cours dans ce domaine particulier des humanités numériques non seulement d’un point de vue technologique (sur les ontologies de références, les outils de composition de corpus numériques, etc.) mais aussi en abordant des questions d’épistémologie (de l’EHST) nécessairement mises au jour par l’élaboration et l’usage de ces nouveaux outils numériques en examinant notamment les continuités comme les ruptures provoquées dans les pratiques et les problématiques des équipes de recherche dans le domaine.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [sylvain.laube@univ-brest.fr](mailto:sylvain.laube@univ-brest.fr)

‡Auteur correspondant: [olivier.bruneau@univ-lorraine.fr](mailto:olivier.bruneau@univ-lorraine.fr)

# Penser l'Anthropocène

Bertrand Guillaume \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> STMR – CNRS : UMR6279 – France

En 1907, Bergson écrivait dans *L'Evolution créatrice* : “ (...) de la machine à vapeur, avec les inventions de tout genre qui lui font cortège, on parlera peut-être comme nous parlons du bronze ou de la pierre taillée; elle servira à définir un âge. ”

Il semblerait que nous y sommes. Après l'Holocène, époque interglaciaire de relative stabilité climatique qui couvre les derniers dix à douze mille ans (qui correspond à la sédentarisation progressive des hommes ainsi qu'à l'émergence des civilisations), nous serions entrés dans un nouvel âge, où l'humanité constituerait désormais une véritable force géologique.

Le terme d'Anthropocène désigne ainsi une nouvelle ère géologique, qui aurait débutée à la fin du 18ème siècle avec la révolution industrielle, et qui serait marquée par la portée désormais globale des effets des activités humaines et par leur prédominance sur les flux de matières et d'énergie et les cycles biogéochimiques à l'échelle de la planète (le cycle du carbone, au premier chef), et ce jusqu'à menacer certains mécanismes régulateurs de la Biosphère (l'enveloppe de viabilité de la Terre).

Le symposium proposé est destiné à questionner sur 2 jours les défis épistémologiques et historiques de l'Anthropocène et leurs conséquences théoriques et pratiques.

---

\*Intervenant

# Rôles et fonctions de l'instrument dans l'expérimentation scientifique

Jérôme Fatet \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Francophonie, Education et Diversité (EA 6311) (FRED) – Université de Limoges : EA6311 – Faculté des Lettres et Sciences Humaines - 39E Rue Camille-Guérin, 87036 LIMOGES Cedex, France

L'invention d'un nouvel appareil, d'un nouvel instrument scientifique, ou son détournement, sa réutilisation dans de nouvelles fonctions est un évènement qui peut être étudié sous l'angle de l'histoire des techniques, mais aussi sous celui de l'histoire des sciences dans ses apports à la construction des savoirs.

L'influence que peut avoir l'usage d'un instrument scientifique sur l'élaboration du processus expérimental qui va le mettre en œuvre, et sur l'organisation de l'espace de l'expérience peut être explorée sous plusieurs angles et dans plusieurs domaines, qu'ils soient historiques ou épistémologiques.

Pour nourrir une réflexion commune, nous souhaitons regrouper dans cet atelier des contributions présentant des études de cas historiques, des analyses techniques aussi bien que des réflexions épistémologiques plus larges. Nous pourrions y discuter de la place et du rôle de l'instruments dans le contexte de la recherche et de l'élaboration des savoirs aussi bien que dans les processus de transmission et d'enseignement. Cette rencontre devrait permettre de mettre en lien les divers aspects des réflexions sur l'élaboration et l'usage de l'expérimentation scientifique dans ses relations techniques, scientifiques, épistémologiques.

---

\*Intervenant

# Culture matérielle, histoire des sciences et des techniques

Grégory Chambon \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques (CFV) – Université de Bretagne Occidentale (UBO) : EA1161 – Institut des Sciences de l’Homme et de la Société UBO-Site Segalen, UFR Lettres et Sciences Humaines 20 rue Duquesne, CS 93837 29238 BREST Cedex 3, France

Bien que le terme “ culture matérielle ” soit hérité des études pionnières de l’anthropologie au XIXe siècle, initiées plus particulièrement dans le monde anglo-saxon (material culture), plusieurs disciplines se le sont appropriées, comme l’archéologie, l’ethnographie, l’histoire, la muséologie, etc. Si l’on caractérise (grossièrement) une culture par un ensemble de traits caractéristiques qui la distinguent d’une autre culture, la culture matérielle représenterait, pour le sens commun, la part de “ matérialité ” de cette culture et renverrait donc aux traits culturels visibles et tangibles : les objets, les outils, et peut-être, au-delà, les gestes et les techniques associés à leurs usages ; elle constituerait donc le principal, sinon l’unique moyen d’accès à des sociétés anciennes. Cette interprétation suscite depuis peu de nombreuses questions épistémologiques de nature interdisciplinaire, portant sur le mécanisme des relations entre l’homme, sa production matérielle et ses idées, et conduit à des réflexions concernant la dimension “idéelle” de la culture matérielle chez plusieurs spécialistes des sciences humaines et sociales.

Cet atelier se propose d’explorer, à travers des cas concrets sur une chronologie longue (de l’Antiquité à l’Epoque moderne), la notion de culture matérielle du point de vue de l’historien des sciences. Il s’agira en particulier d’identifier et peut-être de redéfinir les liens entre culture matérielle et histoire des techniques, en s’intéressant à l’approche systémique des objets et des communautés de pratiques.

---

\*Intervenant

# Les débats sur la modélisation dans l'entre-deux-guerres

Francis Beaubois \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sandoz Raphael (Université de Genève) – Suisse

Les épistémologues se sont depuis longtemps emparés de la question relative au concept de modèle en sciences, et la littérature qui en a résulté est considérable. Néanmoins, l'analyse d'un point de vue historique a souvent été négligée dans ces études. S'il est reconnu que l'acception du mot " modèle " s'est modifiée à partir de la fin du XIXe siècle, pour passer du modèle mécanique au modèle mathématique, il reste à analyser véritablement l'émergence de cette nouvelle manière d'envisager l'application des mathématiques à différents domaines des sciences.

On peut toutefois situer approximativement l'émergence de la modélisation mathématique au milieu des années 1920. Certains débats apparaissent en effet à propos de la pertinence et de la fonction des modèles mathématiques dans certaines disciplines (astrophysique, cosmologie, physique du solide, écologie, économie...) La modélisation s'impose alors peu à peu comme un nouveau moyen d'investigation dans les sciences. Nous souhaitons dans cette session apporter un éclairage résolument historique (sans pour autant négliger totalement le point de vue épistémologique) sur cette question fondamentale.

---

\*Intervenant

# La classification comme pratique scientifique

Anne-Sandrine Paumier <sup>\*† 1,2</sup>, François L   <sup>\*</sup>

3

<sup>1</sup> Institut de Mathématiques de Jussieu (IMJ) – CNRS : UMR7586, Université Pierre et Marie Curie (UPMC) - Paris VI – 2, place Jussieu 75251 Paris Cedex 05, France

<sup>2</sup> Institut des Hautes Etudes Scientifiques (IHES) – IHES – 35 route de Chartres 91440 Bures sur Yvette, France

<sup>3</sup> Institut de Mathématiques de Jussieu (IMJ) – CNRS : UMR7586, Université Pierre et Marie Curie (UPMC) - Paris VI – 4, place Jussieu 75251 Paris Cedex 05, France

Pour Poincaré, la science est avant tout une classification, qu’il qualifie de commode, permettant de décrire les relations entre les objets. Il semble en effet que la classification soit une pratique essentielle dans les sciences. Dans les sciences de la nature, que l’on pense à la classification des êtres vivants, animaux et végétaux proposée par Linné ou bien encore à la classification des éléments chimiques, les exemples historiques ne manquent pas et la question a déjà suscité beaucoup d’études. Mais ce ne sont pas les seuls cas : en mathématiques, Hermite cherche à classer les nombres algébriques, Gauss classe les formes quadratiques binaires suivant leur classe, genre, ordre, Schwartz compare l’entreprise de Bourbaki à celle de Linné par exemple ; en physique, la classification des particules a joué un rôle important.

Nous souhaitons questionner ici la classification comme pratique scientifique en profitant d’une comparaison entre disciplines. La classification provient-elle de l’observation ? S’accompagne-t-elle toujours de pratiques de dénomination ? Le vocabulaire introduit constitue-t-il une simplification ou bien une abstraction plus grande ? Quelles formes prend cette classification ?

La confrontation d’exemples de pratiques de classification comme pratique scientifique dans l’histoire de différentes sciences va permettre de discuter ces questions.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: paumier@math.jussieu.fr

# Neiges et glaces : faire l'expérience du froid (XVIIe – XIXe siècles)

Alexis Metzger \*<sup>†</sup> 1,2, Frédérique Rémy \*<sup>‡</sup> 3

<sup>1</sup> Espaces, Nature et Culture (ENEC) – CNRS : UMR8185, Université Paris IV - Paris Sorbonne –  
Laboratoire ENeC, UMR CNRS-Paris IV 8185, 190-198 avenue de France , 75244 Paris Cedex 13,  
France

<sup>2</sup> Université Paris 1, Panthéon-Sorbonne (UP1) – Pres Hesam, Université Paris I - Panthéon-Sorbonne –  
12 place du Panthéon - 75231 Paris Cedex 05, France

<sup>3</sup> Laboratoire d'études en Géophysique et océanographie spatiales (LEGOS) – CNRS : UMR5566,  
Observatoire Midi-Pyrénées, Université Paul Sabatier [UPS] - Toulouse III – 14 avenue Edouard Belin  
31400 Toulouse, France

Au cours des siècles, les scientifiques ont été intrigués par les neiges et les glaces des différentes altitudes et latitudes. Des savants du XVIIe siècle, tels Kepler ou Descartes, se penchent sur la nature de ces éléments du froid. Les naturalistes des deux siècles suivants, Buffon, Saussure ou Agassiz, s'intéressent à leur rôle dans le système climatique terrestre. Des physiciens, comme Mairan, profitent des grands froids pour étudier le gel de l'eau. Comprendre la formation des flocons de neige, de la glace, gagner de l'altitude vers les neiges " éternelles ", voire construire un palais en glace en plein XVIIIe siècle... Autant de défis que des hommes ont relevés lors du petit âge glaciaire en proposant des sciences et techniques idoines.

Les neiges et les glaces se sont ainsi prêtées à de multiples études et expériences que cette session propose de mettre en lumière. Les communications pourront cibler telle ou telle découverte, se focaliser sur des instruments de mesure, ou approfondir un aspect en histoire de la climatologie ou de la physique du froid. Elles pourront également s'intéresser aux liens entre science et imaginaires. Car les écrivains et artistes renouvellent constamment les représentations du froid, autant de matières à penser pour les scientifiques.

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: alexis.metzger@yahoo.fr

<sup>‡</sup>Auteur correspondant: remy.omp@free.fr

# Formations technologiques et démocratie technique : quelle pertinence ?

Yves Lequin \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Recherches et Études sur le Changement Industriel, Technologique et Sociétal (IRTES - RECITS) – Institut de Recherche sur les Transports, l’Energie et la Société - IRTES, Université de Technologie de Belfort-Montbéliard – 90010 Belfort cedex, France

De longue date, la société interpelle divers choix techniques qui transforment la société ou de choix organisationnels (travail industriel). Comment les prendre en considération ? Qui est qualifié pour en décider ? Depuis le XXe siècle, le processus démocratique entre en débat. Penser la technologie, c’est d’abord considérer la technique comme finalité et choix plus que comme procédé.

De multiples séminaires scientifiques, il ressort que l’intelligence d’un phénomène technique relève de nombreux domaines a priori éloignés. Simultanément, ouvriers, techniciens et ingénieurs font face à des situations sociotechniques complexes, où leurs seules connaissances techniques ne suffisent pas : leur pratique les amène quotidiennement à croiser des champs disciplinaires qu’ils tendaient à classer comme périphériques au cours de leur cursus.

Cette session se propose d’interroger la démocratie technique en focalisant la réflexion sur les salariés industriels. En priorité :

- Quels regards poser sur leurs programmes de formation ?
- Quels “ lieux novateurs ” (établissements d’enseignement, associations, structures académiques), cultivant une analyse réflexive sur ces enjeux ?
- Comment se situent les différentes catégories professionnelles dans les controverses sur le monde industriel ?

Au-delà des acteurs industriels, tout humain ne devrait-il pas être au cœur de tout processus technique en tant que concepteur, décideur et usager ?

Yves-Claude Lequin et Pierre Lamard

---

\*Intervenant

# Mathématiques et enseignement au Moyen Age arabe et latin, et à la Renaissance

Sabine Rommevaux <sup>\*† 1</sup>, Odile Kouteynikoff <sup>\* ‡</sup>

<sup>1</sup> CNRS - SPHERE – CNRS : UMR7219 – France

Bien que le contexte institutionnel de l'enseignement des mathématiques ne soit pas toujours très bien connu (au moins pour le Moyen Age arabe ou latin), certains textes de mathématiques, théoriques ou pratiques, sont à visée pédagogique. Cet aspect est parfois clairement revendiqué par l'auteur, notamment dans les préfaces. Il s'agira alors de comprendre comment il est mis en oeuvre. Mais parfois, c'est le contenu même des textes qui nous conduit à penser qu'ils peuvent être inscrits dans un contexte d'enseignement, sans que l'intention de l'auteur soit clairement affichée. Il convient alors de justifier cette hypothèse. Par ailleurs, à la Renaissance, sont publiées des leçons inaugurales des cours de mathématiques dispensés dans les universités ou au Collège Royal, par exemple. Ces leçons offrent une vue très riche des domaines enseignés, de leur statut au regard des autres disciplines, de leurs objets. Ce sont tous ces aspects que nous souhaitons aborder dans cette session.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: rommevaux@gmail.com

‡Auteur correspondant: odkoutey@gmail.com

# La chimie utile

Jonathan Simon \* 1

<sup>1</sup> Laboratoire sciences, société, historicité, education et pratiques (S2HEP) – Université Lyon 1, Institut Français de L'Éducation – S2HEP, La Pagode Université Lyon 1 F-69622 Villeurbanne Cedex, France

La chimie a la réputation d'être une science pratique avec des relations particulièrement complexes entre les savoirs théoriques et les connaissances empiriques. Mais au cours de son histoire, la chimie a aussi eu la réputation d'être une science utile ayant trouvé des applications dans divers domaines, la métallurgie, la teinture, les explosifs, la médecine, l'agriculture, etc. Lors de ce symposium, nous voulons réfléchir aux valeurs de l'utilité associée à la chimie. En outre, nous interrogerons la façon dont la chimie en tant que discipline a géré ces liens avec les différents secteurs d'activités dans lesquels elle a été utilisée. Nous invitons des études de cas explorant des périodes différentes qui nous permettront de tracer en pointillé les multiples configurations dans cette vision de l'utilité de chimie dans l'histoire moderne.

---

\*Intervenant

# MEDFILM Le film médico-sanitaire comme mode de communication entre science, médecine, sphère publique et société.

Christian Bonah \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département 'Histoire des Sciences de la Vie et de la Santé (DHVS - SAGE) – université de Strasbourg, CNRS : UMR7363 – Faculté de Médecine Université de Strasbourg 4 rue Kirschleger 67085 Strasbourg Cedex , France

Les études historiques et audiovisuelles récentes soulignent le potentiel des films utilitaires non-commerciaux pour observer la diffusion massive des représentations qu'une société donnée se fait du monde et d'elle même. En même temps, elles interrogent le statut des images dans la production de mémoire, et la circulation de ces images dans les sphères d'expertise scientifique et technique, industrielle ou pédagogique.

La session présentera et analysera dans le domaine de la santé, médecine et hygiène les archives audiovisuelles en tant que vecteurs de communication sur les politiques de santé, la nature d'une maladie, les modalités de prévention et de soins, qu'il s'agisse à un public ciblé ou au grand public. La maladie considérée comme fait social, fléau ou stigmaté, la relation patient-soignant, les enjeux idéologiques que recouvrent les politiques sanitaires successives, motivent différentes formes de discours : communication unanime de l'institution médicale, information polémique de la presse, intimité créative de l'individu artiste, questionnement réflexif du philosophe... La session cherchera à montrer que le film représente un média à la fois négligé et évident pour en rendre compte, mais aussi un support privilégié pour l'échange et la réflexion collective.

La session vise à mettre en évidence les caractéristiques essentielles de la production française dans le cinéma médical au 20e siècle en insistant sur ses sujets privilégiés, ses modes de diffusion, ses figures majeures.

---

\*Intervenant

# Innovations instrumentales et méthodologiques dans les observatoires astronomiques années 1850 - années 1970

Emmanuel Pécontal \* <sup>1</sup>, Françoise Le Guet Tully \* <sup>†</sup> <sup>2</sup>, Jérôme Lamy \* <sup>‡</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherche Astrophysique de Lyon (CRAL) – INSU, CNRS : UMR5574, École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon  
– 9 Avenue Charles André 69561 ST GENIS LAVAL CEDEX, France

<sup>2</sup> Observatoire de la Côte d’Azur (OCA) – CNRS : UMS2202 – B.P. 4229 06304 Nice Cedex 4, France

L’invention de l’objectif achromatique amorça une ère nouvelle pour les lunettes astronomiques. Aboutissement d’innovations dans la fabrication du verre, la taille des lentilles et la mécanique de précision, la lunette de 24 cm de Fraunhofer installée en 1824 à Dorpat devint l’archétype des lunettes modernes et engendra une course à la plus grande lunette du monde (qui prit fin en 1900 avec la lunette de 1,25 m de l’Exposition universelle de Paris). Avec l’observatoire de Pulkovo (1835), l’observatoire institutionnel devint un espace structuré destiné à produire des observations systématiques et résoudre les grandes questions en suspens. Archétype de l’observatoire moderne, Pulkovo suscita nombre d’innovations, notamment en termes d’architecture fonctionnelle et de site. Les inventions du XIXe siècle à l’origine de l’astrophysique (photographie, spectroscopie, télescopes à miroir en verre) entraînèrent aussi des innovations instrumentales et méthodologiques. Comme au XXe siècle télescopes à grand champ, télescopes à haute résolution et instruments au sol et spatiaux pour l’observation des longueurs d’onde autres que le visible. Dans ce cadre fécond pour une interrogation renouvelée sur les relations entre instrumentation et champ disciplinaire, nous sollicitons des études portant sur des cas concrets d’innovations instrumentales et méthodologiques – réussies ou non – ainsi que des réflexions questionnant la place de l’innovation dans le développement de l’astronomie institutionnelle.

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: francoise.leguet@oca.eu

<sup>‡</sup>Auteur correspondant: Jerome.Lamy@obspm.fr

# Autour de textes en langue arabe sur les sciences de la vie

Mehrnaz Katouzian-Safadi <sup>\*† 1</sup>

<sup>1</sup> KATOUIZIAN-SAFADI (CNRS) – CNRS- Université Denis DIDEROT – 5 rue Thomas Mann - Case 7093 - 75205 Paris Cedex 13, France

Cette session propose d'aborder diverses sources en langue arabe relatives à la zoologie, la médecine, la pharmacie et l'alimentation à l'époque médiévale. C'est ainsi qu'on analysera les raisons des choix des zoologues arabes, et plus particulièrement de al-Ji (781 – 869), en matière de classification, notamment l'articulation entre théories en vigueur et observations personnelles. Dans le cas peu étudié des insectes et petits animaux, les solutions apportées par al-Ji feront ensuite l'objet d'une étude approfondie particulière. On essaiera de broser un tableau des relations riches et complexes entre les maladies, les malades, leur tempérament, leur milieu et leur régime alimentaire à travers deux textes du médecin Rz (865 – 925). À côté de ces textes savants, on montrera l'intérêt d'un manuscrit inédit de médecine populaire aux frontières de la magie, de provenance maghrébine. Enfin, la transmission et la critique européenne de certains textes de zoologie et médecine sera évoquée à travers les travaux de Samuel Bochart (1599 – 1667), notamment un manuscrit autographe inédit où il montre que la maladie appelée qutrub par Avicenne doit être identifiée à la lycanthropie.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: katouzian.safadi@orange.fr

# LES ENSEIGNEMENTS D'ÉPISTEMOLOGIE ET D'HISTOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES: CONTEXTUALISATION, EXTENSION ET PERSPECTIVES.

Arnaud Mayrargue \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences, Philosophie, histoire (SPHERE) – CNRS : UMR7219 – Université Paris 7 - CNRS  
Laboratoire SPHERE UMR 7219 Equipe Reheis Case 7093 5 rue Thomas Mann 75205 PARIS CEDEX  
13, France

Penser les modalités d'enseignement de l'Épistémologie et de l'Histoire des Sciences et des Techniques (EHST) à l'Université conduit à s'interroger à la fois sur leur statut et sur leur sens. Ces enseignements n'ont en effet acquis un statut que dans une période récente et seulement dans le cadre de certaines formations. Cela concerne la préparation aux concours d'enseignements scientifiques, les formations relevant des domaines de la médecine (PACES) et parfois aussi celles concernant les futurs ingénieurs.

Cette extension restreinte s'accompagne d'une évolution, qui conduit à parfois quitter le seul domaine de l'EHST pour aborder les questions plus larges des Sciences Humaines et Sociales (SHS) et des Sciences et Techniques en Société (STS). Cette interaction entre l'EHST, les SHS et les STS pose deux questions : en quoi l'EHST est-elle un moment possible et nécessaire d'une formation SHS dans des universités ou des écoles scientifiques et quelles sont les perspectives d'évolution de son enseignement ? En quoi l'intégration dans un cadre plus large SHS ou STS incite-t-elle l'EHST à préciser son sens et méthodes pédagogiques particulières ?

Cette évolution s'accompagne d'un autre changement. En effet, on assiste à des projets et tentatives de développement d'enseignement de l'EHST dans le cadre de la licence et ce, au moment où se pose la question de la refonte des licences dans cadre de l'élaboration du plan réussite en licence.

Ces changements conduisent à réfléchir à quelques questions que nous voudrions aborder dans le cadre de ce congrès.

---

\*Intervenant

# Le genre biographique : nouveaux périmètres et nouveaux enjeux en histoire des sciences

Philippe Jaussaud \* 1

<sup>1</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

Le genre biographique a toujours bénéficié d'une faveur remarquable, malgré son exclusion de la pratique historique française durant la période 1970-1980. La biographie est aujourd'hui, comme a pu l'affirmer Guy Chaussinand-Nogaret dans sa vie de D'Alembert, "un observatoire privilégié autour duquel la recherche tend à se cristalliser". Sa reviviscence contemporaine atteint l'ensemble des domaines de la connaissance : sciences humaines et sociales, sciences de la matière, de la Terre, de la vie et de la santé, etc. Par ailleurs, les "objets" explorés aujourd'hui dans les biographies se sont beaucoup diversifiés. Il ne s'agit pas uniquement d'individus isolés ou en groupes - prosopographies -, mais aussi d'objets matériels, d'idées, de villes, de moeurs, etc. Cet éclectisme entre en résonance avec l'évolution actuelle des courants historiques : vers l'"histoire-monde", l'"histoire connectée", l'histoire des moeurs, l' " histoire du sensible ", etc.

Dans le cadre ainsi défini, l'historien des sciences trouve deux opportunités. D'abord, celle de conduire des travaux se rattachant à des " objets " très variés : savants, institutions - universités, académies -, théories - théorie quantique -, maladies, médicaments, instruments scientifiques, etc. Ensuite, celle de renforcer les liens avec l'"histoire historique", ses théories et ses courants actuels, pour conforter la place de l'histoire des sciences dans l'historiographie moderne.

---

\*Intervenant

# Physique théorique moderne : pratiques et connaissances

Adrien Vila-Valls \* <sup>1</sup>, Jan Lacki \*

<sup>1</sup> Science et Société ; Historicité, Education et Pratiques (S2HEP) – Université Lyon 1 – France

Une histoire de la physique moderne qui met au cœur de son attention l'évolution des concepts et des pratiques des théoriciens connaît un certain désintérêt en France et cela malgré la richesse des archives et des nombreuses problématiques encore à explorer. Ce symposium, qui veut s'inscrire dans une tentative de dynamiser ces études se propose un double objectif :

Il s'agit d'abord de réunir, en guise de modestes états-généraux, des chercheurs impliqués dans l'histoire des concepts, des pratiques et des questions épistémologiques liés à la physique moderne.

Nous souhaitons d'autre part offrir l'occasion de réfléchir ensemble à des nouveaux angles d'approche, des nouvelles perspectives ou des nouvelles thématiques qui permettraient de ressourcer le champ.

---

\*Intervenant

# Session libre

Hugues Chabot \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> université de lyon – Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148 – France

Si aucune session ne vous semble susceptible d'accueillir votre proposition, vous pouvez la déposer dans le cadre d'une session libre. Les organisateurs du congrès regrouperont dans un second temps thématiquement l'ensemble des communications libres déposés.

---

\*Intervenant

Les enseignements d'épistémologie et d'histoire des sciences et des techniques : contextualisation, extension et perspectives.

# Histoire de l'épistémologie et épistémologie générique

Anne-Françoise Schmid \* 1,2,3

<sup>1</sup> EVS-ITUS – CNRS : UMR5600 – France

<sup>2</sup> Centre de Gestion Scientifique (CGS) – MinesParisTech – France

<sup>3</sup> Laboratoire de Philosophie et d'Histoire des sciences - Archives Henri Poincaré (LPHS-HP UM 7117)  
– Université de Lorraine – France

La plupart des ouvrages d'épistémologie sont de fait des ouvrages sur son histoire (souvent la suite Duhem, Meyerson, Popper, Lakatos, Kuhn, Feyerabend), avec au mieux, une ouverture sur les modèles et la modélisation. On constate pourtant actuellement un renouveau de cette discipline, centré autour de la modélisation net de la simulation, mais son articulation à la première tradition ne va pas de soi. Cette situation tient au caractère théorie-centrée des grandes approches. Or les sciences contemporaines manifestent des régimes divers, disciplinaires, non-disciplinaires, théoriques et non-théoriques. Que faire par exemple des données (qui ne sont pas des faits), que faire des disciplines émergentes sur fond interdisciplinaire (nanosciences, biologie de synthèses, biologies prédictives) ou de nouvelles pratiques de recherche (p. ex. recherche translationnelle)? Nous proposons une épistémologie générique, relativement indépendante des théories et des disciplines, mais qui ne les nie pas, de façon à accorder les concepts classiques aux sciences contemporaines. Celle-ci, en plus des concepts classiques reformulés, propose une nouvelle logique d'interdisciplinarité (où l'éthique devient une science générique des frontières), une nouvelle caractérisation des objets créés par la science ("objets intégratifs"), un certain nombre de conditions (démocratie des disciplines, intimité collective de la science, "discipline +1"), des opérateurs (générique, fiction, futur). Une épistémologie générique construit des rapports différents que la classique à l'histoire des sciences. Nous montrerons les conséquences d'une telle épistémologie pour l'enseignement et sa construction pédagogique par la recherche.

---

\*Intervenant

# La naissance de l'enseignement de l'histoire des sciences dans les universités américaines

Elise Aurières \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre d'études des techniques, des connaissances et des pratiques (Cetcopra) – Université Paris I - Panthéon-Sorbonne – France

Aux États-Unis, les premiers cours d'histoire des sciences émergent à la fin du XIXe siècle. Nous aimerions discuter du moment où l'histoire des sciences dans les universités américaines n'en était encore qu'à ses balbutiements. Cette période peut aujourd'hui être qualifiée de “ préhistoire de l'histoire des sciences ” dans la mesure où l'institutionnalisation de la discipline n'a lieu qu'au sortir de la Seconde Guerre Mondiale. Cette communication aura pour but de comprendre les conditions d'émergence de la discipline dans le champ académique en décrivant ses moyens de diffusion et la multiplicité des lieux qui la marquent. Ainsi souhaiterions-nous donner une idée de la complexité de l'évolution de l'enseignement de l'histoire des sciences aux États-Unis tout en en soulignant les enjeux. Pour cela, le rôle de George Sarton servira de fil conducteur à notre exposé.

---

\*Intervenant

# La place de l'EHST dans la formation continue des enseignants: les perspectives ouvertes par une expérience de formation ayant valeur d'initiation à la recherche.

Alain Bernard \* 1,2

<sup>1</sup> Université Paris Est Créteil / ESPE (UPEC - ESPE) – Université Paris-Est – UPEC-ESPE, SSD / rue Jean Macé / 94380 BONNEUIL SUR MARNE, France

<sup>2</sup> Centre Alexandre Koyré (CAK) – CNRS : UMR8560, Museum National d'Histoire Naturelle, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS) – 27 rue Damesme, 75013 PARIS, France

Depuis 2012 et dans le cadre d'un projet de recherche collaboratif développé au sein du laboratoire d'excellence "HASTEC" (Histoire et anthropologie des savoirs, des techniques et des croyances - <http://www.labex-hesam.eu/fr/13-hastec-presentation>) dédié aux séries de problèmes (<http://problemata.hypotheses.org/>), une formation à caractère expérimental a été développée en collaboration entre le labex HASTEC, l'IREM de Paris 7 et l'ESPE de l'académie de Créteil. Cette formation est destinée à un public mixte d'enseignants du secondaire en poste (en mathématiques histoire et lettres principalement) et d'étudiants de master ou doctorat au sein du labex, en outre elle est volontairement conçue comme mêlant formation professionnelle (pour les stagiaires enseignants) et initiation à la recherche. Dans le cadre de ce symposium, j'aimerais brièvement présenter les enjeux et modalités de cette formation, pour en dégager deux aspects qui intéressent la problématique proposée. D'une part le thème de la formation, qui est aussi celle du projet de recherche associé, touche à l'histoire des sciences et des techniques, mais le dépasse tout à la fois: cela repose donc bien la question du statut de l'EHST dans un cercle disciplinaire et thématique plus large. D'autre part cette formation gagnerait à être institutionnalisée sous une forme ouvrant sur un diplôme universitaire proposé à un public varié de professionnels de l'éducation travaillant dans ou hors l'éducation nationale, où les aspects de professionnalisation et d'initiation à la recherche soient intégrés en un tout cohérent.

---

\*Intervenant

# Histoire des mathématiques et formation des enseignants

De Vittori Thomas \*<sup>1</sup>, Thomas Barrier \*

1

<sup>1</sup> Laboratoire de Mathématiques de Lens (LML) – Université d’Artois : EA2462 – Faculté des Sciences  
« Jean Perrin » Rue Jean Souvraz - SP 18 62307 Lens cedex, France

La communication que nous proposons s’inscrit dans le programme de recherche Edu-Hm qui vise à étudier l’utilisation de l’histoire des mathématiques en classe et en formation (<http://eduhm.univ-artois.fr>). Nous proposons ici de développer deux aspects, tous deux liés à la formation des enseignants (PE dans le premier cas, PLC dans le second). Le premier concerne le cours d’histoire des mathématiques du cinquième semestre de la licence pluridisciplinaire de la faculté des sciences Jean Perrin de Lens (Université d’Artois), cours conçus pour des étudiants scientifiques se destinant au professorat des écoles. À l’appui d’extraits filmés et de travaux d’étudiants, nous en présenterons les contenus et les modalités d’évaluation. Le second porte sur une formation à l’usage d’une dimension historique en classe dans le cadre du master “ second degré ” de la même université. Nous nous appuierons principalement sur des entretiens avec des étudiants.

---

\*Intervenant

# Quelques réflexions sur l'enseignement de l'histoire des sciences dans la préparation au CAPES de mathématiques

Guillaume Jouve \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Mathématiques de Lens (LML) – Université d'Artois : EA2462 – Faculté des Sciences  
« Jean Perrin » Rue Jean Souvraz - SP 18 62307 Lens cedex, France

La maîtrise de la préparation aux concours d'enseignements scientifiques a contribué au développement des cours d'histoire des sciences et techniques dans ces mêmes formations. Dans cette communication, nous commencerons par évoquer quelques expériences de mise en place de tels enseignements dans le cadre de la préparation au CAPES de mathématiques. Nous montrerons quelques difficultés rencontrées par les étudiants dans ce contexte et nous tenterons de présenter des expériences plus concluantes et d'autres moins fructueuses. Ce sera également l'occasion d'aborder les objectifs de tels enseignements ainsi que leurs articulations avec le reste de la formation. Nous aborderons aussi les problèmes que peut rencontrer l'enseignant qui prépare et dispense ces cours.

Dans un second temps, nous examinerons la place de l'histoire et de l'épistémologie dans les épreuves du CAPES de mathématiques, en essayant de réfléchir à partir de quelques exemples. Nous examinerons cela à la lumière des recommandations faites dans le rapport Lecourt.

---

\*Intervenant

# Etat des lieux sur l'intégration de l'histoire des sciences dans l'enseignement en Tunisie

Lassaad Mouelhi \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut Supérieur de l'Education et de la Formation Continue de Tunis (ISEFC) – 43, Avenue de la liberté; 2019 le Bardo - Tunis, Tunisie

L'histoire des sciences présente un intérêt indéniable, que ce soit pour les enseignants ou les apprenants. Elle permet la prise de conscience de l'origine du savoir scientifique, développe l'esprit critique et offre une meilleure connaissance des interactions sciences-technique-société.

Notre contribution consiste à présenter un état des lieux sur l'intégration de l'histoire des sciences dans l'enseignement scientifique à l'école, au collège, au lycée et à l'université en Tunisie. Pour ce faire nous analyserons, à l'aide d'une grille formée d'un ensemble de critères, les contenus des programmes officiels, des manuels scolaires, ainsi que les contenus des programmes des licences et les maquettes des mastères relatifs aux disciplines scientifiques. Notre question de départ est la suivante : quelle est la place accordée actuellement en Tunisie à l'histoire des sciences dans la formation des futurs enseignants, des chercheurs et des citoyens de l'avenir ?

---

\*Intervenant

# L'intégration d'enseignements touchant aux questions éthiques dans les cursus universitaires biologiques : quels liens avec les enseignements d'épistémologie et d'histoire des sciences ?

Sandrine De Montgolfier <sup>\*† 1,2</sup>, Camille Roux-Goupille <sup>\* ‡ 3,4</sup>

<sup>1</sup> Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux - sciences sociales, politique, santé (IRIS) – CNRS : UMR8156, Université Paris XIII - Paris Nord, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), Inserm : U997 – EHESS 190-198 avenue de France, 75244 Paris cedex 13 UNIVERSITE PARIS 13 UFR SMBH 74 rue Marcel Cachin, 93017 Bobigny cedex, France

<sup>2</sup> ESPE - Académie de Créteil (ESPE Créteil) – Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne (UPEC) – rue Jean Macé - 94380 Bonneuil sur Marne, France

<sup>3</sup> Université Paris 12, Paris-Est Créteil Val-de-Marne (UP12 UPEC) – Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne (UPEC), Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique – 61 avenue du Général de Gaulle - 94010 Créteil cedex, France

<sup>4</sup> Sciences Techniques Éducation Formation (STEF) – École normale supérieure [ENS] - Cachan, INRP – ENS Cachan - Batiment Cournot - 61 avenue du Président Wilson - 94235 Cachan cedex, France

De concert au développement du courant éducatif de Sciences-Technologies-Société (STS) dans les pays anglo-saxons, les formations en sciences biologiques amènent à confronter savoirs scientifiques et conséquences sociétales en abordant, par exemple, au cours de ces enseignements les questions socialement vives. Ainsi les applications techniques et médicales qui découlent des sciences biologiques posent de nombreuses questions éthiques (OGM, clonage, génétique, cellules souches, reproduction assistée, entre autres).

Nous aimerions interroger l'introduction de ces questions éthiques dans les formations universitaires en analysant les quelques expériences locales dans lesquelles nous sommes impliquées.

Nous aimerions interroger les visées épistémiques de tels enseignements mais également les liens qu'ils tissent avec les formations en histoire des sciences. Enfin nous aborderons la question des compétences mises en jeu dans ces formations selon les publics universitaires visés : niveau licence, formation d'ingénieur de bio-sciences, ou master de formation d'enseignant de sciences de la vie et de la terre et de biotechnologies.

Nous analyserons selon les cursus, la place de tels enseignements, et les modules au sein desquels ils sont intégrés (disciplinaire, sociologie des sciences, épistémologie et histoire des sciences ...). Cette question nous semble particulièrement prégnante dans les formations de licence en pleine réforme. Nous tenterons un regard comparatif avec les formations médicales où de tels enseigne-

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: sandrine.de-montgolfier@u-pec.fr

‡Auteur correspondant: croux@u-pec.fr

ments existent depuis de nombreuses années.

Cet état des lieux local conduira à un questionnement sur les modalités pédagogiques qui permettraient l'intégration de questions éthiques dans les formations universitaires.

# Mise en place et évaluation d'une unité d'enseignement " Epistémologie et histoire des sciences " auprès d'étudiants de master se destinant au professorat de sciences de la vie et de la Terre.

Patricia Crépin-Obert \* 1

<sup>1</sup> Laboratoire de Didactique André Revuz (LDAR) – Université Paris VII - Paris Diderot : EA1547, Université d'Artois – Plateau E, 6ème étage du 175 rue du Chevaleret, Paris 13ème, France

Cette communication a pour objectif de faire une analyse critique des intérêts et des difficultés d'une mise en place d'une unité d'enseignement " Epistémologie et histoire des sciences de la vie et de la Terre " dans les nouvelles maquettes de master à la rentrée universitaire 2010. Différentes questions se sont posées quant aux choix à effectuer pour initier les étudiants à une méthodologie historique et leur ouvrir des perspectives culturelles essentielles à leur discipline. Quels intervenants solliciter ? Quels repères épistémologiques privilégier ? Quelle bibliographie proposer ? Quelles sources primaires historiques leur offrir pour découvrir cette discipline ? Quelles compétences et productions attendre de ces étudiants d'une filière scientifique? Quelle évaluation de l'UE concevoir ? Ce public visé, des futurs professeurs en sciences de la vie et de la Terre en collège et lycée, a orienté la plupart de ces choix, en interaction avec la didactique des sciences, par la discussion des sources retenues dans les programmes de concours et d'enseignement, les sujets de CAPES et les manuels scolaire. Des écarts mesurables avec des sources primaires ont pu être effectués afin de développer un autre regard sur la nature de la science. Un retour sur les évaluations de ce module par les étudiants permet de rendre compte parfois de leur dépassement d'une image naïve de la science et d'un réel changement de conception sur le fonctionnement du monde scientifique. Il permet aussi d'espérer d'avoir guider la liberté pédagogique des futurs enseignants vers des morceaux choisis d'histoire des sciences. Enfin il peut être un plébiscite pour généraliser dans les filières scientifiques ce type d'UE affiliée aux sciences humaines et marquer sa nécessité.

---

\*Intervenant

# Les formations du Cnam à l’interface “Science/technique/société” : enseigner l’histoire des S&T dans un contexte de formation professionnelle supérieure

Loïc Petitgirard \* <sup>1</sup>, Jean-Claude Ruano-Borbalan \* † <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laborare HT2S/Histoire des techno-sciences en société (HT2S - EA3716) – Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) – 2 rue Conté 75003 Paris, France

<sup>2</sup> Laboratoire HT2S/ Histoire des techno-sciences en société (HT2S-EA3716) – Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) – 2 rue Conté 75003 Paris, France

La tradition des enseignements en histoire des techniques au Cnam s’ancre sur son musée, sur une vision “internaliste” portée par Maurice Daumas dans les années 60 et sa succession, et par une vision “sciences et techniques en société”, portée dans les années 1980 par Jean-Jacques Salomon.

Depuis 2001, avec la rénovation du Musée et la réaffirmation de la mission de diffusion de la Culture ST, les enseignements ont été réorientés d’une part vers la formation en Culture ST, et en gestion et valorisation du patrimoine S&T, et d’autre part vers une histoire des techniques intégrant les questions anthropologiques.

Le Cnam, établissement de formation supérieure tout au long de la vie, a un public d’adultes en activité, cherchant qualifications nouvelles, professionnalisation ou changement de trajectoire professionnelle. Ceci génère une tension entre les attentes de professionnels du milieu de la Culture ST (champ professionnel, mais non académique), et les exigences d’un enseignement d’Histoire des Sciences et Techniques (régulé par un champ disciplinaire bien constitué).

La question centrale que pose cette réalité très spécifique est celle du statut de la connaissance historique dans un tel dispositif de formation, et l’éclairage que la profondeur historique peut fournir pour l’analyse des évolutions des politiques publiques en CST ou d’innovation et recherche.

L’objet principal de la contribution est la discussion épistémologique sur le statut d’un savoir délivré dans le cadre de formations professionnalisantes, en confrontation d’approches plus traditionnelles de la “transmission”, au sein d’institutions à caractère universitaire ou d’écoles d’ingénieurs.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: jean-claude.ruano\_borbalan@cnam.fr

# Réflexions et questionnements suscités par une expérience d'enseignement “ Humanités – Sciences ” au Premier Cycle de l'INSA de Lyon

Eveline Manna <sup>\*† 1</sup>, Nicolas Freud <sup>\*</sup>

1

<sup>1</sup> Centre des Humanités (CDH / INSA-Lyon) – Institut National des Sciences Appliquées (INSA) - Lyon – 1, rue des Humanités 69621 Villeurbanne Cedex, France

Un enseignement “ Humanités – Sciences ” a été mis en place en 2012-2013 au Premier Cycle de l'INSA de Lyon. Il se décline principalement sous forme de TD et de projets co-animés par des binômes d'intervenants issus des sciences humaines et des sciences dures. Cette expérience suscite réflexions et questionnements quant aux angles morts ou aux zones grises de la formation d'ingénieur.

La formation scientifique et technique peut s'avérer mutilante, faute de temps pour contextualiser les contenus à assimiler. Dès lors, ce qu'on n'arrive pas à questionner n'existe pas. L'expertise de l'ingénieur peut revenir à ce que celui-ci ne reconnaisse que les problèmes qu'il est capable de traduire dans une langue technique.

Des biais cognitifs très forts sont introduits dans l'esprit des étudiant-e-s, liés à des divorces ou à une désaffection dans divers domaines : la “ motivation ”, le désir ; la place de la “ subjectivité ” ; la connaissance du vivant, du “ corps ”, donc aussi du “ travail ”... Où sont nos insus ? De quelle pratique du doute les étudiant-e-s de premier cycle ingénieur manifestent-ils le désir ou le besoin ?

Il importe d'accompagner les étudiant-e-s dans la construction de “ questions pertinentes ”. Comment s'y prendre pour que les étudiants sortent de l'enseignement scientifique et technique et puissent le “ regarder de l'extérieur ” ? Quelles procédures et postures pédagogiques pour ce faire ?

La communication présentera certaines des réflexions suscitées par la pratique d'une pensée active, transdisciplinaire, “ avec ” les étudiant-e-s. Nous avons constaté que lorsqu'on ouvre ces portes, ils et elles ne demandent qu'à entrer, et à explorer.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: eveline.manna@insa-lyon.fr

Autour de textes en langue arabe sur  
les sciences de la vie

# Samuel Bochart et ses sources arabes en zoologie et médecine

Pierre Ageron \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de mathématiques Nicolas Oresme (LMNO) Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques (IREM) – Université de Caen Basse-Normandie – UFR de Sciences, Université de Caen Basse-Normandie, 14032 Caen Cedex, France

Le pasteur Samuel Bochart (Rouen, 1599 – Caen, 1667), erudit polyglotte, consacra vingt années de sa vie à l'étude des animaux mentionnés dans la Bible. À cette fin, il collecta des manuscrits arabes sur les animaux qu'il fut le premier à faire connaître à l'Europe savante. J'indiquerai quels étaient ces textes, comment il se les procura et comment il les mit à profit dans son monumental Hierozoicon imprimé en 1663. Je dévoilerai ensuite le manuscrit d'une dissertation inédite de Bochart s'inscrivant naturellement dans le prolongement de ses recherches sur les animaux. Il y traite, entre autres, des questions suivantes : de quelle nature sont ceux qu'on appelle loups-garous ? un homme peut-il véritablement se transformer en animal ? Comme le Hierozoicon, ce texte est rédigé en latin et truffé de citations en arabe, hébreu et grec. Ses brouillons sont aussi conservés, permettant de comprendre les méthodes de travail de l'auteur. Du point de vue moderne, son apport le plus remarquable est de démontrer que la maladie dite en arabe qutrub, qui a donné le cutubuth des épigones européens des médecins arabes, ne tire pas son nom d'une araignée d'eau comme le croyait Avicenne lui-même, mais doit être identifiée à la lycanthropie décrite par les médecins grecs.

---

\*Intervenant

# Les insectes et petits animaux dans Kitâb al-Hayawân de Jâhiz

Kaouthar Lamouchi Chebbi \*<sup>1</sup>, Mehrnaz Katouzian-Safadi<sup>2</sup>, Ahmad  
Aarab<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CNRS / Univ Denis Diderot – UMR 7219 – SPHERE – CHSPAM – CNRS – France

<sup>2</sup> KATOUZIAN-SAFADI (CNRS) – CNRS- Université Denis DIDEROT – 5 rue Thomas Mann - Case  
7093 - 75205 Paris Cedex 13, France

<sup>3</sup> Faculté des Sciences et des Technologies. BP 416. Université Abdelmalek Essaadi. Tanger – Maroc

L'œuvre de Jâhiz (776 – 868) dédiée essentiellement à l'étude des animaux Kitâb al-Hayawân et dont nous avons étudié certains passages dans ce travail, pourrait être considérée comme étant parmi les premières connues des manuscrits arabes médiévaux s'intéressant aux animaux, notamment en raison du très grand nombre d'animaux que l'auteur cite et étudie, de son recours à des sources d'informations remarquablement variées, et des expérimentations qu'il réalise lui-même afin de vérifier certaines informations ou répondre à des questions qu'il se pose.

Nous nous intéressons dans ce travail aux études consacrées aux petits animaux et aux insectes. Nous aborderons leur classification, leurs descriptions morphologiques et anatomiques ainsi que leurs activités. Nous expliciterons particulièrement les cas des poux, puces, tiques..., ainsi que les questions de génération spontanée et de métamorphose. Un intérêt particulier est accordé aux sources d'informations de notre auteur.

---

\*Intervenant

# : “ Les discussions zoologiques autour des distinctions genre/espèce dans le Kitâb al-Hayawân d'al-Djâhiz(776-868) ”

Meyssa Ben Saad \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences, Philosophie, histoire (SPHERE) – CNRS : UMR7219 – Université Paris 7 - CNRS  
Laboratoire SPHERE UMR 7219 Equipe Rehseis Case 7093 5 rue Thomas Mann 75205 PARIS CEDEX  
13, France

Le savant arabe al-Djâhiz (776-868), adib, théologien et naturaliste, a dans son ouvrage monumental mêlant discussions théologiques, philologie et descriptions zoologiques, le Kitâb al-Hayawân, tenté d'établir une classification des animaux en se basant sur des critères allant de l'observation directe (mode de locomotion, alimentation) à des caractéristiques plus complexes (écologie, éthologie, ...). Nous examinerons quelques groupes ou classes d'animaux pour essayer d'entrevoir les traits qui les regroupent ou qui les distinguent ainsi que les discussions de l'auteur autour de leur reproduction, pointant une distinction "genre/espèce".

---

\*Intervenant

# Difficultés de définir le genre d'un manuscrit inédit sur la thérapie : manuscrit In44 de la Bibliothèque Municipale de Caen (CGM 91)

Jean-Philippe Izard \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques (CFV) – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale [UBO], Université de Bretagne Occidentale (UBO) – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

L'examen de ce manuscrit CGM 91 a été entrepris lors de notre travail de Master à l'Université de Nantes (2013), Ce traité thérapeutique populaire est l'oeuvre d' 'Abdallh Ibn Muammad, auteur inconnu. Il fut copié à Tunis au milieu du XVIIème siècle par Rajab uja al-Tnis al-Nawar. Il a été acquis par Gabriel Naudé au profit du Cardinal Mazarin. Il a ensuite été prêté au Pasteur normand Samuel Bochart, grand érudit et grand orientaliste du XVIIème siècle, un des rares savants français a avoir été invité à la cour de la reine Christine de Suède. Ce manuscrit est destiné au traitement des maladies et des blessures. Si certaines certaines recettes sont basées sur la matière végétale ou animale courante, d'autres recettes semblent faire appel aux puissances occultes. Nous évoquerons nos résultats et nos difficultés pour l'édition de ce manuscrit.

---

\*Intervenant

# Les animaux dans les manuscrits de médecine arabe médiévale : cas du Manâfi‘ al-hayawân de Ibn Bakhtîshû‘

Souad Touzri Takari \* <sup>1</sup>, Kaouthar Lamouchi Chebbi <sup>2</sup>, Rim Abidi <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de biotechnologie et valorisation des Bio-Géo ressources Université de la Manouba – Tunisie

<sup>2</sup> CNRS / Univ Denis Diderot – UMR 7219 – SPHERE – CHSPAM – CNRS – France

<sup>3</sup> Faculté des Sciences Humaines et Sociales Université Tunis – Tunisie

Descendant d’une famille célèbre de médecins au service des califes abbassides, ‘ubaidullah Ibn Bakhtîshû‘, décédé en 1058, consacra son manuscrit Manâfi‘al-hayawân (Utilités des animaux) à la pharmacopée animale. Il s’agit d’une œuvre médicale s’intéressant aux rôles thérapeutiques des parties et des sécrétions des animaux, l’homme y compris.

Dans ce travail, nous visons à présenter ce manuscrit, pas encore édité mais dont les illustrations de certaines de ses copies ont fait l’objet de plusieurs recherches. Cet ouvrage a été écrit initialement en arabe puis traduit plus tard en persan à l’époque mongole.

Nous accorderons un intérêt particulier à la méthodologie adoptée par l’auteur pour élaborer ce manuscrit et qu’il explicite dans son livre.

---

\*Intervenant

# S'alimenter pour conserver la santé, comparaison de textes médicaux

Asma Ben Ghachem-Gouet \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> ASMA BEN GHACHEM - GOUET (SPHERE - CHSPAM) – SPHERE - CHSPAM – CNRS-  
Université Denis DIDEROT, France

Le traité sur l'alimentation de Razi “ Manafa al Aghdhiya wa daf'al-madariha ” ou Les bienfaits des aliments et la protection contre leurs méfaits est examiné. Au cours de cette présentation nous comparons les propos de Râzî à ceux évoqués chez un auteur postérieur Ibn Baytâr dans son célèbre traité Ibn al Baytr (1197 - 1248). Nous mettons en évidence les points de concordances et les diverses approches des auteurs cités par Ibn Baytâr

---

\*Intervenant

# Interdépendances médicaments et alimentation dans les traités thérapeutiques de Razi (865 – 925)

Mehrnaz Katouzian-Safadi \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> SPHERE-UMR 7219-CHSPAM / Université Denis Diderot - PARIS (SPHERE / His Sciences  
Philosophies Arabes Médiévales) – Université Denis Diderot Paris – Université Denis DIDEROT-75205  
CEDEX 13 PARIS – FRANCE Adresse postale : 5 rue Thomas Mann - Case 7093 - 75205 Paris Cedex  
13 / France, France

Les règles alimentaires ou Les Régimes forment un des piliers de l'éventail d'approches thérapeutiques de la médecine médiévale (régime, médicaments, bains, parfums, vêtements...). Les textes du Médecin Muhammad Zakarîyâ Râzî (865 – 925) sont examinés pour analyser particulièrement certaines maladies : la colique, la lèpre, dans le sens étiologique défini par Hancen (1), la rougeole et la variole (2). L'étiologie de chacune de ces maladies sera brièvement examinée.

Nous analyserons les traitements de ces trois maladies par les produits considérés comme aliments et ceux reconnus comme médicaments afin de mieux saisir l'interdépendance de ces associations. Les qualités primaires (chaud, froid, sec, humide) ne permettent pas de déceler la nécessité de ces combinaisons. Il faudrait s'attacher à la notion de " propriété " d'action du produit dans le corps pour saisir l'approche thérapeutique dans sa globalité (3). Une attention particulière sera portée aux boissons, aux fruits et produits à base de lait.

1 - KATOUZIAN-SAFADI Mehrnaz, " La lèpre, ..", in La contamination : lieux symboliques et espaces imaginaires, V. Adam, L. Revol-Marzouk (dir.), Paris, Garnier, "classiques Garnier", 2012, p. 23-51.

2- KATOUZIAN-SAFADI M., " Histoire ..infirmités.. ", 2013, Revue Arabic Biology & Medicine, : (17 pages) vol1 n1 Nov 2011. <http://www.arabicbiomed.org/#!page4/cfvg>

3 - KATOUZIAN-SAFADI, Mehrnaz, "Lois de la composition ... ", dans La lumière de l'intellect, A. Hasnawi (éd.), Peeters, Leuven, 2011, p. 135-145.

---

\*Intervenant

# Innovations instrumentales et méthodologiques dans les observatoires astronomiques an- nées 1850 - années 1970

# Le photomètre à oeil de chat

Jérôme De La Noë \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> OASU/LAB (Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers/Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux) – Université de Bordeaux (Bordeaux, France) – BP 89, 2 rue de l'Observatoire 33271 FLOIRAC Cedex, France

Dans sa thèse "Recherches de photométrie astronomique" publiée en 1928 à l'observatoire de Strasbourg, André Danjon (1890-1967) définit un nouveau type de photomètre différentiel dit "à oeil de chat". Le principe de ce photomètre est repris dans les années 1940 par Jean Dubois (1914-1979) astronome à l'observatoire de Bordeaux sous la direction du directeur Gilbert Rougier (1886-1947) qui avait effectué des travaux de photométrie avec A. Danjon au début de sa carrière à Strasbourg.

Jean Dubois construisit lui-même son photomètre à oeil de chat qu'il décrit dans une publication de Ciel et Terre en 1942 "Le photomètre à oeil de chat et ses applications". Avec cet instrument il fit de nombreuses observations photométriques qui lui permirent de soutenir sa thèse en 1950 intitulée " Contribution à l'étude de l'ombre de la Terre ".

On décrira les objectifs instrumentaux et scientifiques, le principe de fonctionnement et quelques résultats scientifiques obtenus à partir des observations effectuées à Bordeaux avec cet instrument.

---

\*Intervenant

# Le radiotélescope Würzburg, à l'origine du développement de la radioastronomie à Bordeaux

Jérôme De La Noë <sup>\*† 1</sup>, Fabrice Herpin<sup>‡ 1</sup>

<sup>1</sup> OASU/LAB (Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers/Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux) – Université de Bordeaux (Bordeaux, France) – BP 89, 2 rue de l'Observatoire 33271 FLOIRAC Cedex, France

Découvertes pendant la Seconde guerre mondiale aux États-Unis, l'étude des ondes radioélectriques des astres est développée dans le monde après guerre. En France deux équipes de chercheurs s'investissent, l'une à l'IAP, l'autre à l'École normale supérieure sous l'impulsion d'Yves Rocard (1903-1992), ensuite transférée à l'Observatoire de Meudon. Les travaux effectués en radioastronomie conduisent à la création de la station de Nançay, puis à la construction du grand Radiotélescope. Dans les années 1960, Pierre Sémirot (1907-1972) introduit à l'observatoire de Bordeaux le radiotélescope Würzburg de Meudon, développant alors un laboratoire d'électronique et les capacités de l'atelier de mécanique. Utilisé en routine jusqu'en 1982 pour la surveillance des flux radio calme et actif du Soleil, il est abandonné jusqu'à ce qu'un projet de rénovation complète, à la fois mécanique, électronique et informatique, récemment achevé permette de le mettre à disposition des professionnels et amateurs pour des observations de radio-sources.

Dans les années 1970, le développement de la radioastronomie est poursuivi sous la direction de Jean Delannoy avec l'interféromètre à deux antennes alors installé à Floirac, dont l'une des antennes sera utilisée pour les projets d'observations en ondes radio millimétriques POM. L'investissement des chercheurs et des services se poursuivra dans l'Institut de Radio Millimétrique (IRAM) surtout pour l'interféromètre du plateau de Bure, puis dans le projet Atacama Large Millimeter Array (ALMA).

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: delanoe.jerome@orange.fr

‡Auteur correspondant: herpin@obs.u-bordeaux1.fr

# Diffusion du chronographe imprimant électrique dans l'astronomie française

Jérôme Lamy <sup>1</sup>, Frédéric Soulu <sup>\*† 2</sup>

<sup>1</sup> Professions, institutions, temporalités (PRINTEMPS) – CNRS : UMR8085, Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ) – 47 boulevard Vauban 78047 Guyancourt cedex, France

<sup>2</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Université de Bretagne Occidentale [UBO] – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

Introduit en Europe au milieu du XIXe siècle, venu des États-Unis d'Amérique où il apparut dans le cadre de la détermination des longitudes par télégraphie, le chronographe imprimant électrique n'a cependant pas été adopté en France avant le début du XXe siècle.

Il est pourtant admis, depuis l'article de Simon Schaffer " Astronomers mark time " (1988), que l'utilisation du chronographe électrique à l'observatoire de Greenwich à partir de 1854 est une conséquence des changements de pratiques au sein de l'astronomie : l'avènement du " factory observatory ". En France, au moins deux prototypes ont été fabriqués au milieu du XIXe siècle. L'un le fut par Ignazio Porro (1801-1875) dans le cadre de son parc astronomique. Emmanuel Liais (1826-1900), développa le sien entre la France et le Brésil. Malgré la " réorganisation " de l'astronomie parisienne sous Urbain Le Verrier (1811-1877), ce n'est qu'en 1900 que Maurice Loewy (1833-1907), directeur de l'Observatoire de Paris, promeut un modèle de Porro, modifié par Aloys Verschaffel (1850-1933), qu'il découvre en fonctionnement à l'observatoire d'Abbadia. Paul Gautier (1842-1909), en donne une version qui équipa l'ensemble des observatoires nationaux français au début du XXe siècle.

Il semble que le principal frein à l'usage de cet instrument se trouve dans la situation de l'astronomie institutionnelle française dans la seconde moitié du XIXe plus que dans un problème technique.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: frederic.soulu@gmail.com

# ”Le meilleur instrument du monde” à Alger : innovation en contexte colonial

Frédéric Soulu \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Université de Bretagne Occidentale [UBO] – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

Pour les premiers auteurs ayant travaillé sur l’astronomie coloniale en Algérie entre 1850 et 1880, l’échec de l’implantation du télescope de 50cm de Foucault à Alger prouve que “le meilleur instrument du monde n’est rien s’il n’est pas installé dans un site adéquat, placé entre des mains expertes et doté des crédits de fonctionnement nécessaires”<sup>1</sup>.

Cet avis doit être nuancé par le contexte particulier dans lequel se déploie l’activité astronomique en Algérie :

”site adéquat” : plusieurs sites accueillirent temporairement l’observatoire d’Alger et certains étaient porteurs de conceptions originales,

”des mains expertes” : une recherche approfondie sur les travaux de Charles Bulard, directeur pendant cette période, montre quelques succès dans le développement de l’astronomie physique,

”crédits de fonctionnement” : si Bulard s’en est effectivement plaint, il a cependant bénéficié de conditions favorables pour les observations d’éclipse, les expéditions dans le grand sud...

Enfin, le télescope de 50cm de Foucault était-il réellement le meilleur instrument du monde ? Est-ce un absolu ? Était-il adapté à son environnement de travail (humidité, portabilité, faible instrumentation annexe) ? Ne doit-on pas plutôt considérer le couple instrument-écosystème ? Cet instrument n’était-il pas un monument dont la fonction première était politique ? Je me propose d’exposer à travers ce cas d’étude les conditions particulières de la pratique astronomique dans le contexte colonial français de la seconde partie du XIXe siècle.

<sup>1</sup>Le Guet-Tully Françoise, Sadsaoud Hamid, Heller Marc, “ La création de l’observatoire d’Alger ”, Revue du Musée des Arts et Métiers, n38, 2003, pp 26-35

---

\*Intervenant

# Les débuts de l'interférométrie stellaire au XIXe siècle : éloge de l'inventivité et de l'obstination en instrumentation astronomique

David Mary <sup>\*†</sup> <sup>1</sup>, Françoise Le Guet Tully <sup>\* ‡</sup> <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire J.-L. Lagrange, UMR7293 – Université de Nice Sophia Antipolis - CNRS - OCA – Campus Valrose, 06108 Nice Cedex 02, France

<sup>2</sup> Unité hébergée LISE (Collège de France), Observatoire de la Côte d'Azur (OCA) – Observatoire de la Côte d'Azur – B.P. 4229 06304 Nice Cedex 4, France

On s'accorde à penser que les débuts de l'interférométrie stellaire (IS) – dont le principe repose sur la création de franges d'interférences permettant des mesures angulaires de précision inégalée – remontent à Hippolyte Fizeau (1819-1896). Pourtant des faits insolites sont liés à l'émergence de cette idée que Fizeau glisse presque incidemment en 1868 dans un paragraphe des Comptes rendus de l'Académie des Sciences. En effet ces lignes – devenues référence-origine pour l'histoire de l'IS – ne proviennent pas d'une communication de l'académicien Fizeau mais du Rapport sur le concours du prix Bordin qu'il lui a été demandé de rédiger. D'où la question : son idée d'utiliser des franges d'interférence pour mesurer des diamètres stellaires lui aurait-elle été suggérée par le mémoire anonyme qu'il analyse ?

L'enquête menée sur le mémoire dont Fizeau est rapporteur nous permet de revisiter l'histoire des débuts de l'IS. Et aussi de mettre en évidence l'extrême acuité avec laquelle des savants comme Fizeau, Michelson, Pease, Stéphan ou Zenker ont capté les connaissances théoriques de leurs prédécesseurs ainsi que l'audace et l'acharnement expérimental qui les ont conduits à construire pour l'astronomie des instruments interférométriques révolutionnaires. Instruments dont les grands interféromètres optiques d'Atacama au Chili ou du Mont-Wilson aux États-Unis – acteurs majeurs des avancées de nos connaissances en astrophysique – sont les descendants directs.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: david.mary@unice.fr

‡Auteur correspondant: francoise.leguet@oca.eu

# Innovations instrumentales en astronomie : l'apport de l'Inventaire du patrimoine

Jean Davoigneau \*<sup>†</sup> <sup>1</sup>, Françoise Le Guet Tully \* <sup>‡</sup> <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mission Inventaire général du patrimoine culturel, Service du Patrimoine, Direction générale des Patrimoines – Ministère de la Culture et de la Communication – France

<sup>2</sup> Unité hébergée LISE (Collège de France) – Observatoire de la Cote d'Azur – France

L'opération d'inventaire du patrimoine astronomique entreprise au milieu des années 1990 dans le cadre de l'Inventaire général du ministère de la Culture nous a permis de recenser et d'étudier de manière plus ou moins approfondie des centaines d'instruments obsolètes découverts dans des caves, greniers et autres lieux de stockage des observatoires. Certains des instruments étudiés constituent des traces matérielles d'innovations instrumentales mises en service dans les observatoires au XIXe et dans la première moitié du XXe siècle.

Nous montrerons à partir de quelques études de cas comment l'étude comparée de plusieurs exemplaires d'un même instrument – sur un même site ou sur des sites différents – peut contribuer à une meilleure connaissance du développement et de la diffusion de l'innovation instrumentale dont cet instrument est porteur. Puis, au travers de comparaisons entre sites, nous explorerons la diversité des applications scientifiques auxquelles une même innovation a pu donner lieu.

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: jean.davoigneau@culture.gouv.fr

<sup>‡</sup>Auteur correspondant: leguet@oca.eu

# Une histoire du premier interféromètre à plusieurs télescopes

Antoine Labeyrie \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Chaire d'Astrophysique observationnelle – Collège de France – Paris, France

Après de brillants débuts dans les années 1920-1940 – notamment au Mont-Wilson où A. A. Michelson construisit sa poutre interférométrique de 6 m – le développement de l'interférométrie stellaire (IS) connut une éclipse. En effet, si le diamètre des télescopes classiques ne cessait d'augmenter, la turbulence atmosphérique empêchait d'exploiter la totalité de leur ouverture pour atteindre leur résolution théorique. Par ailleurs l'interférométrie, très difficile et encore incapable de reconstruire de véritables images à haute résolution, semblait être limitée – en raison de la turbulence atmosphérique – à de petits diamètres d'ouverture, et donc à l'observation de quelques étoiles brillantes.

Je relaterai comment l'introduction de l'interférométrie des "speckles" ou tavelures (Labeyrie, 1970) m'a permis de passer outre cette limitation et aborderai la construction de mon premier prototype d'interféromètre à deux télescopes à Meudon, puis son installation en 1974 à Nice. Je décrirai les innovations qui lui furent apportées, dont la plus décisive fut la mise au point de ce qui sera la première caméra à comptage de photons en France. Puis j'exposerai comment, après avoir obtenu en août 1974 des franges avec cet interféromètre à deux télescopes placés sur une base de 12 m (Labeyrie, 1975), j'ai proposé des versions géantes d'interféromètres à plusieurs télescopes, ultérieurement construites au Chili et à Hawaï. J'évoquerai aussi les propositions d'interféromètres spatiaux – plus grands que les versions terrestres – que j'ai soumises à la NASA et l'ESA.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: antoine.labeyrie@oca.eu

# La lunette méridienne de l'observatoire de Bordeaux

Christine Ducourant\* <sup>1</sup>, Jérôme De La Noë †‡ <sup>1</sup>

<sup>1</sup> OASU/LAB (Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers/Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux) – Université de Bordeaux (Bordeaux, France) – BP 89, 2 rue de l'Observatoire 33271 FLOIRAC Cedex, France

La lunette méridienne de l'observatoire de Bordeaux a été installée en 1880 et utilisée dès 1881. Prévue initialement pour opérer avec un observateur utilisant la méthode de l'oeil et de l'oreille, elle permet de mesurer avec une précision inédite la position des étoiles. L'instrument a constamment évolué au cours des décennies afin de bénéficier à chaque fois des avancées technologiques pour se maintenir à la pointe de la précision astrométrique utilisant d'abord un photomètre puis une caméra CCD pour finalement être entièrement automatisé en 1994. Dans les années 1980, la lunette méridienne a été largement utilisée pour contribuer à la préparation du Catalogue d'entrée de la mission spatiale européenne HIPPARCOS. Cet instrument en fonctionnement depuis plus de cent trente ans est toujours actuellement en service. Il contribue dans ses limites à la surveillance de la stabilité photométrique des plus lointains objets jamais observés, à savoir les quasars.

---

\*Auteur correspondant: Christine.Ducourant@obs.u-bordeaux1.fr

†Intervenant

‡Auteur correspondant: delanoe.jerome@orange.fr

# La naissance des techniques de l'astrométrie photographique

James Caplan \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Astrophysique de Marseille (LAM) – CNRS : UMR7326, Aix Marseille Université, INSU  
– 38, rue Frédéric Joliot-Curie 13388 Marseille cedex 13, France

Le projet international de la Carte du Ciel et du Catalogue astrographique, qui débute en 1887, est rendu possible par l'existence de plaques photographiques assez sensibles pour concurrencer l'œil humain, notamment pour la construction de cartes et de catalogues. Ces plaques permettront de capter rapidement sur une seule image des centaines ou des milliers d'étoiles. La détermination des coordonnées stellaires ne se fera plus la nuit dans un observatoire, mais de jour au laboratoire, en observant la réplique du ciel que constitue la plaque exposée.

La méthode de mesure est sujet de débat. Le Macro-micromètre de l'Observatoire de Paris, probablement inspiré des micromètres à fils utilisés depuis longtemps sur les lunettes, mesure les coordonnées polaires sur la plaque ; cela s'avère peu pratique. Une autre approche est celle de David Gill au cap de Bonne Espérance et de Jacobus C. Kapteyn à Groningen, qui résolvent élégamment le problème pour leur Cape Photographic Durchmusterung : en visant la plaque développée avec un lunette de laboratoire sur une monture équatoriale spéciale, ils lisent directement sur les cercles gradués les coordonnées célestes des étoiles. Mais cela ne donne pas la précision recherchée par le Comité international pour la Carte du Ciel, qui tranche en faveur de machines (appelées à devenir la norme en astrométrie) mesurant les coordonnées rectangulaires sur la plaque – dont je présenterai des exemples.

Enfin, comment convertir les mesures  $x,y$  (en millimètres) sur la plaque en coordonnées (angulaires) , dans le ciel, avec les faibles moyens de calcul de l'époque ? Je décrirai les débuts de la méthode de projection gnomonique, développée par H.H. Turner à Oxford.

Pour terminer je parlerai du problème – étrangement ignoré – des aberrations optiques des objectifs.

---

\*Intervenant

# Le télescope aplanétique Ritchey-Chrétien : de la conception en 1910 à l'adoption dans les années 1960

Françoise Le Guet Tully \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unité hébergée LISE (Collège de France) – Observatoire de la Cote d'Azur – France

Lorsqu'en 1910 Henri Chrétien (1879-1956), astronome à Nice, séjourne à l'observatoire du Mont-Wilson fondé par George E. Hale (1868-1938) en 1904, il effectue des observations à la tour solaire, première du genre au monde, et au tout nouveau télescope géant de 60 pouces (152 cm). Il y assiste George W. Ritchey (1864-1945), l'opticien astronome qui a conçu et réalisé les deux instruments, et s'initie avec lui à la photographie astronomique, autre domaine dans lequel Ritchey excelle. C'est à l'occasion de ce séjour de Chrétien au Mont-Wilson que Ritchey lui demande d'étudier d'un point de vue mathématique la possibilité d'améliorer la qualité de l'image extra axiale des télescopes Cassegrain en modifiant la forme des surfaces de leurs miroirs primaire et secondaire. L'analyse théorique du problème par Chrétien, fin mathématicien, aboutit en quelques mois à l'invention d'un télescope aplanétique qui par la suite, à la demande de Chrétien, portera leurs deux noms. En m'appuyant notamment sur les archives personnelles de Chrétien, je retracerai l'histoire de la genèse de l'instrument ainsi que les difficiles réalisations et mises en service des deux premiers télescopes Ritchey-Chrétien (RC), l'un de 20 pouces (51 cm) en France en 1927, l'autre de 40 pouces (102 cm) à l'Observatoire naval des États-Unis en 1934. J'évoquerai aussi la combinaison optique aplanétique que Bernhard Schmidt (1879-1935) a inventée et testée en 1930 à l'observatoire de Hambourg Bergedorf. Puis j'avancerai quelques hypothèses à propos de l'insuccès du télescope RC malgré l'existence de deux prototypes fonctionnels. Enfin j'examinerai les raisons de l'adoption à partir des années 1960 d'une combinaison optique inventée un demi-siècle plus tôt et mentionnerai quelques-uns des grands télescopes RC réalisés depuis.

---

\*Intervenant

# La photométrie de 1850 à 1920 : ses apports à l'astronomie physique et son développement en France

Emmanuel Pécontal \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherche Astrophysique de Lyon (CRAL) – INSU, CNRS : UMR5574, École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon  
– 9 Avenue Charles André 69561 ST GENIS LAVAL CEDEX, France

Il est courant chez les historiens de l'astronomie d'associer l'essor de la spectroscopie au XIXe siècle à la fondation d'une nouvelle branche de l'astronomie, l'astrophysique, voire à l'émergence d'une nouvelle démarche des astronomes vis-à-vis de leur objet d'étude. Cette vision doit être sérieusement nuancée au vu des découvertes majeures effectuées par une autre technique de base de l'astronomie physique : la photométrie. Dès la fin du XVIIIe siècle, c'est à partir de considérations photométriques qu'Herschel avait inauguré les premiers travaux sur la structure de la Voie Lactée. À sa suite, et par des mesures purement photométriques, Wilhelm Struve fournit en 1847 la première preuve quantitative de l'extinction interstellaire, découvrant une des composantes de la matière galactique. Incidemment, au détour de ce texte fondateur, il pose comme une quasi-certitude que le soleil n'est pas au centre de la Voie Lactée. À la même époque, Argelander publie un catalogue photométrique d'étoiles lui permettant d'explorer systématiquement les étoiles variables qui deviendront un autre des piliers de l'astrophysique. Dans cette contribution, nous dresserons un panorama de l'évolution des techniques de la photométrie astronomique, allant de l'homme instrument (photométrie oculaire), aux photomètres photo-électriques en passant par la photométrie photographique. Nous nous concentrerons spécialement sur le cas français, où les études photométriques ne connurent un véritable essor qu'à la toute fin du XIXe siècle.

---

\*Intervenant

# Un projet d'instrument : Le Cyclope

Jérôme De La Noë \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> OASU/LAB (Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers/Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux) – Université de Bordeaux (Bordeaux, France) – BP 89, 2 rue de l'Observatoire 33271 FLOIRAC Cedex, France

Au début de sa carrière d'astronome, Jean Rösch (1915-1999) est nommé aide-astronome puis astronome-adjoint à l'observatoire de Bordeaux de 1940 à 1947. Il conçoit différents systèmes qu'il fait réaliser par les aide-techniques de l'atelier de mécanique. Il publie une étude sur la conservation de la symétrie sphérique de la Chambre de Schmidt. En préliminaire à la réalisation d'un prototype de chambre à lame sphérique, il fait réaliser un prototype de chambre à lentille plan concave. Destiné à photographier les météores, l'instrument est baptisé "Le Cyclope". On décrira les objectifs, les principes et la réalisation du prototype de l'instrument. Il ne semble pas que des résultats d'observations réalisées avec cet instrument aient été publiés, car en octobre 1947, Rösch est nommé directeur de l'observatoire du Pic du Midi. La charge des travaux d'infrastructure l'empêche alors de poursuivre des activités scientifiques pendant quelques années.

- Jean Rösch, Combinaisons Schmidt monocentriques, Comité national français d'astronomie, Communications et mémoires, 22-24 octobre 1946, Orléans, 1948, p. 76-80

---

\*Intervenant

# ”Cette obscure clarté qui tombe des étoiles...”

Yves Gomas \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

L'étude de la lumière du ciel nocturne, dont l'origine était partiellement comprise dans le cadre de l'astronomie et de la physique classiques, a mobilisé des astronomes et des physiciens à partir des dernières années du XIXe siècle et s'est développée à partir de la fin de la Première Guerre Mondiale.

Nous verrons que la panoplie des appareils et des détecteurs employés – depuis les premiers "bricolages" jusqu'aux débuts de la "big science" dans les années 1960-1970 – est représentative des innovations instrumentales dans les observatoires comme dans les laboratoires.

Nous montrerons aussi comment, grâce aux résultats obtenus avec ces innovations instrumentales et à l'émergence concomitante de la physique atomique et de la mécanique ondulatoire, les astronomes ont collaboré avec les physiciens et les chimistes, et ont peu à peu élucidé les mécanismes de l'émission lumineuse dans la haute atmosphère.

---

\*Intervenant

# De la “ goutte noire ” des passages de Vénus devant le Soleil à la diffraction dans les lunettes astronomiques. Le rôle de Charles André (1842 -1912)

Alain Brémond \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Observatoire de Lyon – Université Claude Bernard - Lyon I – Avenue Charles André 69230 Saint Genis Laval, France

C'est au cours des observations des passages de Mercure et de Vénus devant le Soleil que les astronomes observèrent en 1761 et 1769 un phénomène curieux qui allait réduire leurs espoirs de mesurer précisément la parallaxe du Soleil. Chappe d'Hauteroche (1728-1769) observant le passage de Vénus de 1761 nota : “ ... à l'entrée totale de Vénus, au premier contact intérieur, il vit très bien un point noir dont le bord de Vénus parut s'allonger comme si c'était une matière molle collée au bord du Soleil et qui ne s'en détachât qu'avec peine.” Ce phénomène fut décrit par nombre d'astronomes dont Jérôme de Lalande (1732-1807).

Charles André donna la première explication scientifique du phénomène de la “ goutte noire ”. Il a suspecté son origine d'abord en éliminant les premières hypothèses, grâce à ses premières expériences avec Charles Wolf (1827-1918). Ensuite, après ses observations d'un passage de Vénus devant le Soleil, il mit formellement en évidence le rôle des diamètres des lunettes astronomiques. Il ne lui restait plus qu'à invoquer le concept de la diffraction pour donner une explication physique complète de cette fameuse “ goutte noire ”. Il réalisa ensuite des expériences en laboratoire qui vinrent confirmer son hypothèse, travail qui fera l'objet de sa thèse de doctorat. Restait pour lui à imaginer des procédés de correction destinés à l'amélioration de la précision des mesures. Cela représentera, malgré ce qu'il crut mais ne démontra pas, un échec. La solution viendra de l'augmentation des diamètres des lunettes et surtout des télescopes. Quant à la mesure de la distance Terre-Soleil, les astronomes abandonneront la méthode des passages au profit d'autres procédés plus précis mais aussi réalisables à tout moment, contrairement aux passages trop peu fréquents.

---

\*Intervenant

Le genre biographique : nouveaux périmètres  
et nouveaux enjeux en histoire des sci-  
ences

# Achille Urbain (1884-1957), de la gloire à l'oubli. Un pasteurien au Muséum national d'Histoire naturelle.

Thierry Borrel \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Sciences, Société, Historicité, Pratiques. EA 4148 (S2HEP) – Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique – La Pagode 38 Boulevard Niels Bohr 69622 Villeurbanne cedex, France

D'origine modeste, Achille Urbain devient vétérinaire militaire en 1906. Il soutient une thèse de botanique en 1920, puis travaille à l'Institut Pasteur de Paris dans le laboratoire de Besredka. En 1931, Urbain entre au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris où il devient le premier titulaire de la chaire d'« Éthologie des animaux sauvages » (1934). Cofondateur du Zoo de Vincennes, préoccupé de protection de la nature, le savant remplit les fonctions de directeur du Muséum (1942 à 1949). Notre problématique consiste à élucider les mécanismes d'acquisition de sa popularité auprès des scientifiques et du grand public, puis de sa chute dans l'oubli.

L'analyse des travaux scientifiques qu'Urbain réalise avec plus de 80 collaborateurs montre que le savant s'est d'abord fait connaître par ses travaux d'immunologie appliquée. Cependant, la qualité de ses travaux scientifiques n'a pas été le seul *modus operandi* de sa célébrité. Celle-ci s'est construite grâce à la mise en œuvre de différents réseaux - scientifiques, politiques, médiatiques, mondains -, jusqu'à l'accession d'Urbain à l'Académie de Médecine (1941) et au poste de directeur du Muséum (1942). La fonction de directeur du parc zoologique de Vincennes et des voyages - largement médiatisés - dans l'Empire colonial français expliquent la notoriété d'Urbain auprès du grand public.

Quelques pistes liées principalement à ses travaux scientifiques sans grande originalité, à la subversion des thèmes scientifiques liés à sa chaire professorale, mais, aussi, probablement à son implication dans les pratiques coloniales de l'époque, permettent d'expliquer pourquoi le savant est aujourd'hui tombé dans l'oubli.

Mots clés : Achille Urbain, Institut Pasteur, Muséum, Académie nationale de médecine, Zoo de Vincennes, colonies, microbiologie, éthologie, réseaux.

---

\*Intervenant

# Jean-Baptiste Caumeil, dit Frère Héribaud-Joseph (1841-1917) et la botanique en Auvergne.

Olivier Perru \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences, Sociétés, Historicité, Education, Pratiques, E.A. 4148, Université Lyon 1 (S2HEP) –  
Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148 – EA n4148, S2HEP, Université Lyon 1, 43, boulevard du  
11 novembre 1918, 69622 VILLEURBANNE CEDEX., France

Jean-Baptiste Caumeil, plus connu sous le nom de Frère Héribaud, fut frère des écoles chrétiennes, professeur de Sciences naturelles au pensionnat de Clermont, et surtout un botaniste chevronné qui passe pour le meilleur spécialiste de la flore, des diatomées et des muscinées d'Auvergne à la fin du 19e siècle. De 1876 à 1915, il a fait paraître 24 publications botaniques, dont: la Flore d'Auvergne, réédité en 1915 ; Eléments de Botanique, en rapport avec les programmes de l'enseignement secondaire ; les Diatomées d'Auvergne, les Muscinées d'Auvergne, ouvrages couronnés par l'Académie des Sciences ; ainsi que deux mémoires sur les diatomées fossiles de l'Auvergne, primés par la Société botanique de France. Son œuvre et ses relations scientifiques en font un témoin intéressant de la spécialisation croissante de la botanique comme discipline à la fin du 19è siècle, une science partagée entre amateurs éclairés et professionnels. Il développa des idées très précises, il était opposé à Alexis Jordan et demeurait fixiste tout en posant timidement et entre les lignes la question de l'évolution. Il est représentatif de l'établissement de réseaux en rapport avec les universitaires de Paris ou de Clermont-Ferrand, les sociétés scientifiques, divers spécialistes régionaux ; fait intéressant pour l'époque, ces réseaux se situent au-delà des appartenances idéologiques et réunissent au plan scientifique des hommes de toute opinion politique ou religieuse. Il faut aussi l'un des meilleurs spécialiste français des diatomées.

---

\*Intervenant

# Jean Thibaud (1901-1960) et les formes possibles d'un pari biographique en histoire des sciences.

Pascal Bellanca-Penel \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

Ingénieur électricien, d'origine lyonnaise, Jean Thibaud (1901-1960) se spécialise entre 1921 et 1925, dans la recherche expérimentale sur les rayons X, gamma et bêta secondaires, dans le laboratoire privé de Maurice de Broglie, à Paris. Ce travail le conduit à participer aux nombreuses découvertes concernant l'atome et son noyau dans les années 30. Recruté par la faculté des sciences de Lyon en 1934, Jean Thibaud crée le premier laboratoire de physique atomique de province, à Lyon, inauguré en 1936. Vulgarisateur apprécié d'un public cultivé (*Vie et transmutations des atomes*, 1937), Thibaud conserve son laboratoire lyonnais pendant la guerre et s'accommode au même moment de postes de directions académiques qu'il sollicite ou que le régime de Vichy lui propose. Dans le contexte politique et scientifique fortement renouvelé de l'après guerre, Thibaud tentera jusqu'à la fin des années 50, depuis sa direction de province, d'occuper une position scientifique et institutionnelle de premier plan.

Comment saisir l'unité d'une vie savante par delà les bifurcations qui peuvent la marquer ? Comment écrire un récit de vie pluraliste, laissant place aux regards multiples des sciences humaines ? Nous tenterons dans cette communication, à partir du cas spécifique de ce physicien expérimentateur, de discuter les formes possibles que pourrait prendre ce "pari biographique" en histoire des sciences.

---

\*Intervenant

# Jules Richard et les forces naturelles dans l'entre-deux-guerres

Anaël Marrec \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Université de Bretagne Occidentale [UBO] – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

L'entre-deux-guerres est, en France, une période difficile en matière de ressources énergétiques, notamment pour l'approvisionnement en charbon. Un tel contexte a été favorable à l'éclosion de projets de toutes sortes pour l'utilisation des "forces naturelles" du vent, du soleil, des mers et des rivières. Ces projets énergétiques intéressent diverses institutions pour des raisons scientifiques et économiques. Ils sont portés par des savants aux trajectoires multiples et mettent en jeu des échanges internationaux. Le cas de Jules Richard (1863-1945) est emblématique de ces réseaux d'innovation. Directeur du Musée océanographique de Monaco, naturaliste et océanographe, il construit en particulier une "ondo-pompe de Cattaneo" (énergie des vagues) et un distillateur solaire. Nous montrerons comment cette étude de cas permet de saisir, au-delà de la singularité d'une biographie savante, les aspects d'un contexte plus général, qui voit se structurer un système national d'innovation autour des forces naturelles.

---

\*Intervenant

# Hervé Faye, une biographie de jeunesse

Jérôme De La Noë \* <sup>1</sup>, Francis Beaubois<sup>†</sup>, Françoise Le Guet Tully<sup>‡</sup>

<sup>1</sup> OASU/LAB (Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers/Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux) – Université de Bordeaux (Bordeaux, France) – BP 89, 2 rue de l'Observatoire 33271 FLOIRAC Cedex, France

Brillant astronome du XIXe siècle, Hervé Faye (1814-1902) est connu par ses travaux scientifiques à l'Observatoire de Paris, ses enseignements à l'École polytechnique, et les fonctions exercées à l'Académie des sciences, puis comme recteur de l'Académie de Nancy, surtout au Bureau des longitudes, et ses actions pour la diffusion des connaissances. Son parcours qui fait l'objet de la publication d'un ouvrage collectif\* révèle de nombreuses discontinuités ou "tournants". L'analyse des lettres avec sa famille de 1822 à 1852, conservées aux Archives nationales, permet mieux connaître les difficultés de ses années de jeunesse et de son éducation ainsi que l'énergie qu'il a dû développer pour s'en sortir. Il parvient non sans patience à être pris par Arago comme élève astronome à l'Observatoire de Paris, après de nombreuses péripéties professionnelles. On se propose de parcourir les différentes étapes de ses 40 premières années qui jettent un éclairage intéressant sur l'ensemble de sa carrière : ses origines familiales, ses études en pensionnat à Paris puis à Haguenau, sa préparation à l'entrée à l'École polytechnique et sa radiation, son entrée à l'École des Mines, son premier poste pour le dessèchement des marais en Aquitaine, son second poste de "commercial" pour la filtration des eaux en Hollande, les cours particuliers qu'il donne pour vivre et rembourser ses dettes. Il bénéficie dans toutes les circonstances de l'aide de différents réseaux sociaux : famille, relations antérieures de son père, enseignants et élèves de l'École polytechnique, puis ses collègues astronomes.

Hervé Faye (1814-1902) ou l'Art de la Rupture, sous la direction de Guy Boistel, Stéphane Le Gars et Colette Le Lay, Paris, SABIX, 2014, 150 p.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: xinguhill@wanadoo.fr

‡Auteur correspondant: francoise.leguet@oca.eu

# Projet encyclopédique et vie scientifique : l'écologie humaine de Maximilien Sorre (1880-1962)

Dylan Simon <sup>\*† 1</sup>

<sup>1</sup> UMR Géographie-cités (CNRS/Paris 1/Paris7) (UMR 8504) – Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne –  
UMR Géographie-cités Equipe E.H.GO. 13, rue du Four 75 006 Paris, France

Nous proposons ici d'interroger les écrits du géographe Max Sorre (1880-1962) en les articulant à sa vie savante, en postulant donc des potentialités heuristiques à l'enquête biographique. Ce dernier est l'auteur d'une œuvre considérable, dont son monumental traité, *Les Fondements de la géographie humaine* (1943- 1952), ayant notamment influencé le philosophe Georges Canguilhem. Ainsi, son projet scientifique apparaît à bien des égards marqué par le sceau de l'encyclopédisme. Pensé et revendiqué comme la constitution d'une écologie humaine, il explore les rapports entre l'homme et le milieu, conçu dans toutes ses composantes. S'il est notamment le concepteur d'une géographie médicale et d'une géographie de l'alimentation, ses champs d'investigation furent multiples : le climat, la ville, la mobilité, la technique, la religion, etc. Or, l'enquête biographique permet de ressaisir ce programme de recherche à visée totalisante. Si la notion d'« œuvre- travail » forgée par Anne Collinot paraît pertinente pour restituer l'organisation et l'ordinaire de vies scientifiques, elle reste néanmoins difficilement applicable compte tenu de la nature des sources dont nous disposons ( Collinot, 2012, Critique). A la suite de M.-A. Kaeser, nous entendrons surtout l'investigation biographique comme une forme de microhistoire susceptible de réinscrire un savant dans les lieux, les échanges et les préoccupations scientifiques de son époque (Kaeser, 2003, RHSH). Partant, nous chercherons comment la pluralité des inscriptions savantes de M. Sorre – en termes d'institutions, de champs disciplinaires, de relations – et la dimension encyclopédique d'une œuvre déjà marquée par l'interdisciplinarité se construisent mutuellement ou comment la physionomie d'une vie savante dépend du projet scientifique adopté.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: [simon.dylan@gmail.com](mailto:simon.dylan@gmail.com)

# Les écrits autobiographiques en sciences physiques après 1945 : quelles sources pour l'historien ?

Pierre Verschueren \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut d'histoire moderne et contemporaine (IHMC) – CNRS : UMR8066, École normale supérieure [ENS] - Paris, Université Paris I - Panthéon-Sorbonne – 45 Rue d'Ulm 75005 PARIS, France

Si le genre biographique constitue un domaine de recherche très actif en histoire des sciences, son usage par les scientifiques eux-mêmes reste un périmètre encore peu exploré ; la publication d'écrits autobiographiques est pourtant devenue une pratique très fréquente, après les années 1980 et jusqu'à aujourd'hui, au moins autant dans les sciences de la matière et de la vie que dans les sciences humaines et sociales. Le cas des physiciens et des chimistes est particulièrement évocateur : alors que les disciplines considérées semblent devoir a priori peu porter leurs praticiens à l'introspection, nous pouvons constituer un corpus de quinze ouvrages publiés, à portée autobiographique, en nous limitant à l'espace français.

Ces écrits constituent un type de source encore très peu exploré pour l'historien s'intéressant aux sciences physiques après 1945, malgré les travaux de Gerald Holton et Dominique Pestre au milieu des années 1990. Ils constituent pourtant l'un des rares moyens permettant de toucher le vécu subjectif et les représentations de chercheurs témoins des profondes transformations de leur discipline après la Seconde Guerre mondiale. La pratique de l'écriture de soi recouvre en outre des enjeux puissants, personnels mais aussi sociaux et politiques, concernant la légitimation des trajectoires empruntées et des décisions prises, tant sur le plan scientifique qu'organisationnel – et dont les conséquences sont souvent importantes encore aujourd'hui – ; ils sont de plus une occasion majeure de défense et illustration de normes de fonctionnement et de comportement, à destination des générations postérieures de scientifiques, mais aussi du grand public.

---

\*Intervenant

# Louis Lortet (1836-1909), un médecin naturaliste en Orient

Marie-Caroline Rabolt \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

Louis Lortet (1836-1909) fut un touche-à-tout des sciences particulièrement diversifié qui s'intéressa à la fois aux sciences médicales, naturelles et humaines. Homme de laboratoire et de terrain, il s'imposa au sein d'institutions lyonnaises comme le Muséum d'Histoire Naturelle qu'il dirigea pendant 40 ans, et la Faculté mixte de médecine et de pharmacie dont il fut le doyen durant presque 30 ans. Bénéficiant d'appuis politiques et scientifiques importants, le savant obtint du ministère de l'Instruction publique plusieurs missions en Orient, notamment en Syrie et en Égypte. La communication se propose de revenir sur les travaux de Lortet qui s'inscrivirent dans le courant orientaliste de l'époque. Nous verrons comment le savant mobilisa ses multiples connaissances afin de proposer une œuvre originale, laquelle a laissé son empreinte dans les collections muséographiques lyonnaises.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: mcrabolt@yahoo.fr

# BIOGRAPHIE D'UNE INSTRUMENTATION : LA MICROMANIPULATION DE FONBRUNE

Denis Beaudouin \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> ESPCI PARISTECH et Commission d'histoire de la S.E.I.N. – Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale – Paris, France

BIOGRAPHIE D'UNE INSTRUMENTATION :

LA MICROMANIPULATION DE FONBRUNE

Micromanipulateur, microforge et microcinéma :

la chirurgie des cellules vivantes

1934 - 2000

En 1931, Pierre de Fonbrune, collaborateur du Dr Comandon à l'Institut Pasteur, se propose de cinématographier des micromanipulations afin de filmer leurs travaux sur la cellule vivante. Considérant que les micromanipulateurs de l'époque ne permettent pas un travail aisé il met au point un nouveau prototype, reposant sur une transmission pneumatique des mouvements de la main de l'opérateur grâce à un véritable “ manche à balais ”, joystick avant la lettre !, et permettant une réduction de l'amplitude de ce mouvement jusqu'à quelques microns, sous contrôle visuel au microscope. Un autre appareil, la “ microforge ”, permet de réaliser les micro-outils en verre nécessaires pour le travail à cette échelle. Une installation de microcinéma est réalisée à l'Institut Pasteur dès 1938 et les films sont conservés au CNC-Archives du Cinéma.

Utilisé en biologie et génétique dans de nombreux laboratoires et dans de nombreux pays, cet appareillage révolutionne les travaux des microbiologistes jusque dans les années 1970, lorsque les micromanipulateurs piézo-électriques permettront d'effectuer des mouvements encore plus fins.

Le “ micromanipulateur de Fonbrune ” et la microforge, mis au point puis construits de 1935 à 1975 par les Ets Beaudouin et encore utilisés de nos jours, seront présentés en fonctionnement au cours d'un exposé qui retracera la genèse, les nombreux usages et la longévité de ces appareils, ainsi qu'un extrait des films conservés aux Archives du Cinéma.

---

\*Intervenant

# Destruction posthume des papiers personnels et scientifiques de Gregor Mendel (1822-1884) : un acte de vandalisme regrettable mais qui semble aller de soi ...

Christiane Nivet \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Paris 7, Paris Diderot (UP7) – Université Paris VII - Paris Diderot – 5 rue Thomas-Mann -  
75205 Paris cedex 13, France

Nous appuyant sur les biographies de Hugo Iltis (1924) et Vitezlav Orel (1996) nous rappellerons les circonstances extrêmement conflictuelles dans lesquelles se trouvait Mendel avant son décès. Nous décrirons ensuite comment la suppression de ces documents personnels a eu lieu, par qui et pourquoi. Nous chercherons ensuite quel type de conséquence cet acte a pu avoir pour celui qui en a été l'artisan . Nous proposerons alors une hypothèse suggérant l'intervention d'un pouvoir politique supérieur favorable à la perpétuation de cet ultime sabotage.

---

\*Intervenant

# Ernest ESCLANGON, débuts de carrière brillants et prometteurs

Jérôme De La Noë \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> OASU/LAB (Observatoire Aquitain des Sciences de l'Univers/Laboratoire d'Astrophysique de Bordeaux) – Université de Bordeaux (Bordeaux, France) – BP 89, 2 rue de l'Observatoire 33271 FLOIRAC Cedex, France

Ernest Esclangon ((1876-1954) est surtout connu par sa création de la première horloge parlante en 1933, alors qu'il venait de prendre la direction de l'Observatoire de Paris. Brillant élève de l'École normale supérieure, il en sort agrégé de mathématiques en 1898. Nommé aide-astronome en 1899 à l'observatoire de Bordeaux, il vient seconder Georges Rayet alors vieillissant, et développe de multiples activités scientifiques. Il effectue de nombreuses observations, entre autres avec le grand équatorial de 38 cm de diamètre, instrument lourd à manier : observations d'éclipses solaires, de lueurs crépusculaires, de comètes et petites planètes, d'occultations d'étoiles tout en soutenant une thèse sur les fonctions périodiques et autres problèmes associés en 1903. Il contribue aux observations météorologiques, mène une étude sur le vol plané, des études instrumentales sur un régulateur rotatif, un système de synchronisation et une importante étude sur la variation de la pesanteur dans l'ensemble de l'Aquitaine. Pendant la première guerre mondiale, bien qu'il ait été réformé, il mènera des travaux mathématiques sur des questions de balistique au Polygone de Gâvres près de Lorient. Après l'armistice de 1918, il est nommé directeur de l'observatoire de Strasbourg dont il gèrera une nouvelle organisation, tout en continuant à mener des travaux divers. Il prend la direction de l'Observatoire de Paris en 1929. Dès son entrée en astronomie, E. Esclangon exerce une activité débordante avec beaucoup de résultats, très diversifiée des mathématiques à l'observation, s'intéresse à des questions techniques, enseigne les mathématiques à l'université, et manifeste un grand sens des responsabilités. Il a obtenu de nombreux prix.

---

\*Intervenant

# Pensée, actes, institution. Les usages de la biographie de Gaston Berger

Marie-Pierre Escudié \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Equipe ITUS – Institut National des Sciences Appliquées (INSA) - Lyon – 1 rue des Humanités - 69621 Villeurbanne cedex, France

Philosophe de formation et Directeur général de l'Enseignement supérieur de 1953 à 1960, Gaston Berger possède une vie atypique. La trajectoire biographique qui nous intéresse est celle qui fait de la vie de cet auteur un témoignage en actes de sa pensée.

Conscient du constat de “ crise ” des sciences et de la philosophie posé par Edmund Husserl et inspiré par la phénoménologie, l'ambition de Gaston Berger consiste essentiellement à renouveler la figure de l'ingénieur dans la société des années 1950. En 1957, il fonde l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) à Lyon, école d'ingénieurs qui favorise un recrutement plus démocratique et propose une pédagogie renouvelée.

L'objet de cette communication est de mettre l'accent sur un certain usage de la biographie de Gaston Berger nous permettant de saisir les liens étroits entre la pensée et l'action. Sous le regard de l'histoire de la pensée, l'outil biographique possède un double rôle. Premièrement, relier Gaston Berger à son contexte particulier dont l'influence intellectuelle n'a d'égal que la volonté institutionnelle, et deuxièmement, offrir un instrument d'analyse de la construction complexe de son œuvre. Cette œuvre se construit par le fait de penser à la fois les conditions historiques et philosophiques de l'engagement qui recomposent le périmètre de la biographie. Ce faisant, cette dernière va permettre de montrer que l'INSA est une institution qui comporte un sens philosophique.

---

\*Intervenant

# Écriture biographique et processus d'innovation : les frères Lumière et l'invention du cinématographe

Michel Faucheux \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut National des Sciences Appliquées (INSA Lyon) – Institut National des Sciences Appliquées [INSA] – 20 avenue Albert Einstein, 69621 Villeurbanne, France

L'écriture biographique, loin d'être anecdotique et d'éloigner de la compréhension d'une œuvre scientifique et technique, permet au contraire de la repenser dans son déploiement et sa dynamique, faite d'errance, de rencontres et d'analogies. Elle permet, plus précisément, de modéliser le processus d'innovation technique et de penser l'objet technique non comme un artefact fabriqué ex nihilo ou de manière mystérieuse mais comme la réalisation d'un processus aventureux où jouent le partage des savoirs et un jeu hasardeux des analogies.

Pour le dire autrement, l'écriture biographique permet de mieux comprendre les mécanismes de la créativité qui sont à l'œuvre dans l'innovation scientifique et technique. Pour illustrer la valeur heuristique de cette forme d'écriture, nous nous appuyerons sur la biographie des frères Lumière que nous avons publiée : Auguste et Louis Lumière, Paris, Folio biographie, Gallimard, 2012). Nous essaierons de montrer comment le processus d'invention du cinématographe peut être pensé à partir de la biographie de Louis et Auguste Lumière.

---

\*Intervenant

**MEDFILM Le film médico-sanitaire comme mode de communication entre science, médecine, sphère publique et société.**

# Histoire du téléenseignement médical: l'expérience princeps du 20 mars 1995 au Palais des Congrès de Paris

Jean-François Moreau \* <sup>1,2</sup>, Hélène Le Guern , Joël Chabriaïs

<sup>1</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l'Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Béclère – Centre Antoine Béclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

<sup>2</sup> Université Paris-Descartes – Centre Antoine Béclère – France

Une journée entière du congrès SFAUMB'95 fut l'objet de la première expérience de liaisons multiplex entre la salle bleue du Palais des Congrès de la Porte Maillot de Paris et quatre centres disposant d'unités d'échographie numérique reliés à des réseaux cablés en fibre optique ou ADSL afin d'explorer les potentiels éducatifs des radiodiffusions télévisées en direct. Furent connectés les services de radiologie de l'hôpital Necker de Paris, de l'hôpital St-Luc de Montréal, du CH de Nouméa. Cette première mondiale fut présentée dans plusieurs congrès internationaux pour révéler les potentiels de la télémédecine aux milieux de la technologie des communications à distance et de la médecine sous la forme d'un film composé à partir des dix heures d'enregistrement de la journée en BETACAM et en SVHS.

JF. Moreau, H. Le Guern, Ph. Melki, J. Chabriaïs, K. Kinkel, O. Hélénon. Teleteaching for medical education : why and how to do it. IEEE Computer Society, Proceedings of IMAC'95, 1996, 214-217.

JF. Moreau, J. Chabriaïs, H. Le Guern, C. Balleyguier. Telemedicine : medicine + telecommunications. in "Advanced infrastructures for future healthcare", edited by A. Marsh, L. Grandinetti, T. Kauranne, Ios Press, 2000, Amsterdam, pp 38-47.

---

\*Intervenant

# Fixation de l'anatomo-pathologie. Le dispositif du cancer et les films de Jean Comandon et Jean Benoit-Lévy.

Tricia Koenig-Close \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> SOCIETES, GOUVERNEMENTS, ACTEURS EN EUROPE - DEPERTEMENT D'HISTOIRE DES SCIENCES DE LA VIE ET DE LA SANTE (DHVS-SAGE? UMR7363) – université de Strasbourg – DHVS, 4 RUE KIRSCHLEGER 67085 STRASBOURG CEDEX, France

Le cancer était défini par la morphologie cellulaire des tissus fixé et coloré sur des lames vue sous un microscope à la deuxième moitié du 19e siècle. Au moment de la mobilisation pour la lutte contre cette fléau en France, il y a eu une reconnaissance de cette définition par l'Association Française pour l'Etude de Cancer dans l'Atlas du Cancer entre 1921 et 1931, mais aussi par la Commission du Cancer et l'organisation des Centres anticancéreux en 1923. Selon Pierre Masson en 1923, l'anatomo-pathologiste devait rendre le mouvement à ces clichés successifs, tel “ un film cinématographique ”, à fin de diriger le thérapeute.

Il n'est pas étonnant qu'il y ait quelques films sur le cancer dans cette période ; non des animations image par image, mais des films d'éducation. Les films de la période entre-deux-guerres visaient le public, i.e., Cancer, Fléau Sociale (1928) de Benoit-Lévy, mais aussi les médecins sur les techniques de biopsie, i.e., La Biopsie de Benoit-Lévy (1933) et de chirurgie (cf. films de Benoit-Lévy et Comandon). Ces films sont sortis d'un engagement des acteurs médicaux et la Ligue Contre le Cancer avec Jean Comandon et Jean Benoit-Lévy, deux figures majeures du cinéma français. En comparant les images de ces films, je montre dans ce papier le “ marketing ” de l'anatomo-pathologie dans le dispositif du cancer avec le position normatif des films, fixant le rôle et le comportement de chacun—le public, les potentiels cancéreux, les bienfaiteurs, les médecins, les chirurgiens, les pathologistes—dans la lutte contre le cancer.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: tkoenig@unistra.fr

# Misères des femmes - Joies des femmes (1929/1930). Obstétrique, interruption volontaire de grossesse et accouchement à l'hôpital au miroir du film d'éducation sanitaire des années 1930.

Christian Bonah \* 1

<sup>1</sup> Département 'Histoire des Sciences de la Vie et de la Santé (DHVS - SAGE) – université de Strasbourg, CNRS : UMR7363 – Faculté de Médecine Université de Strasbourg 4 rue Kirschleger 67085 Strasbourg Cedex , France

En 1929, la compagnie cinématographique suisse Praesens entreprend la réalisation d'un film " documentaire " pour sensibiliser le grand public aux dangers de l'avortement clandestin. Le film est construit sur une double opposition que résume parfaitement son titre. Connue sous son titre Misères des femmes - Joies des femmes le film progresse en montage parallèle de la détresse de l'avortement (première partie) vers la mise en scène de naissances heureuses (deuxième partie). En même temps le film oppose deux univers celui de l'avortement clandestin dans une chambre sombre à celui de l'hôpital moderne. Ce deuxième mouvement justifie la deuxième partie du titre –et du film- Un hymne à l'art médical. Le film opère la transformation " de misère en joie " en assignant à l'hôpital moderne et au médecin dans un sens réel et figuré le rôle d'accoucheur d'une naissance heureuse et de la " joie de femmes ". Enfin l'exposé cherchera à présenter comment le film et ses archives non-film peuvent servir à interroger la culture médicale au miroir du cinéma d'autant.

---

\*Intervenant

# Quelques réflexions pour un enseignement des humanités scientifiques par le film médico-sanitaire

Alexis Zimmer \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sociétés, Acteurs, Gouvernement en Europe (SAGE) – CNRS : UMR7363, université de Strasbourg –  
Maison interuniversitaire des sciences de l’homme - Alsace 5 allée du Général Rouvillois 67083  
Strasbourg Cedex, France

Les films médicaux sanitaires peuvent-ils et de quelles manières contribuer à l’enseignement des humanités scientifiques – histoire, sociologie, anthropologie et philosophie des sciences ? Qu’est-ce que leur usage apporte de spécifique par rapport à d’autres médias – images fixes, texte, etc. ? Quelles contraintes particulières imposent-ils à l’enseignement ?

Ce sont là quelques questions que nous voudrions explorer, à partir de la présentation d’un enseignement de sciences humaines effectué, depuis 2011, en première année commune d’étude de santé (PACES), à la faculté de médecine de Strasbourg.

---

\*Intervenant

# La profession de médecin dans les films pédagogiques : regards évolutifs sur le médecin comme figure sociale

Joël Danet \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département 'Histoire des Sciences de la Vie et de la Santé (DHVS - SAGE) université de Strasbourg,  
CNRS : UMR7363 (DHVS-SAGE) – université de Strasbourg – Faculté de Médecine Université de  
Strasbourg 4 rue Kirschleger 67085 Strasbourg Cedex - France, France

Les programmes de télévision scolaire qui se sont succédé sur la profession de médecin pendant les Trente Glorieuses témoignent de son image changeante. Se situant à la croisée de l'exposé théorique et de l'enquête sur le terrain, inscrits dans une production didactique visant à éveiller les élèves à la diversité de la vie active, ces courts métrages didactiques ont autant cherché à leur expliquer la fonction du médecin que la réalité de sa pratique.

Trois films retiennent ici notre attention. Dans *Un médecin de campagne*, réalisé en 1959, le médecin est incarné par une figure solitaire, austère, dévouée à ses patients. Héros anonyme, il mobilise les dernières avancées de la science au profit de la communauté rurale dont il a la charge. Dix ans plus tard, *La journée d'un médecin*, se déroule dans un cadre similaire. Mais le héros d'hier est devenu un homme ordinaire. Bon vivant, il avoue sa fatigue, les charges du métier, le temps qui lui manque pour s'informer.

Entretemps, la pratique médicale a été amenée à s'ajuster aux mutations que la société a opérées. C'est ce dont témoigne *Le médecin*, réalisé en 1965. Le médecin mis en scène a intégré une équipe de travailleurs sociaux agissant dans un grand ensemble. Il n'apparaît plus comme une figure isolée, qui entretient une relation exclusive avec ses patients, mais comme le membre d'une équipe aux compétences complémentaires.

La production pédagogique propose, de film en film, une image constamment retouchée du médecin. Cependant, loin de s'en tenir à un discours théorique, c'est chaque fois son rôle social qu'elle privilégie dans sa transmission, que l'approche cinématographique est particulièrement à même de rendre. C'est pourquoi la session propose de revenir sur les différents exemples en confrontant leurs contenus et leurs mises en scène.

---

\*Intervenant

# L'audiovisuel comme stratégie de médiation entre la science et le public : les films et l'histoire de l'éducation sanitaire au Brésil (1940-1960)

Bráulio Silva Chaves \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Professeur – Brésil

Ce travail a pour objectif d'analyser l'histoire de l'éducation sanitaire au Brésil à partir de l'internationalisation du film médico-sanitaire, utilisé par plusieurs institutions responsables de cette activité dont le Service de Propagande et d'Éducation Sanitaire de l'État de Minas Gerais (SPES-MG), ainsi que d'autres institutions nationales telles que le Service National de l'Éducation Sanitaire (SNES) et la Division de l'Éducation Sanitaire du Service Spécial de Santé Publique (DES-SESP). Les sources exploitées se composaient d'articles émanant d'érudits en sciences sociales et de travaux d'autres professionnels de la santé publique au sein de ces institutions, notamment Brito Bastos, Charles Wagley et Orlando Silva qui ont réfléchi sur le rôle pédagogique du film médico-sanitaire en tant que stratégie de propagande, de persuasion et de dialogue entre les sphères d'expertise scientifique et le grand public.

---

\*Intervenant

# Usage du film médical dans l'étude d'une pratique professionnelle. L'exemple de la cardiologie des années 1970

Solène Lellinger \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Sociétés, Acteurs, Gouvernements en Europe (SAGE) – université de Strasbourg, CNRS : UMR7363 – France

L'apparition de l'échographie marque un tournant majeur dans le domaine de la cardiologie. Cette technique d'imagerie non invasive est introduite à partir des années 1970 dans la formation médicale, le premier manuel entièrement consacré à celle-ci, Echocardiography d'Harvey Feigenbaum, est publié en 1972. Cette technique devient, dans les décennies suivantes, un élément central dans le diagnostic des pathologies cardiaques.

Le réalisateur français Eric Duvivier, spécialisé dans les films scientifiques, a consacré une partie de son œuvre au cœur, aux pathologies cardiaques ainsi qu'au diagnostic de celles-ci durant cette période. Le film médical permet ainsi d'apporter un support d'analyse supplémentaire et complémentaire à l'étude des pratiques médicales.

Il apparait que de tels supports, couplés à l'étude d'autres sources (tels que les publications scientifiques ou les manuels), permettent de dresser un état des connaissances mais également de comprendre de quelle manière était organisée la formation des cardiologues à un instant donné.

---

\*Intervenant

# Le film de propagande comme outil de prophylaxie sanitaire et sociale : l'exemple des écoles de plein-air filmées par Jean Benoît-Lévy (1927-1929)

Valentine Hoffbeck \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département d'histoire des sciences de la vie et de la santé (DHVS - SAUGE) – université de Strasbourg – 4, rue Kirschleger 67000 Strasbourg, France

A la fin de la Guerre de 1914-18, la société française se trouve devant un constat inquiétant : à la saignée démographique consécutive au conflit s'ajoute la baisse continue de la natalité depuis la fin du XIXe siècle, ainsi que la prise de conscience aigüe des problèmes sociaux induits par l'industrialisation et l'urbanisation. La tuberculose est considérée comme le plus grand de ces fléaux.

L'école de plein-air naît dans plusieurs pays européens consécutivement à ces préoccupations. Son but est “ d'offrir, si possible toute l'année, des soins de climatothérapie et des exercices physiques, associés à un enseignement rénové, dans un cadre architectural adapté ” (Châtelet, Lerch, Luc, 2003). La communication se propose d'étudier le cas français en se situant au carrefour de plusieurs champs historiographiques et avec une source originale : les films de “propagande sanitaire” de Jean Benoît-Lévy.

Plusieurs traitent ce sujet (“ Colonie d'enfants débiles à Knokke-sur-Mer ” 1927, “ Education des enfants irréguliers à l'IMP de Rixensart ” 1929, “ Ecole de plein-air de Pantin ”1929). Ces films suivent une construction identique : description des bâtiments, de l'encadrement médical et des activités curatives. Le cinéma est ici orchestré comme un “ art des masses ” qui doit convaincre les adultes du bien-fondé de ces établissements. On s'interrogera ainsi sur les ressorts de cette propagande prophylaxique. Plus, l'exemple de Knokke permettra de croiser la réflexion avec les tentatives médico-pédagogiques concernant les enfants “ débiles ”. Il s'agira de voir dans en quoi leur prise en charge est intimement liée à la politique de lutte contre les “ fléaux ” de l'époque, voire comment les arriérés sont envisagés comme devant être prioritairement sauvés de la “ dégénérescence ” par des mesures relevant autant du social que du sanitaire.

---

\*Intervenant

# La chimie utile

# Antoine-Augustin Parmentier (1737-1813), un chimiste au service de l'humanité et un vulgarisateur auprès de la société, du pouvoir et du peuple

Dominique Vidal \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut de recherche biomédicale des armées (IRBA) – Ministère de la Défense – IRBA, 91223 Brétigny-sur-Orge, France

Antoine-Augustin est né en 1737 à Montdidier. Après des années comme apprenti-apothicaire il s'engage dans l'armée en 1757 pour porter secours aux blessés pendant la guerre de Sept-ans dans le Hanovre. Il est très apprécié par le chimiste Bayen. Fait prisonnier par les Prussiens, il se nourrit de pommes de terre, végétaux interdits en France car suspects de toxicité. De retour à Paris en 1763, Parmentier suit les cours de botanique de Jussieu, de chimie de Rouelle et de physique de l'abbé Nollet. En 1766 il obtient la place d'apothicaire-gagnant maîtrise aux Invalides. Sous les ordres des sœurs de la Charité, il accomplit son service et comme il dispose d'assez de temps pour expérimenter au laboratoire et au jardin, il réalise l'analyse chimique de la pomme de terre. Ceci lui permet d'obtenir le prix de l'Académie de Besançon en 1771 sur "les végétaux qui pourraient suppléer en cas de disette". Il lui faudra attendre deux années l'avis favorable de la faculté de Médecine, pour publier son "Examen chymique des pommes de terres". Mais il lui restera à convaincre la population de l'intérêt alimentaire du tubercule, et cela prendra encore plus de quinze années, après l'expérience de la plaine des Sablons, les faucheurs de pomme de terre, et la remise de fleurs de pomme de terre au roi Louis XVI que celui-ci arborera à la boutonnière. Parmentier sera célèbre par les dîners qu'il organisera aux Invalides avec de prestigieux invités à sa table : Benjamin Franklin, Arthur Young, Antoine de Lavoisier. Son œuvre, au delà de la pomme de terre, est immense, et il jouera un rôle très actif aux académies d'agriculture, de pharmacie et des sciences. Deux cents ans après sa mort, Parmentier reste un exemple d'actualité lorsque les scientifiques veulent faire oeuvre d'utilité publique et doivent lutter contre les préjugés.

---

\*Intervenant

# “ Utilité durable ” en chimie contemporaine : L’apport d’une épistémologie historique des pratiques chimiques

Jean-Pierre Llored \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ecole Polytechnique – Ecole Polytechnique – École Polytechnique, 91128 Palaiseau Cedex Tél. : +33  
(0)1 69 33 33 33, France

Cette conférence étudie comment la notion d’utilité est associée, par les chimistes eux-mêmes, à la chimie “ pour le développement durable ” qui apparaît et prend de l’ampleur depuis la fin du 20ème siècle.

A cette fin, un regard historique est porté sur le déploiement du plan stratégique du CNRS, intitulé “ Horizon 2020 ”. Ce plan stipule que, parmi les grandes orientations retenues, la recherche scientifique doit proposer des réponses aux questions globales et complexes touchant à l’avenir de la planète (changement climatique, biodiversité, mutations sociales, traitement et recyclage des déchets, etc.), tout en contribuant au développement économique des sociétés.

Les réponses utiles, selon ce plan, passent par une approche transdisciplinaire et collaborative, indispensable pour “ faire face aux grands défis de la connaissance ”. L’intégration de la durabilité dans les programmes de recherche est, à ce titre, jugée déterminante : c’est dans ce contexte que le programme interdisciplinaire du CNRS “ Chimie Pour le Développement Durable ” (PIR CPDD) a été créé en 2006. Notre présentation se propose d’établir comment les réseaux que le programme PIR CPDD entrelace prennent forme ensemble en forgeant une argumentation reliant l’utile et le durable. Il s’agit également de prendre de la distance par rapport à cette association de termes, par le biais d’une épistémologie historique des pratiques scientifiques, en clarifiant certaines hypothèses, ontologiques, méréologiques et scientifiques, qui sous-tendent ce type de projet et de discours.

Pour finir, nous proposerons une brève ouverture en discutant, à partir de notre étude, la construction menée, a posteriori, notamment par le chimiste Paul Anastas, en vue de construire une identité disciplinaire articulée autour des “ douze principes ” de la “ chimie verte ”.

---

\*Intervenant

# Antoine Baumé ; les utilités de la chimie au dix-huitième siècle

Jonathan Simon \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire sciences, société, historicité, éducation et pratiques (S2HEP) – Université Lyon 1, Institut Français de L'Éducation – S2HEP, La Pagode Université Lyon 1 F-69622 Villeurbanne Cedex, France

Dans cette communication, nous nous attacherons plus particulièrement au travail du chimiste-pharmacien Antoine Baumé. Au cours de sa carrière, il délaissa la pratique pharmaceutique afin de poursuivre une carrière en tant qu'enseignant en chimie. Assistant au médecin-chimiste Pierre-Joseph Maquer, Baumé a publié des œuvres importantes qui ont marqué la chimie française pendant la deuxième moitié du dix-huitième siècle, notamment la *Chimie expérimentale et raisonnée* qui parut en 1773. Eclipsé dans l'histoire de la chimie par les contributions de Lavoisier, Baumé ne trouve sa place dans la tradition de l'histoire de la chimie moderne que comme opposant de la théorie de l'oxygène. Néanmoins, la *Chimie expérimentale et raisonnée* prône une vision assez 'progressiste' de la chimie, et notamment réoriente le regard du chimiste quant à l'utilisation de cette science pour la préparation des médicaments. Comparant ce travail aux grands classiques de la chimie française tels que le *Cours de chimie* (1675) de Nicolas Lémery, nous montrerons comment, même avant Lavoisier, la chimie était déjà en train de se réorienter. Nous présenterons quelques hypothèses pouvant expliquer la nature et les causes de cette réorientation, notamment par rapport aux travaux récents d'historiens des sciences (John Perkins et Christine Lehman) sur les publics de la chimie au dix-huitième siècle.

---

\*Intervenant

# ”Notre conception statistique du monde.” Jean Dufrenoy et le virus de la mosaïque du tabac, 1939-1940

Jérôme Pierrel \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> EA 4574 "Sciences, Philosophie, Humanités", Universités Bordeaux I et III (SPH) – Université Sciences et Technologies - Bordeaux I : EA4574 – 40 rue Lamartine 33405 Talence FRANCE, France

La façon dont les virus ont été perçus et utilisés, dans les années 1920-1950, comme des unités élémentaires physico-chimiques utiles pour l'étude des protéines, des macromolécules, mais aussi, comme unités élémentaires biologiques, dotées de similitudes frappantes avec les gènes, est bien connue.

Dans cette communication, nous proposons d'étudier comment Jean Dufrenoy (1894-1972), ingénieur agronome -INA- et Docteur ès Sciences -Sorbonne-, s'en est saisi pendant une courte séquence (1939-1940), alors que le chercheur bordelais est Visiting Professor aux Etats-Unis.

Dufrenoy débute dans la phytopathologie en France (stations de Brives, de Bordeaux, Institut expérimental des Tabacs de Bergerac) mais séjourne aussi plusieurs fois aux Etats-Unis (Cornell, UCLA). Il est ainsi amené à bien connaître le tabac et son parasite le mieux connu, le virus de la mosaïque du tabac (VMT). Comme l'a montré Angela Creager, le VMT est un objet polyvalent dans les laboratoires à la fois problème et outil, mais aussi à la frontière entre biologie, physique et chimie. En contact au tout début de sa carrière avec Henri Devaux (1862-1956), un chercheur à l'interface entre botanique et physique, Dufrenoy était sensible à ce va-et-vient disciplinaire. C'est ce qui apparaît dans deux documents de 1939-1940, à notre connaissance non publiés.

Le premier est une conférence où Dufrenoy défend la théorie du cyclol de Dorothy Wrinch, théorie de la structure des protéines aujourd'hui abandonnée. Le second est manifestement un projet de manuel sur les virus dont le texte fut révisé par Devaux. L'intérêt de ces documents est de présenter une synthèse des connaissances à une étape clé de l'histoire du TMV. Quant à Dufrenoy, il abandonna cette recherche pour se consacrer pendant la guerre au développement des antibiotiques.

---

\*Intervenant

# Mathématiques et enseignement au Moyen Age arabe et latin, et à la Renaissance

# Le De regula aliza, ou comment éviter le cas irréductible

Sara Confalonieri \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Paris 7 (SPHERE) – Université Paris Diderot - Paris 7 – France

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 16ème 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 contient des nombres imaginaires bien que les trois solutions soient toutes réelles (et distinguées). Ceci signifie que 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) destinée à surmonter ce problème.

---

\*Intervenant

# Conrad Dasypodius, professeur de mathématiques à Strasbourg, au XVIe siècle

Sabine Rommevaux \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> CNRS - SPHERE – CNRS : UMR7219 – France

Conrad Dasypodius (1530-1600) est surtout connu pour avoir conçu la magnifique horloge de la Cathédrale de Strasbourg. Mais il était aussi professeur de mathématiques à l'université de Strasbourg. Nous examinerons son projet pédagogique, grâce aux nombreux manuels qu'il a laissés, en portant une attention particulière à son Oratio de disciplinis mathematicis, parue en 1579, dans lequel il traite de l'importance des mathématiques et de leur enseignement.

---

\*Intervenant

# Reading the "General Trattato" of Niccolò Tartaglia as a textbook of geometry

Veronica Gavagna \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Mathematics (DipMat) – Via Giovanni Paolo II, 132 - 84084 - Fisciano (Salerno), Italie

Niccolò Tartaglia (1499-1557) spent most of his life in Venice, one of the cradles of Italian humanism but also a town where lots of merchants, engineers and craftsmen worked. He was an interlocutor of both the intellectual and practical environment, and this is the reason why his work is so rich of hints and it is so representative of the mathematical Renaissance. Tartaglia did not write a textbook based on his experience of teaching, nevertheless we can consider the General Trattato (1557-1560) the mirror of his double soul: abacus teacher and restorer of Greek mathematics (Euclid and Archimedes mainly). The First Part, in fact, is a sort of abacus treatise where is not too difficult detecting the experience due to the arithmetical teaching. Now it is time to investigate, from this viewpoint, also the teaching of geometry.

The proposed talk will be focused essentially on the Third, Fourth and Fifth Part of General Trattato, that concern geometry. To be precise, the Third and the Fourth Part are mainly devoted to a reworking of Euclidean and Archimedean geometry from a practical point of view and to measurement problems; the Fifth Part is addressed to 'geometers, architects, engineers...' and is devoted to construction problems (also with a rule and a fixed compass). These Parts are to be considered as an essential complement of Tartaglia's translation of the Elements (1543) and actually several of the "translator's comments" explicitly refer to General Trattato. But in the same Parts we can collect a number of clues related to the teaching of geometry: their description and contextualization is the aim of the present contribution.

---

\*Intervenant

# La Prælectio de Guillaume Gosselin de Caen (1583)

Odile Kouteynikoff \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> UMR 7219, laboratoire SPHERE (Sciences, Philosophie, Histoire) – CNRS : UMR7219, Université Paris VII - Paris Diderot – France

On connaît, de Guillaume Gosselin, une Algèbre en latin ou *De Arte Magna* [...] libri quatuor (Paris, 1577) et une Arithmétique de Nicolas Tartaglia (Paris, 1578), qui est la traduction, par ses soins, d'italien en français, à la fois abrégée et augmentée de ses propres additions, des deux premières parties du *General trattato di Numeri et Misura* de Nicolo Tartaglia (Venise, 1556). Gosselin est aussi l'auteur d'une Leçon sur la manière d'étudier et d'enseigner la mathématique, en latin, parue en 1583 sans indication de lieu. C'est la *Prælectio*, tout à fait dépendante des premiers traités, que nous choisissons de présenter ici.

Ayant conçu son traité d'arithmétique et son traité d'algèbre de façon coordonnée, Gosselin les écrit simultanément, et construit ainsi des imbrications subtiles entre les deux disciplines. Son souci d'énoncer des règles générales de façon concise et sans redondance, et surtout de les démontrer, est servi par une réception très personnelle des *Éléments* d'Euclide, dont les éditions se succèdent au XVI<sup>e</sup> siècle. Certains des résultats originaux que l'on doit à Gosselin sont par ailleurs inspirés par sa découverte enthousiaste des Arithmétiques de Diophante, dont Xylander donne la première traduction latine à Bâle en 1575. La *Prælectio* apparaît alors, quelques années plus tard, comme une synthèse des réflexions de Gosselin sur la nature même des mathématiques. Il y expose un plan d'étude et d'enseignement, d'inspiration euclidienne revendiquée, commun aux trois disciplines, géométrie, arithmétique élémentaire et algèbre, renommée "arithmétique subtile" en la circonstance. Ce faisant, Gosselin contribue au débat sur le statut des mathématiques, nourri à la Renaissance par la philosophie d'Aristote et la pensée de Proclus.

---

\*Intervenant

# Forcadel, un mathématicien de la Renaissance réfléchissant à la pédagogie en langue vernaculaire

Couteaud Sophie \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences, philosophie, histoire, Paris Diderot (SPHERE) – Université Paris VII - Paris Diderot –  
Bâtiment Condorcet, 3e étage / Building Condorcet, 3rd floor 4, rue Elsa Morante, 75013 PARIS,  
France

A une époque où le latin est la langue permettant la diffusion des connaissances scientifiques dans les universités, Pierre Forcadel, lecteur royal, publie ses ouvrages en français.

Répondant à ses détracteurs, il justifie sa démarche par sa volonté de "bien instruire les jeunes gens aux mathématiques". Son oeuvre comprend trois arithmétiques : deux suivent un plan souvent utilisé à cette époque (nombres entiers-fractions-extractions de racines), la dernière développe la méthode de calculs par les jetons.

Nous verrons en quoi ces ouvrages ont pu servir de manuel, tout en ne pouvant être vus comme de simples supports à un cours.

---

\*Intervenant

# Some considerations on the mathematical instruction at the "Urbino School"

Martin Frank \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Alexandre Koyré – CNRS : UMR8560 – France

The princely courts were, besides the universities and abacus schools, one of the main environments where mathematics was practised in the Renaissance. In contrast to the latter milieus, however, little is known about the mathematical instruction at courts. In this context the present study is devoted to the so-called "School of Urbino" at the della Rovere court: founded at the request of Prince Francesco Maria II della Rovere, the lessons of mathematics held by Federico Commandino (1506?-1575) were not only the occasion where the mathematician elaborated his noted edition of Euclid's Elements (1572), but also led to the establishment of one of Renaissance Italy's most important centres of mathematical studies. In fact, among Commandino's disciples we find amongst others Guidobaldo dal Monte (1545-1607) and Bernardino Baldi (1553-1617), who continued their master's aim of recovering Greek mathematics after his death.

Despite the importance of this school, relevant elements as its duration, organisation and "curriculum" were unknown for a long time; investigations recently conducted in several libraries in Urbino, Pesaro and Florence lead to a better understanding of these aspects.

In the final part of the talk I shall seek to compare the program of the Urbino School with what we know about the mathematical instruction at other Italian Renaissance courts.

---

\*Intervenant

# L'enseignement de l'astronomie à Cracovie à l'époque de Copernic

Michela Malpangotto \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> CNRS - SYRTE, Observatoire de Paris – CNRS : UMR8630, Observatoire de Paris – France

Durant le XVe siècle, une solide tradition astronomique s'est affirmée à l'université de Cracovie, grâce notamment à la création de deux chaires consacrées à la science des astres. Cette caractéristique distingue Cracovie de toutes les universités de l'époque et a fait d'elle un “ centre international d'enseignement astronomique ” (A. Birkenmajer).

Dans ce cadre, en 1483, Albert de Brudzewo réforme l'enseignement de l'astronomie théorique en adoptant pour support de ses leçons les *Theoricae novae planetarum* de Georg Peurbach, accompagnées d'un *commentariolum* dont il est l'auteur.

Comme de nombreuses sources manuscrites en témoignent, depuis cette date et jusqu'en 1495 au moins, le commentaire de Brudzewo aux *Theoricae* de Peurbach devient le texte de référence pour l'enseignement de la science des astres dans la faculté des arts de l'université dans laquelle, entre 1491 et 1495, étudia le jeune Copernic.

On cherchera à comprendre de quelle façon les réflexions présentées dans l'enseignement issu de Brudzewo ont pu fournir à Copernic des raisons pour rechercher “ un système plus rationnel de cercles d'où toute irrégularité apparente découlerait ”.

---

\*Intervenant

Formations technologiques et démocratie technique : quelle pertinence ?

# Participer pour Changer ? Des formes de démocratie technique au sein des entreprises

Martine Legris Revel \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre d'Etudes et de Recherches Administratives, Politiques et Sociales (CERAPS) – CNRS : UMR8026, Université Lille II - Droit et santé – Faculté des Sciences juridiques, 1 Place Deliot - BP 629 59024 LILLE CEDEX, France

Depuis la multiplication dans les années soixante-dix, des premières grandes polémiques sur la pollution et le nucléaire, et des controverses à propos d'enjeux scientifiques et industriels quelques auteurs (Callon, Lascoumes, Barthe, 2001) s'intéressent aux nouvelles formes de discussion nées de ces confrontations. Ces formes de démocratie techniques se développent dans des forums hybrides formés par des experts, des profanes et des élus, dans l'espace public. Mais comment se décline ces formes de démocratie au sein de l'entreprise ?

Plus récemment, un renouveau du questionnement sur la participation au travail se fait sentir[2]. La notion de participation au travail reste difficile à saisir. Le rapport de subordination inscrit dans le contrat de travail réduit la portée de l'engagement volontaire que suggère la notion de participation.

Cette contribution propose une réflexion fondée de manière empirique sur la comparaison de deux entreprises (une située en France l'autre en Angleterre) qui ont décidé de mener un changement dit participatif. Cette étude suivra deux grands axes d'interrogation. Premièrement elle interrogera les modalités de l'injonction à participer et de ses effets : qui participe et comment ? Dans quelles finalités ? Dans une seconde partie, la portée des dispositifs de participation sera questionnée, en matière de capacité à agir ou à être entravé pour les acteurs concernés, en matière également d'apprentissages et d'effets dans la durée : que reste-t-il de la participation après la disparition des dispositifs ?

---

\*Intervenant

# L'ingénieur, au coeur de la démocratie technique ?

Céline Nguyen \*<sup>†</sup> <sup>1</sup>, Marianne Chouteau \* <sup>‡</sup> <sup>2</sup>, Joëlle Foret \* <sup>§</sup> <sup>2</sup>,  
Marie-Pierre Escudié \* <sup>¶</sup> <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Equipe ITUS – Institut National des Sciences Appliquées (INSA) - Lyon – Centre des Humanités - 1 rue des Humanités - 69621 Villeurbanne cedex, France

<sup>2</sup> Equipe ITUS – Institut National des Sciences Appliquées (INSA) - Lyon – 1 rue des Humanités - 69621 Villeurbanne cedex, France

La question de la démocratie technique est aujourd'hui associée à un certain nombre d'acteurs (collectifs, associations, profanes, pro-am, lead users...), activités (conception, fabrication, tests...), lieux (fab lab, tiers-lieux...) reconnus pour leur capacité à donner la parole aux " citoyens ordinaires " (Callon, Lascoumes, Barthe : 2001). Elle prend forme dans le cadre de " controverses scientifiques et techniques ", de " questions socialement vives " ou dans le but de " démocratiser la conception des technologies et des techniques et non seulement de les consommer " (Eychenne, 2012 :13).

Les recherches que nous menons au sein de l'équipe de recherche ITUS sur la conception de la technique et des rapports étroits qu'elle entretient avec la société nous ont conduites à penser le rôle et la place de l'ingénieur dans les sociétés contemporaines. Se pose alors la question de leur participation à ce que pourrait être une forme de démocratie technique. Après avoir explicité ce que l'on entend précisément par démocratie technique nous esquisserons les responsabilités (politique, sociale, économique) que l'ingénieur peut avoir en charge dans cette perspective. Nous tenterons de répondre également aux questions suivantes : la place de l'ingénieur s'en trouve-t-elle changée ? Et comment une formation peut-elle aider à accompagner le futur ingénieur à comprendre cette évolution, à agir et ainsi définir sa place dans un monde technique qui se voudrait démocratique ?

---

\*Intervenant

<sup>†</sup> Auteur correspondant: [celine.nguyen@insa-lyon.fr](mailto:celine.nguyen@insa-lyon.fr)

<sup>‡</sup> Auteur correspondant: [marianne.chouteau@insa-lyon.fr](mailto:marianne.chouteau@insa-lyon.fr)

<sup>§</sup> Auteur correspondant: [joelle.forest@insa-lyon.fr](mailto:joelle.forest@insa-lyon.fr)

<sup>¶</sup> Auteur correspondant: [marie-pierre.escudie@insa-lyon.fr](mailto:marie-pierre.escudie@insa-lyon.fr)

# Ethique et épistémologie : convergence entre la démarche épistémologique (chercher le vrai) et la démarche éthique (chercher le bien) : point de vue des sciences de l'ingénieur

Bernard Guy \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne (ENSM-SE) – Groupe des Écoles des Mines (GEM) – 158, Cours Fauriel - 42023 Saint Étienne cedex 2, France

Nous cherchons à confronter la démarche épistémologique (chercher le vrai) et la démarche éthique (chercher le bien). Nous proposons comme angle d'attaque l'analyse de la démarche dans les sciences de l'ingénieur. Nous retrouvons dans ces dernières des questions classiques portant sur la vérité, ou la validité, de la connaissance : adéquation entre ce qu'on dit et ce qu'on observe, entre prévision et expérience. C'est l'aspect " science " dans les sciences de l'ingénieur. Mais se posent des questions de nature différente, portant sur l'adéquation entre le projet ou l'objectif (ce que l'on prévoit de faire comme " bien ") et la réalisation (ce qu'on arrive effectivement à faire): cela relève du champ général de l'éthique. L'intérêt des sciences de l'ingénieur est ainsi de parler de l'articulation entre épistémologie et éthique et, de ce fait aussi simplement, de proposer un abord original sur l'éthique. Sur cette base, nous proposons une thèse plus générale sur l'identité de nature entre les deux démarches épistémologique et éthique.

---

\*Intervenant

# Comment dissocier technologie et technocratie ? Pour une formation d'ingénieurs démocrates.

Victor Petit \* <sup>1</sup>, Bertrand Guillaume \* † <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Université de Technologie de Troyes (UTT) – Université de Technologie de Troyes – France

<sup>2</sup> STMR – CNRS : UMR6279 – France

Il n'est pas rare, au moins depuis l'Ecole de Francfort, d'opposer technologie et démocratie. Cette communication proposera de déconstruire cette idée que la technologie s'accompagne nécessairement d'une forme de technocratie, en s'appuyant sur les auteurs qui, depuis Ilich au moins, tentent de penser une démocratie technologique ou une technologie démocratique. Pourquoi cette nécessité de (re)penser l'une part l'autre technologie et démocratie est mal comprise chez les ingénieurs eux-mêmes ? Notre hypothèse est que la manière dont on conçoit leur formation est probablement en cause. Il conviendra de remettre en cause l'opposition entre l'ingénieur (qui s'occuperait de la technicité de l'objet) et le designer (qui s'occuperait du milieu d'insertion de cette technicité). Alors même que les spécialistes s'accordent sur une construction technique du social conjointement à une construction sociale des techniques, cette perspective se retrouve rarement au centre des formations d'ingénieurs - il nous faudra, cependant, insister sur la spécificité historique des UT. Nous voudrions montrer l'enjeu proprement politique d'un couplage entre SHS et SPI : tant que la technique sera considérée comme un moyen au service d'une fin qui lui est étrangère, tant que la culture (légitime) sera considérée comme extérieure à la technique, tant que le rôle des SHS sera limité à adapter l'ingénieur au marché ou à lui apporter un vernis d'humanité, bref, tant le concept de "culture technique" cher à Simondon ne sera pas conçu dans toutes ses dimensions, ce n'est pas seulement la philosophie qui risque de s'égarer, mais bel et bien la démocratie qui peut être menacée. Il existe depuis peu une political ecology, il serait temps de faire valoir une political technology. Où les faire valoir, si ce n'est d'abord là où l'on forme des ingénieurs ?

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: bertrand.guillaume@utt.fr

# L'enseignement de la culture technique au sein des activités créatrices en Suisse romande.

John Didier \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Haute école pédagogique Vaud – Haute école pédagogique Vaud – Avenue de Cour 33 – 1014 Lausanne  
– Suisse – Tél. +41 21 316 92 70, Suisse

Cette communication propose un regard épistémologique sur la culture technique et son apport au sein de l'enseignement des activités créatrices manuelles enseignées à l'école obligatoire en Suisse romande.

Le postulat de Simondon énoncé dans les années 1960, fait état d'une culture constituée en système de défense contre les techniques. L'approche de Simondon abordant la compréhension du mode d'existence de l'objet technique par la pensée philosophique, mérite d'être approfondie dans un contexte pédagogique.

La recherche en didactique des activités créatrices (Didier et Leuba, 2011, Leuba et al., 2012) s'appuie sur le potentiel contenu dans l'objet technique pour permettre à une discipline artisanale de tendre vers une discipline technologique intégratrice des sciences humaines (Lamard et Lequin, 2005). La spécificité et la tradition de l'enseignement des activités créatrices manuelles en Suisse repose sur la production d'objets bricolés et artisanaux. Pour dépasser cette vision réductrice d'un enseignement cloisonné à la production, nous développons dans l'enseignement des situations d'analyse fonctionnelle de l'objet (Leuba et al., 2012)

L'objet technique se situe au point de concours d'une multitude de données et d'effets scientifiques, il intègre différents savoirs en apparence hétéroclites qui ne peuvent pas être intellectuellement coordonnés alors qu'ils le sont pratiquement dans leur fonction (Simondon, 2008).

Le changement de paradigme entre l'objet bricolé et l'objet technique n'induit pas la réalisation d'un objet compliqué. Au contraire, il se fonde avant tout sur un changement du contrat didactique et sur une ouverture du champ disciplinaire qui intègre les facteurs historiques, économiques et sociologiques des techniques.

---

\*Intervenant

# Les grands réseaux techniques en démocratie : premier bilan d'un programme de recherche sur la démocratie technique

Léonard Laborie \* <sup>1</sup>, Dominique Pinsolle \*

<sup>2</sup>, Harold Mazoyer \*

<sup>1</sup> UMR Identités Relations internationales et civilisations de l'Europe (UMR Irice) – CNRS : UMR8138  
– 1 rue Victor Cousin 75005 Paris, France

<sup>2</sup> Centre d'Etudes des Mondes Moderne et Contemporain (CEMMC) – University of Bordeaux-III –  
France

Autour des réseaux d'énergie, de communication et de mobilité, et en s'appuyant sur la notion volontairement vague de “ groupes impliqués ”, le projet ANR Resendem (Les grands réseaux techniques en démocratie : innovation, usages et groupes impliqués, années 1880-2000) coordonné par Pascal Griset, a cherché à historiciser la notion de démocratie technique.

La communication proposée porte sur les résultats et les suites du projet Resendem. Elle met en avant le contexte historiographique, lié au décloisonnement de l'histoire des différents réseaux, la réflexion spécifique sur les commissions, perçues comme un analyseur institutionnel important, ainsi que la place accordée dans les travaux aux usagers et à leurs représentants. Elle débouche sur une interrogation de la nouveauté des processus d'élargissement de la décision au-delà du premier cercle de la démocratie délibérative, et sur une interrogation des catégories de l'expert et du profane.

---

\*Intervenant

# Moments, acteurs et modalités de choix techniques.

Yves Lequin \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> RECITS – Université de Technologie de Belfort-Montbéliard – France

La démocratie libérale a porté essentiellement sur l'expression politique, tout en excluant par principe les domaines techniques et économiques (en France, depuis la Constitution de 1795). Aujourd'hui, à l'horizon de mouvements pour améliorer le travail, répondre aux besoins sociaux, épanouir l'individu, et/ou préserver les équilibres naturels, se pose la question de choix techniques alternatifs. Avons-nous le choix en technique ? En quoi ? A quels moments les systèmes techniques sont-ils discutables ? Par qui ? Sont-ils réservés à des experts ? Les citoyens peuvent-ils en délibérer ?

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: yves.lequin@utbm.fr

# Penser la technique dans les formations technologiques supérieures : mythe ou réalité ?

Pierre Lamard <sup>\*† 1</sup>

<sup>1</sup> RECITS – Université de Technologie de Belfort-Montbéliard – France

Aborder cette question, c'est pour partie essayer d'appréhender le rôle et l'apport des sciences humaines et sociales dans une analyse réflexive sur les enjeux scientifiques et techniques, dans les établissements technologiques supérieurs : état des lieux, éléments de comparaison, typologies des objectifs de formation de ces champs disciplinaires. Quelles sont les composantes des programmes de formation humaine, leur cohérence et leur degré d'autonomie institutionnelle ? Dans un second temps, au-delà des formes d'enseignement, sommes-nous en mesure de repérer des stratégies voire des lieux identifiés de recherche qui mobilisent les SHS autour de la dialectique technique/société dans ces mêmes structures ?

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: pierre.lamard@utbm.fr

# Le renouveau de l'industrie et la démocratie participative.

Bernard Decomps \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Académie des Technologies – Academie des Sciences – France

”La France, beaucoup trop convaincue d’un mouvement descendant, la science en premier et la technologie se cantonnant alors dans un statut d’application de la science, ne fait pas la différence entre une technologie nouvelle, directement inspirée de la science, et une innovation, c’est-à-dire selon moi entre un produit ou une technique qui est parvenue à susciter ou à créer un véritable marché. En réalité, pour effectuer cette mutation, la technologie nouvelle doit se confronter à une série de défis - techniques, économiques, culturels, éthiques... qui lui permettront de franchir les étapes séparant l’invention technique de la vie qu’elle prétend modifier. Dès lors, l’innovation procède d’un processus systémique au cours duquel, toutes les sciences, y compris les sciences sociales et humaines ont un rôle à jouer. L’innovation est affaire du moment, du contexte (social, économique, international), etc., dans lequel elle peut s’épanouir et mériter pleinement le nom d’innovation.

Le porteur d’innovation a donc tout intérêt à bien cerner les enjeux de la société qu’il se propose de servir, et ne saurait dès lors être absent des débats de la société et, par voie de conséquence, de la démocratie à laquelle il doit reconnaître une contrainte au même titre qu’il accepte les contraintes techniques, économiques ou autres. Mais il y a plus du côté de la démocratie : par leur essor généralisé les technologies numériques offrent probablement une voie pour renouer avec le fol espoir de la technologie directe.”

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [decomps@dir.ens-cachan.fr](mailto:decomps@dir.ens-cachan.fr)

# La démocratie technique comme DIY (do it yourself).

Erwin Van Handenhoven <sup>\*† 1</sup>

<sup>1</sup> RECITS – Université de Technologie de Belfort-Montbéliard – France

Il ne s'agit pas ici de dire ce qu'on refuse en tant que citoyen (bioéthique, OGM, nucléaire, surconsommation, etc.) mais de rêver de faire tout soi-même : pas uniquement ses légumes mais aussi ses artefacts. Les imprimantes 3D sont à ce sujet un cas d'école. Très prises au sérieux par l'industrie (en tant que menace et opportunité), elles semblent promettre un nouveau modèle (démocratique et technique) à la société.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: Erwin@wincodesign.com

# Internet, littératie et démocratie

éric Guichard \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> ENSSIB – Ecole Nationale Supérieure des Sciences de l'Information et des Bibliothèques – France

L'internet, entendu comme écriture électronique et en réseau, transforme nos capacités d'appréhension des textes, des savoirs et des connaissances. Une nouvelle littératie se met en place, qu'il s'agit de savoir enseigner de façon que nos concitoyens puissent conserver un esprit critique: savoir comparer, synthétiser, inventer. Il s'agit de construire des lettrés du numérique, et ce de la façon la plus étendue possible. Comment ? En termes de pédagogie (de l'école à l'Université) ; théoriquement (philosophie de la technique)? En quoi l'internet prolonge-t-il les débats sur la relation entre technique et démocratie, ou les renouvelle-t-il ?

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: Eric.Guichard@enssib.fr

## Neiges et glaces : faire l'expérience du froid (XVIIe – XIXe siècles)

# Neiges, glaces et géographie sociale: froid et théorie de l'entraide dans les écrits d'Élisée Reclus sur la montagne

Ferretti Federico \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Genève (Département de Géographie et Environnement) – 40 Bd. Pont d'Arve, Unimail, CH - 1211 Genève 4, Suisse

Comme plusieurs auteurs le soulignent, une véritable découverte scientifique de la montagne, côtoyant la mode des randonnées et des escalades, a caractérisé l'Europe entre le 18e et le 19e siècle. Les explorations des Neuchâtelois Louis Agassiz et Édouard Desor dans le glacier de l'Aar ont contribué à susciter l'intérêt des géographes pour les milieux de haute montagne, qui commencent à être appréhendés non seulement du point de vue morphologique, mais aussi du point de vue de l'interaction entre les sociétés humaines et l'environnement. L'un des premiers représentants de cette démarche est Élisée Reclus (1830-1905), qui dans des ouvrages comme *Histoire d'une Montagne*, écrit pendant son exil en Suisse, établit des relations entre les milieux montagnards et les genres de vie de l'humanité qui les habite ou les fréquente temporairement. C'est notamment sur les difficultés des hivers dans les Alpes que Reclus expose sa célèbre théorie de l'entraide, construite avec son collègue Pierre Kropotkine, en s'intéressant à la mise en place de formes de coopération solidaire à l'intérieur des communautés montagnardes. Cette communication s'interroge, à partir du corpus reclusien, sur le rôle de la montagne et de ses contraintes climatiques dans la construction de la géographie sociale de Reclus, ainsi que sur sa mobilisation, à travers ses références à des auteurs comme Jules Michelet et Albrecht von Haller, de l'imaginaire romantique de la montagne et des hautes cimes, emphasiant l'isolement et la liberté dont jouiraient les peuples montagnards.

---

\*Intervenant

# Les récits des alpinistes aux XVIIIe et XIXe siècles et l'expérience du froid

Jean-Baptiste Duez \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'économie d'Orléans (LEO) – Université d'Orléans, CNRS : UMR7322 – bat. A Rue de Blois - BP 6739 45067 ORLEANS CEDEX 2, France

Les “ expéditions ” dans les Alpes se sont banalisées et ont mis l'accent sur les aspects sportifs et techniques de “ l'engagement ”, quand aux XVIIIe et XIXe siècles, elles conservaient encore un caractère exceptionnel où la dimension du froid jouait un certain rôle. Les expéditions d'Horace Benedict de Saussure au mont Blanc ont ainsi entouré par ses échecs qui l'ont précédée, et par sa victoire qui a suivi, la conquête de Jacques Balmat et du docteur Michel Paccard, partis seuls quand il se faisait accompagner de nombreux guides. Son discours de philosophe et botaniste était avant tout réussi par l'utilisation de l'autorité de “ l'observation scientifique rigoureuse ” qui a mené au sommet une trentaine de guides, avec des baromètres et des thermomètre volumineux. Au XIXe siècle, ce sont ensuite les Anglais et les Autrichiens qui se sont élancés respectivement à l'Ouest et à l'Est, à l'assaut des cimes. Au cours de la décennie 1860, le glaciologue anglais John Tyndall réalisait des courses dans le Massif du mont Blanc et faisait des observations sur ses guides semblables à celles de l'Autrichien Paul Grohman. Nous proposons de décrire les travaux de ces différents explorateurs des Alpes pour en souligner l'originalité. Des pionniers du mont-Blanc jusqu'aux conflits des membres de l'Alpine Club, et aux récits des membres du club alpin autrichien, on assiste ainsi à la naissance de la définition d'une pratique sportive qui va ensuite se spécialiser en différents domaines et servira tant à définir cette invention de l'alpinisme, que celle du tourisme qui se développera dans les Alpes et permettra l'apparition de classes sociales moyennes et aisées. Parmi les dangers encourus par les alpinistes, l'expérience du froid fait sens pour comprendre la spécificité de ces démarches.

---

\*Intervenant

# Le froid de l'hiver dans les réunions de thé au Japon ou l'invention culturelle des températures

Sylvie Guichard-Anguis \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Espaces, Nature et Culture (ENeC) – CNRS : UMR8185 – 1, rue Victor Cousin 75005 Paris, France

Cette proposition voudrait montrer par quels procédés les températures et en particulier celles de l'hiver sont suggérées dans la pièce où se déroulent les réunions de cérémonie de thé au Japon. Cette pratique culturelle se trouve au cœur de la formulation de l'identité culturelle japonaise et de la fabrication du patrimoine culturel.

En effet ce ne sont pas seulement des évocations concrètes de la saison comme ses représentations sous forme de peinture, le choix de végétaux représentatifs de cette saison etc. qui entrent en jeu mais aussi toutes sortes de méthodes allusives aux températures. Ces dernières passent par l'attribution par exemple de noms poétiques donnés aux objets, du choix d'un menu destiné à être consommé lors de ces réunions et de celui de douceurs qui peuvent évoquer directement la neige et la glace etc. Toute une iconographie familière de chacun dans l'archipel soutient cette évocation.

Ces procédés démontrent que les saisons, et par là même la nature, s'associent à un imaginaire malléable au grès de ces créateurs et utilisateurs. La " vraie " nature se voit repoussée à l'extérieur de cet univers.

---

\*Intervenant

# Les glaciers au XIXe siècle (France) transforment les cultures alimentaires

Gilles Fumey \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Espace Nature et culture (UMR 8185 CNRS) – CNRS : UMR8185 – 191 rue Saint-Jacques 75005  
Paris, France

La multiplication des glaciers au XIXe siècle en France et dans toute l'Europe occidentale a eu des effets considérables sur l'évolution des cultures alimentaires. En passant des pratiques du luxe à celles du besoin, les cuisiniers et les bistrotiers, puis les clients ont changé leur regard et leurs pratiques sur le manger. Comment s'est faite cette mutation ? Nous prendrons quelques exemples à la fois dans les hautes sphères sociales, y compris à la cour de l'Empereur, et dans les milieux populaires pour les grandes tendances et les impacts de cette révolution silencieuse.

---

\*Intervenant

# Plus de neiges et de glace au petit âge glaciaire ? Éléments de réponse avec David Fabricius, le pasteur qui aimait la météo

Alexis Metzger \* 1,2

<sup>1</sup> Espaces, Nature et Culture (ENEC) – CNRS : UMR8185, Université Paris IV - Paris Sorbonne – Laboratoire ENEC, UMR CNRS-Paris IV 8185, 190-198 avenue de France , 75244 Paris Cedex 13, France

<sup>2</sup> Université Paris 1, Panthéon-Sorbonne (UP1) – Pres Hesam, Université Paris I - Panthéon-Sorbonne – 12 place du Panthéon - 75231 Paris Cedex 05, France

Le petit âge glaciaire est une période de rafraîchissement de la Terre des années 1300 à 1850 environ. Avant les relevés instrumentaux (fin XVIIe - début XVIIIe siècles), pour reconstituer le temps qu'il faisait, plusieurs méthodes ont été testées par les chercheurs. Pour les températures, on peut utiliser notamment bans de vendange, cernes des arbres, et sources narratives. Or seules les sources narratives permettent de reconstruire les températures et précipitations au jour près (selon la qualité des données), ceci afin de reconstituer les types de temps mois après mois.

Pasteur en Frise orientale, David Fabricius a tenu un carnet météo quasi journalier de la fin des années 1580 à 1612. Une source de tout premier ordre pour mieux connaître le temps lors du petit âge glaciaire ! Cette communication sera centrée sur l'analyse des données hivernales (décembre – janvier – février) du carnet de ce météophile frison. On pourra ainsi étudier la fréquence des chutes de neige, le nombre de jours de gel et leur intensité selon “ les mots pour le dire ” qu'avait Fabricius. Sera entrepris in fine une comparaison avec les données météorologiques actuelles (1981-2010).

---

\*Intervenant

# Quelques curiosités autour du gel de l'eau. Mais comment l'eau mais aussi un fleuve ou la mer peuvent-ils geler ?

Frédérique Rémy \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'études en Géophysique et océanographie spatiales (LEGOS) – CNRS : UMR5566,  
Observatoire Midi-Pyrénées, Université Paul Sabatier [UPS] - Toulouse III – 14 avenue Edouard Belin  
31400 Toulouse, France

Le gel de l'eau dans un puits, l'embâcle d'un fleuve, un vin gelé qu'on découpe à la hache, le gel d'un parfum, d'un alcool fort, de l'encre ou de la mer, autant de curiosités rapportées comme témoins d'un froid excessif. Mais sait-on comment ces phénomènes arrivent ? Aux XVIIe et XVIIIe siècles, de nombreux savants se penchent sur le problème du gel, qui, comme le souligne l'Académie des Sciences en 1669, est très ordinaire ...Elle ajoute toutefois: "Cependant un philosophe y peut trouver beaucoup de matière de réflexions". En effet, comment l'eau gèle-t-elle ? Pourquoi gonfle-t-elle en gelant ? Pourquoi parfois ne gèle-t-elle pas...? Quel est le rôle du récipient, des conditions météorologiques, de l'état du liquide préalablement bouilli ou non...? Plus délicat, les fleuves gèlent-ils par le haut comme le suggère la raison ou par le bas comme le prétendent les marinières et bateliers ? Et l'eau de mer ... Buffon est convaincu que la mer ne peut pas geler et que les glaces observées dans le Nord proviennent des fleuves. Et pourtant, il semble bien qu'elle puisse geler et Theodore Mann de goûter de la glace de mer pour en évaluer la salinité. Profitant souvent des hivers les plus rigoureux, de très nombreuses expériences sont réalisées par les savants, rivalisant d'ingéniosité et de ténacité dans les frimas les plus terribles. La théorie sera longue à avancer mais de nombreuses découvertes seront faites.

---

\*Intervenant

# Le temps des glaces. Les grands hivers et les sociétés dans l'Ouest de la France (XVIe-XIXe siècle)

Jérémy Desarthe \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherche d'Histoire Quantitative (CRHQ) – CNRS : UMR6583, Université de Caen Basse-Normandie – Esplanade de la Paix 14032 CAEN CEDEX, France

Immortalisés par Bruegel, les hivers rigoureux servent souvent d'illustrations au “ Petit Âge Glaciaire ”. Pour autant, ils constituent pour les sociétés anciennes une épreuve qui rompt leur quotidien. Selon leur durée et leur sévérité, ils sont susceptibles d'altérer durablement les différentes activités. L'expérience historique menée dans le cadre de différents projets de recherche (RENASEC, CLIMURBS) consiste à appréhender et à caractériser les grands hivers de la période XVIe-XIXe siècle afin d'analyser l'exposition des sociétés dans l'Ouest de la France.

Les récits et témoignages recueillis mettent en exergue la vulnérabilité des sociétés. De la paralysie des activités lors du gel des cours aux conséquences du froid sur la végétation, il est essentiel de comprendre l'enchaînement et la portée des différents endommagements. En se prolongeant, la période de gel accentue les difficultés économiques et annonaires. Sans emploi, les population peinent à se nourrir. L'interruption du réseau fluvial menace le commerce et l'approvisionnement. Ce faisant, les hivers sont alors susceptibles d'entraîner de violentes crises sociales.

En conséquence, les autorités ont très rapidement pris en compte ce risque pour limiter au maximum les disfonctionnements. Les politiques et les pratiques ont évolué et pris différentes formes en fonction des avancées scientifiques et techniques. Tout au long de la période, l'embâcle de glace fait l'objet d'une attention particulière. Souvent synonyme de “ desserre ”, l'ambition a été de protéger les ouvrages et les usagers des ravages des glaces. Avec la mise au point du thermomètre, les savants sont en mesure de comprendre et d'appréhender leur sévérité ouvrant ainsi la voie à une analyse de la mémoire des phénomènes passés.

---

\*Intervenant

# Le stockage des neiges et glaces à rafraîchir : théorie et pratique

'ada Acovitsioti-Hameau \* 1

<sup>1</sup> Association de Sauvegarde, d'Etude et de Recherche sur le patrimoine naturel et culturel du Var –  
ASER – maison de l'Archéologie 21, rue République 83143 Le Val, France

Connue depuis le 3ème millénaire avant J.C., la conservation des neiges et glaces devient une pratique du quotidien depuis la Renaissance et se maintient jusqu'en 1900. Les réservoirs destinés à ce stockage se rencontrent alors dans toute l'Europe, sur le pourtour méditerranéen et jusqu'aux plaines et plateaux afghans, irakiens, iraniens et, même, extrême-orientaux. La ressemblance de la structure et de l'aspect de ces bâtisses à travers les différentes contrées renvoie à des savoirs communs sur la nature et les propriétés de l'eau gelée. L'emplacement, les matériaux, les formes et volumes, les aménagements des entrepôts et les modes pour emmagasiner neiges et glaces suivent des constantes qui sont des indices de la diffusion des savoirs et des techniques, mais aussi, de la persistance d'idées reçues et du décalage existant entre la vérité théorique et l'application pratique. Les discours normés de l'Encyclopédie et d'autres manuels à usage, principalement, des gens des campagnes et les réalités rencontrées sur le terrain, différent et illustrent ces ajustements entre science et savoir empirique. Ainsi, nous pouvons mesurer la part des enjeux et priorités du commerce et celle de l'imaginaire des entrepreneurs et des consommateurs dans la mise en place des sites d'exploitation et des circuits de distribution. Pour les sites, des considérations de durabilité, d'habitude et d'esthétique comptent parfois autant que la haute ou basse inertie thermique des matériaux, tandis que le statut foncier des lieux compte autant que leur ombre et fraîcheur. Les mécanismes d'innovation et d'invention sont également tributaires de traditions tant culturelles que cognitives : primauté du stockage souterrain (imaginaire de la "grotte"), préférence pour la neige tassée, méfiance face à la glace d'usine.

---

\*Intervenant

# Un tableau glaciaire - reconstitution des fluctuations des glaciers par l'iconographie ancienne

Samuel Nussbaumer \*†<sup>1,2</sup>, Heinz Zumbühl<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Département de Géographie, Université de Zurich – Suisse

<sup>2</sup> World Glacier Monitoring Service – région indéterminée

<sup>3</sup> Institut de Géographie, Université de Berne – Suisse

Depuis des siècles, les hommes sont fascinés par les glaciers. Les langues glaciaires en crue ou en retrait au voisinage des villages manifestent clairement les changements de l'environnement. L'époque du Petit âge glaciaire - une période climatique froide survenue en Europe et en Amérique du Nord entre les années 1300 et 1860 approximativement - connut en effet des avancées glaciaires majeures devenant une menace pour la population.

Confrontant art et science, nous avons passé au peigne fin des centaines d'anciennes peintures, dessins, photographies, cartes et récits historiques de glaciers alpins. Ces documents étant dus aux premiers scientifiques, artistes et voyageurs nous apportent de précieuses informations sur les fluctuations glaciaires des siècles passés. L'analyse critique des documents historiques rend possible la reconstruction des positions d'autrefois du front des glaciers. Les photos et les peintures de la Mer de Glace, dans le massif du Mont Blanc (France), celles des glaciers de Grindelwald, dans l'Oberland bernois (Suisse), mais aussi celles de certains glaciers en Scandinavie et en Amérique du Sud, figurent au cœur de ce projet de recherche.

La comparaison des œuvres de J.-A. Linck et G. Loppé pour le Mont Blanc, de C. Wolf et S. Birman pour l'Oberland bernois ou des premières photographies arrivant dans la 2e partie du 19e siècle montre bien le changement profond du paysage des Alpes, avec la disparition des fronts glaciaires auparavant impressionnants des fonds de vallée. D'un côté l'iconographie du Petit âge glaciaire nous permet aujourd'hui de mieux comprendre l'évolution des glaciers et ainsi du climat depuis près de cinq siècles, mais de l'autre elle nous renvoie aussi une image nostalgique en ces temps de réchauffement climatique accéléré.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: samuel.nussbaumer@geo.uzh.ch

# L'expérience de l'hiver, de la neige et de la glace en Mer Baltique d'après les explorateurs du XVIIIème et XIXème siècles

Elise Lépy \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université d'Oulu – Finlande

Les expéditions scientifiques et les explorations françaises, anglaises et italiennes sont à l'origine de nombreux récits de voyageurs apportant leur lot d'information sur les conditions météorologiques et glacielles rencontrées lors des traversées de la Baltique aux XVIIIème et XIXème siècles. Ainsi, Outhier, Coxe, Acerbi ou encore Clarke ont minutieusement observé, vécu et décrit l'hiver dans les contrées Nordiques. Il s'agit ici: 1) d'étudier la façon dont les auteurs ont décrit les conditions hivernales et l'état de la banquise; 2) de mettre en lumière le vécu de ces voyageurs, les difficultés rencontrées face au froid et leurs observations sur la vie dans les contrées enneigées et englacées; et 3) d'évaluer les conditions hivernales de l'époque à celles d'aujourd'hui dans le contexte du changement climatique.

---

\*Intervenant

# Prendre la mesure du froid au XVIIIe siècle : le cas de l'expédition Maupertuis en Laponie

Anouchka Vasak \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> université de Poitiers – Université de Poitiers – France

Mesurer les degrés des méridiens pour vérifier la “ figure ” de la terre : tel était le sens des deux expéditions géodésiques entreprises en 1735 (Equateur) et 1736 (Laponie). Il s'agissait d'aller vérifier sur le terrain l'hypothèse de Newton d'une terre aplatie aux pôles du fait de la gravitation. L'expédition Maupertuis allait s'employer à mesurer, par le système de la triangulation et à l'aide d'instruments perfectionnés, le méridien le plus au nord, entre Kittis et Tornio. Mais mesurer ce degré, c'est aussi prendre la mesure du froid “ polaire ”, et en rendre compte. Opposant majeur, le froid est une donnée capitale d'une expédition qu'il faut légitimer et héroïser. Il doit être exprimé scientifiquement (en degrés) et rendu sensible pour les destinataires, scientifiques ou non, de la relation du voyage en Laponie. Comment dire le froid, comment le mesurer ? Ces relations de l'expédition donnent un éclairage particulier sur la question, complexe notamment du fait de la diversité des échelles thermométriques (Réaumur, Celsius –membre de l'expédition-, Fahrenheit, Delisle...). Le langage, avec ses métaphores, comparaisons, superlatifs, est un outil approximatif mais essentiel pour dire le froid, en ce siècle des Lumières innervé par le sensualisme et sa théorie du langage. En nous appuyant sur les textes les plus connus de Maupertuis (dont la Relation du Voyage fait par ordre du Roi au cercle polaire) et le Journal d'un Voyage au Nord de l'abbé Outhier, nous essaierons de faire un point sur la question de la mesure du froid à une époque qui perfectionne et éprouve les instruments de mesure, mais où la science passe nécessairement par la langue ; or cet instrument discursif, les Lumières en font aussi l'épreuve.

---

\*Intervenant

# La classification comme pratique scientifique

# Bacon et Ampère : pratiques et fondements de la classification.

Charles Braverman \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie - Archives Henri Poincaré (LHSP) – CNRS : UMR7117, Université Nancy II – 91, avenue de la Libération BP 454. F-54001 NANCY Cedex, France

Pourquoi pratiquer des classifications? Qu'est-ce qui garanti qu'une classification n'est pas arbitraire? Telles sont les deux questions pour lesquelles ma proposition de communication souhaite apporter des éléments d'éclaircissement en comparant deux penseurs : Francis Bacon et André-Marie Ampère.

Deux siècles séparent Bacon et Ampère et pourtant leur souci est resté le même : fournir des classifications. Leur point commun est d'avoir cherché une classification des sciences. En cela, il semble bien que cartographier les connaissances humaines soit vu par ces deux penseurs comme la possibilité même de contribuer au développement des sciences. Cependant Ampère reproche à Bacon et aux encyclopédistes d'avoir réalisé une classification arbitraire.

Au centre du débat réside l'opposition, héritée des sciences naturelles, entre classification arbitraire et classification naturelle. Car il ne suffirait pas de vouloir classer ; encore faudrait-il classer selon un principe qui permette à la classification de correspondre aux articulations présentes dans la nature elle-même. En tant que description fidèle de la réalité, la classification devrait donc reposer sur une authentique compréhension du fonctionnement de l'esprit humain. C'est justement le point de clivage entre Bacon et Ampère.

Ampère s'est alors proposé de corriger la classification de Bacon à partir d'une réflexion philosophique originale relative au fondement de nos connaissances (à la jonction entre les idéologues, l'empirisme anglais et le kantisme). Si Ampère est bien connu pour ses travaux en électrodynamique, il faut également souligné qu'il a également été amené à utiliser la notion de classification en chimie. Or cette pratique scientifique de la classification révèle bien le même fondement philosophique.

---

\*Intervenant

# La Logique est-elle une science de classification ?

Jean-Marie Chevalier \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Chaire de métaphysique et philosophie de la connaissance – Collège de France – 11 place Marcelin Berthelot 75005 Paris, France

Dans la deuxième moitié du 19e siècle, un débat fait rage sur la nature de la logique : art ou science, cognition ou raisonnement, dynamique inférentielle ou classification statique ? La logique moderne semble rompre avec la conception aristotélicienne d'une simple classification des termes, propositions et syllogismes.

Hughlings par exemple, un vulgarisateur de l'algèbre booléenne, considère que la classification est extra-logique, car elle concerne la pensée et non la forme : la logique réduisant chaque nom à une valeur de 0 ou de 1, elle n'est pas en mesure de classer les êtres. C'est se ranger à la doctrine de William Thomson, l'auteur d'un des plus populaires manuels de logique du 19e siècle, pour qui la science de la classification se fonde sur des différences de degré tandis que les catégories de la logique sont nettement délimitées.

Pourtant se font entendre des auteurs continuant à revendiquer l'importance de la démarche classificatrice en logique. Ce mouvement est très redevable à G. Bentham, dont le système de logique est avant tout celui d'un botaniste. Dans son sillage, dans celui d'un Hamilton proposant une nouvelle approche par classes, et dans celui d'un De Morgan construisant une typologie des relations logiques, c'est sans doute Peirce qui a poussé le plus loin l'idée que la logique est une science de classification, systématisée dans la sémiotique.

Lui-même influencé par sa formation de chimiste, il assigne à la logique la tâche de décrire et répertorier les lois des signes. Par opposition aux sciences causales et aux sciences démonstratives, c'est, écrit-il, une science inductive analogue à la botanique ou à la zoologie comparative. L'exposé tentera de dévoiler les arguments motivant cette thèse, et s'interrogera sur son actualité au vu des développements de la logique au 20e siècle.

---

\*Intervenant

# Taxonomy and Earth Sciences in Early Modern Europe

Sacco Francesco \* 1,2

<sup>1</sup> visiting post-doc research fellow (SAS, London) – Senate House, Malet Street, London WC1E 7HU, Royaume-Uni

<sup>2</sup> University of Calabria / Università della Calabria (Unical) – Campus di Arcavacata via Pietro Bucci 87036 Arcavacata di Rende (CS), Italie

The proposed paper aims to highlight the role of classification and taxonomic practice in the emergence of earth sciences in early modern Europe. In the last decades, historians of geology and mineralogy have acknowledged the insufficiency of the traditional narrative about the birth of modern Earth sciences in the late eighteenth century. Focusing on the work of Agricola, Biringuccio, Gesner and Kentmann, the paper will reconstruct the link between the recovery of ancient knowledge on minerals and the development of a new approach to the study of the Earth. The access to Ancient scientific culture in early modern Europe was linguistic in nature, depending on the critical knowledge of Greek and Latin. One of the most relevant aspects of Humanism, in fact, was the emphasis on the recovery of the right relationship between verba and res, lost in the Arabic and Latin medieval tradition. But the restoration of the pure language of ancient natural history was not independent from field work. In the process of identification of mineral species, the direct observation of nature took the shape of the final term of collation of ancient texts. Ancient texts, therefore, were objects of scientific discovery as the nature itself, because they contained a great scientific knowledge, now lost. But scholars like Agricola and Gesner were aware of the fact that modern natural world extended beyond the traditional natural histories (limited to the basin of the Mediterranean).

My proposed paper therefore, aims to recover the main features of the vast programme of taxonomic research which early modern naturalists undertook in the Earth sciences.

---

\*Intervenant

# Georges Cuvier et la classification du vivant : méthodologie et application avec l'exemple de la classification des poissons.

Daniele Vial \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

Georges Cuvier propose, en 1795, une nouvelle méthode de classification prenant en compte les observations fonctionnelles issues de l'anatomie comparée et de l'ostéologie. À celle - toute " empirique " - qui regroupait animaux ou végétaux selon un ensemble de caractères communs, Cuvier substitue une systématique rationnelle basée sur la subordination des caractères : l'importance physiologique de ces derniers permet d'assigner un rang aux organismes. À partir d'un exemple précis, celui de la classification des Poissons Téléostéens, nous étudierons comment Cuvier a choisi l'un des critères systématiques possibles (celui lié aux os de la mâchoire) et dans quelle mesure un tel choix a respecté les principes énoncés par le savant pour construire sa méthode. Nous montrerons aussi comment les principes taxinomiques adoptés par Cuvier rendent possible la mise en place d'une dénomination spécifique et cohérente. Basée sur les fonctions des attributs, celle-ci diffère par exemple de la nomenclature due à Etienne Geoffroy Saint Hilaire – laquelle fait référence à l'unité de composition des animaux.

---

\*Intervenant

# La classification des rosiers au XIXe siècle

Céline Briée \* 1,2

<sup>1</sup> Centre François Viète (CFV) – Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
– France

<sup>2</sup> Centre de Recherches Historiques de l'Ouest (CERHIO) – Ministère de l'Enseignement Supérieur et  
de la Recherche Scientifique – France

La rose a été l'objet de nombreuses classifications. Au XIXe siècle, l'introduction en Europe de nouvelles variétés de rosiers venues d'Asie et d'Amérique, et les croisements qui en ont découlé, engendrent une augmentation considérable du nombre des spécimens. Dès lors, ordonner les rosiers par types devient un besoin partagé par les botanistes, les horticulteurs et les jardiniers amateurs. Dans le cadre du projet pluridisciplinaire Florhige, généticiens, historiens et historiens des sciences se sont posés comme objectif d'étudier la classification des rosiers sur plusieurs siècles afin de mieux comprendre ce groupe végétal au travers sa génétique et son histoire. En charge de la partie histoire des sciences de ce projet, nous proposons ici de faire une étude comparative de plusieurs sources du XIXe siècle afin d'interroger la classification en tant que pratique scientifique, que ce soit sur sa finalité (ordonner des objets de la nature, présenter un catalogue de vente, proposer un calendrier des floraisons), ses objets (plantes vivantes, plantes séchées, récits rapportés), ses critères (physiologie de la plante, origine géographique, aspect physique de la fleur), ou encore son vocabulaire (registre botanique ou horticole, dénomination des divisions).

---

\*Intervenant

# Classification et art ornemental : le cas Jules Bourgoïn

Christophe Eckes \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie - Archives Henri Poincaré (LHSP) – CNRS : UMR7117, Université Nancy II – 91, avenue de la Libération BP 454. F-54001 NANCY Cedex, France

L'architecte et théoricien de l'ornement Jules Bourgoïn (1838-1908) élabore un vaste projet de classification des motifs ornementaux dans sa *Théorie de l'ornement*, publiée en 1873. Nous entendons tout d'abord montrer que cet ouvrage relève d'une littérature spécifique qui se développe au cours du second XIXe siècle, à savoir les grammaires d'ornements. A la différence des recueils d'ornements qui dressent un inventaire hétérogène de formes ornementales, ces grammaires ont en commun de classer systématiquement des ornements, comme en atteste déjà la *Grammar of Ornament* publiée par l'architecte Owen Jones en 1856. Nous souhaiterions ensuite indiquer en quoi les principes de classification mis en avant par Bourgoïn sont inspirés de la théorie des combinaisons et de l'ordre telle qu'elle est thématifiée par Antoine-Augustin Cournot à la suite du mathématicien Louis Poinsot. Bourgoïn emprunte également son vocabulaire à certains traités de botanique puisqu'il groupe les motifs ornementaux en classes, ordres, genres, espèces, etc. Il nous semble donc intéressant de préciser les rapports que Bourgoïn établit entre les sciences formelles et les sciences d'observation dans sa pratique classificatoire. Nous tenterons par ailleurs de mieux cerner la classification des ornements établie par Bourgoïn, en montrant qu'elle est analytique, abstraite, rationnelle et " descendante " au sens où elle va du général au particulier. Enfin, nous mettrons en avant l'ambivalence des thèses de Bourgoïn s'agissant des rapports entre art ornemental et science. D'un côté, Bourgoïn classe les motifs ornementaux à partir de sources scientifiques, mais de l'autre il refuse que l'art ornemental soit réduit à une pratique scientifique.

---

\*Intervenant

# Les pratiques de catégorisation à partir des graphes connexes : conséquences pour une phylogénie des concepts

Guillaume Lecointre \* <sup>1</sup>, Marie Fisler <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) – Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) – 57 rue Cuvier 75005 Paris, France

<sup>2</sup> UMR 7205 ISYEB MNHN-CNRS-UPMC-EPHE (MNHN) – Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) – 57 rue Cuvier 75005 Paris, France

Les graphes connexes sont de plus en plus utilisés pour représenter les liens entre entités dans toute une gamme de sciences qui vont de la biologie et la paléontologie en passant par la linguistique, l'anthropologie culturelle, l'ethnologie, la biochimie, etc. Dans ce foisonnement d'"arbres", deux écueils sont fréquents : Premièrement, on appelle un peu tout "phylogénie". Nous verrons que tout graphe connexe non cyclique orienté n'est pas nécessairement une "phylogénie". Deuxièmement, les catégorisations produites sont souvent illégitimes du point de vue de la rationalité même. Nous expliquerons :

1. à quelles conditions on peut mobiliser la métaphore de l' "arbre" (une typologie de 12 types d'arbres sera proposée)
2. à quelles conditions on peut mobiliser le terme de "phylogénie" (un cadre théorique sera fourni)
3. Quels sont les graphes légitimes pour produire des classifications (systèmes de catégories emboîtées), quels sont ceux qui ne le sont pas du simple point de vue de la rationalité de la classification.

Partant de cela, et de la possibilité d'une "anatomie comparée" des idées, nous examinerons les raisons qui peuvent légitimer une analyse cladistique des idées émises au cours de l'histoire des sciences naturelles par différents auteurs (notamment, au sujet de ce qu'est un "arbre", justement).

---

\*Intervenant

# Un arbre des arbres : exemple de classification des idées

Marie Fisler \* <sup>1</sup>, Guillaume Lecointre

<sup>1</sup> UMR 7205 ISYEB MNHN-CNRS-UPMC-EPHE (MNHN) – Muséum National d’Histoire Naturelle (MNHN) – 57 rue Cuvier 75005 Paris, France

En histoire des sciences, il n’est pas rare que les chercheurs classent les auteurs selon des “ écoles ” d’idées. Par exemple, parmi les “ naturalistes ”, on distingue les “ transformistes”, et, parmi eux, les “ darwiniens ”, les “ lamarckiens ”. Autre exemple : chez les systématiciens du XXe siècle, on distingue les “ synthétistes”, les “ phénéticiens” et les “ cladistes ”. Ces catégorisations sont souvent décrites, mais jamais formalisées.

Cela n’est pas sans rappeler l’époque où, en systématique (la science des classifications), les groupes taxinomiques n’étaient pas formalisés. Or, dans la seconde moitié du XXe siècle, en comparant clairement les ressemblances anatomiques, c’est-à-dire en passant par des codages, on a pu créer des outils rigoureux (arbres parcimonieux) pour fabriquer ensuite des classes emboîtées. Grâce à elles, nous savons exactement pourquoi les primates et les rongeurs sont dans le groupe des mammifères, et pourquoi les mammifères et les oiseaux sont dans le groupe des vertébrés.

Ces méthodes ont été réutilisées pour coder les ressemblances entre les idées que se faisaient différents auteurs sur l’arbre du vivant. Ainsi, 41 œuvres majeures de l’histoire naturelle ont été codées. Cela a produit un arbre des arbres : une représentation hiérarchique des idées partagées sur les arbres parmi les auteurs.

Cet arbre a permis de retrouver formellement des catégories déjà connues, mais aussi de découvrir des catégories nouvelles, et même de s’apercevoir que certaines catégories n’étaient pas homogènes mais devaient être séparées en deux écoles distinctes.

Ainsi, en appliquant les mêmes outils de catégorisation de la systématique aux courants de pensée scientifiques, on peut rendre la description de l’histoire des idées au cours de deux siècles et demi d’histoire naturelle plus transparente et plus précise.

---

\*Intervenant

# De la classification et de la combinatoire. L'application des mathématiques aux sciences classificatoires au début du 19e siècle.

Maarten Bullynck \* 1,2

<sup>1</sup> Centre de recherches historiques : histoire des pouvoirs, savoir et sociétés – Université Paris VIII - Vincennes Saint-Denis : EA1571 – Département Histoire, 2 rue de la liberté, 93526 Saint Denis, France

<sup>2</sup> Laboratoire de Philosophie et d'Histoire des Sciences (Sphère) – CNRS : UMR7219, Université Paris VII - Paris Diderot – France

Le langage caractéristique de la classification au 18e siècle (en allemand: Klasse, Ordnung, Geschlecht, Gattung, Art), bien qu'utilisée occasionnellement dans les mathématiques contemporaines, n'est appliqué systématiquement dans un système de mathématiques qu'avec l'élaboration de l'analyse combinatoire de C.F. Hindenburg (1744-1808). L'alliance particulière des mathématiques avec la Naturphilosophie pendant les premières décennies du 19e siècle a occasionné un transfert d'idées et de méthodes de l'analyse combinatoire dans les autres sciences. Ce transfert est resté souvent rhétorique plutôt qu'opératif, mais dans quelques cas ce transfert a pu restructurer une partie d'une science classificatoire. Le premier exemple est celui de H.A. Rothe, von Nees et Bisschof qui avec des méthodes combinatoires réussissent à systématiser des ensembles d'expériences en chimie organique (1819). Le deuxième exemple est J.G. Grassmann qui proposera une systématisation de la partie cristallographique de la chimie anorganique utilisant sa géométrie combinatoire (1829).

---

\*Intervenant

# La classification des formes algébriques au 19e siècle

Catherine Goldstein \* 1

<sup>1</sup> Institut de Mathématiques de Jussieu (IMJ-PRG) – CNRS : UMR7586, Université Pierre et Marie Curie (UPMC) - Paris VI, Université Paris VII - Paris Diderot – 4, place Jussieu, Case 247, 75252 Paris Cedex, France

Au moins depuis les *Disquisitiones arithmeticae* de Gauss en 1801, la classification des formes algébriques a occupé une grande place dans les domaines de l’algèbre et de l’arithmétique en particulier. Elle emprunte souvent son vocabulaire (classe, genre, types) aux sciences de la nature. Je me propose de mettre en relief les liens entre les travaux de Charles Hermite et de ses successeurs sur ces questions avec des écrits contemporains sur la pratique de classification en sciences, afin de montrer en particulier comment les caractères des objets naturels ont été transposés par ce biais à ceux des formes et des concepts mathématiques associés (invariants, transformations associées, etc). L’exposé discutera aussi brièvement la conception générale des mathématiques comme science naturelle, qui favorise ces pratiques, ainsi que les effets de changements des normes et des procédures de classification sur le développement des théories concernées (par exemple la transposition par Felix Klein du projet d’Hermite dans le cadre de la théorie des groupes et de ses interprétations géométriques).

---

\*Intervenant

# Introduction

Anne-Sandrine Paumier \* <sup>1,2</sup>, François Lê \* † <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Institut de Mathématiques de Jussieu (IMJ) – CNRS : UMR7586, Université Pierre et Marie Curie (UPMC) - Paris VI – 2, place Jussieu 75251 Paris Cedex 05, France

<sup>2</sup> Institut des Hautes Etudes Scientifiques (IHES) – IHES – 35 route de Chartres 91440 Bures sur Yvette, France

<sup>3</sup> Institut de Mathématiques de Jussieu (IMJ) – Université Pierre et Marie Curie [UPMC] - Paris VI – France

Cette communication se propose d'introduire la session, tout en présentant quelques exemples issus de l'histoire des mathématiques. En mathématiques en effet, la classification est une pratique essentielle, que ce soit en théorie des groupes, des surfaces, des noeuds, des structures ou des formes algébriques... Cette pratique est liée de façon plus ou moins tacite à celles des sciences naturelles, que ce soit par des discours explicites ou par des images et un vocabulaire qui leur sont empruntés. Le but de cette communication est de justifier l'intérêt de la session : une comparaison des pratiques classificatoires dans différentes sciences. Les questions soulevées à propos des exemples mathématiques présentés auront très certainement des échos avec les communications à suivre.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: lef@math.jussieu.fr

# Classification et observation : espèces et “ airs de famille ” en psychiatrie.

Julie Mazaleigue-Labaste \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre d’Histoire des Sociétés, des Sciences et des Conflits (CHSSC) – Université de Picardie Jules Verne : EA4249 – Chemin du Thil, 80025 Amiens Cedex 1, France

Les principes présidant aux classifications en psychiatrie et psychopathologie et leur apparente diversité soulèvent le problème central de la relation entre l’observation (empirique et clinique) et les catégories (les concepts classificatoires définissant les espèces de troubles mentaux) : est-ce l’observation empirique de ressemblances entre des cas, ou l’invention de nouvelles théories et catégories qui président logiquement et chronologiquement à la construction des espèces ?

Nombre d’études récentes (années 1990-2010) en philosophie de la psychopathologie proposent des modèles non classiques et non essentialistes de catégorisation pour penser le rapport entre concepts classificatoires, observations, et pratique - la psychiatrie étant à la fois savoir et pratique de l’esprit malade (“ catégories radiales ” de Lakoff : prototype, exemplarité, etc. ; nominalisme interactif de Hacking). A partir de cas concrets tirés de l’histoire de la psychiatrie, nous souhaitons proposer un tel modèle de l’interaction entre concepts et observation à partir de l’analyse des “ airs de famille ” cliniques, qui permet de penser la dynamique de regroupement de cas sous une même espèce, mais aussi de dégager des critères qui rendent compte du succès ou de l’échec épistémologique et pratique d’une classification. A cette fin, nous mobiliserons les travaux de la linguistique et de la psychologie cognitive dédiés à la construction, à l’usage des catégories et à la manière dont elles organisent notre perception – (Lakoff, Rosch, Kleiber). Nous développerons les implications ontologiques de ce modèle sur la question de la référence des catégories classificatoire des troubles mentaux.

---

\*Intervenant

# Les débats sur la modélisation dans l'entre-deux-guerres

# L'émergence de la modélisation mathématique en astrophysique

Francis Beaubois \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sandoz Raphael – Suisse

Dans cet exposé, nous allons présenter l'émergence de la modélisation de la cadre de l'astrophysique théorique en 1916, à la suite du travail pionnier d'Arthur Eddington. Son travail sur les structures stellaires va en effet conduire les astrophysiciens à privilégier une approche théorique totalement différente de celle qui prévalait seulement une décennie plus tôt. Très vite va se constituer un groupe de théoriciens qui vont investir ce nouveau domaine, en particulier Arthur Milne à Oxford et Subrahmanyan Chandrasekhar à Cambridge, et aux États-Unis autour de Henry Russell. Le statut de la modélisation va notamment y être débattue, pour finalement aboutir à notre conception moderne en terme de “ modélisation mathématique ”.

---

\*Intervenant

# L'histoire de la cybernétique en France sous l'angle de la diffusion des pratiques de modélisation (1948-1970)

Ronan Le Roux \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cetcopra EA 2483 – Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne – France

La cybernétique a été, au moment de son apparition après la Seconde Guerre mondiale, la figure emblématique de la modélisation. L'étude se fait ici sous l'angle de la circulation des concepts et des techniques intellectuelles (formalisation, diagrammes...).

Des études se sont multipliées depuis les années 2000 sur l'impact des idées cybernétiques. Relevant de l'histoire culturelle des sciences anglo-saxonne, elles tendent à aborder les analogies cybernétiques en terme de métaphores ou d'emprunt lexical. Cette approche délaisse délibérément certains enjeux épistémologiques. Il est ainsi difficile de comprendre pourquoi certaines circulations se font et d'autres non. Certaines situations d'échanges interdisciplinaires échouent, bien que les métaphores ou emprunts lexicaux soient présents. Les acteurs n'y trouvent pas leur compte. Il y a donc un au-delà (ou un en-deçà) de la métaphore dans la modélisation par construction d'analogies.

La France présente un cas de figure intéressant, puisqu'elle n'a pu bénéficier de l'effort de guerre qui a considérablement amplifié les recherches menant à la cybernétique dans les pays Anglo-saxons. Malgré une demande persistante de certaines disciplines scientifiques de bénéficier de modélisateurs, la France s'avère quasiment un no man's land pour les collaborations entre mathématiciens et ingénieurs, d'un côté, et sciences biologiques et sociales de l'autre.

Mon approche recourt à un modèle sociologique (le modèle des régimes de Terry Shinn) pour tenter d'expliquer cette situation en termes de division du travail intellectuel.

L'accent sera donc mis sur les enjeux méthodologiques dans la façon de faire l'histoire des modélisations.

---

\*Intervenant

# La polysémie évolutive de la notion de modèle et l'intérêt d'une clarification du terme

Hélène Gaget \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Pierre et Marie Curie – Université Pierre et Marie Curie (UPMC) - Paris VI – 4, place  
Jussieu - 75005 PARIS, France

Polysémique, interdisciplinaire, évolutive, la notion de modèle ne se résume plus aujourd'hui à être objet cognitif mais, afin d'être pensée dans toutes ses dimensions, doit être plongée dans le contexte pragmatique de ce qu'est la modélisation. Au début du XXème siècle, le terme modèle recouvre déjà divers usages mais, dans le cadre des sciences empiriques, se présente en général comme synonyme d'analogie mécanique. Nous retracerons en premier lieu l'évolution des significations du terme, à la fois dans le jeu des crises de la physique et des mathématiques du XXème siècle, et également dans le cadre du tournant positiviste, des vues syntaxiques puis sémantiques des théories. Le tournant computationnel viendra achever la transformation du terme.

La polysémie du terme de modèle traduit sa transversalité entre les domaines (physique, écologie, sciences sociales ...). Nous n'en sommes plus à souhaiter l'unification de la science. Nous nous poserons cependant les questions de l'intérêt d'une clarification du terme et des propriétés que doivent détenir les entités constitutives d'un modèle, dans sa position d'instrument de médiation non seulement entre théorie et réalité observable, mais entre théorie, réalité observable, représentation, données et objectifs.

---

\*Intervenant

# Le modèle mathématique : un dispositif expérimental ?

Raphaël Sandoz \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Genève (UNIGE) – Faculté des Sciences Ecole de Physique 24, Quai Ernest-Ansermet  
1211 Genève 4, Suisse

Appliquées aux sciences de la nature, les mathématiques ont-elles pour fonction de décrire les phénomènes, conformément à un lieu commun tenace ? Certaines réflexions, menées par différents savants durant la première moitié du XXe siècle, nous donnent l'occasion d'en douter. À cette époque, les traités scientifiques recourent de plus en plus fréquemment à la notion de modèle mathématique, ce qui suggère un dépassement du cadre réducteur d'une simple description des phénomènes. Cette évolution terminologique et conceptuelle n'a manifestement pas pour origine la mise en oeuvre de nouvelles techniques de calcul ; elle témoigne plutôt d'une perception profondément différente du rôle que les mathématiques peuvent être amenées à jouer à l'égard de notre compréhension du réel.

Tandis qu'une démarche descriptive est essentiellement passive, l'idée d'un modèle, que l'on peut étudier et dont on peut faire varier les paramètres à volonté, semble relever davantage d'un processus actif. Peut-être devrait-on parler, à l'instar de Wundt, d'une "expérimentation dans la représentation" ? Les opérations mathématiques pourraient alors être apparentées à des règles prescriptives, ainsi que le suggère Goblot, de façon à faire de la mathématisation une "mise en acte de la réalité", pour reprendre les termes de Rignano.

Ces intéressantes réflexions philosophiques méritent d'être redécouvertes. En plus d'apporter un éclairage historique au contexte philosophique accompagnant l'émergence de la notion de modèle mathématique, ces discussions nous rappellent que c'est d'une façon active et dynamique que les mathématiques interviennent dans la démarche théorique des sciences de la nature.

---

\*Intervenant

# Culture matérielle, histoire des sciences et des techniques

# Le Vaisselier du Peintre Médiéval

Claudine Brunon \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Association Loi 1901 (ARHPEE) – Chercheur indépendant – Lyon, France

Les traités techniques de peinture expliquent les transformations des pigments en couleurs. Ils décrivent aussi les contenants dans lesquels le peintre et les ouvriers de son atelier, oeuvraient. Quels sont ces récipients ? Cette question intéressera l'historien des techniques anciennes.

Les vaisseliers de quatre peintres sont inventoriés. Deux français du XIV<sup>e</sup> siècle (le *De coloribus faciendis* et le manuscrit Sloane 1754) et deux italiens du XV<sup>e</sup> siècle (le *De arte illuminandi* et le *Liber diversarum arcium*). Les peintres disposent d'une quinzaine de contenants, en majeure partie identifiables. Oules, ampoules, pierres à broyer, mortiers, bacs, cornes, écuelles, ... sont autant d'objets faisant partie de l'officine. Dans la mesure du possible, nous associerons ces contenants aux couleurs en cours de fabrication. Insoupçonnés, ces ustensiles contribuent à la culture matérielle de l'artisan médiéval et du futur artiste peintre. Ils permettent d'ouvrir une nouvelle fenêtre sur la pratique artistique du Moyen Âge.

---

\*Intervenant

# Consommation de remèdes de maladies du ventre au Brésil

Aline Da Silva Medeiros \* 1,2

<sup>1</sup> Universidade Federal do Ceará (UFC) – Av. da Universidade, 2700 – Benfica Caixa Postal 12 164  
CEP 60 020 – 180 – Fortaleza - Ceará - Brésil, Brésil

<sup>2</sup> École des hautes études en sciences sociales (EHESS) – Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), École des Hautes Études en Sciences Sociales [EHESS] – 54, boulevard Raspail 75006 Paris, France

L'écriture d'une histoire de la consommation de remèdes s'insère nécessairement dans une réflexion de la culture matérielle. Objets toujours manuséables, les remèdes proposent de gestes. Quelques fois, un geste lui-même peut être un remède. Un cas et l'autre se rencontrent dans l'observation des remèdes abondamment utilisés au Brésil, spécifiquement entre la deuxième moitié du XIXème et le début du XXème siècle, période de notre étude. Cette communication a pour but discuter des objets et des gestes qui pouvaient remédier les maladies du ventre (à notre époque dites digestives), les uns et les autres utilisés à partir des conseils des livres de médecine autoinstructifs qui ont beaucoup circulé dans les villes et la campagne brésiliennes – spécialement le 'Lunário Perpétuo'. A partir de l'intersection des écritures et des pratiques sur les remèdes à travers sources diverses (romans, folklore, livres de souvenirs, annonces de journaux etc.), l'étude sur la consommation des remèdes peut surmonter une dite dichotomie entre une dimension idéale et l'autre concrète de l'existence, en s'installant là, au sein de la culture matérielle.

---

\*Intervenant

# “ ‘Keep the Whole a Profound Secret’ : l’égreneuse à coton et l’avènement de la société sudiste au début du 19e siècle aux Etats-Unis ”

Jean-Marc Serme \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Recherche sur les Cultures Anglophones (LARCA) – Université Paris VII - Paris  
Diderot : EA4214 – 14 rue Charles V 75004 Paris, France

En 1794, Eli Whitney invente une machine à égrener le coton qui sépare les graines de la fibre. Cette invention se répand en quelques années dans tout le sud-est des Etats-Unis. Elle accompagne et facilite grandement l’extension de la culture de la fibre de la Virginie aux nouveaux territoires tels que le Mississippi jusqu’au Texas dans les années 1820. Cet instrument permet non seulement l’essor de la culture de la fibre mais également l’épanouissement d’une culture dite sudiste, esclavagiste, fondée sur la domination politique, sociale et économique d’une petite élite au détriment des “ petits blancs ” et des esclaves noirs.

Cette machine arrive à un moment dans l’histoire de la jeune république où la question de l’abolition de l’esclavage ne se pose pas qu’au Nord du pays. De nombreux sudistes aspirent à une émancipation progressive de la main-d’œuvre servile. Les possibilités extraordinaires d’accroissement de la production cotonnière ouvertes par la machine à égrener changent la donne. L’accroissement des surfaces cultivées de coton et l’augmentation exponentielle de la production américaine (elle atteint 70% du marché mondial en 1804) montrent combien la culture technologique entre tôt dans le développement économique des Etats-Unis. Whitney continue d’ailleurs à réfléchir à ces questions puisqu’en 1798, il met au point une machine de production de pièces interchangeables de mousquets qu’il vendait au gouvernement.

La machine à égrener et le pistolet à pièces interchangeables ne sont pas que des objets. Ils appartiennent de fait à cette culture matérielle liée à la fois au développement de l’économie américaine naissante mais aussi et surtout aux idéaux politiques, sociaux et culturels qui conduisirent les Etats-Unis aux portes de la domination mondiale dès la fin du 19e siècle.

---

\*Intervenant

# Les manuels de géométrie élémentaire : témoins des mutations de la culture matérielle et des pratiques mathématiques dans le Japon de l'ère Meiji (1868-1912).

Marion Cousin \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> SPHERE – Université Paris Diderot - Paris 7 – France

Durant l'ère Meiji, afin d'occuper une position forte dans le concert des nations, le gouvernement japonais engage le pays dans un mouvement de modernisation, nécessitant l'importation massive et rapide des connaissances " occidentales ". Par conséquent, la culture matérielle associée aux sciences, aux techniques et à leurs enseignements évolue de manière radicale. Nos études s'intéressent principalement aux manuels de géométrie qui ont été réalisés et utilisés lors de ce transfert scientifique. Nous proposerons, dans cette présentation, une étude de l'évolution de la matérialité de ces ouvrages, en faisant le lien avec l'histoire des mathématiques et, en particulier, l'introduction des raisonnements propres à la géométrie élémentaire (notamment les raisonnements liés au discours argumentatif) dans l'éducation japonaise.

---

\*Intervenant

# Des outils de pierre préhistoriques aux premières architectures : des matériaux révélateurs d'une culture géométrique.

Olivier Keller \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Irem de Toulouse – Université Paul Sabatier - Toulouse III – France

C'est dans les périodes inférieures et moyennes du Paléolithique que l'adjectif "matériel" qualifie nécessairement toute culture, et pour cause ! Il ne nous reste pour l'essentiel que des pierres taillées. En les examinant de près cependant, on peut discerner une progression, un savoir-faire de plus en plus savant, fondé sur une véritable structuration géométrique du galet-matière première. Au Paléolithique supérieur et au Néolithique, le "matériel" s'enrichit des manifestations artistiques, et en particulier de l'invention de la représentation en dimension deux, et des premières architectures avec leurs formes construites. Nous essaierons de montrer que dans cette longue évolution des fabrications de l'homme, c'est une véritable culture géométrique qui s'est créée, sous la forme de concepts techniques "isomorphes" aux futurs concepts de la géométrie euclidienne.

---

\*Intervenant

# Du faux-équerrage dans le montage des charrettes bretonnes. Ou comment absorber la tension créée entre changements et permanences ?

Jean-François Simon \* <sup>1</sup>, Jean-François Simon \* <sup>†</sup>

<sup>1</sup> Centre de recherche bretonne et celtique (CRBC) – Institut des Sciences de l’Homme et de la Société - ISHS, Université de Bretagne Occidentale (UBO) – 20 Rue Duquesne CS 93837 29238 BREST Cedex 3, France

Des enquêtes effectuées dans les années 1970-1980 auprès d’anciens charrons bretons ont permis de constater que la construction des charrettes du pays nécessitait le recours au faux-équerrage pour assembler les brancards (limonioù) et traverses (polennoù) dans la réalisation du bâti des véhicules ruraux. Mon propos consistera à en rechercher l’explication dans la nécessité de concilier les changements induits par la possible physiologie nouvelle de l’animal de trait et la permanence assurée des ornières du chemin.

---

\*Intervenant

<sup>†</sup>Auteur correspondant: jean-francois.simon@univ-brest.fr

# Approche systémique et culture matérielle du port arsenal de Brest au XVIIIème siècle

Sylvain Laubé \* 1,2

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Bretagne Occidentale (UBO) : EA1161 – Institut des Sciences de l’Homme et de la Société UBO-Site Segalen, UFR Lettres et Sciences Humaines 20 rue Duquesne, CS 93837 29238 BREST Cedex 3, France

<sup>2</sup> Télécom Bretagne - Brest – Télécom Bretagne – Technopôle Brest-Iroise - CS 83818 - 29238 Brest Cedex 3, France

A partir des travaux menés sur un manuscrit du fonds historique de la Bibliothèque d’étude de Brest (Manuscrit "Deslongchamps"), nous proposerons de discuter en quoi le concept de culture matérielle couplé à une approche systémique basée sur les communautés de pratiques et les systèmes d’artefacts associés permettent de renouveler le mode de questionnement sur l’histoire des ports et d’éviter notamment une éventuelle dialectique entre histoire des sciences et histoire des techniques.

Cette discussion s’appuiera sur des exemples simples issus notamment de nos travaux menés avec A. Orain portant sur les ancres. Au delà de la référence à la culture matérielle, nous discuterons en quoi cette approche permet la constitution d’un nouveau champ de questionnement où la pluridisciplinarité et l’apport des autres sciences humaines (anthropologie, archéologie, ethnologie, ...) nous paraît essentielle.

---

\*Intervenant

# Rôles et fonctions de l'instrument dans l'expérimentation scientifique

# Les électroaimants de laboratoire : cent ans d'histoire et d'utilisation de Michael Faraday à Pierre Weiss

Dominique Bernard \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Rennes 1 (UR1) – Université de Rennes I – Mission patrimoine scientifique- Commission Culture Scientifique et Technique, bat 6 , avenue Gal Leclerc, campus de beaulieu, 35042 Rennes Cedex, France

Les électroaimants de laboratoire :

cent ans d'histoire et d'utilisation de Michael Faraday à Pierre Weiss

Par Dominique BERNARD , Université de Rennes 1 -France

et

Jean-François Loude

Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne – Suisse

D. Bernard et J.F. Loude sont physiciens en retraite , membres de la Scientific Instrument Commission.

Les électroaimants de laboratoire ont constitué et constituent encore de précieux appareils utilisés bien sûr d'abord par les physiciens mais désormais par la plupart des disciplines scientifiques et médicales. Depuis leur invention dans la première moitié du XIX eme siècle par les pionniers (W. Sturgeon, J. Henry, M. Faraday) jusqu'à notre époque, leur forme, conception et utilisation ont permis de nombreuses découvertes fondamentales (dia, para et ferromagnétisme, supraconductivité, effet magnéto-optiques , Hall, Zeeman, RMN ...) avec aussi des applications plus courantes (télégraphe, relais, “ magnet ”, imagerie médicale..).

Dans cette présentation, nous insisterons sur le rôle important joué par le physicien Pierre Weiss (1865-1940) dans la conception la réalisation et l'évolution de ces électroaimants ainsi que leur diffusion internationale pendant plus d'un siècle.

---

\*Intervenant

# La mise en lumière des minéraux : Etude du nicol et de sa fonction dans la minéralogie du XIXe siècle.

Marie Itoïz \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Groupe d'histoire et diffusion des sciences d'Orsay (GHDSO) – Université Paris XI - Paris Sud : EA1610 – Bâtiment 407 Centre Scientifique d'Orsay av. G. Clémenceau 91405 ORSAY Cedex, France

Les roches sont constituées de minéraux dont parfois seule une certaine fraction n'est visible à l'œil nu. Or, les géologues déterminent la nature et le type de roche qu'ils examinent en fonction des minéraux présents. Ainsi, pour dépasser cette limite des sens, divers instruments optiques tels que la loupe ou même le microscope sont utilisés par les praticiens. Dès la première moitié du XIXe siècle, de nombreuses propriétés des minéraux sont exploitées afin de les identifier. Ces caractéristiques de nature géométriques et chimiques entre autres, sont recoupées afin d'établir des critères de reconnaissance en vue d'analyser des échantillons inconnus. En 1828, un géologue écossais nommé William Nicol (1758-1851) construit un objet qui a pour effet de polariser la lumière qui le traverse. Ce dispositif, par la suite désigné par le nom de son inventeur, se retrouve assez vite au centre des processus d'identification des minéraux. L'association du microscope, de lames minces de roches et du nicol permet alors d'observer des minéraux de très petites tailles constitutifs des roches, mais également de les identifier en fonction de leurs propriétés cristallines. Ainsi, d'autres informations, comme par exemple la teinte de polarisation du minéral observé en lumière polarisée ou bien encore les angles d'extinctions de celui-ci, viennent compléter les critères d'identification des minéraux. Cette méthode engendre des modifications dans les pratiques et par là ouvre un champ de recherche inédit, à savoir la pétrographie microscopique qui s'enseigne et se diffuse plus largement à partir de 1870.

L'exemple du Nicol, pris pour cette communication, a pour objectif de nous montrer combien l'invention d'un dispositif peut modifier un procédé expérimental et y apporter d'autres perspectives de recherche.

---

\*Intervenant

# L'instrument comme producteur d'analogies. L'histoire de la représentation du travail à travers le succès et le déclin de l'ergographe.

Marco Saraceno \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institutions et Dynamiques Historiques de l'Economie (IDHE) – CNRS : UMR8533 – Université de Paris 1 - 17, rue de la Sorbonne - 75005 Paris, France

En 1891, le physiologiste A. Mosso crée un instrument qu'il appelle 'ergographe' et qui aura un bref, mais important succès dans l'histoire de la psychophysiologie expérimental. Cet outil, en traçant la hauteur des soulèvements qu'un doigt peut enchaîner avec un poids déterminé, permettait de dessiner une sorte de courbe tendant vers le zéro censée objectiver la capacité de travail d'un individu. En effet, grâce à l'analogie entre la courbe ergographique et la sensation de fatigue qui accompagne toute activité prolongée dans le temps, Mosso bâtit une véritable théorie énergétiste du travail humain. Cette perspective sera développée par la physiologiste J. Ioteyko qui arrive à écrire une équation de l'économie organique. Toutefois, l'analogie de la courbe trouve sa limite dans l'expérience de l'effort volontaire consubstantielle à celle de la fatigue. Cela sera la base de la critique avancée par un des élèves de Mosso, Z. Trèves, qui montra que la forme parabolique de la courbe qui tend vers un point zéro n'est que le résultat d'une condition mécanique. En effet la position dans laquelle le doigt est contraint par l'instrument rend rapidement les soulèvements douloureux. D'ailleurs, remarque Trèves, dans aucun travail on n'arrive à un épuisement complet puisque la volonté peut toujours adapter son effort pour maximiser l'effet utile. L'histoire de l'ergographie permet de réfléchir au rapport entre l'évolution des représentations d'un phénomène et l'histoire des instruments censés l'objectiver scientifiquement. Si l'ergographe a eu autant de succès, ce ne fut pas pour la précision de ses mesures, mais pour le pouvoir évocateur de sa courbe ; ce fut d'ailleurs l'évolution de la représentation du travail comme effort volontaire qui a mis en crise la l'objectivation énergétiste de la courbe ergographique.

---

\*Intervenant

# Diffusion et rôle épistémologique des montages de dissociation selon Henri Sainte-Claire Deville. Cas de laboratoires français entre 1864 et 1900.

Laurent Le Meur \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques (CFV) – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale [UBO], Université de Bretagne Occidentale (UBO) – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

En 1864, Henri Sainte-Claire Deville (1818-1881) publie dans le Bulletin de la Société Chimique ses Leçons sur la dissociation, proposant une interprétation des transformations chimiques limitées (ou encore, “équilibres”). En l’espace d’une dizaine d’années, cette définition de la dissociation se précise par l’élaboration au laboratoire de l’Ecole normale supérieure de la rue d’Ulm d’une méthodologie expérimentale reposant pour l’essentiel sur une forme de montage et un type de présentation des résultats expérimentaux spécifiques. Des savants comme Henry Le Chatelier (1850-1936) et Pierre Duhem (1861-1916) les considèrent comme les études expérimentales fondatrices de la thermodynamique chimique.

Cette forme de montage et les résultats d’expériences qui lui sont associés diffusent rapidement jusqu’au début du 20<sup>ème</sup> siècle dans d’autres laboratoires (par exemple : à l’Ecole des Mines, au Collège de France, au laboratoire d’Henri Moissan (1852-1907) et dans quelques facultés ou instituts de chimie de province comme Lille ou Nancy).

Cette communication se propose d’étudier les modalités de cette diffusion, qu’elles soient scientifiques, le succès de ce type de montage étant lié à leur adaptation à l’étude des équilibres chimiques par voie sèche, ou matérielles et institutionnelles, ces montages étant de véritables vecteurs d’une technicité dans le domaine des hautes températures.

---

\*Intervenant

# Y a-t-il un “ problème de l’instrumentation ” en philosophie des sciences expérimentales ?

Maxence Gaillard \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre d'épistémologie des sciences cognitives – Ecole Normale Supérieure de Lyon – Ecole Normale Supérieure de Lyon, France

L’omniprésence des instruments dans toutes les sciences expérimentales, ainsi que l’intérêt croissant que leur portent l’histoire et la sociologie des sciences, contrastent avec le faible rôle qui leur est dévolu dans le processus d’acquisition des connaissances tel qu’il est décrit par la philosophie des sciences. Notre exposé se veut une tentative de synthèse des constructions philosophiques possibles d’un problème de l’instrumentation en science expérimentale.

Pour ce faire nous présentons dans un premier temps un certain nombre de présupposés théoriques qui peuvent conduire à minimiser le rôle de l’instrument dans l’avancement des connaissances : soit l’on conçoit les instruments comme le prolongement des sens selon une conception empiriste classique, soit on les voit essentiellement comme produits de cadres théoriques particuliers (dans la lignée de Duhem, mais aussi de Kuhn ou de certaines conceptions sociologistes). Dans un second temps nous présentons et comparons trois options de conceptualisation du problème. Une première stratégie consiste à utiliser les outils de la philosophie des sciences pour ouvrir le problème du fondement de la connaissance à l’usage contemporain des instruments par la modification de nos conceptions de l’observation ou de la justification (Shapere, Kosso, Chalmers). Une voie “ pragmatique ” insisterait sur l’aspect concret des instruments, sur ce qu’ils apportent en plus de la théorie ou en position de relative indépendance par rapport à elle (Hacking, Hamou, Bird). Enfin une dernière piste conduirait à faire des instruments le principal vecteur de la “ science collective ” en situation de connaissance distribuée et de stratégie de recherche collective (Galison, Kitcher).

---

\*Intervenant

# De l'électroaimant de 2 tonnes à l'électron positif en passant par la trochoïde.

Pascal Bellanca-Penel \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

”Je voudrais dire un mot, maintenant, d’une méthode que j’ai mise au point au début de 1933 en vue de collecter les particules rares, plus spécialement en vue de concentrer les électrons positifs en un véritable faisceau, se prêtant plus commodément à l’expérimentation que le corpuscule isolé.

C’est une méthode magnétique qui utilise un électro-aimant assez puissant, pouvant développer un champ de 10 à 20.000 gauss dans un entrefer de quelques centimètres.”<sup>1</sup>

C’est en ces termes que Jean Thibaud (1901-1960), directeur de l’Institut de Physique Atomique de Lyon, parle de l’instrument et de la méthode expérimentale qui accompagnera des années 30 aux années 50, sa vie de chercheur. Nous examinerons dans cette communication, à partir de cette étude de cas, dans quelle mesure cet l’électroaimant et la méthode de la trochoïde ont pu participer à l’élaboration des savoirs de leurs temps en physique atomique.

Nous finirons par évoquer l’éclairage que cette technique expérimentale peut apporter à la compréhension de la transition entre la science à l’échelle du laboratoire et la big science émergente en physique des particules.

1.Thibaud J. Vie et transmutations des atomes. Paris: A.Michel; 1938

---

\*Intervenant

# De l'Épistémologie à la Métrologie : Foucault et le miroir tournant. Un expérimentateur, un appareil, deux finalités.

Pierre Lauginie \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Groupe d'histoire et diffusion des sciences d'Orsay (GHDSO) – Université Paris XI - Paris Sud : EA1610 – Bâtiment 407 Centre Scientifique d'Orsay av. G. Clémenceau 91405 ORSAY Cedex, France

Léon Foucault réalise en 1850 et en 1862, avec le “ miroir tournant ” deux expériences à finalités très différentes :

– 1850 : mise au point d'un dispositif à miroir tournant en vue de discriminer entre deux modèles de la structure de la lumière. Conclut au rejet du modèle corpusculaire tel que conçu à l'époque et conforte la suprématie du modèle ondulatoire classique.

– 1862 : répondant à une demande de l'Astronomie, adaptation du même dispositif de base en vue d'une expérience précise de Métrologie : mesure absolue de la vitesse de la lumière dans l'air.

Nous examinerons en détail les adaptations, améliorations et innovations apportées par Foucault à son dispositif afin de passer des exigences d'une expérience qualitative à portée épistémologique d'une part, à une expérience précise de Métrologie d'autre part. En particulier nous soulignerons la prise en compte dans l'intervalle 1850-1862, d'avancées mathématiques (forme idéale des pales de turbines), d'avancées industrielles (préparation de l'aluminium par Sainte-Claire Deville), et le recours aux compétences d'un facteur d'orgue célèbre (Cavaillé-Coll à Saint-Sulpice, 1860-1862) ainsi que d'un mécanicien hors-pair (Froment).

Les modalités de ces deux grandes catégories d'expériences seront discutées : établir, justifier, illustrer une loi, discriminer entre des modèles ou des théories, d'une part ; et d'autre part déterminer de manière aussi précise que possible une constante physique (Métrologie). Dans ce dernier cas, personne ne connaît à l'avance la valeur qu'il “ faudrait ” obtenir, cela change bien des choses. Avec Foucault, un seul expérimentateur, avec le même dispositif de base, couvre l'ensemble des deux champs.

---

\*Intervenant

# Penser l'Anthropocène

# A la recherche d'une éthique de la co-évolution résiliente des socio-écosystèmes

Donato Bergandi \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Alexandre Koyré - Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques (CAK-CRHST) – CNRS : UMR8560, École des Hautes Études en Sciences Sociales [EHESS], Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) – Muséum National d'Histoire Naturelle Pavillon Chevreul 57, rue Cuvier 75231 Paris cedex 05, France

L'étude des dynamiques de développement des socio-écosystèmes est devenue graduellement, mais inéluctablement, un des pôles de référence d'un espace hybride de recherche constitué par la rencontre entre les sciences de l'environnement et les sciences humaines et sociales qui s'intéressent à la conservation de la biodiversité et au développement équilibré des systèmes sociaux.

Le constat du poids grandissant de l'influence de l'espèce humaine sur les processus évolutifs et écologiques a conduit à reconsidérer les pratiques de conservation de la biodiversité afin de trouver le modèle de relations socio-écologiques capable de marier positivement la durabilité des systèmes sociaux et la durabilité des systèmes écologiques.

Afin d'arrêter le processus d'affaiblissement graduel du potentiel de résilience des systèmes naturels, il apparaît de plus en plus évident que le paradigme éthico-politique dominant n'est pas adapté à résoudre ces anomalies et ces crises que lui-même a engendré.

On plaidera pour l'émergence d'une nouvelle éthique structurée autour de la nécessaire reconnaissance du rôle majeur joué par les dynamiques évolutives et écologiques dans la constitution d'un modèle de relations plus harmonieux entre les populations humaines et les environnements qui leur permettent de se développer.

---

\*Intervenant

# Penser l'Anthropocène à travers l'histoire conjointe des guerres et des savoirs sur l'environnement. Une étude de cas sur l'aviation et la mobilisation météorologique pendant la Première Guerre mondiale.

Sylvain Di Manno \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Alexandre Koyré - Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques (CAK-CRHST) – École des Hautes Études en Sciences Sociales [EHESS], Cité des Sciences et de l'Industrie, CNRS : UMR8560, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS) – 27 rue Damesme 75013 Paris, France

Un des chantiers possibles pour les historiens de l'Anthropocène est celui d'une "Thanatocène" : une histoire de la destruction de l'environnement par les guerres et les conflits. L'objet de cette communication sera, dans le cadre d'une étude de cas sur la mobilisation de la météorologie durant la Première Guerre mondiale, de croiser cette Thanatocène à l'histoire des sciences de l'environnement et du système-Terre. La mobilisation des savoirs météorologiques fut en effet cruciale dans le déroulement de la Grande guerre, principalement pour l'aviation militaire naissante, l'artillerie lourde, et l'utilisation des gaz asphyxiants.

Il s'agira ici de revenir sur cette mobilisation de la science météorologique (au sein du Bureau central météorologique, des offices météorologiques militaires, et de la Direction des Inventions), et d'en saisir l'importance à travers trois points. Tout d'abord, l'expérience de mobilisation météorologique joua un rôle déterminant dans l'émergence des sciences géophysiques à la sortie du conflit. Celles-ci connurent en effet une autonomisation disciplinaire et institutionnelle avec la météorologie, toujours valide aujourd'hui. Deuxièmement, la météorologie a modelé une nouvelle forme d'agir militaire durant la Première Guerre mondiale, faisant passer l'atmosphère d'un simple déterminant des conditions d'engagement à un élément actif des stratégies – ceci s'incarnant en particulier dans la forme nouvelle de la guerre de tranchées. Troisièmement, la mobilisation météorologique pour la guerre a été un moment fondamental dans le développement de l'aviation commerciale, en permettant l'élaboration de nombreux savoirs techniques et opérationnels qui s'avèrent cruciaux pour la conception des routes aériennes commerciales après le conflit.

---

\*Intervenant

# Quand commence l'anthropocène ?

Victor Petit \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Technologie de Troyes (UTT) – Université de Technologie de Troyes – France

Cette communication proposera une perspective historique et philosophique sur l'anthropocène. Si l'origine du mot anthropocène ne pose pas de problème, l'origine de la chose, elle, reste largement débattue. Certains font débiter l'anthropocène au néolithique, d'autres avec la machine à vapeur, d'autres encore avec Hiroshima ; ici on cite Buffon comme précurseur, là on cite Paul Valéry, et ailleurs encore on cite Vernadski.

Nous proposerons d'abord, un recensement des thèses en présence quant aux origines de la période-anthropocène d'une part et de la pensée-anthropocène d'autre part ; et nous verrons que ces différentes thèses dépendent d'une conception différente de la “ crise écologique ”. Nous proposerons ensuite une nouvelle perspective : plutôt que de Nature, d'environnement, de système Terre ou de Gaïa, c'est à partir du concept de “ milieu technique ” que nous interrogerons l'origine de l'anthropocène. Nous montrerons en quoi ce concept tardif – mais symptomatique de notre ère – peut nous aider à penser le futur de l'anthropocène, c'est-à-dire notre responsabilité écologique, en-deçà de l'opposition entre technophilie et technophobie.

Bref, cette communication proposera d'une part une relecture historique des origines de notre “ ère ”, et d'autre part une interprétation philosophique de l'anthropocène à l'aune du concept de “ milieu ” (ou umwelt). Enfin, si, selon Bergson, la machine à vapeur est bien le symbole de l'âge industriel, nous nous demanderons s'il existe une machine ou un milieu technique particuliers susceptibles de fonctionner comme symbole de l'anthropocène?

---

\*Intervenant

# La périodisation de l'Anthropocène calibrée sur la légende de James Watt et de la Révolution industrielle anglaise est-elle bien raisonnable du point de vue de l'histoire humaine de la nature?

Jacques Grinevald \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Genève – Suisse

Comme on sait, les deux petits textes (Crutzen & Stoermer, 2000; Crutzen, 2002) qui ont lancé le débat interdisciplinaire sur l'Anthropocène, mêlant le temps des historiens avec le temps des biogéosciences du "système Terre", invoquent l'invention de la machine à vapeur de Watt et la date de son brevet de 1784 comme illustrations du "début" de la nouvelle période qui suit la fin de l'Holocène, c'est-à-dire la deuxième époque (l'âge néolithique) du Quaternaire. Dans le numéro de février 2008 de /GSA Today/, l'équipe (Zalasiewicz et al., 2008) de la commission de stratigraphie de la vénérable Geological Society of London a pris au sérieux cette proposition, sans remettre en question le mythe de Watt! Ensuite, toute une procédure formelle, quasi-judiciaire, va être mise en place au sein de la Commission internationale de stratigraphie, donc dans le cadre de l'Union internationale des sciences géologiques. Un groupe de travail sur l'Anthropocène (dont l'auteur de cette communication fait partie) a été constitué dans le cadre de la sous-commission de la stratigraphie du Quaternaire. Devant cette intéressante situation institutionnelle et socio-épistémologique encore incertaine, deux questions générales se posent pour l'histoire des sciences et des techniques : 1) La proposition de calibrer la périodisation de l'Anthropocène sur la légende de Watt et de la Révolution industrielle anglaise a-t-elle des chances d'être retenue formellement par la communauté internationale des sciences géologiques? 2) Du point de vue de l'histoire humaine de la nature (au sens de Moscovici), quelle est la nouveauté conceptuelle de l'Anthropocène par rapport à la notion de Noosphère diversement proposée dans l'entre-deux-guerres par Vernadsky, Le Roy et Teilhard de Chardin?

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: jacques.grinevald@graduateinstitute.ch

# L'anthropocène, un concept à l'origine de nouvelles recherches combinant sciences dures et sciences humaines

Laurence Lestel <sup>\*† 1</sup>, Michel Meybeck <sup>2</sup>

<sup>1</sup> METIS (UMR 7619) – CNRS : UMR7619, Université Pierre et Marie Curie [UPMC] - Paris VI – UPMC, Case courrier 105, 4 place Jussieu, 75005 Paris, France

<sup>2</sup> METIS (UMR 7619) – CNRS : UMR7619, Université Pierre et Marie Curie [UPMC] - Paris VI – France

Le but de cette communication est de montrer comment le concept d'anthropocène a été utilisé par certains laboratoires scientifiques pour ré-introduire des sciences humaines dans leurs espaces de recherches. Plutôt que d'opposer, encore une fois, ces deux approches qui ne peuvent que trouver le discours de l'autre sur l'anthropocène trop réducteur, il s'agit au contraire ici de montrer comment cette interaction autour de ce concept a conduit à de nouvelles problématiques et a engendré de nouvelles pratiques de recherches. Les chercheurs en sciences de l'environnement ont d'abord abordé une échelle peu étudiée en tant que telle jusqu'alors, l'échelle globale, puis ils ont cherché à établir le lien entre les modifications à l'échelle globale et celles observées à l'échelle locale et régionale dépendant d'actions humaines et de décisions politiques situées dans un temps et un espace donnés. Cette ouverture a conduit à des travaux interdisciplinaires autour de questions de recherches co-construites alliant sciences dures et sciences humaines. Nous illustrerons ces propos par les travaux menés au sein du PIREN Seine sur la qualité des milieux aquatiques dont les études couvrent l'ensemble de la période appelée Anthropocène et vont du local (la ville et ses eaux) au global en passant par le régional (échelle du bassin versant).

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: laurence.lestel@upmc.fr

# Eléments narratifs pour l'Anthropocène

Pierre De Jouvancourt \* 1

<sup>1</sup> Centre d'études des techniques, des connaissances et des pratiques (Cetcopra) – Université Paris I -  
Panthéon-Sorbonne – France

Il s'agit de s'interroger sur l'Anthropocène non pas en tant que réalité objective et pressante, mais d'abord en tant que récit. Nous commencerons par une analyse succincte des traits narratifs dominants qui circulent chez ceux qui en ont établi une définition, ce qui nous permettra ainsi de dresser le portrait d'une épopée géologique de l'humanité. A partir de ce portrait, nous nous interrogerons sur l'opportunité qui s'offre aux sciences humaines et sociales de ne pas céder aux linéarités de l'épopée qui nous est proposée. Nous évoquerons à ce titre deux figures de l'épopée que sont Michel Serres et Pierre Theilhard de Chardin, afin d'entrevoir ce que pourrait provoquer ou signifier une adhésion complète au récit de l'Anthropocène, et en particulier la question politique au regard de la transcendance que constitue ce que certains nomment " Gaïa ". Par la suite, nous soutiendrons deux positions comme tentatives de résistance aux " épopées anthropocéniques " : la première sera, de façon tout à fait assumée, pluraliste et fragmentaire, s'appuyant sur une histoire désorientée et d'une certaine façon " géo-agnostique " ; la seconde essaiera de réhabiliter le tragique athénien comme antidote à l'épopée, comme mise en problème des catégories de l'épopée mais aussi comme questionnement sur nos rapports aux puissances transcendantes.

---

\*Intervenant

# Histoire de la physique théorique moderne

# Quanta et relativité d'Einstein en 1905 : des synthèses originales à partir d'une origine commune?

Christian Bracco \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire national de métrologie et d'essais - Systèmes de Référence Temps-Espace - Observatoire de Paris - UMR 8630 (LNE - SYRTE - UMR 8630) – Université Nice Sophia Antipolis (UNS), Observatoire de Paris – 61 avenue de l'Observatoire, 75014 Paris, France

Les articles d'Einstein de 1905 sur les quanta et la relativité sont présentés de manière indépendante par leur auteur même. Je montrerai cependant que du point de vue de l'histoire des idées, c'est au contraire l'hypothèse d'une origine commune pour quanta lumineux et relativité qui semble la plus pertinente. S'il est effectivement déjà possible de retracer des liens en filigrane entre ces articles de mars, juin et septembre 1905, je montrerai que l'on peut aller plus loin en s'intéressant aux méthodes mêmes de travail d'Einstein entre 1899 et 1901, qui, jeune diplômé de l'ETH, travaillant à une première version de sa thèse, très au fait des avancées de la physique, partage son temps entre Zurich et Milan, Mileva Maric et sa famille. L'article d'Henri Poincaré intitulé "La théorie de Lorentz et le principe de réaction", publié dans le Jubilé de Lorentz du 12 décembre 1900, joue un rôle central dans mon analyse. Si cet article est cité par Einstein en 1906 et corrigé par lui sur un point précis (le mouvement du centre de masse du système corps matériel-train d'onde lumineux), je montrerai qu'Einstein a pu en prendre connaissance dès le début de l'année 1901. Comme il est connu, cet article de Poincaré a ouvert la voie à une dynamique relativiste du champ électromagnétique (au premier ordre en  $V/c$ ), mais, ce qui n'avait pas été remarqué jusqu'à présent, il montre aussi que l'énergie et la fréquence d'un train d'onde plane se transforment de la même manière avec les transformations de Lorentz (de 1895). Les articles d'Einstein de 1905 peuvent être considérés comme le terme d'une maturation de plusieurs années, dans un cadre conceptuel nouveau et original, des travaux de Planck (introduction des quanta le 15 décembre 1900) et de Poincaré (1900).

---

\*Intervenant

# Les incertitudes du principe de Heisenberg

Jean-Marc Lévy-Leblond \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Nice-Sophia Antipolis (professeur émérite) – Aucune – France

Le "principe d'incertitude", proposé par Heisenberg en 1927, a joué un rôle crucial dans les discussions sur l'interprétation de la théorie quantique. Il a connu une extrême fortune dans les champs les plus divers, de la philosophie à la politique en passant par l'esthétique, étant invoqué plus souvent à tort qu'à raison comme argument de plausibilité ou d'autorité en faveur de diverses thèses sceptiques ou relativistes. Après bientôt un siècle, une réévaluation montre que ce principe 1) n'en est pas un, 2) ne concerne nullement la notion d'incertitude, 3) n'a rien à voir avec l'idée de perturbations incontrôlables dues à la mesure. Reste donc à comprendre, et c'est ce qui sera tenté ici, pour quelles raisons les "inégalités quantiques de Heisenberg", ce qui serait un appellation bien préférable, ont connu dès le départ une terminologie et une conceptualisation inadéquates, pourquoi leur mécompréhension a persisté et, malgré une reconsidération progressive mais récente, reste largement présente dans la plupart des traités et ouvrages de vulgarisation, et enfin pourquoi elles ont fait l'objet de tant d'abus dans la culture ambiante. La réflexion proposée engagera donc des considérations historiques portant à la fois sur la pratique scientifique, la critique épistémologique, et le contexte idéologique.

---

\*Intervenant

# Révolution relativiste et naissance de l'empirisme logique : les problèmes métaphysiques à la base du néopositivisme (1905-1929)

Cédric Chandelier \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherches Interdisciplinaires en Sciences humaines et Sociales de Montpellier (CRISES) –  
Université Paul Valéry - Montpellier III : EA4424 – Université Paul-Valéry - Site de Saint-Charles -  
Route de Mende - 34 199 Montpellier Cedex 5, France

Le rejet néopositiviste de la métaphysique hors de la “ conception scientifique du monde ” s’inscrit en faux contre la dimension métaphysique de la révolution einsteinienne et des problèmes épistémologiques soulevés à Vienne, Berlin, Prague, suite à cette révolution. Au nom des critères poincaréens de la cohérence, de la simplicité et de la fécondité d’une théorie, c’est le réalisme d’Albert Einstein qui explique l’abandon, dès 1905, de l’éther dans la relativité restreinte, puis l’introduction, dans la relativité générale, d’un éther redéfini, capable de rendre compte des “ propriétés physiques ” de l’espace. La tension métaphysique entre la pensée et l’inconnaissable prend le caractère scientifique de la prévision, par la relativité générale, des singularités gravitationnelles. Si la philosophie de Rudolf Carnap illustre la tendance positiviste qui conduit les membres du Cercle de Vienne de la réévaluation des rapports entre logique et empirique à la doctrine antimétaphysique du Manifeste de 1929, le dialogue de Moritz Schlick et de Philipp Frank avec Einstein est particulièrement révélateur des origines métaphysiques du néopositivisme. La tendance réaliste du courant épistémologique qui aboutit au positivisme logique est celle d’une révolution qui pose, scientifiquement, le problème ontologique du lien entre nécessité et contingence.

---

\*Intervenant

# Réception de la physique quantique et de la relativité en URSS : le cas du théoricien Vladimir Fock

Jean-Philippe Martinez \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Philosophie et d'Histoire des Sciences (Sphère) – CNRS : UMR7219, Université Paris VII - Paris Diderot – France

Vladimir Fock est un physicien soviétique qui a contribué de façon notable au développement des théories quantique et de la gravitation. Dans le courant des années vingt, au cours de séjours en Europe de l'Ouest, il profite non seulement de l'émulation scientifique autour des nouvelles théories, mais s'imprègne aussi de tout les courants de pensée qui les accompagnent.

De retour à Léninegrad, Fock devient alors le premier artisan et promoteur de la théorie de la relativité générale selon Einstein et de la théorie quantique selon l'interprétation de Copenhague. Toutefois, leur réception en Union soviétique ne se fait pas sans heurts. En effet, dans une société entièrement axée autour d'une idéologie aussi forte que le matérialisme dialectique, les théories suscitées sont sujettes à de violentes critiques et débats, auxquels Fock participe.

L'objet de cette communication est donc de montrer selon quelles modalités Vladimir Fock a été l'acteur de l'implantation de la mécanique quantique et de la relativité générale en Union soviétique. Dans un contexte politique et idéologique particulier, nous verrons qu'il a su mettre l'emphase sur une compréhension matérialiste des théories. Nous essayerons de plus de dessiner les limites de son action en URSS et hors de ses frontières, mais aussi d'un point de vue conceptuel.

---

\*Intervenant

# Qui a découvert les équations de Proca ? Lanczos, de Broglie, Proca et le développement de la physique quantique relativiste autour des années 1930.

Adrien Vila-Valls \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Science et Société ; Historicité, Education et Pratiques (S2HEP) – Université Lyon 1 – France

Dans le cadre de la théorie quantique des champs, les équations de Proca correspondent aux équations standards des champs associés aux particules massives de spin 1. La littérature portant sur la physique des particules en attribue généralement la découverte en 1936 au physicien franco-roumain Alexandre Proca. Pourtant, écrites dans des contextes différents, on trouve des équations formellement équivalentes dans des publications de Cornelius Lanczos (en 1929) et Louis de Broglie (en 1934). Nous savons également que Proca a eu ces travaux entre les mains avant d'écrire sa propre théorie.

En examinant les perspectives théoriques dans lesquelles ces trois auteurs ont écrit ces mêmes équations, je montrerai cependant que le travail de Proca est indépendant des travaux de ces deux devanciers et que lui-seul parmi les trois peut être crédité d'avoir établi le schéma Lagrangien général d'un champ associé aux particules massives de spin 1.

Au-delà de la question de la paternité, qui se révèle finalement peu pertinente, l'étude comparée de ces trois auteurs met en perspective trois différentes façons d'appréhender la physique quantique relativiste à une période où la théorie quantique des champs ne s'était pas encore imposée de manière incontestable comme le cadre théorique de référence dans ce domaine.

---

\*Intervenant

# L'interprétation causale de la mécanique quantique : quels facteurs scientifiques, idéologiques et institutionnels expliquent l'émergence d'un programme de recherche marginal en France pendant les années 1950.

Virgile Besson \* 1,2

<sup>1</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

<sup>2</sup> Laboratório Ciência como Cultura (LACIC) – LACIC - Instituto de Física - Universidade Federal da Bahia (UFBA) Campus Universitário de Ondina, Salvador - BA, Brasil CEP: 40210-340, Brésil

L'interprétation causale de la mécanique quantique, techniquement décrite comme la théorie des variables cachées, fut élaborée au début des années 1950 sous l'impulsion du physicien américain David Bohm et d'un groupe de physiciens français de l'Institut Henri Poincaré (IHP), autour de Louis de Broglie et de Jean-Pierre Vigié.

Le relatif succès du programme causal, pendant les décennies 1950-1960, a souvent été présenté par l'historiographie comme résultant de l'influence de la philosophie marxiste chez ses partisans. Certains des contributeurs les plus actifs ne cachaient pas leur adhésion, sinon leur sympathie, au communisme. Les critiques des soviétiques envers l'école de Copenhague sont également invoquées par ces physiciens comme un facteur important dans cette tentative d'interprétation réaliste de la théorie quantique.

Toutefois, l'étude des travaux en physique des particules menés par le " groupe IHP ", en collaboration avec des physiciens japonais, dont Hideki Yukawa et Takehiko Takabayasi, démontre qu'il s'inscrivait dans un programme de recherche qui dépassait amplement la pure question interprétative. Ce programme était lié aux problématiques physiques contemporaines, dans une période où la physique des particules ne possédait pas encore de modèle standard accepté par la communauté.

Enfin, un facteur de nature institutionnelle a favorisé l'émergence de ce groupe de recherche. À la différence d'autres institutions, tel le CEA, l'IHP se caractérisait par une tradition de recherche en physique théorique spéculative, peu préoccupée par les applications expérimentales immédiates. L'institut offrait ainsi un espace idéal à ces physiciens pour qui la cohérence conceptuelle fait partie intégrante du travail scientifique.

---

\*Intervenant

# Perturbations, approximations : pour une réévaluation de leur rôle dans le développement de la physique

Jan Lacki \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Genève – Suisse

Pendant des siècles, les méthodes perturbatives ont servi surtout de moyen pour obtenir des solutions approchées à des problèmes autrement insolubles. Leurs usages se sont cependant considérablement diversifiés, et d'un pis-aller en l'absence de solutions exactes, elles sont devenues, surtout au XXe siècle, un outil formel de connaissance qui a participé autant (sinon plus) que le traitement " exact ", à façonner notre vision et compréhension de la physique. Ces rôles nouveaux des méthodes perturbatives, et plus généralement des divers schémas d'approximation n'ont que peu attiré l'attention des historiens alors que rares sont les philosophes qui en ont tiré les pleins enseignements épistémologiques. Il est pourtant légitime de s'interroger sur la pertinence de maintenir encore une articulation hiérarchique entre un savoir " exact " et un savoir " approché ". Les perturbations et autres approximations constitueraient plutôt un mode autonome de la construction de la connaissance physique.

---

\*Intervenant

# Les diverses utilisations des arguments de Niels Bohr à propos de la mesure des champs quantiques de 1950 à 1970

Thiago Hartz \* 1,2

<sup>1</sup> Niels Bohr Archive (NBA) – Blegdamsvej 17, 2100, Copenhague, Danemark

<sup>2</sup> Universidade Federal da Bahia (UFBA) – Instituto de Física, Campus Universitário de Ondina, CEP 40170-115, Salvador, Bahia, Brésil

En 1933, les physiciens Niels Bohr et Léon Rosenfeld ont écrit un article sur la mesure des champs quantiques. Depuis sa publication, cet article a été considéré comme un chef-d'œuvre, mais Rosenfeld s'est plaint que, paradoxalement, peu de physiciens l'ont lu. Pour expliquer cette désuétude, certains historiens ont affirmé que l'article de 1933 était trop épistémologique et qu'il a, par la suite, perdu de son importance à cause de la montée du pragmatisme en physique à partir des années 1940. Dans ma présentation, je vais identifier les différents lecteurs de cet article. Je montrerai que, en réalité, l'article a été considérablement lu, surtout aux États-Unis. Je veux comprendre comment il a été lu et comment ses lecteurs ont utilisé les arguments de Bohr dans leurs propres textes pendant la période 1950-1970. Je souhaite comprendre ici ce qu'une pratique scientifique fait d'arguments préfabriqués, et ce que ceux-ci deviennent pour leurs utilisateurs. Je soutiens que le pragmatisme n'a pas changé la pertinence des arguments de Bohr, mais bien a changé la manière dont ils ont été compris et utilisés. Je suggère, à la fin de ma présentation, comment cette analyse peut contribuer, d'une façon plus générale, à la réflexion à propos de la historiographie des hétérodoxies quantiques.

---

\*Intervenant

# L'étude d'itérations dans la constitution du chaos déterministe comme sujet de physique théorique

Sara Franceschelli \* 1,2

<sup>1</sup> ENS de Lyon (ENS de Lyon) – ENS de Lyon – 15 parvis René Descartes 69007 Lyon, France

<sup>2</sup> SPHERE (SPHERE) – CNRS Université Paris Diderot – Université Paris Diderot – CNRS  
Laboratoire SPHERE, UMR 7219 bâtiment Condorcet, case 7093 5 rue Thomas Mann 75205 Paris  
cedex 13, France

La perspective théorique ouverte par l'article de 1971 de Ruelle et Takens sur la transition vers la turbulence dans un fluide visqueux incompressible représente une étape fondamentale dans la constitution de ce domaine d'études pour la physique théorique qui est aujourd'hui – et depuis la moitié des années 1970 - connu comme chaos déterministe. Il s'agit d'une contribution très technique, s'appuyant sur la théorie mathématique des systèmes dynamiques. A côté de ce résultat, dans la constitution de ce corpus de façons de raisonner, de regarder à un problème, d'aborder une situation expérimentale en termes de chaos déterministe - sans lequel on ne pourrait pas affirmer que le chaos déterministe fait bien partie de la physique théorique - l'étude d'itérations simples a joué un rôle important, rendant possible d'établir des relations significatives entre la théorie et l'expérimentation dans ce domaine. Je montrerai, dans cette communication, comment cette approche était déjà à l'œuvre dans les travaux de Lorenz de 1962-63, et comment elle s'est mise en place dans quelques-uns des premiers travaux de physiciens sur le chaos déterministe qui ont suivi le papier de Ruelle et Takens.

---

\*Intervenant

# Les "themata" en mécanique quantique

Sabine Rabourdin \* 1

<sup>1</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

Nous exposons dans cette communication les postures épistémologiques impliquées dans l'interprétation de la mécanique quantique, sous forme de thêmatas au sens de G.Holton. Il s'agit de couples opposés de concepts : " croyances ontologiques fondatrices, globalisantes et indémonstrables et le plus souvent implicites, ces thêmatas se présentent sous la forme de couples d'opposition du type ordre versus désordre, continuité versus discontinuité " (Holton, 1981).

Il est nécessaire de considérer à quel point toute science est fondée sur un ensemble de postures épistémologiques qui régit l'acquisition de données expérimentales et le travail théorique. Comme l'indiquait Heisenberg, " tout travail scientifique repose, consciemment ou non, sur une option philosophique, une certaine structure mentale, qui fournit un appui ferme à cette pensée. [...] Tout chercheur est prêt à accepter de nouveaux résultats et de nouvelles connaissances s'ils s'intègrent dans le cadre de ses conceptions philosophiques. " (Heisenberg, dans Born, 1972, 11) Par exemple, l'idée de déterminisme ou d'objectivité, sont des concepts qui ont longtemps été des concepts fondamentaux en science. La tension entre les interprétations de la mécanique quantique et les représentations quotidiennes du réel bouscule les adhésions à ces concepts et met en jeu d'une manière nouvelle des oppositions fortes entre thêmatas.

---

\*Intervenant

Web sémantique et humanités numériques  
en histoire, philosophie des sciences et  
des techniques : quelles continuités et  
ruptures dans les pratiques et les prob-  
lématiques?

# Le Web Sémantique entre Intelligence Artificielle et STS : de CYC à DBpedia

Alexandre Monnin \* 1,2

<sup>1</sup> WIMMICS (INRIA Sophia Antipolis / Laboratoire I3S) – INRIA, CNRS : UMR7271, Université Nice Sophia Antipolis [UNS] – France

<sup>2</sup> Philosophies contemporaines (PHICO) – Université Paris I - Panthéon-Sorbonne – Université Paris 1 - Panthéon Sorbonne, France

Depuis ses débuts (1996-1997), le Web Sémantique a toujours flirté avec la controverse, son utilité ayant largement été disputée. Dix ans plus tard, l’initiative Linked Open Data a conduit à en repenser les principes à l’aune des fondamentaux du Web, conçu comme une plate-forme de publication. De nombreuses réalisations ont depuis fait leur apparition, bien au-delà de la sphère académique. Des acteurs majeurs, tels que Google, ont parallèlement investi ces technologies (rachat de l’entreprise Metaweb, à l’origine de Freebase ; soutien au projet Wikidata ; développement du Knowledge Graph ; de schema.org). En France, de plus en plus de projets scientifiques optent pour ces technologies.

Il est donc temps de mener une réflexion pour en évaluer la pertinence. Pour ce faire, nous proposons de revenir sur le projet Cyc, émanation commerciale du courant ”logique” de l’intelligence artificielle, qui anticipe à bien des égards le Web Sémantique. Nous chercherons à évaluer la portée actuelle des critiques qui lui ont été adressées, en particulier celle de Brian C. Smith, qui avait qualifié Cyc d’”encyclopédie électrique” au début des années 90.

Notons immédiatement que DBpedia, le projet central du nuage des données liées, est lui-même issu d’une encyclopédie, à savoir Wikipedia. Néanmoins, il conviendra de souligner l’écart immense qui sépare Cyc de DBpedia, et qu’explique le succès du Web, porté par des principes originaux en terme de design (l’”architecture du web”). Les prendre en compte doit nous amener à modifier en profondeur notre compréhension de projets héritiers de l’IA comme de l’IC, lorsque ceux-ci se déploient sur la Toile. Nous essaierons de rendre compte de cette rupture en nous appuyant tant sur des travaux issus des STS que sur des réalisations concrètes, notamment DBpedia en français.

---

\*Intervenant

# La correspondance de Poincaré : quelle ontologie peut-on proposer

Olivier Bruneau \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie - Archives Henri Poincaré (LHSP) – CNRS : UMR7117, Université Nancy II – 91, avenue de la Libération BP 454. F-54001 NANCY Cedex, France

SemanticHPST est un groupe de chercheurs français s'intéressant à l'usage du web sémantique et des ontologies de références dans le cadre de l'histoire des sciences et des techniques. Un des objectifs était de constituer une première ontologie en faisant émerger les questions et les problèmes quant à la constitution d'un domaine a priori hétéroclite.

L'un des corpus d'étude est la correspondance d'Henri Poincaré. Cette communication se propose donc de rendre compte de la mise en place de l'ontologie avec les contraintes fortes liées à ce type de document.

---

\*Intervenant

# SIG et études historiques : exemple de l'étude de la campagne navale de l'amiral de Grasse

Jean-Marie Kowalski \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Bretagne Occidentale [UBO] : EA1161 – Ecole navale BCRM Brest 29240 Brest Cedex 9, France

La campagne navale menée par l'amiral de Grasse au départ de Brest le 22 mars 1781 compte sans doute parmi celles qui eurent les conséquences historiques les plus importantes de l'époque moderne, puisqu'elle fut un facteur déterminant de l'indépendance américaine, mais ses aspects opérationnels sont généralement peu explorés. Pourtant, les archives historiques sont particulièrement volumineuses puisque les journaux de navigation des vaisseaux furent saisis par la justice lors du Conseil de Guerre qui suivit la défaite de la bataille des Saintes. A l'abondance de cette documentation technique sur la navigation, les combats, les navires s'ajoute la difficulté inhérente à l'exploitation d'une multitude de témoignages individuels (écrits d'officiers) écrits sur un temps long et en des lieux différents. L'élaboration d'un système d'information géographique permettant de géoréférencer les données fournies par les journaux de navigation ainsi que les rôles d'équipage permet de rendre accessibles et de mettre en relation ces données complexes (navigation, état du matériel, potentiel humain, combats...) et d'évaluer ainsi l'évolution du potentiel de la force navale, système complexe composé d'un ensemble navires, qui constituent chacun individuellement un système composé d'objets techniques utilisés par des hommes aux fonctions bien définies. Une fois mis en relation les uns avec les autres, les témoignages fournis par les officiers dans leurs écrits-influencés autant par le point d'observation que constitue leur bâtiment que par leurs fonctions à bord- permettent d'adopter des points de vue variés, tant sur les objets techniques que sur leurs usages, depuis les simples outils disponibles à bord des embarcations jusqu'à la force dans son ensemble.

---

\*Intervenant

# Histoire des sciences et enseignement : une ontologie de l'énergie

Muriel Guedj \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> LIRDEF (laboratoire interdisciplinaire de recherche en didactique enseignement formation) –  
Université Montpellier 2 (FRANCE) – 2 place M Godechot 34070 Montpellier, France

Complexe et polymorphe, le concept d'énergie est difficile à appréhender alors que, sans cesse mobilisé sur le devant de la scène médiatique, il donne lieu à des acceptions diverses, peu rigoureuses parfois même erronées. Très présent également dans les programmes de l'enseignement secondaire français, l'énergie est jugée par les enseignants comme étant un thème difficile à aborder. A cet égard l'épistémologie, l'histoire des sciences et des techniques (EHST) offre des pistes de réflexions permettant de croiser les approches et de souligner les tâtonnements, les doutes et choix qui ont jalonné l'émergence du concept. Ainsi, la constitution d'un corpus d'EHST s'avère essentielle. Comment rendre ce corpus cohérent alors même que ses sources apparaissent comme étant très hétérogènes? Comment engager un travail collaboratif et interactif pour les enseignants et les chercheurs du domaine? La complexité du concept et son insertion au sein d'un réseau de connaissances diverses nous a conduit à ébaucher une ontologie de l'énergie. Les questions relatives à cette ébauche renvoient aux usages supposés, aux objectifs visés en terme de contenus et de compétences; elles interrogent de nouvelles pratiques enseignantes et de nouvelles pratiques dans le domaine de l'EHST.

Ce projet s'inscrit dans le cadre du programme SemanticHPST.

---

\*Intervenant

# Le projet METROLOGIA sur l’histoire des mesures en Mésopotamie : réflexions autour de l’usage des Humanités numériques

Grégory Chambon \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques (CFV) – Université de Bretagne Occidentale (UBO) : EA1161 – Institut des Sciences de l’Homme et de la Société UBO-Site Segalen, UFR Lettres et Sciences Humaines 20 rue Duquesne, CS 93837 29238 BREST Cedex 3, France

Dans le cadre du projet franco-allemand (Procope/Egide) METROLOGIA, qui s’intéresse à l’usage, la diffusion et la fonction des unités de mesure (poids et capacité) en Mésopotamie au III<sup>e</sup> et II<sup>e</sup> millénaire avant J.-C., plusieurs réflexions ont été initiées avec des professionnels des Humanités numériques. Ces réflexions ont permis aux participants du projet d’évoluer de façon significative à la fois sur leur méthodologie de recherche et leur partage de résultats, avec la mise en place d’une plate forme collaborative. Elles ont également permis d’affiner les objectifs du projet, en développant, parallèlement aux résultats scientifiques, des méthodes de valorisation des sources (archéologiques et épigraphiques) et de médiation auprès d’un large public (musée virtuel). Nous proposons d’exposer ici ces réflexions ainsi que les pistes qu’elles ont ouvertes pour la poursuite du projet, et de débattre des choix opérés par les chercheurs du projet avec les participants de la session

---

\*Intervenant

# Web sémantique et modélisation des connaissances : intérêt de l'approche systémique

Sylvain Laubé \* 1,2

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Bretagne Occidentale (UBO) : EA1161 – Institut des Sciences de l'Homme et de la Société UBO-Site Segalen, UFR Lettres et Sciences Humaines 20 rue Duquesne, CS 93837 29238 BREST Cedex 3, France

<sup>2</sup> Télécom Bretagne - Brest – Télécom Bretagne – Technopôle Brest-Iroise - CS 83818 - 29238 Brest Cedex 3, France

En lien avec les travaux développés au sein du groupe SemanticHPST et du Centre F. Viète (site de Brest) , cette communication a pour objet de montrer l'intérêt d'une approche systémique en histoire des sciences et des techniques au travers de travaux de recherche menés en collaboration avec Telecom-Bretagne. En effet, il est possible de penser un port arsenal tel que celui de Brest en tant que macro-système technologique et dans la lignée de divers travaux, notamment en géographie, comme un système complexe multi-échelle. A chaque échelle, chaque élément du système technologique peut être décrit en fonction de quatre composantes : les groupes sociaux/communautés de pratiques (qui portent des savoirs, des gestes professionnels) qui utilisent un système d'artefacts, en un lieu donnée à un temps donné. Selon cette décomposition, on fait l'hypothèse qu'une ontologie générique d'un port peut elle aussi être le résultat de la composition des ontologies décrivant les quatres composantes. Pour compléter le modèle de macro-système complexe, un modèle d'évolution temporel sera proposé afin de mettre en évidence périodisation et ruptures majeures de l'histoire du port.

Nous illustrerons notre propos à partir d'exemples simples portant notamment sur les grues du port arsenal de Brest.

En conclusion, nous discuterons 1) de l'intérêt du web sémantique dans la constitution de corpus numériques de références et leur exploitation du point de vue de l'histoire des sciences et des techniques ; 2) de l'intérêt heuristique de développer des modèles systémiques.

---

\*Intervenant

# Le vocabulaire du charbon et de l'extraction minière. Relecture d'une expérience ajournée.

Jean-Louis Kerouanton \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Université de Bretagne Occidentale [UBO] – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

Dans le cadre de la préparation de ses outils méthodologiques ("Principes d'analyse scientifique"), le service de l'Inventaire Général du Ministère de la Culture avait envisagé dans les années 1990 un vocabulaire de l'extraction minière basé essentiellement sur le charbon, au service des études patrimoniales. Ce document n'avait finalement pas abouti mais il paraît aujourd'hui intéressant de revenir sur cet ajournement au regard des questions et des problématiques nouvelles liées au web sémantique. Il s'agira de revenir sur les choix de dépouillements bibliographiques, d'indexation et de hiérarchisation adoptées alors pour en étudier les possibilités de reprise aujourd'hui. En critiquant les intentions de départ (constitution de documentations et d'analyses organisées de type patrimonial, pour le domaine précis du patrimoine industriel), nous reviendrons sur les enjeux contemporains de l'histoire des techniques et ses développements épistémologiques les plus récents.

---

\*Intervenant

# Volcans et tremblements de terre de l'Antiquité à l'époque contemporaine

# Le dégazage du Pavin (Antiquité- 2013) : l'analyse historique au secours de la géochimie

Michel Meybeck \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> METIS (UMR 7619) – CNRS : UMR7619, Université Pierre et Marie Curie [UPMC] - Paris VI –  
France

Le Pavin, lac d'Auvergne dont les eaux de fond, en permanence privées d'oxygène, sont riches en CO<sub>2</sub>, est scruté par les géochimistes depuis l'explosion du lac Nyos au Cameroun, autre lac-maar, en 1986, qui fit 1700 morts en une nuit, établissant un nouveau risque limno-volcanique. Le Commissariat aux risques majeurs ne finança qu'une étude géochimique qui tranquillisa les populations autour du Pavin, mais aucune analyse historique n'y fut entreprise. Les sources écrites, l'archéologie, l'histoire et l'iconographie religieuses, certaines légendes ignorées (i) confirment la grande crainte que le Pavin a inspiré depuis 2000ans (Pavens= effroyable), (ii) témoignent des réactions variées de la société : culte païen puis chrétien, miracles et pèlerinage marial depuis 1547, phénomène merveilleux décrit par Belleforest (1575), oubli progressif aux Lumières et ignorance des historiens et scientifiques aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles ,(iii) suggèrent des émissions gazeuses, liquides et boueuses à diverses époques.

---

\*Intervenant

# Des Portes de l'Enfer aux progrès scientifiques : perceptions des phénomènes volcaniques et tectoniques en Islande à travers les récits de voyage parus en France entre 1663 et 1781

Gaëlle Reneteaud \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Paris 4, Paris-Sorbonne - UFR Études germaniques (UP4 UFR EG) – Université Paris IV - Paris Sorbonne – 1 rue Victor Cousin - 75230 Paris cedex 05, France

Aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles, l'objet principal des récits de voyage sur l'Islande concernait sa nature fascinante et mystérieuse. Les volcans étaient toujours synonymes d'entrée vers les Portes de l'Enfer, ils permettaient la circulation des revenants dans le monde des vivants. Je souhaiterais proposer pour la session thématique Volcans et tremblements de terre de l'Antiquité à l'époque contemporaine, une analyse de la perception des phénomènes volcaniques et tectoniques dans six récits de voyage sur l'Islande, parus en France entre 1663 et 1781. Les différents voyageurs qui ont relaté leur expérience sur l'île septentrionale, ont, selon les époques, décrit les volcans comme des phénomènes dangereux à fuir, ou à travers un discours scientifique expliquant la nature de ces phénomènes. Certains de ces récits ont même été repris dans l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert dans la description de l'Islande ou du volcan Hecla. Ma démarche est ainsi d'analyser un corpus littéraire par le biais d'une approche géographique et temporelle.

---

\*Intervenant

# La science des tremblements de terre chez Ibn Sn

Iraj Nikseresht \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute for the History of Science, University of Tehran, Iran – Institute for the History of Science, University of Tehran P.O. Box : 13145-1836 Tehran Iran, Iran

Les tremblements de terre ont longtemps été considérés comme des messages divins. Mais après Thalès, Anaxagore, Démocrite et surtout Aristote (IVe siècle av J.-C.), de penser que les séismes ont une origine naturelle. Selon Thalès, ce sont des éruptions d'eau chaude qui sont la cause des tremblements de terre. Selon lui, les surfaces émergées flottent sur l'eau, et des éruptions d'eau chaude assez violentes peuvent faire bouger la terre. Pour sa part, Aristote établit sa théorie pneumatique dans laquelle le pneuma (souffle) serait la cause des séismes. Le pneuma est produit par la chaleur de la terre (dont l'origine est le feu intérieur) ou par les rayons du soleil. Lorsque le pneuma est dirigé vers l'extérieur, il forme les vents. Mais lorsqu'il s'enfonce dans la terre et s'accumule, il produit des tremblements de terre.

Par le rôle fondamental des œuvres d'Aristote dans les sciences du Moyen Âge, cette théorie restera une des principales pendant plusieurs siècles.

Dans ce travail on se propose, parler du persan Ibn Sn, il est connu par Avicenne en occident, de ses œuvres scientifiques dans le domaine de La physique, la science de la nature, sur la place de la science des tremblements de terre dans la pensée scientifique de lui (la classification des sciences) et sur les réflexions d'Avicenne sur La science des tremblements de terre. Enfin de la doctrine d'aristotélisme d'Ibn Sn. On parlera aussi sur les divers sources de la doctrine d'Ibn Sn et à la fin on parlera le courant de l'Avicennisme iranien.

Abu 'Ali al-Husayn Ibn Abd Allah Ibn Sina, est né en 980 J.C. à Afshéna, près de Boukhara, faisant partie de la province de Khorasan grand Khorasan et mort en 1037 J.C. à Hamadan, est un philosophe, écrivain, médecin et scientifique médiéval persan.

---

\*Intervenant

# Approches pluridisciplinaires en archéosismologie : Delphes (4e s. av. J.-C.), Vienne (1er s. ap. J.-C. et l'Atlas des cultures sismiques des communautés anciennes en Méditerranée

Bruno Helly \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Maison de l'Orient et de la Méditerranée - Jean Pouilloux (MOM) – CNRS : FR538, Université  
Lumière - Lyon II – 7 Rue Raulin 69007 LYON, France

La difficulté et la richesse d'une approche pluridisciplinaires dans la recherche de tremblements de terre en archéosismologie est illustrée par deux cas d'études antithétiques : Delphes (Grèce) et Vienne (France). A Delphes la destruction du temple d'Apollon dans la première moitié du 4e s. av. est attestée par un inscription, mais, le texte étant incomplet, les divergences entre spécialistes de l'archéologie delphique durent depuis un siècle sur la possibilité d'y restituer ou non le mot " séisme " et sur la cause effective de la ruine du monument. Il est cependant remarquable que, dans les publications consacrées au temple et à sa reconstruction, ne figurent jamais, à notre connaissance, une seule référence aux travaux des géophysiciens et tectoniciens sur la faille Amphissa-Arachova, sur laquelle le sanctuaire de Delphes est installé et qui a fait l'objet de nombreuses études. Il est assuré que le site de Delphes est entièrement vulnérable aux tremblements de terre, aux chutes de rocher et de glissements de terrain. En fait une solution vraisemblable à ce problème peut être apportée par l'étude des particularités de construction du nouveau temple, en particulier celles de la plateforme prévue par l'architecte, qui visait à être indéformable.

---

\*Intervenant

# L'apport des expériences de fusion/cristallisation à la question de l'origine des basaltes à la fin du XVIIIe siècle

Pierre Savaton \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Université de Bretagne Occidentale [UBO] – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

La controverse sur l'origine des basaltes, qui opposa à la fin du XVIIIe siècle les neptunistes (partisans d'une origine aqueuse) aux vulcanistes (partisans d'une origine ignée), s'appuyait à la fois sur des observations de terrains et sur des théories de l'origine et de l'évolution du globe, encore grandement spéculatives. Quelques savants toutefois tentèrent pour valider ou invalider ces thèses de reproduire artificiellement un basalte par fusion et refroidissement de roches. Ces tentatives n'étaient pas aisées, aussi bien pour des raisons techniques, qu'épistémologiques. Comment pouvait-on réduire le temps et l'espace dans un creuset ? Les résultats obtenus ne furent guère décisifs dans l'évolution de la controverse et c'est sans doute la raison pour laquelle cette première approche expérimentale, au moment même où naissait la nouvelle chimie de Lavoisier, est souvent jugée de peu d'importance dans l'histoire de la géologie. Elle fonde pourtant les débuts de la géologie expérimentale, qui si elle ne fut pas déterminante dans la constitution de la géologie comme science nouvelle au début du XIXe siècle, lui apporta une approche chimique et physique des phénomènes qui renouvela fortement ses hypothèses explicatives.

La communication discutera des apports de ces expérimentations à la controverse entre neptunistes et vulcanistes et à son évolution vers une controverse entre neptunistes et plutonistes au début du XIXe siècle.

---

\*Intervenant

# Tremblements de terre et marées d'Aristote à Poséidonios d'Apamée

Rita Compatangelo-Soussignan <sup>\*† 1</sup>

<sup>1</sup> Université du Maine (UM) – Université du Maine, PRES Université Nantes Angers Le Mans [UNAM]  
: UMR6566 – Avenue Olivier Messiaen - 72085 Le Mans cedex 9, France

On connaît bien la théorie des tremblements de terre d'Aristote, mais nous savons très peu de choses sur la théorie des marées du Stagirite. En effet, si selon Aetius (Placita, 3.17.1), Aristote considérait que les vents étaient la force motrice des marées, dans les *Météorologiques* (2.8.366a) on ne retrouve curieusement aucune théorie explicative du phénomène, bien que les mouvements de flux (plêmyris) et reflux (ampôtis) des marées soient évoqués comme termes de comparaison des mouvements des exhalations à l'origine des séismes. En réalité, en examinant de plus près ce texte, et en le comparant aux polémiques qui opposèrent plus tard Poséidonios d'Apamée à Polybe, on s'aperçoit qu'une théorie des marées de l'école aristotélicienne a bel et bien existé, et qu'elle était étroitement associée à celle des tremblements de terre, les unes et les autres ayant comme cadre un espace souterrain spongieux parcouru par des exhalations. L'association marées/tremblements de terre paraît d'autant plus concevable à une époque où la distinction entre mécanisme des marées et tsunamis n'était pas encore faite et le souvenir du tremblement de terre, suivi d'un tsunami, d'Helike en 373 av. n. è. était encore vif dans les mémoires.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: Rita.Soussignan@univ-lemans.fr

# Les “ aliments ” des terres ignivomes dans l’Antiquité romaine

Delphine Acolat \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Université de Bretagne Occidentale [UBO] – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

Cendre, ponce, soufre, bitume, alun, pierre meulière, cailloux carbonisés : les auteurs de l’Antiquité romaine, loin d’être des spécialistes d’une géologie qui n’existe pas encore, comme Pline, Solin, Dion Cassius ou Strabon, ont bien fait le lien entre la réalité des phénomènes telluriques et certains matériaux, considérés, de façon métaphorique, comme les entrailles du volcan qui vomit le feu. Leur description des paysages de volcans est alors spécifique, loin d’être désintéressée, puisque la fertilité volcanique est bien remarquée, mais est-elle pour autant comprise et expliquée ? Quels sont les matériaux typiques de l’éruption, et sont-ce les mêmes que ceux des descriptions des architectes comme Vitruve, qui en envisagent les avantages techniques ? Leur prêtent-ils des vertus particulières ? Il semble intéressant d’étudier une éventuelle corrélation faite par les auteurs anciens entre la reconnaissance de ces matériaux reconnus comme volcaniques et la prévention des risques sismiques et éruptifs, autrement dit de voir si un caractère géologique suffit à faire reconnaître le phénomène tellurique.

---

\*Intervenant

L'objet “ sexe ” dans les savoirs, les techniques et les pratiques de la biologie et de la médecine au XIXe-XXe siècle

# “ Parlêtres sexués ” : sexe, sexualité et langage dans la notion psychanalytique de pulsion

Beatriz Santos \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Center for Contemporary European Philosophy (CCEP) – Erasmusplein 1 6525 HT Nijmegen The Netherlands, Pays-Bas

La théorie psychanalytique est un savoir sur le corps et sur la sexualité qui, tout en s'en distinguant, a affaire avec le même sujet de la biologie et de la médecine : l'être vivant. Néanmoins, cet être vivant est compris comme un corps parlant pour les psychanalystes – autrement dit, comme un parlêtre, selon le néologisme lacanien qui sert à décrire “ l'être charnel ravagé par le verbe ” (Lacan 1974). Ce qui veut dire qu'il ne s'agit pas simplement d'un sujet doté de langage : hommes et femmes sont formés autant par leur corps dit biologique que par la langue qu'ils et elles parlent.

Ce corps parlant dont s'occupent les psychanalystes n'est pas défini par le “ sexe ”, mais par l'arrangement (ou destin) de ses pulsions. C'est donc à partir de cette notion que je propose d'interroger l'objet “ sexe ” lors de ce Congrès. Est-ce que la pulsion, ce “ concept-limite entre le psychique et le somatique ” (Freud 1905), permet de questionner des certitudes naturalisantes sur le “ sexe ” ? Est-elle à même d'offrir des outils pour penser le sexe, les corps et les sexualités au-delà du champ psychanalytique ? Ce sont des questions que j'aimerais discuter avec les participants du réseau Sciences, Sexes et Médecines.

---

\*Intervenant

# Sexe, race et médecine : regards sur l'anatomie sexuelle des Africain(e)s (fin XVIIIe siècle-milieu XXe siècle)

Delphine Peiretti-Courtis \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Temps, espaces, langages europe méridionale méditerranée (TELEMME) – CNRS : UMR7303 – MMSH 5 Rue du château de l'Horloge - BP 647 13094 AIX EN PROVENCE CEDEX 2, France

Le corps des femmes et des hommes noirs d'Afrique subsaharienne suscite un intérêt nouveau dans la littérature médicale européenne à la fin du XVIIIe siècle. Dans un contexte de taxinomie raciale, d'explorations de territoires et d'expansion coloniale, l'altérité sexuelle, raciale, biologique et culturelle que revêt le corps des indigènes fascine les savants. L'anatomie sexuelle des peuples d'Afrique intéresse particulièrement les médecins et les anthropologues qui y voient la marque du déterminisme biologique et racial mais aussi l'effet d'une culture et de mœurs débridées. Les représentations du sexe et de la sexualité des Africain(e)s, élaborées par les médecins français du XVIIIe siècle jusqu'au milieu du XXe siècle, demeurent traversées par les idéologies scientifiques et politiques de leur temps. Plusieurs théories sont convoquées pour expliquer la conformation des organes génitaux des populations noires. Les idées transformistes et évolutionnistes soutenues le plus souvent par les monogénistes s'opposent aux doctrines fixistes et créationnistes privilégiées par les polygénistes. Les discours médicaux sur le sexe des Autres ont donc dépassé le seul cadre de la description pour servir des théories plus générales sur les races humaines et édifier une norme en terme de sexualité, de moralité et de civilisation. Dans un contexte de hiérarchisation raciale et de colonisation, ces stéréotypes, validés par la science, ont également pu contribuer à justifier la mise sous tutelle de peuples jugés incontrôlables et soumis à leurs instincts et à leurs passions.

---

\*Intervenant

# ”Psychology constructs the female”: Naomi Weisstein et sa critique pionnière de la psychologie américaine des années 1960

Stéphanie Pache \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Lausanne (UNIL) – Lausanne, Suisse

Cette contribution propose une présentation des positions de Naomi Weisstein, qui a joué un rôle déterminant dans le développement d’une critique féministe de la psychologie dans les États-Unis des années 1960. Militante féministe radicale, notamment au sein du Chicago Women’s Liberation Union, elle a mené par ailleurs une carrière en neurosciences. Elle s’intéresse en particulier aux propriétés neurologiques de la vision et à la reconnaissance visuelle. Elle défend sur ce sujet une conception ”plastique” du cerveau, en opposition avec la position déterministe qui constitue ”l’autre camp” dans le champ des neurosciences.

Son texte ”Kinder, Küche, Kirche as scientific law: Psychology constructs the female” a été présenté à un public de militantes féministes en 1968, avant d’être publié la même année par The New England Free Press. Son succès a été tel qu’il a connu de très nombreuses rééditions et est considéré comme un texte fondateur de la psychologie féministe. Cet article dénonce les manquements de la psychologie à fournir des connaissances sur les femmes, notamment en attaquant le caractère non scientifique de nombre de recherches en psychologie. La position de Weisstein présente cependant la particularité de ne pas faire aboutir sa déconstruction féministe de la science psychologique à un rejet de toute science. Pour elle, les recherches en psychologie peuvent fournir des savoirs plus solides qui seraient ainsi plus utiles à l’émancipation des femmes. Dans un texte publié en 1993 à l’occasion d’un numéro spécial de *Feminism & Psychology* rééditant et commentant l’article, elle s’en prend d’ailleurs à l’épistémologie du point de vue situé et la critique de la science comme ”mâle” et ”bourgeoise” et renouvelle sa conviction que la science a toute sa place dans la lutte féministe.

---

\*Intervenant

# Le diagnostic par images. Documents photographiques et catégories sexuelles

Miriam Ronca \* 1,2

<sup>1</sup> Université de Genève et Institut Ethique Histoire Humanités (UNIGE / iEH2) – Suisse

<sup>2</sup> Université de Salerne (UNISA) – Italie

Produit de la science et symbole de la modernité, la photographie de la fin du XIXe siècle se prête au rôle d'auxiliaire de la médecine, champ où elle est admise pour sa prétendue valeur documentaire. Grace à l'analyse esthétique, sémiotique, historique et sociale de l'image photographique et des lieux textuels de son apparition et circulation, nous pourrions dévoiler les dynamiques du contrôle qu'elle établit entre le corps du médecin et le corps du patient : par quelles rhétoriques visuelles, quelles précompréhensions discursives et quels effets esthétiques rend-elle possible et réalise-t-elle un regard collectif sur le corps pathologique? A travers l'analyse des photographies statiques du Dr. Alfred Hardy et Albert de Montmeja jusqu'aux premières chronophotographies d'Etienne-Jules Marey et d'Eadweard Muybridge, je me propose d'examiner les formes hétérogènes de visualisation, les plus significatives, pour saisir les profondes ambivalences de la construction de l'image corporelle masculine et féminine et de la subordination entre les sexes qu'elle véhicule.

---

\*Intervenant

# Les sexes des pervers.

Céline Belledent \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Max Weber (CMW) – Université Jean Monnet - Saint-Etienne, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon, CNRS : UMR5283, Université Lumière - Lyon II – Université Jean Monnet- Site tréfilerie  
6 rue Basse des Rives - Bâtiment D - 42023 Saint Etienne, France

Au tournant des 19e et 20e siècle, la sexualité en tant que nouveau champ scientifique (*scientia sexualis*) à larges résonances sociales (science de la sexualité), est directement liée à la pensée/production du sexe biologique.

Entre 1886 et 1903, dans ses *Psychopathia sexualis*, le Dr Krafft-Ebing dresse un quadrillage structuré des perversions sexuelles - inversion sexuelle, masochisme, sadisme et fétichisme, en forment les axes principaux. Dans ce même mouvement, mais par défaut, des normes de bonnes conduites sexuelles, à la fois de la sexualité et des sexes, sont ré/inscrites dans le biologique, comme impensable naturel, et sont déclinés socialement : “ une âme de femme dans un corps d’homme ”, “ le naturel masochisme des femmes ”...

Je souhaiterai discuter de quelques uns de ces éléments de justification par allers-retours entre sexualité et sexe. Ces remarques appartiennent à un plus large projet d'épistémologie minoritaire/perverse de la sexualité que j'ai mené pour ma thèse de sociologie.

---

\*Intervenant

# La construction de “ la femme ménopausée ” comme catégorie de sexe dans le discours médical du XIXème siècle à nos jours

Cécile Charlap \* 1

<sup>1</sup> Université de Strasbourg – AUCUNE – FRANCE

La définition de la catégorie sexe est mouvante nous a appris Laqueur. A partir de l'analyse d'un corpus de discours médicaux sur la ménopause, nous proposons ici d'appréhender la manière dont le discours médical du XIXème à nos jours a construit “ la femme ménopausée ” comme catégorie de sexe à part.

Nous mettrons, tout d'abord, en exergue la manière dont “ la femme ménopausée ” est constituée comme catégorie hors-norme dans le discours médical depuis le XIXème siècle, que le schème d'appréhension du corps soit humoral ou hormonal.

Nous verrons, ensuite, que le prisme d'appréhension de “ la femme ménopausée ” a été l'objet de transformation : de l'inutilité, à la fureur jusqu'à la dégénérescence, la définition de cette catégorie a connu différentes phases.

Enfin, nous montrerons comment la matrice paradigmatique du discours médical est aujourd'hui reprise et mise en scène dans les discours médiatique et publicitaire qui portent sur la ménopause, lesquels mettent en jeu de manière déterminante l'imaginaire de la perte de féminité.

---

\*Intervenant

# De l'ambivalence sexuelle à l'origine des sexes

Jean-Louis Fischer \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Alexandre Koyré – Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS) – France

L'embryologiste des années 1930 réalise la démonstration expérimentale de l'ambivalence sexuelle de l'embryon, avant que celui-ci s'engage dans une différenciation sexuelle mâle (garçon) ou femelle (file). Si cette démonstration expérimentale ne pouvait s'exercer que dans le cadre de la nouvelle science des hormones, l'idée de l'ambivalence sexuelle de "l'embryon" ou du "foetus" a une longue histoire contenue dans les sources de l'embryologie classique, l'anatomie comparée et l'imaginaire médicale et philosophique s'échelonnant de l'Antiquité au 18e siècle.

Le but de cette communication est d'expliquer quelques points fondamentaux rythmant des coupures intellectuelles de cette longue quête de la recherche de l'origine du sexe.

---

\*Intervenant

# Le genre du véritable homosexuel : comparaison de deux textes médicaux de la seconde partie du XIXe siècle : De l'inversion de l'instinct sexuel au point de vue médico-légal du Docteur Julien Chevalier (1885) et Étude médico-légale, "Psychopathia sexualis" du Dr R. von Krafft-Ebing (1895)

Thierry Pastorello \* 1

<sup>1</sup> Identités-Cultures-Territoires (ICT) – Université Paris VII - Paris Diderot : EA337 – Laboratoire ICT, UFR GHSS, Université Paris Diderot - Paris 7, Site Javelot, Dalle des Olympiades, Immeuble Le Montréal, 105, rue de Tolbiac, 75 013 PARIS, France

Au Cours de la seconde partie du XIXe siècle, la médecine légale et ensuite la psychiatrie définit le genre de celui qu'elle pense comme véritable homosexuel. Quels sont ces caractéristiques fondamentales à travers deux textes médicaux : la thèse du docteur Julien Chevalier sur l'inversion en 1885 et le texte psychopathia sexualis du docteur autrichien Richard Von Krafft Ebing? Ce dernier praticien joue un rôle fondamental dans le cadre de la définition des perversions sexuelles. Ces deux ouvrages sont autant des ouvrages de médecine et que des manuels à l'intention des juges. Qu'est ce qui distingue une perversion acquise d'une perversion dite congénitale au plan de l'homosexualité de l'homme? Qu'est que ces deux textes disent comme naturalisation de l'altérité des sexes? Cette proposition de communication se divisera en deux parties : d'abord on examinera le genre de la véritable homosexualité, celle perçue comme congénitale et ce qui la distingue d'une homosexualité acquise à travers ces deux textes. Dans une seconde partie, nous examinerons les implications de cette construction du genre de la véritable homosexualité sur le plan de l'altérité des sexes et du droit en matière de sexualité au plan global.

---

\*Intervenant

# Anthropométrie du corps pubertaire – mesurer, photographier, standardiser (Suisse, deuxième moitié du XXe siècle)

Laura Piccand \* 1,2

<sup>1</sup> Université de Genève, Institut des Etudes genre (UNIGE, IGENR) – Suisse

<sup>2</sup> Université de Lausanne, Institut universitaire d'histoire de la médecine et de la santé publique (UNIL, IUHMSP) – Suisse

La puberté comme objet scientifique et médical suscite de nombreuses inquiétudes et controverses, notamment sur le plan de la santé publique. Des études, souvent de grande ampleur ont été réalisées sur plusieurs centaines de sujets suivis longitudinalement pendant toute leur croissance, particulièrement aux États-Unis et en Europe dès le début du XXe siècle.

Elles ont servi de laboratoire pour le développement d'instruments de mesure, notamment d'échelles, du développement pubertaire. Par l'importation de techniques anthropométriques développées principalement par l'anthropologie physique à la fin du XIXe siècle, le champ scientifique du développement pubertaire a largement contribué à définir quelles caractéristiques physiologiques devraient présenter un corps de garçon versus de fille pour correspondre au développement défini comme normal à chaque âge: taille, pilosité, caractères sexuels primaires et secondaires...

Dans l'optique de retracer les généalogies qui ont présidé au développement de ces échelles et autres instruments de mesure, cette contribution s'intéressera particulièrement aux études longitudinales de Zurich, lancées par le pédiatre et endocrinologue Andrea Prader dès 1954. Il s'agira de donner quelques premiers éléments sur l'histoire de ces études, et de les mettre en perspective dans des réseaux scientifiques larges, entre l'Europe et les États-Unis.

---

\*Intervenant

# “ Le sexe des anges ” : les manuels scolaires de SVT au prisme du genre.

Francesca Arena \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Temps, espaces, langages europe méridionale méditerranée (TELEMME) – Université de Provence - Aix-Marseille I, CNRS : UMR7303 – MMSH 5 Rue du château de l’Horloge - BP 647 13094 AIX EN PROVENCE CEDEX 2, France

Francesca Arena – Telemme - Université Aix-Marseille et Perrine Lachenal - Idemec - Université Aix-Marseille

Les nouveaux programmes en sciences de la vie et de la Terre (SVT), arrêtés en juillet 2010, sont en vigueur en France depuis septembre 2011 dans les classes de première de la filière générale. Ces derniers ont suscité une controverse liée à la mention, dans un chapitre dédié à l’étude du “féminin/masculin”, de la distinction entre identité et orientation sexuelles d’une part et de l’existence de rôles et stéréotypes sexués d’autre part. La controverse a masqué un autre aspect des choses, tout à fait essentiel : le contenu de ces nouveaux programmes (Joan Scott, 2013).

Une lecture critique permet de rendre compte que les nouveaux manuels reproduisent d’anciens stéréotypes sur la différence de sexes introduisant une confusion remarquable autour de la question du sexe et du genre et plus généralement sur l’épistémologie et le statut des sciences de la vie.

A partir de ces éléments nous proposons de retracer une histoire des manuels des sciences de la vie au prisme du sexe en France, entre les XIXe et XXe siècles. Il s’agira de mettre en évidence les principales transformations en saisissant notamment les questionnements autour de l’eugénisme, la colonisation, la sacralisation de l’hétérosexualité et de la différence des sexes.

Notre intervention, au croisement entre l’histoire et l’anthropologie, propose une exploration de ces manuels et renouvelle l’invitation à construire une épistémologie des sciences portant sur le sexe. Il s’agit de penser ici les sciences “ dures ” au prisme de la société et de mettre à jour l’imbrication des différents rapports de domination à l’œuvre dans l’histoire de la production des savoirs.

---

\*Intervenant

# Evaluer le sexe “ anormal ” : les outils médicaux de la deuxième moitié du XXe siècle (France)

Michal Raz \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cermes3 – Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS) – France

Il s’agit dans cette communication de saisir l’évolution des pratiques médicales en France à l’égard des individus intersexués à travers les normes établies pour les diagnostiquer, les examiner et les traiter. Nous aborderons ici les critères d’évaluation de ce qu’est un micropénis, un clitoris hypertrophié ou un hirsutisme mais aussi ce qu’est un vagin “ fonctionnel ” ou un comportement de genre “ satisfaisant ”. Il sera donc question de la façon dont se transforme la compréhension médicale de ce qu’est un homme ou une femme “ normale ”, à partir des cas jugés pathologiques.

Il s’agira entre autres de la résistance de l’outil photographique dans les publications médicales sur le sujet en se demandant à quoi sert-il et quelle conception du sexe l’usage de ces représentations reflète-t-il ? Les publications françaises étudiées depuis les années 1950, concernent des individus de tous âges, et nous interrogerons donc la manière dont les transformations de ces outils d’évaluation cliniques, bio-chimiques et génétiques, ont transformé la façon de poser le problème du sexe dit biologique.

---

\*Intervenant

# Corps, imagination et pouvoir : le rôle du “ sexe ” dans l’etiologie de la grossesse nerveuse (XIXe-XXe siècle)

Silvia Chiletta \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Alexandre Koyré - Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques (CAK-CRHST) – École des Hautes Études en Sciences Sociales [EHESS], Cité des Sciences et de l’Industrie, CNRS : UMR8560, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS) – 27 rue Damesme 75013 Paris, France

La question des fausses grossesses - à savoir des états pathologiques dont les symptômes simulent les signes de la vraie grossesse – a été traitée par les savoirs médicaux obstétriques depuis l’âge classique. Néanmoins, au début du XIXe siècle une nouvelle espèce apparaît : la grossesse nerveuse. Selon les premières descriptions du phénomène, cette pathologie, liée à l’hystérie, aurait comme cause l’excitation de la matrice provoqué par un coït non fécondant. Cette étiologie où le physique, et notamment l’acte sexuel, acquière un rôle primaire, devient rapidement obsolète, en laissant ainsi la place pour une explication de type psychosomatique qui reste encore, en partie, accréditée aujourd’hui: l’imagination, le désir d’enfanter, le psychisme féminin seraient la vraie cause de cet étrange phénomène physique.

Cette intervention voudrais parcourir les transformations des cadres étiologiques de la grossesse nerveuse en partant du XIXe siècle jusqu’aux explications plus récentes, partagées entre une étiologie physique se référant aux hormones féminines et une étiologie psychologique (le désir d’être mère, le conflit psychique entre féminité et maternité). Qu’en est-il dans ces transformations du rôle du sexe dans l’étiologie de ce phénomène ? Quelles sont les transformations épistémologiques dans la façon de se référer au “ sexe ” du sujet qui vit cette pathologie ?

---

\*Intervenant

# Quand Arnold est devenue Arlette. Une opération de changement de sexe à La Chaux-de-Fonds en 1941

Taline Garibian \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut universitaire d'histoire de la médecine et de la santé publique (IUHMSP) – Suisse

Entre 1941 et 1942, Arnold L. subit, à sa demande, trois opérations chirurgicales visant à modifier son sexe : soit une ablation des testicules et du pénis ainsi qu'une vaginoplastie. Simultanément il/elle entreprend des démarches auprès des autorités du canton de Neuchâtel (Suisse) pour obtenir un changement d'Etat civil. S'appuyant sur deux expertises menées, l'une par le bactériologiste et médecin cantonal et l'autre par un psychiatre, la cours chargée de statuer rend un avis favorable au changement du sexe et du prénom inscrits à l'Etat civil : Arnold devient Arlette. Les médecins, puis les autorités judiciaires, admettent donc non seulement la possibilité d'une identité sexuée différente du "sexe biologique", mais ils reconnaissent également que les modifications chirurgicale et civile du sexe peuvent être une mesure thérapeutique.

Cette présentation vise d'une part à s'interroger sur l'émergence en médecine, et plus particulièrement en psychiatrie, d'une distinction entre sexe " biologique " et sexe " mental " et d'autre part, à éclairer les débuts de la prise en charge des personnes au parcours trans.

---

\*Intervenant

# Contribution à l'archéologie de la distinction sexe – genre : ce que les “ perversions sexuelles ” au XIXème siècle ont fait au sexe.

Julie Mazaleigue-Labaste \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre d'Histoire des Sociétés, des Sciences et des Conflits (CHSSC) – Université de Picardie Jules  
Verne : EA4249 – Chemin du Thil, 80025 Amiens Cedex 1, France

La distinction entre les concepts de “ sexe biologique ”, de “ genre ” et d’ “ orientation sexuelle ” trouve ses sources au XIXème siècle. Son histoire croise celle des discours savants sur les sexualités déviantes (les “ perversions sexuelles ” dans la médecine mentale) et l’histoire politique des homosexualités, plus précisément celle des premières revendications militantes publiques dans l’espace germanique à partir des années 1860 (en particulier leur expression chez Karl Heinrich Ulrichs). A travers une double approche épistémologique et historique, nous souhaitons premièrement contribuer à l’archéologie de la distinction entre sexe et genre en retraçant cette histoire entre 1850 et 1900 ; deuxièmement montrer dans quelle mesure, au delà des discours savants, c’est d’une rupture culturelle et anthropologique avec la modernité des Lumières et ses héritages durant le premier XIXème siècle dont il s’agit : c’est le cadre de pensée logico-philosophique des relations entre sexualité et sexe qui en est sorti transformé, inaugurant l’espace de pensée et de représentation contemporain qui est le nôtre.

---

\*Intervenant

# L'émergence de la sexualité et du pouvoir psychiatrique au XIX siècle

Iván Moya Diez <sup>\*† 1</sup>

<sup>1</sup> EA 3562 Centre de Philosophie Contemporaine de la Sorbonne (PhiCo) – Université Paris 1  
Panthéon-Sorbonne – France

L'émergence de la sexualité au XIXe siècle semble avoir remplacé le sexe biologique comme objet privilégié dans les études des perversions sexuelles. Arnold Davidson relie ce déplacement au passage d'un style de raisonnement anatomopathologique, caractérisé par la recherche du siège des perversions dans les organes sexuelles ou le cerveau, à un style de raisonnement psychiatrique, caractérisé par une approche fonctionnaliste de l'instinct sexuel. Nous tenterons de comprendre comment ces transformations dans le champ du savoir psychiatrique s'articulent-elles à la mise en place d'une nouvelle série de dispositifs disciplinaires. La dissociation de la sexualité et du sexe aurait permis la fabrication d'un nouveau type de personnes (Ian Hacking), le pervers, ainsi qu'une maximisation de l'exercice du pouvoir sur le corps, notamment, sur l'usage sexuel du corps.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: ivanmd@gmail.com

# De quoi fait-on l’histoire en faisant l’histoire du sexe ?

Thibault Polge \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de philosophie contemporaine de la Sorbonne (PHICO) – Université Paris I -  
Panthéon-Sorbonne – Université Paris 1 - Panthéon Sorbonne, France

L’histoire des sciences dans sa visée critique revendique de pouvoir — dans le mouvement même où elle dit l’historicité de son objet — en dire la contingence, voire l’inexistence. La “critique” s’y conçoit comme l’achèvement d’un positivisme qui ne conteste pas la valeur des objets du savoir positif, mais en relativise la nécessité et la portée, qui “inquiète le sol sur lequel nous marchons”. Le sexe fait partie des objets naturels de l’épistémologie historique au moins depuis Foucault (1976). Mais son caractère historique n’est pas nettement évident l’anthropologie au moins semble lui garantir une objectivité que l’histoire de la médecine n’abat pas. Que peut opposer la critique généalogique aux exigences de la combinatoire formelle des Structures élémentaires ? Le savoir médical, savoir d’experts, peut-il vraiment nous apprendre quelque chose de la certitude banale d’être d’un sexe ? D’où deux questions qui ordonneront cette communication : à fins de clarification, il faudra d’abord déterminer quels sont les différents objets soumis au travail historique sous le nom équivoque de “sexe” pour ensuite aborder le problème de la possibilité de faire une histoire de la notion dans son usage ordinaire.

---

\*Intervenant

# Le sexe sous l’œil des sciences de l’homme (France : 1868-1914)

Eva Rodriguez \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Doctorante – Université Paris 8 – France

Durant le dernier tiers du XIXe siècle, l’anthropologie, “ branche de l’histoire naturelle qui traite de l’homme et des races humaines ” (Topinard, 1879), a pour particularité de s’affirmer en France comme une science expérimentale, voisine de l’anatomie comparée. La méthode anthropométrique peut se lire comme une sémiologie politique des corps, censée fournir des critères d’identifications objectifs des catégories sociales, sexuelles, raciales et nationales, rattachées aux différents organes.

Dans cette intervention, je souhaite me pencher sur les pratiques scientifiques d’un groupe d’acteurs anthropologues, rassemblés autour de la Société d’Anthropologie de Paris, dans le laboratoire Broca du réfectoire des cordeliers. A partir d’une étude sur les méthodes et les pratiques d’observations des corps humains dans ce laboratoire, j’entends montrer : d’une part, comment la différence sexuelle est redéfinie comme une différence de développement entre organismes masculins et féminins ; et d’autre part, comment elle devient non seulement un objet de savoir mais également un modèle de connaissance qui établit des critères de classifications des différents groupes humains.

---

\*Intervenant

# Féminismes, corps et techniques

Claire Grino \* 1,2

<sup>1</sup> Philosophies contemporaines (PHICO) – Université Paris I - Panthéon-Sorbonne – Université Paris 1 -  
Panthéon Sorbonne, France

<sup>2</sup> GREME, Université Laval – Canada

La réflexion féministe, on le sait, s'est érigée sur la base d'une critique du déterminisme biologique. Se faisant, elle a procédé à un recouvrement du biologique et de l'organique, assimilés au " naturel " et par conséquent évités. Au fil des élaborations théoriques, la matérialité des corps sexués a ainsi fini par s'épuiser dans le genre, c'est-à-dire dans un rapport social hiérarchique. Et les critiques d'une perte de la matérialité des corps n'ont pas manqué.

Nous nous proposons de mobiliser le prisme de la technicisation des corps comme alternative à l'antinaturalisme féministe classique, afin d'éviter le double écueil d'une naturalité des corps d'un côté et d'une perte de leur épaisseur de l'autre. En rapport avec la médicalisation croissante de la vie humaine aujourd'hui (contraception hormonale, stéroïdes, hormones, nouvelles techniques de reproduction, implants divers, prothèses, chirurgie esthétique, etc...), cette hypothèse nous conduira à réinterpréter le titre de l'ouvrage phare du mouvement pour la santé des femmes, " Nos corps, nous-même[1] ", dont les préoccupations demeurent bien d'actualité mais non le rapport à soi et aux autres, remanié par des conditions de production des corps et des subjectivités transformées.

The Boston Women's Health Book Collective, *Our bodies, ourselves*, New England Free Press, 1971.

---

\*Intervenant

# Réformer l'état civil : la dualité du sexe en débat. France, XIXème siècle.

Gaël Potin \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Paris 8 – Université Paris VIII Vincennes-Saint Denis – France

La loi du 20 septembre 1792, réaffirmée par le code napoléon en 1804, modifie en profondeur la constatation et l'enregistrement des naissances, des mariages et des décès. Dans ce cadre, les législateurs introduisent une mention nouvelle, celle du sexe. Bien que les actes de baptêmes mentionnent le sexe de l'enfant à travers le genre du prénom et sa place dans la famille (fils ou fille de), la nouvelle forme de l'acte de naissance impose que le sexe soit vu et reconnu par l'officier d'état civil.

En 1845, le Docteur Joseph-Napoléon Loir – médecin, membre et secrétaire de la Société de Médecine du département de la Seine – relève d'une part l'incompétence des officiers d'état civil dans l'art de reconnaître le sexe et d'autre part l'existence de nombreux cas de “ sexe douteux ”. Il propose alors de réformer le code civil, amorçant ainsi un vif débat entre législateurs, juristes et médecins. À sa suite, de nombreux médecins s'essayeront à ce bras de fer avec le droit.

Il s'agira dans cette communication de voir comment la remise en cause, par ces médecins, de l'existence de deux et seulement deux sexes s'inscrit dans une réflexion pour un meilleur contrôle de la citoyenneté, des alliances et des populations.

---

\*Intervenant

L'écriture savante des troubles mentaux  
: enjeux et débats.

# La parole comme symptôme : l'apport de Jules Séglas à la sémiologie psychiatrique du début du XXème siècle

Camille Jaccard \* 1,2

<sup>1</sup> Institut universitaire d'histoire de la médecine et de la santé publique (IUHMSP) – CHUV Histoire de la médecine Bugnon 46 CH-1011 Lausanne, Suisse

<sup>2</sup> Philosophies contemporaines (PHICO) – Université Paris I - Panthéon-Sorbonne – Université Paris 1 - Panthéon Sorbonne, France

Si depuis le XIXème siècle les aliénistes se sont intéressés aux écrits de leurs patients pour établir leurs diagnostics, leurs observations se concentraient essentiellement sur les éléments cohérents et rationnels apparaissant dans ces productions. Ce n'est qu'à la fin du siècle que leur intérêt se porte progressivement sur ce qui a priori échappe à la compréhension et que d'autres productions langagières, notamment orales, sont examinées.

Notre communication se propose de préciser les enjeux et la portée de ce changement qui concerne la symptomatologie de la folie. Nous nous référerons en particulier à l'ouvrage de J. Séglas, *Des Troubles du langage chez aliénés* de 1892 qui est le premier traité français entièrement consacré à ce sujet. Nous commencerons par présenter le contexte dans lequel est paru cet ouvrage. L'exposé de certaines sources françaises et allemandes citées par son auteur, nous permettra d'observer l'appropriation progressive par la médecine d'un objet linguistique dont le statut (naturel ou culturel) fait alors débat. Puis, nous questionnerons l'importance de cet écrit pour la sémiologie du début du XXème siècle, en particulier dans le *Traité de pathologie mentale* (1903) dirigé par G. Ballet ainsi que dans *Eléments de sémiologie et clinique mentales* (1912) de P. Chaslin. Ainsi espérons-nous offrir un aperçu de la manière dont les médecins ont défini différents troubles relatifs à la parole, faisant de cette dernière une catégorie fondamentale du diagnostic psychiatrique.

---

\*Intervenant

# Les apports thérapeutiques des entendeurs de voix à la clinique : de la revendication identitaire à la pratique médicale.

Nausica Zaballos \* 1,2

<sup>1</sup> Centre Alexandre Koyré - Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques (CAK-CRHST) – CNRS : UMR8560, Cité des Sciences et de l'Industrie, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), École des Hautes Études en Sciences Sociales [EHESS] – Muséum National d'Histoire Naturelle Pavillon Chevreul 57, rue Cuvier 75231 Paris cedex 05, France

<sup>2</sup> Institut de recherche interdisciplinaire sur les enjeux sociaux (IRIS) – Inserm : U997, École des Hautes Études en Sciences Sociales [EHESS], Université Paris XIII - Paris Nord, CNRS : UMR8156 – Paris, France

Suite aux recherches menées par le psychiatre néerlandais Marius Romme sur les hallucinations auditives et les parcours de vie gratifiants d'entendeurs de voix n'ayant jamais fréquenté de services psychiatriques, de nombreux collectifs rassemblant des usagers en santé mentale se sont créés pour promouvoir une approche non-stigmatisante de l'entente de voix et requalifier en une expérience valorisante reflétant la diversité humaine ce qui est généralement considéré comme un trouble psychiatrique par le corps médical et la société. Le débat sur le caractère psychopathologique ou " naturel " de l'entente des voix existait déjà au XIXème siècle comme le montrent les travaux du psychiatre Briere de Boismont au sujet de Jeanne D'Arc. Aujourd'hui, les groupes affiliés au réseau international Intervoice convoquent non seulement de grandes figures spirituelles pour légitimer l'entente de voix mais ils participent également à l'élaboration de véritables pratiques thérapeutiques qui se diffusent au sein des associations et auprès de soignants favorables à l'intégration de la symptomatologie dans la trame de l'histoire personnelle du patient. La richesse de l'outillage déployé par les psychiatres et psychothérapeutes proches d'Intervoice (techniques de focusing, dialogue avec les voix...) reflète des héritages divers : le dialogue intérieur avec les sous-personnalités développé par Hal et Sidra Stone à la fin des années 1970, une clinique des troubles dissociatifs et de leurs origines traumatiques... Si les revendications identitaires portées par les entendeurs de voix, contribuent à naturaliser et normaliser l'entente de voix, celle-ci reste ainsi fermement ancrée dans une prise en charge thérapeutique.

---

\*Intervenant

# L'approche dimensionnelle et continuiste des troubles psychotiques : quelles spécificités de l'abord contemporain de la catégorie de psychose ?

Sarah Troubé \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherche Psychanalyse Médecine et Société – EAD 3522 – France

L'approche dimensionnelle en psychiatrie accorde une place conséquente, depuis quelques années, aux questions de la psychose débutante, de la psychose atténuée et du continuum psychotique. Si le problème de l'extension et des limites de la psychose, et des continuités entre normal et pathologique, se trouvent ainsi au premier plan, les critères du délire et des expériences psychotiques semblent quant à eux peu renouvelés : ils s'articulent notamment autour de l'idée, traditionnelle en psychopathologie, de l'échec de l'épreuve de réalité ou d'une fuite hors d'un réel insupportable. Il s'agira de soulever la question de l'évolution (ou de l'absence d'évolution) de ce type de critère, en tant qu'il apparaît particulièrement révélateur de la perception de la folie, comme perte de la réalité commune. Les transformations actuelles du champ psychiatrique invitent à interroger les spécificités de l'abord contemporain des zones de transitions vers la psychose, mais également les formulations de ces questions au sein de l'histoire de la psychiatrie. Des notions telles que l'autisme de Bleuler, la perte de la fonction du réel de Janet, ou les manifestations d'une dissolution du champ de la conscience chez Ey peuvent notamment être entendues comme des concepts qui cherchent à saisir une dimension de perte de la réalité ou du sens du réel s'étendant au delà de la psychose clinique avérée. On cherchera ainsi à articuler une revue de la littérature contemporaine sur le renouvellement de la catégorie de psychose promue par l'approche dimensionnelle à un questionnement sur les éléments d'une telle approche continuiste au sein de l'histoire de la psychiatrie.

---

\*Intervenant

# Le diagnostic au quotidien. Une observation multiscale de la diffusion de la démence précoce (France, 1910-1950).

Herve Guillemain \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> CERHIO - UMR6258 – Université du Maine – France

Les débats scientifiques que suscite la diffusion du diagnostic de démence précoce au début du XXe siècle sont assez bien connus (Noll, Hautsgen). A travers cette communication je me propose d'étudier cette diffusion dans la première moitié du XXe siècle en introduisant de nouveaux questionnements et en modifiant les échelles de l'étude à partir de la mobilisation de centaines de dossiers de patients collectés dans plusieurs institutions asilaires françaises.

Cette interprétation historique de la mutabilité des diagnostics se fonde sur une confrontation entre l'écriture savante de la démence précoce et sa traduction institutionnelle au quotidien. Celle-ci nous conduit à interroger (à l'échelle macro) la dimension statistique d'un diagnostic qui apparaît déterminé (à l'échelle micro) par des enjeux administratifs autant que par des considérations sociales qui dépassent sa stricte définition savante marquée par l'approche biologique.

---

\*Intervenant

# Écriture kraepelinienne et révolution néo-kraepelinienne dans les diagnostics psychiatriques

Thomas Lepoutre \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherches Psychanalyse, Médecine et Société - EA 3522 (CRPMS) – Université Paris VII - Paris Diderot – EA 3522, CRPMS, université Paris-Diderot, Sorbonne-Paris-Cité, 5, rue Thomas-Mann, 75205 Paris cedex 13, France, France

Il y a, au-delà de l’"événement DSM V", une écriture contemporaine de la maladie mentale qui répond à un projet épistémique de fond, qu’on a pu nommer " néo-kraepelinien "[1].

L’étonnant est que cette affiliation revendiquée à Kraepelin, dans laquelle s’est si spontanément engagée la modernité psychiatrique, ait été si peu questionnée.

Pour corriger cette sorte de silence de la psychiatrie moderne sur sa propre histoire, on entendra mettre en perspective une telle locution, fortement identitaire, fonctionnant comme un étendard de scientificité sinon comme caution épistémologique, dans l’horizon kraepelinisme — en confrontant la soi-disant " révolution néo-kraepelinienne " avec le texte kraepelinien.

Cela imposera de retrouver ce que Kraepelin " a réellement dit ", pour réévaluer ce qui, dans son œuvre à l’origine ouverte, a été comme filtré par les décisions de sa descendance.

On essaiera ainsi de faire entrevoir qu’entre le projet scientifique initial si fermement thématé dans l’œuvre de Kraepelin — projet de " réforme " de la " science clinique des troubles mentaux " visant à épingle des " entités vraiment naturelles " —, et ses réalisations concrètes, ses innovations nosologiques positives — on le sait, Kraepelin a légué au patrimoine de l’expérience psychiatrique la plupart des grandes figures de la nosographie contemporaine (démence précoce, soit la moderne schizophrénie, psychose maniaco-dépressive, paranoïa, etc.) —, entre ses deux pans de l’œuvre, donc, on trouve une coupure travaillant le cœur du texte kraepelinien — coupure qui continue d’interroger, parce qu’elle la détermine, on montrera comment, la position des controverses les plus contemporaines.

Guze S, Compton W. The neo-Kraepelinian revolution in psychiatric diagnosis. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosc* 1995; 245 (4-5):196–201.

---

\*Intervenant

# Normal, pathologique, ou anormal ? Divisions des catégories et promiscuité des savoirs entre 1820 et 1814

Sabine Arnaud \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte (MPIWG) – Boltzmannstrasse 22 14195 Berlin, Allemagne

Cette intervention vise à analyser comment on est passé d'une dichotomie opposant le normal au pathologique dans les années 1820 avec Belhomme et Broussais à une dichotomie opposant le normal à l'anormal au tournant du 20e siècle, dans un élan couronné par la loi sur les " enfants arriérés " d'avril 1909. Ce nouveau découpage a mené à repenser les maladies mentales comme autant de formes d'anormalités tandis que la pédagogie ou l'hygiène thérapeutique se développaient hors de l'espace de l'hôpital, notamment dans un cadre scolaire. Et tandis que la psychiatrie a vu son rôle s'étendre hors de l'espace médical, des savoirs lui étaient associés comme l'hygiène, la psychologie expérimentale, l'anthropométrie, redéfinissant les frontières même des compétences psychiatriques. Il s'agira de considérer comment ces catégories visent à offrir une clarté nouvelle sur les variations de l'espèce humaine tandis que les frontières entre les savoirs mis en jeu vacillent.

Suite à la publication d'une monographie sur l'écriture de l'hystérie entre 1670 et 1820 en janvier 2014, cette communication a pour but de poursuivre une interrogation sur le choix et l'établissement de catégories médicales, afin de considérer le débat sur le DSM à la lumière des conflits nés dès les premiers temps de la psychiatrie.

---

\*Intervenant

# Entre désordre psychiatrique et problème du social. Les luttes pour la définition de l'anorexie mentale

Laurence Godin \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Département de sociologie, Université du Québec à Montréal – Canada

À la fin des années 1970, l'anorexie mentale était encore une bizarrerie psychiatrique, largement méconnue du grand public. Néanmoins, on soupçonnait déjà que le problème puisse être (aussi) d'origine sociale – seulement, les disciplines outillées pour explorer la question ne s'y intéressaient que peu, ou pas du tout. Puis, en l'espace d'une décennie, la situation s'est radicalement transformée. Les diverses sciences médicales, les sciences humaines, la psychanalyse, les études féministes et les gender studies ont mis l'épaule à la roue, cherchant parfois dans la société des réponses aux questions sur l'anorexie, parfois l'inverse. En résulte un ensemble de discours qui permet d'apercevoir une grande variété de représentations du trouble, mais aussi de l'individu qui en souffre et des sociétés dans lesquelles il apparaît. Ce sont ces discours qui seront ici examinés. Dans cette présentation, je chercherai à comprendre comment on cherche à sortir l'anorexie du domaine psychiatrique pour plutôt l'entraîner vers le champ de l'analyse sociale, sans toutefois parvenir à vraiment la détacher de son caractère pathologique. En d'autres termes, je dresserai le portrait des luttes disciplinaires pour la définition de l'anorexie mentale, qui renseignent souvent plus les sociétés dans lesquelles elles ont lieu que le trouble en lui-même.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [godin.laurence@courrier.uqam.ca](mailto:godin.laurence@courrier.uqam.ca)

# Au défi de la physiologie : la psychiatrie soviétique dans les années trente

Grégory Dufaud \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Excellence TEPSIS (TEPSIS) – Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS)  
– 96 bd Raspail, 75006 Paris, France

En Union soviétique, au début des années trente, le Parti appelle à un renforcement de la scientificité des disciplines en vue de “ construire le socialisme ”. Des précisions en ce sens sont progressivement apportées dans chaque discipline en fonction de leur épistémologie propre. L'intention de cette communication est de se pencher sur l'effort de réflexivité réalisé à la suite de cette injonction par les psychiatres au cours des années trente et dont on verra que les enjeux renvoient tant à la déconsidération dont la psychiatrie a longtemps fait l'objet qu'à la concurrence de la physiologie. Les psychiatres se donnent alors trois grands chantiers de recherche : explorer la personnalité, localiser les troubles et reprendre la nosologie. On s'attachera à voir comment les travaux développés dans ces trois directions ont modifié l'approche des troubles mentaux et, plus généralement, transformé la psychiatrie soviétique elle-même, si tel est bien le cas. Ce faisant, on abordera le problème de l'autonomie professionnelle des psychiatres.

---

\*Intervenant

# Pratiques du soupçon et négociations du doute dans le diagnostic de psychose débutante en France et en Allemagne - 1930-2010

Nicolas Henckes \* <sup>1</sup>, Lara Rzesnitzek \* † <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centre de Recherche Médecine, Sciences, Santé, Santé mentale et Société (CERMES3) – CNRS : UMR8211, Inserm : U988, UPD, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS) – France

<sup>2</sup> Institut für Geschichte der Medizin, Charité Universitätsmedizin Berlin – Allemagne

Plus encore que dans les débats entre experts - et parfois profanes - à l'occasion de la révision des systèmes de classification, c'est bien dans la pratique clinique de tous les jours et à travers son inscription dans les dossiers médicaux que sont constituées et négociées les entités cliniques en psychiatrie. A partir de cette perspective, cette communication proposera une réflexion sur quelques enjeux des pratiques diagnostiques de la psychose débutante. En nous appuyant d'une part sur l'analyse de plusieurs séries de dossiers médicaux français et allemands des années 1930 aux années 1980 (provenant de l'hôpital psychiatrique Maison Blanche à Paris ; de l'hôpital psychiatrique universitaire de Heidelberg et de la Charité à Berlin) et d'autre part sur les résultats d'une recherche ethnographique menée dans un service psychiatrique français spécialisé dans le diagnostic précoce de la schizophrénie, nous examinerons les différentes formes que prennent soupçon de maladie et doute diagnostique lorsque l'un et l'autre émergent au cours des consultations psychiatriques. En nous interrogeant particulièrement sur l'objectivation des faits cliniques en psychiatrie, nous chercherons à comprendre les différentes façons dont le doute peut guider médecins et patients ou au contraire faire obstacle au processus diagnostique dans des situations de profonde incertitude marquées par le soupçon qu'une maladie grave est sans doute en cause sans qu'il soit possible d'en avoir la preuve. Cette communication s'inscrit dans le cadre d'un programme de recherche binational franco-allemand sur l'histoire et la sociologie des pratiques et concepts de psychose précoce (projet ANR DFG PSYFRING).

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: lara.rzesnitzek@charite.de

Alterscience, autre science ? Modes  
descriptifs d'une remise en cause de la  
science contemporaine

# ”Les physiques védiques en Inde contemporaine : concilier deux cultures ?”

Sabine Rabourdin \* 1

<sup>1</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

Au XXème siècle, en Inde, avant et après l’indépendance, certains indiens tentent de concilier l’ancien concept de science relié à une vision du monde traditionnelle, et une nouvelle culture de la science étrangère et dominante. Cette conciliation prend différentes formes. D’un côté, se diffusent un certain nombre d’ouvrages qui réinterprètent les anciens textes védiques et classiques à l’aune des connaissances scientifiques contemporaines. En particulier, en physique et en physique quantique, les connaissances contemporaines sont réintégrées dans un univers de pensée hindou. D’un autre côté, de plus en plus d’Indiens s’instruisent auprès de la science occidentale et en deviennent des scientifiques de pointe. Ils y trouvent un universalisme et un scepticisme rationnel, mais en même temps y distinguent le paradigme scientifique occidental. A.Nandy écrit à la fin du XXème siècle : “ On peut étudier la vie des scientifiques indiens de ces cent dernières années comme un enregistrement d’un effort inconscient et continu d’aller construire une nouvelle science ” (Nandy, 1995). Dans le cadre de cet atelier, nous nous demanderons s’il s’agit d’aller construire une nouvelle science ou bien plutôt une alterscience ?

Mon hypothèse est que ce qui caractérise le développement de la science indienne au XXème siècle, c’est l’absence de critique du contenu de la science qu’on trouve souvent dans les formes d’alterscience (Moatti, 2013), mais la tentative d’intégration de ce contenu scientifique. C’est ce que M.Nanda appelle la “charité épistémique ” (Nanda, 2003), critiquant avec ce vocable ceux qui revendiquent la parité des différentes formes de savoir. Pour ma part, je l’appellerai plutôt l’hétérodoxie, pour signifier la capacité à intégrer les savoirs extérieurs à ses propres références culturelles

---

\*Intervenant

# Visions de la science dans l'islamisme contemporain : un essai de catégorisation

Alexandre Moatti \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Paris-Diderot SPHERE UMR 7219 – Université Paris VII - Paris Diderot – France

On analysera diverses doctrines islamistes et leurs positions à l'égard de la science :

- 1) celle des miracles scientifiques du Coran ;
- 2) les créationnismes islamistes et l'opposition à la théorie darwinienne ;
- 3) la théorisation d'un rejet d'une partie de la science occidentale, comme contraire aux valeurs de l'islam.

Ces positions peuvent être plus ou moins radicales, plus ou moins en intersection, avec différents niveaux de discours. On en étudiera les différents penseurs et textes, le cas échéant leurs filiations historiques, ainsi que les analogies possibles avec d'autres conceptions non occidentales.

---

\*Intervenant

# Un exemple d’alter-histoire de la physique : Poincaré et la théorie de la relativité

Pierre Spagnou <sup>\*† 1</sup>

<sup>1</sup> Thalès Group + ISEP – THALES – France

Nous proposons d’examiner les caractéristiques d’un exemple typique de tentative de révision de l’histoire de la physique (maintes fois renouvelée) : la prétendue antériorité de Poincaré sur Einstein dans l’élaboration de la théorie de la relativité restreinte.

Nous examinerons les traits communs à l’alterscience qui peuvent être repérés dans le cas étudié : la persistance dans l’erreur au fil des décennies, une incompréhension profonde des concepts de la théorie, une opposition virulente à une partie de l’histoire de la physique pourtant entérinée par la grande majorité des spécialistes, une volonté constante de déboulonner certaines figures illustres (en les accusant plus ou moins ouvertement de plagiat ou en minimisant leur contribution) et de les remplacer par d’autres jugées plus dignes de considération.

En outre nous nous attacherons à distinguer les caractéristiques pouvant être propres à l’alter-histoire des sciences : citations d’auteurs tronquées, hors contexte ou non datées, suppositions implicites, erreurs graves d’interprétation du texte présenté, excès hagiographiques...

Nous nous appuyerons notamment sur le documentaire récent des Archives Henri Poincaré (Université Nancy 2) ”Tout est relatif, monsieur Poincaré !” disponible sur le site [science.gouv.fr](http://science.gouv.fr) et sur les ouvrages de Jean-Paul Auffray et Jean Hladik.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [pierre.spagnou@thalesgroup.com](mailto:pierre.spagnou@thalesgroup.com)

# Les détournements fondamentalistes des sciences géographiques

Bertrand Lemartinel \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Paris-Diderot SPHERE UMR 7219 – Université Paris VII - Paris Diderot – France

Nous souhaitons dans cette communication montrer le double détournement de la géographie par les intégristes des religions du Livre.

Il s'agit d'abord de réinventer la Géographie pour la faire coïncider avec les textes sacrés. De l'âge de la Terre à la forme des continents, de la surrection des montagnes à leur aplanissement, du supposé Déluge à la position du mont Sinaï, la réécriture des faits de nature est totale. On lit même, dans la situation actuelle, les signes d'une proche apocalypse. On pourrait mépriser, voire ignorer les élucubrations qui en résultent. C'est sans doute une attitude scientifiquement trop commune.

Car la Géographie n'est pas seulement réinventée dans des formes qui condamneraient leurs auteurs au ridicule : elle est ensuite intelligemment mise en œuvre par nombre d'entre eux quand il s'agit de faire accepter un message scientifiquement frauduleux : la prise en compte des contextes physiques et sociétaux, le développement de Systèmes d'Information Géographique dédiés, les tentatives de pénétration des instances scolaires et universitaires montrent qu'elle est bien mieux connue qu'il n'y paraîtrait d'entrée de jeu.

Sa manipulation hélas bien menée profite de la plus faible résistance des acteurs de la discipline et répond en partie au besoin de réorienter les offensives fondamentalistes, dans la mesure où les sciences dites dures s'avèrent plus conscientes des attaques qu'elles subissent et commencent à y répondre de manière affirmée. Il appartient donc aux géographes, ici et maintenant, de contrer un projet théologico-politique qui n'a rien qui puisse divertir.

---

\*Intervenant

# L'alterscience, un champ d'application pour la théorie boudonnienne des croyances

Adrien Vila-Valls \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Science et Société ; Historicité, Education et Pratiques (S2HEP) – Université Lyon 1 – France

Raymond Boudon a développé dans de nombreux ouvrages une théorie cognitive des croyances qui se base sur l'idée que les personnes ont souvent de bonnes raisons de croire ce qu'ils croient. Plus exactement, si Boudon admet que les sentiments ou certaines composantes sociales et culturelles peuvent avoir des conséquences sur les croyances des individus, se demander en priorité les raisons d'ordre intellectuel qui fondent leurs croyances est souvent une méthode puissante et fructueuse de compréhension de leur émergence et de leur diffusion. En particulier, et c'est là que peut paraître le caractère (faussement) paradoxale de la théorie de Boudon, cette méthode s'applique également aux croyances fausses ou fragiles. Autrement dit, selon cette thèse, les individus qui croient en des idées fausses ou fragiles ne le font pas par irrationalisme, mais ont souvent de bonnes raisons – sans pour autant avoir raison - pour le faire. Boudon a notamment lui-même appliqué son modèle à l'explication d'un des plus célèbres cas d'alterscience, l'affaire Lyssenko.

La pensée boudonnienne offre la possibilité d'éviter deux écueils qui menacent dans l'étude de la pensée alter-scientifique. En montrant que ce sont parfois les mêmes processus cognitifs qui peuvent mener à des idées adéquates et à l'erreur, il récuse l'idée que la science serait basée sur des règles intangibles qui la distingueraient de manière étanche de la pensée ordinaire. En montrant qu'il y a cependant une différence entre une théorie scientifiquement robuste et une théorie douteuse, il évite le piège relativiste. La présente proposition ne constitue pas un travail achevé mais se veut plutôt une ouverture de discussion sur la pertinence et éventuellement les limites de la pensée boudonnienne dans l'étude de l'alterscience.

---

\*Intervenant

# Le rêve d'une science non mathématisée

Gilles Dowek \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> INRIA – INRIA – France

La mathématisation de la physique, puis d'autres sciences, à partir du début du XVIIe siècle, a suscité des mouvements de résistance, voire des propositions de retour à une science non mathématisée. À travers des exemples de tels mouvements, on cherchera à comprendre ce qui, dans la mathématisation de la science, pose un problème à ses détracteurs, et en quoi cela nous renseigne sur la place des mathématiques dans notre culture.

---

\*Intervenant

# La recherche-action comme alter-science ? Expérimentation entre chercheurs et acteurs du territoire en montagne

Clémence Emprin \* <sup>1</sup>, Véronique Peyrrache-Gadeau <sup>2</sup>, Christian  
Gonzalez-Laporte <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Environnements, Dynamiques et territoires de montagne (EDYTEM) – Université de Savoie, Labex  
ITEM – France

<sup>2</sup> Environnements, dynamiques et territoires de montagnes (EDYTEM) – Université de Savoie, Labex  
ITEM – France

<sup>3</sup> politiques publiques, action politique, territoire (PACTE) – Université Pierre-Mendès-France -  
Grenoble II, Labex ITEM – France

Le mouvement français de critique des sciences a émergé lors de la vague de contestation de mai 68, en réaction à la Big Science. Ce mouvement pose une exigence de participation qui sera reprise par les politiques scientifique et se traduira en exigences épistémologiques dans le champ d'étude des sciences (Quet, 2013). La recherche-action est une démarche issue des sciences de l'homme et de la société qui reprend et met en pratique l'exigence de participation et la réhabilitation de savoirs non-académiques. Les pratiques de recherche-action dessinent-elles les contours d'une " autre science " ?

Notre contribution se fonde sur une enquête et un groupe de travail sur les pratiques des chercheurs (sociologue, anthropologue, géographe, politiste, écologue) et des acteurs de montagne (acteurs de parc naturel régionaux principalement) autour du Laboratoire d'excellence Innovation et territoire de montagne. Nous aborderons la continuité entre critiques des sciences et pratiques de recherche-action en nous interrogeant notamment sur le statut de l'objectivité, des problématiques et méthodes ainsi que la nature des résultats et les enjeux de leur validation scientifique. Finalement, les recherches-actions mobilisent des ressources théoriques et analytiques existantes dans le paysage des sciences sociales, et en cela s'inscrivent dans une filiation épistémologique. Cependant, elles renouvellent les pratiques académiques, interrogent les modalités de reconnaissance professionnelle et contribuent à alimenter une réflexion de fond sur les liens entre science et société.

---

\*Intervenant

# Les sciences envers les savoirs locales

Heloisa Maria Bertol Domingues \* 1

<sup>1</sup> Museu de Astronomia e Ciências Afins, MCTI (MAST) – Rua General Bruce, 586 20921030, Rio de Janeiro, RJ, Brésil, Brésil

L'idée d'une science universelle a caché les connaissances locales, traditionnelles, qui, même pour leurs détenteurs, n'ont pas été formulées Luiz de Castro Faria, un anthropologue brésilien, en faisant une analogie entre "savoir" et "science", a souligné qu'il y avait de la connaissance chimique et des principes scientifiques, concernant la transformation de la matière, imbriqués dans les objets d'utilisation quotidienne par les groupes sociaux, habitants de l'intérieur du Brésil. Ceux-ci, bien que non " formulés ", n'ont pas cessé d'être une science. L'ethnologie qui se développe dans les premières décennies du XXe siècle, a attiré l'attention sur les différences culturelles et de savoir-faire relatives à l'environnement. Une école d'ethnologues, dont Claude Lévi- Strauss, qui a été accompagné par Castro Faria dans le voyage à la Serra do Norte, en 1938, dont est issu *Tristes Tropiques*, s'est interrogé sur la façon de construire une telle connaissance bien qu'elle soit restée distante du monde scientifique. Le projet de recherche, *Sciences et Savoirs en Amazonie*, qui vient de commencer, vise à créer une identité culturelle de ces connaissances, qui sont encore en vie dans les communautés traditionnelles en Amazonie, en leur donnant "voix" à travers un travail de vulgarisation scientifique, pour l'astronomie et la météorologie, la physique, la chimie, la biologie, les mathématiques, l'écologie etc., incorporé dans architecture, dans les activités quotidiennes de la pêche, de la nourriture, la médecine, la musique, les arts en général. Le projet vise également à faire une histoire de cette science locale, intégrée dans les objets d'usage.

---

\*Intervenant

# Slow Science, autre(s) science(s) ? Pluralisme dans les sciences et motifs temporels

Léo Coutellec \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

Notre contribution s'inscrit dans le cadre d'une recherche sur les caractérisations épistémologiques du pluralisme dans les sciences. Le travail d'identification et de reconnaissance de séries de pluralités épistémologiques au sein des sciences rencontre notre souhait de construire un espace pour penser le pluralisme des sciences au-delà de l'alternative entre démarcation et confusion épistémologiques. Plutôt que de postuler une alter-science qui serait en tout point l'opposé de la Science, nous préférons définir des invariants épistémologiques permettant de se repérer au sein d'une science constitutivement et matériellement plurielle. Dans le cadre de cette communication, notre contribution consistera à interroger les motifs temporels des sciences. L'hypothèse de départ est la suivante : le pluralisme des sciences s'exprime aussi en rapport à ses temporalités, ce que nous appellerons la " chrono-diversité épistémique ". Nous développerons un genre d'épistémologie sociale du temps scientifique en prenant pour symptôme l'avènement du mouvement Slow Science[1]. Nous proposerons trois interprétations socio-épistémologiques de ce concept avec une attention particulière sur la façon dont les motifs temporels et les conditions épistémologiques d'élaboration des connaissances interfèrent

Ainsi, in fine, nous tenterons de répondre à cette question : la Slow Science est-elle une autre science ou le symptôme de la nécessité d'un autre rapport aux savoirs ?

GOSSELAIN, O. P. Slow Science - La désexcellence, sur le site <http://evaluation.hypotheses.org> (consulté le 24 janvier 2014)

---

\*Intervenant

# Médecine et sciences au chevet du mouvement (1945-2014)

# La santé autonome des bodybuilders

Ronan Coquet \* <sup>1</sup>, Fabien Ohl \*

1

<sup>1</sup> ISSUL (Institut des Sciences du Sport de l'Université de Lausanne) – Suisse

Bien que les risques encourus par l'usage des produits dopants sur l'organisme soient bien documentés, certains adeptes des salles de musculation en consomment abondamment. Nos observations issues d'une ethnographie d'une salle de musculation et de trente entretiens approfondis menés avec différents profils d'hommes et de femmes adeptes des salles de musculation en Suisse romande, suggèrent que la progressive normalisation de ces consommations pharmacologiques s'opère par les processus de socialisation et d'acculturation à la pratique du bodybuilding. Consciente des risques potentiels, cette population construit une forme d'expertise profane qui génère un sentiment de contrôle et contrevient aux mises en garde de l'evidence-based medicine. Cette croyance en un contrôle sur sa santé ne se constitue exclusivement en marge de la médecine. En oubliant que les pratiques à risques n'ont pas nécessairement des effets immédiats, de nombreux enquêté(e)s se satisfont des résultats de leurs examens médicaux. Le décalage entre l'expérience concrète et positive de la prise de muscle et les risques plus abstraits sur les effets indésirables, non ou peu ressentis à court terme, favorise ainsi une montée en puissance du régime pharmacologique. Ces conduites pourraient sembler en totale contradiction vis-à-vis des slogans hygiénistes prônés par les établissements de la forme. Pourtant, en considérant avec plus d'attention la manière dont ces individus les perçoivent, notre investigation montre que, comme une forme d'autonomisation du contrôle de sa santé, les distinctions entre le sain et le malsain sont travaillées par les expériences des pratiquant(e)s et contribuent à produire la variété des représentations de santé observée.

---

\*Intervenant

# “ Sportez vous bien ! ” - Une réflexion rétrospective sur l'émergence des campagnes d'éducation pour la santé par l'activité physique en France.

Antoine Radel \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> PRISSMH (Programme de Recherches Interdisciplinaire en Sciences du Sport et du Mouvement Humain) – Université Toulouse III – France

La question de l'effort physique comme facteur de santé, largement présentée aujourd'hui comme une problématique centrale de santé publique (PNNS), trouve dans les années 1980 des conditions propices à la naissance des premières campagnes médiatiques de lutte contre l'inactivité.

Cette contribution cherche à approfondir l'étude d'un contexte particulier des politiques publiques, dans une période où prévention des maladies modernes (Berlivet, 1997), réduction des coûts liés à la santé et promotion de modes de vie plus sains vont de pair avec le développement des activités physiques comme facteur d'épanouissement et d'entretien (Travaillot, 2007). A la fin des “ trente glorieuses ” s'annonce, en même temps qu'une phase de récession économique, l'ère de la prévention, accentuée par la nécessité de contrôler les dépenses publiques liées aux nouvelles pathologies (maladies cardio-vasculaires).

Une approche par la sociologie des problèmes publics (Gusfield, 2009) et la sociologie politique examine ces récents développements, en étudiant les messages sanitaires relatifs aux bonnes manières de conserver la santé, par l'implication dans un mode de vie physiquement actif.

---

\*Intervenant

# Contrôle médico-sportif et compétition dans la gymnastique féminine en Suisse dans les années 1950 et 1960

Grégory Quin \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> International Centre for Sports History and Culture - De Montfort University - Leicester – Clephan Building De Montfort University Leicester, LE1 9BH United Kingdom, Royaume-Uni

Lors de l'Assemblée des délégués de l'Association Suisse de Gymnastique Féminine (ASGF) de 1954, la décision est prise d'interdire formellement la compétition aux membres de l'association. Si les arguments mobilisés alors sont nombreux, il apparaît que la décision encadre la promotion d'une certaine image de la femme, dans un pays relativement conservateur – où les femmes n'acquerront le droit de vote qu'en 1971 – mais proposant aussi des espaces de liberté tels que l'association elle-même (puisqu'elle est dirigée principalement par des femmes). De manière singulière, l'ASGF promeut également dans les mêmes années un contrôle médical-sportif pour ses membres. Ce contrôle doit viser la pratique de la gymnastique qui ne doit pas devenir " pathologique " pour les corps, mais il s'insère également dans une dynamique plus large de construction de savoirs " scientifiques " sur les corps en mouvement. Notre ambition est d'analyser la rapide remise en question de l'interdiction de la compétition, dans un contexte de sportivisation du champ helvétique des pratiques d'exercice corporel réorganisé dans les années 1960 après les échecs des athlètes aux Jeux Olympiques d'Innsbruck, à l'aune de l'engagement des médecins dans les cercles de la gymnastique féminine. Dans ce cadre, les médecins ne sont pas uniquement " conservateurs ", comme souvent il oscillent entre la promotion de l'exercice physique et certaines réticences à ce sujet liées à des caractéristiques parfois fantasmées des corps féminins. Nos analyses sont basées sur les fonds d'archives de l'ASGF (et de sa fédération de tutelle, la Société Fédérale de Gymnastique " masculine "), ainsi que sur d'autres documents émanant des archives d'autres fédérations, de l'Ecole Fédérale de Sport et des archives nationales.

---

\*Intervenant

# Un métier incertain, une profession impossible. Histoire de la (dé)professionnalisation de la masso-kinésithérapie française entre 1946 et 1973

Jacques Monet \*† 1

<sup>1</sup> ADERF Ecole de Kinésithérapie de Paris / Centre de Sociologie Européenne – Ecole de Kinésithérapie de Paris – France

L’histoire de la kinésithérapie française remonte au milieu du XIXe siècle pour l’“ invention ” de son nom. Elle est ensuite le produit de processus qui vont la voir tenter d’accéder au statut de spécialité médicale (fin du XIXe siècle), de revendiquer sa spécificité au sein de la physiothérapie (autour de 1910) et d’être reconnue comme dépositaire de savoir-faire autonomes (entre-deux-guerres). Fondée par la loi du 30 avril 1946, la masso-kinésithérapie française est alors reconnue par un diplôme d’Etat et à travers l’existence d’un “ Conseil Supérieur de la Kinésithérapie ” chargé de veiller au bon exercice des “ professions de masseur, gymnaste médical et pédicure ”. Loin d’asseoir définitivement la profession, ce conseil va devenir le terrain des conflits, oppositions et accords provisoires entre ses membres dont les intérêts divergent : médecins spécialisés, médecins de l’Education Nationale, masseurs aveugles, représentants de l’administration, masseurs-kinésithérapeutes, etc. Nos analyses s’arrêtent en 1973, lorsque le conseil est supprimé, au profit d’un “ Conseil Supérieur des Professions Paramédicales ”, qui consacre une véritable “ atomisation ” de l’espace social paramédical. Ainsi, la temporalité de nos analyses couvrent le contexte singulier des Trente Glorieuses, qui va voir la médecine réaliser enfin la “ spécialité ” de médecine physique et de réadaptation en 1965, mais en dehors du champ d’expertise des masseurs-kinésithérapeutes, déclassant dans le même temps les activités de ces derniers. Nos analyses reposent sur la collection des décrets et arrêtés relatifs à la masso-kinésithérapie entre 1946 et 1973, des procès-verbaux des séances du Conseil Supérieur de la Kinésithérapie, de la presse spécialisée et d’archives issues de différentes écoles de massage et de kinésithérapie.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: jmo@aderf.com

# Emile Kunz, un physiopraticien engagé ou la physiothérapie comme “ synthèse des branches paramédicales, éducatives et sportives ”

Véronique Hasler \* 1,2

<sup>1</sup> Institut universitaire d'histoire de la médecine et de la santé publique, Université de Lausanne (IUHMSP, UNIL) – V. Hasler HESAV Avenue de Beaumont 21 1011 Lausanne, Suisse

<sup>2</sup> HESAV, Haute Ecole spécialisée de Suisse occidentale (HESAV, HES-SO) – V. Hasler HESAV Avenue de Beaumont 21 1011 Lausanne, Suisse

La diversité apparaît comme une constante dans la professionnalisation de la physiothérapie tant au niveau des pratiques que des praticiens, et à plus forte raison en Suisse où le fédéralisme a conduit à une réglementation canton par canton. Dans ce contexte, la culture physique, comme l'éducation physique ont contribué à la construction de cette profession. Afin de mieux saisir les rapports de proximité entre les activités physiques, sportives et thérapeutiques, mais aussi comment les unes nourrissent les autres, cette contribution s'attachera à suivre la trajectoire du physiopraticien genevois Emile Kunz, pionnier de ce que l'on nomme aujourd'hui la physiothérapie du sport. Auteur d'un ouvrage intitulé “ La physiothérapie moderne : une nécessité ”, il nous aidera également à comprendre l'évolution de ladite pratique qui s'engage après la Deuxième Guerre mondiale.

---

\*Intervenant

# Trajectoires des “ médecins dirigeants ” dans les institutions internationales sportives au XXe siècle : premiers jalons pour un programme de recherche

Philippe Vonnard <sup>\*†</sup> <sup>1</sup>, Grégory Quin <sup>\*</sup>

2

<sup>1</sup> Institut des Sciences du Sport de l'Université de Lausanne (ISSUL) – Suisse

<sup>2</sup> International Centre for Sports History and Culture - De Montfort University - Leicester – Clephan Building De Montfort University Leicester, LE1 9BH United Kingdom, Royaume-Uni

De précédentes recherches nous ont amenés à constater la présence très importante des médecins dans les cercles dirigeants du sport international depuis la fin du XIXe siècle. Ainsi, si le premier Comité International Olympique (CIO) est souvent présenté comme “ aristocratique ” dans sa composition, il se trouve que les médecins vont s’engager dans les nouvelles institutions du sport international, telles que le CIO, ou la Fédération Internationale de Gymnastique et la Fédération Internationale de Football Association, mais aussi dans les fédérations nationales, voire dans les organes locaux de la pratique physique et sportive.

L’ambition de notre contribution est premièrement d’annoncer et de proposer un futur programme de recherche aux membres de la session, visant la réalisation d’une prosopographie des médecins engagés dans le monde sportif. Pour illustrer ce fait, nous essayerons, à travers quelques trajectoires “ emblématiques ”, d’indiquer les possibles bornes chronologiques et les axes de recherches envisageables, ainsi que les premières questions résultant des conclusions de nos travaux et de celles des autres chercheurs de la session.

Parmi les enjeux d’un tel programme, nous pouvons souligner la question de la professionnalisation des dirigeants, celle d’une éventuelle spécificité des différents sports et celle de la marchandisation du système sportif. L’un des enjeux d’un tel programme est aussi celui de la valorisation des archives du sport, souvent méconnues.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: philippe.vonnard@unil.ch

# Entre reconnaissance et perte d'influence, les médecines du sport dans le paradoxe des années 1950.

Baptiste Viaud \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Nantais de Sociologie (CENS) – Université de Nantes : EA3260 – Chemin la Censive du Tertre  
BP 81227 44312 Nantes Cedex 3, France

Les années 1950 en France sont remarquables relativement à la construction et à la stabilisation de la médecine du sport. Dans la continuité des politiques de contrôle des populations engagées sous Vichy, et au bénéfice des évolutions des régimes assurantiels, des dispositions législatives viennent en effet réglementer cet exercice. L'Arrêté du 2 octobre 1945 restreint ainsi la délivrance des licences sportives à la présentation préalable d'un certificat médical d'aptitude aux sports. Si la doléance est ancienne, les moyens mobilisés sont inédits et permettent de réelles évolutions. Au profit de cette visibilité accrue et dans le jeu des évolutions du champ médical, les partisans de cette médecine du sport saisissent l'opportunité de renforcer leur assise académique. La mise en place au sein des facultés de médecine d'un Certificat d'Etudes Spéciales et la création très symbolique d'une chaire de biologie appliquée à l'éducation physique et aux sports en 1951 en sont les témoins. Pour autant, si la dimension coercitive du contrôle permet à cette médecine du sport de gagner en crédit au moment même où elle perd de l'autorité, tant sur le terrain sportif que sur celui de l'éducation physique scolaire où les entraîneurs et les enseignants gagnent en autonomie, elle fixe dans le même temps le " funeste destin " d'une médecine dominée qui, par la très forte centration sur le contrôle - au détriment des dimensions expérimentales et / ou cliniques - la rapproche inexorablement de la médecine généraliste. Si les années cinquante offrent donc les conditions propices à la reconnaissance institutionnelle de cet exercice médical, elles sont aussi celles qui la condamneront à une impossible spécialisation.

---

\*Intervenant

# Contribution des thèses de médecine et de sciences à l'étude des pratiques sportives. Analyse bibliométrique de 1945 à 2013.

Jean-Michel Peter <sup>\*†</sup> <sup>1</sup>, Gérard Fouquet <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de recherche sur les liens sociaux (CERLIS) – CNRS : UMR8070, Université Paris V - Paris Descartes – Centre des Saints-Pères 45 rue des Saints-Pères 75006 PARIS, France

De 1927, année de la création de la Fédération internationale de Médecine du sport, jusqu'au début des années 60, les recherches en médecine sportive se fondent essentiellement sur les sciences de la vie. Celles-ci visent à rendre compte des divers aspects de l'adaptation humaine aux exercices extrêmes afin de mieux comprendre les modifications physiologiques, immédiates et à long terme induites par l'exercice physique. A la suite, se greffent sur ces recherches dans les années 1990 de nouveaux projets scientifiques. Médecine et sciences du sport s'associent alors afin, d'une part, d'accroître les performances des sportifs et, d'autre part, de définir les grands axes des politiques sanitaires de prévention recourant à l'exercice physique. L'analyse des répertoires des thèses depuis 1945 aboutit à des résultats qui remettent en cause quelques mythes de l'historiographie de l'éducation physique. Ainsi en est-il du sport qui supplante dès 1945 la gymnastique dans les sujets de thèse. C'est un des constats parmi d'autres qui livrent quelques éléments de réflexion pour situer la contribution voire les enjeux de la médecine et des sciences du sport dans l'analyse de la motricité du sportif de 1945 à nos jours.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: jean-michel.peter@parisdescartes.fr

# Des “ tests de féminité ” aux “ contrôles de genre ” dans le sport : méthodes et stratégies médicales

Irene Guimenez \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Recherche Historique Rhône-Alpes (LARHRA) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Jean Moulin - Lyon III, Université Pierre-Mendès-France - Grenoble II, Université Lumière - Lyon II, CNRS : UMR5190, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Institut des Sciences de l’Homme - 14, avenue Berthelot - 69363 Lyon cedex 07, France

Mis en place systématiquement dans les années 1960 avec pour objectif déclaré de débusquer les hommes inscrits dans la catégorie “ dames ”, les tests de féminité dans le sport de haut niveau (championnats du monde, Jeux Olympiques) ont été confiés à des experts en médecine et biologie, dont les méthodes et procédés scientifiques édictent des définitions normatives de ce que doit être “ une vraie femme ”. Le test dévoile de nombreux amalgames effectués par les instances dirigeantes sportives entre la fraude (dopage, craintes d’hommes se faisant passer pour des femmes) et l’intersexuation de certaines athlètes, révélée par le test. Le passage, au début des années 1990, de la méthode du corpuscule de Barr à la méthode de biologie moléculaire du PCR-SRY et les débats qu’il a suscités met en évidence les jeux d’intérêts complexes entre les personnalités des institutions sportives dirigeantes et du monde scientifique, ainsi que la quasi éviction de questions purement scientifiques au profit d’aspects techniques et pragmatiques et parfois idéologiques.

---

\*Intervenant

# Les marqueurs scientifiques du sexe en sport : du sexe musculaire au genre de la testostérone

Anaïs Bohuon \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Sports, Politiques et Transformations Sociales (J.E 2496) - Université Paris-Sud 11 –  
Université Paris Sud - Paris XI – Laboratoire Sports, Politiques et Transformations Sociales (J.E 2496)  
U.F.R. S.T.A.P.S. - Bâtiment 335 FR- 91 405 Orsay Cedex, France

Destinés à empêcher les hommes de concourir chez les femmes, et à calmer les soupçons quant au sexe de certaines sportives, des tests de féminité obligatoires pour toutes compétitions internationales, ont été imposés aux sportives depuis 1966.

Si ces tests sont devenus facultatifs depuis les jeux Olympiques de Sydney en 2000, ce geste est cependant symbolique, car il s'agit d'une décision annoncée comme non définitive, révisable et imposée en cas de soupçons visuels. La volonté de contrôler le sexe des athlètes féminines n'a pas quitté les instances dirigeantes.

En effet, la commission exécutive du Comité international olympique (CIO) a défini depuis 2012 les conditions d'admissibilité des athlètes féminines présentant une hyperandrogénie (production excessive d'hormones androgènes, en particulier la testostérone). Pour les JO de Londres, le Comité olympique a donc appliqué un nouveau règlement, visant à déterminer quelles femmes sont autorisées à concourir en fonction de leur taux d'androgène. Difficile de ne pas voir dans ce projet une conséquence de la victoire et de l'exclusion de Caster Semenya, coureuse sud-africaine de 800 mètres, qui est à l'origine du début de prise de conscience dont sont issus les nouveaux règlements. Ces derniers imposent aux femmes présentant une hyperandrogénie de corriger leur production d'androgènes, en en réduisant artificiellement les taux. Autrement dit, encore au XXI<sup>e</sup> siècle, l'activité physique et sportive des femmes ne doit toujours pas venir brouiller la stricte séparation des sexes par les performances, les records et les morphologies.

Or, la testostérone est l'un des marqueurs les plus insaisissables que les autorités médicales sportives aient choisi jusqu'alors, problématique que nous interrogerons lors de cette communication.

---

\*Intervenant

# La notion d'unité élémentaire dans la biologie française au XIXe siècle

# Postérités du concept de molécule intégrante dans les sciences du vivant au XIXe siècle

Laurent Loison \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> SAGE, UMR 7363, Université de Strasbourg – CNRS : UMR7363 – France

L'attitude de la biologie française vis-à-vis de la théorie cellulaire est extrêmement paradoxale. En effet, d'un côté, il est incontestable que bon nombre de biologistes parisiens demeurèrent opposer au principe *omnis cellula e cellula* durant la période 1850-1890. Pourtant, d'un autre côté, beaucoup de physiologistes et de naturalistes français tinrent un rôle de premier plan dans l'élaboration des prémices de la théorie cellulaire au cours de la période 1800-1830, période qui constitue la préhistoire immédiate de cette théorie (Henri Dutrochet, François-Vincent Raspail, etc.).

Mon intention, au cours de cette communication, sera d'explorer les postérités du concept de "molécule intégrante" dans le champ de l'anatomie et de la physiologie, afin de voir dans quelle mesure une telle lecture pourrait aider à comprendre l'attitude particulière de la biologie française en ce qui concerne la théorie cellulaire. Si la biologie française fut si active dans les premiers temps de la formation de la théorie cellulaire, c'est parce qu'il semblait envisageable, pour certains de ces scientifiques, d'étendre au monde organique le concept de molécule intégrante qui venait de donner corps à la cristallographie. De la même façon, si la forme canonique de la théorie cellulaire ne s'imposa pas immédiatement en France, c'est parce qu'on continua de voir dans la genèse des cellules un processus de cristallisation plus qu'un phénomène de division.

---

\*Intervenant

# Henri Dutrochet, d'une loi physiologique à une théorie biologique.

Cayre Benoit \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète (CFV) – Université de Nantes – UFR Sciences et Techniques Centre François Viète 2 rue de la Houssinière - BP92208 44322 NANTES CEDEX 3, France

L'histoire scientifique, lorsqu'elle fait référence à Henri Dutrochet (1776 - 1847), physiologiste et naturaliste français, souligne deux de ses contributions majeures. En 1824, les " Recherches anatomiques et physiologiques sur la structure intime des animaux et des végétaux " viendraient sanctionner l'idée d'une structuration universelle du vivant . En 1826, " L'agent immédiat du mouvement vital dévoilé dans sa nature et dans son mode d'action chez les végétaux et les animaux " mettrait en lumière un phénomène physiologique original, l'endosmose. Il s'agira d'établir une articulation intellectuelle entre ces deux écrits et d'inscrire Henri Dutrochet, dans l'histoire complexe de la structuration de la théorie cellulaire au cours du premier tiers du 19ème siècle. Au travers d'exemples choisis, en 1824 et en 1826, nous tenterons d'éclaircir les idées-forces qui font de Dutrochet un visionnaire du concept de cellule. Nous retracerons le parcours atypique qui l'a poussé à croire en l'existence d'une unité vivante, en insistant sur l'idée que l'observation microscopique seule ne pouvait en aucun cas valider, à titre définitif, la représentation cellulaire du vivant, l'observation des manifestations physiques du "monde animé" ayant été dans ce cas précis déterminante.

---

\*Intervenant

# “ La question de l’unité élémentaire dans la biologie française au XIXe siècle : Emile Küss et la réception de la théorie cellulaire à Strasbourg (1840-1870) ”

Marion Thomas \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université de Strasbourg – université de Strasbourg – Faculté de médecine/DHVS 4, rue Kirschleger  
67085 Strasbourg Cedex, France

En 1936 et 1959, le médecin-chercheur strasbourgeois Marc Klein (1905-1975) écrivait que la théorie cellulaire avait été reçue de manière contrastée en France. A Paris, la majorité de la communauté scientifique avait montré une opposition à la théorie cellulaire, alors qu’en d’autres lieux, principalement à la faculté de médecine de Strasbourg, la théorie cellulaire avait été positivement reçue à la fois pour guider les recherches (notamment sur le cancer) tout autant que pour structurer l’enseignement en histologie, physiologie et anatomie générale.

A travers les travaux d’Emile Küss (1815-1871), professeur de physiologie à Strasbourg et ardent défenseur de la théorie cellulaire, on cherchera à mettre en évidence non seulement les facteurs épistémologiques mais aussi politiques expliquant cette réception favorable. L’objectif sera de mettre à l’épreuve la notion d’un “ style strasbourgeois ”, entre la France et l’Allemagne et entre Paris et la province, voire d’une “ école strasbourgeoise ”, qu’on comparera et opposera à une “ école parisienne ”, centrée autour de médecins, tels Charles Robin, réfractaires à la théorie cellulaire.

---

\*Intervenant

# La théorie cellulaire et la critique du polyzoïsme

Hisashi Matsui \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut de Recherches Philosophiques : Les Dynamiques de l'Invention Philosophique, Scientifique et Artistique (IRePh - DIPSA) – Université Paris X - Paris Ouest Nanterre La Défense : EA373 – 200, av. de la République 92001 Nanterre, France

Une question de l'individualité biologique est soulevée par la théorie de la colonie animale qu'Edmond Perrier a établie en 1881. Ce dernier essaie d'expliquer l'origine de l'organisme par l'association d'êtres élémentaires. Par conséquent, un être vivant n'est pas un individu, mais une colonie d'individus. Cette hypothèse sur l'individualité biologique, appelée " polyzoïsme ", fait l'objet des critiques depuis les dernières années du xix<sup>e</sup> siècle. La critique du polyzoïsme remet-elle en cause la théorie cellulaire ? En analysant du point de vue épistémologique les textes de Rudolf Virchow, un des représentants de la théorie cellulaire, je déterminerai l'erreur du polyzoïsme. Virchow propose certes une métaphore qui compare l'organisme biologique à une société d'individus. Mais, pour le pathologiste, la cellule constitue une unité de recherche. L'erreur du polyzoïsme consiste à considérer la métaphore proposée par Virchow comme une description de la réalité, non pas comme une explication de sa méthodologie.

---

\*Intervenant

# Le projet avorté d'une nouvelle discipline : La sociologie organiciste (1875-1910)

Emmanuel D'hombres \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences, Philosophie, histoire (SPHERE) – CNRS : UMR7219 – Université Paris 7 - CNRS  
Laboratoire SPHERE UMR 7219 Equipe Rehseis Case 7093 5 rue Thomas Mann 75205 PARIS CEDEX  
13, France

Nous proposons de revisiter les origines de la sociologie organiciste, école sociologique internationale (France, Allemagne, Italie, Grande Bretagne), dont la prétention hégémonique à la fin du XIXe siècle s'est fait sentir sur l'ensemble de la discipline sociologique. Nous montrerons que cette école, qui avait vocation à reconfigurer radicalement le champ d'extension des disciplines et à proposer de nouveaux seuils de démarcation, en totale opposition aux usages académiques, trouve ses conditions de possibilité théorique dans un évènement affectant un champ scientifique latéral aux sciences de l'homme. Cet évènement est la consécration scientifique de la théorie cellulaire à partir des années 1850, dont la validité est confirmée dans tous les grands champs de la recherche biologique (anatomie, physiologie, embryologie, pathologie notamment). Prolongeant les travaux de G. Canguilhem et d'autres philosophes des sciences contemporains, nous montrerons en effet que la théorie cellulaire a des implications révolutionnaires sur la position du problème méta-scientifique (ou philosophique) du tout et de la partie organiques, conduisant les naturalistes à voisiner avec un questionnement de type sociologique. De ce rapprochement au niveau de la problématique de l'organisation de l'organisme et de la société, les sociologues et les anthropologues vont inférer des propositions concernant l'existence d'analogies quant aux lois et propriétés qui gouvernent ces objets (lois d'évolution, de différenciation progressive, de division du travail, propriété d'autorégulation, etc.). L'œuvre sociologique de René Worms (1869-1926) nous servira d'exemple pour illustrer ce type de réflexion.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: e.dhombres@hotmail.fr

Muséologie hospitalière : une nouvelle spécialité scientifique ?

# Painting Collections in Hospitals: Humanity in Medicine

A. Everette James, Jr. <sup>\*† 1</sup>, Jean-François Moreau <sup>\* ‡ 2,3</sup>

<sup>1</sup> Johns Hopkins Medical School – 1800 Orleans St. Baltimore, Maryland 21287, États-Unis

<sup>2</sup> Université Paris-Descartes – Centre Antoine Béclère – France

<sup>3</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l’Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Béclère – Centre Antoine Béclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

Visual stimuli are very important to this analysis and much of our assessment of an environment is based upon perception. Patients decide upon their level of satisfaction with their medical care based upon their opinion of their physician’s caring attitude, their assessment of the health delivery “team,” and the ambiance of the environment. An art collection in a medical facility can make a significant contribution to the perception of the humanity of the experience.

Most hospital walls are lined with nondescript art and decorations. This often reflects the inclinations and tastes of a non-physician decorator or committee that has created something sterile in an attempt to “color coordinate.” The use of fine art can contribute to the nurturing of the healing process. Medicine is in an era of declining financial resources and heightened complexity, yet we must not neglect the ministry of care. Art collections in hospitals can be an important part of this humanitarian effort and have financial or commercial value as well.

Decorating hospitals with fine paintings will assist in personalizing the medical experience for patients and their families. A patient’s hospital experience may be inherently traumatic, but an appropriate environment can create the perception that the institution cares. As providers, we are very aware of the rapid and dramatic changes in the delivery of healthcare. Despite these changes, the perception of caring must remain. Visual evidence of this humanity can be demonstrated by pleasant images provided by paintings in our health care institutions.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: everette@nc.rr.com

‡Auteur correspondant: jf@jfma.fr

# Le diagnostic par l'image: le cas de traités des maladies du système nerveux (1850-1920)

Patricia Rosselet \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut Universitaire d'Histoire de la Médecine et de la Santé Publique (IUHMSP), Unil-CHUV  
Lausanne – Suisse

A la fin du 19ème siècle, les traités de maladies du système nerveux possèdent un grand nombre d'illustrations sous forme de photographies, de dessins et schémas de patients ou de préparations anatomiques qui sont insérés au sein du texte. Très vite, on s'aperçoit que des choix sont faits concernant le type de représentation, des personnes représentées et des conventions sur la façon de représenter certaines pathologies font leur apparition. Les images sont modifiées d'une édition à une autre, à la recherche d'une "meilleure" image qui sera plus pathognomonique. Dessin et photographie cohabitent dans les traités et chacun à un rôle à jouer. L'utilisation d'un mode de représentation plutôt qu'un autre nécessite des choix afin de montrer de la meilleure manière possible ce qu'on souhaite faire voir.

Ces images circulent d'un traité à un autre, de pays en pays et véhiculent une forme de savoir. Elles deviennent des outils diagnostiques à part entière. Cependant, leur rôle n'est que peu mis en avant par les auteurs qui ne font que peu interagir le texte avec l'image dans leurs traités. Cette interaction a tendance à varier selon le type de traité (Manuel, Leçons, etc), avec un rapport plus ou moins explicite à l'image.

---

\*Intervenant

# L'exemplaire Hôpital-Musée Notre-Dame à la Rose

Raphaël Debruyne \*†<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hôpital Notre-Dame à la Rose – Place Alix du Rosoit 7860 Lessines, Belgique

L'hôtel-Dieu lessinois est contemporain de tout le mouvement hospitalier qui se développa en Europe aux 12e et 13e siècles. A la fin du 12e, en effet, on assiste, dans les comtés de Flandre et de Hainaut, à la création de nombreux hôpitaux. L'hôpital Saint-Jean de Bruges, fondé vers 1180, fut l'un des premiers, l'un des plus célèbres et l'un des mieux conservés. On citera aussi les hôpitaux Saint-Jean de Damme, l'hospice Comtesse de Lille, Notre-Dame de la Bijloke à Gand, les hôpitaux de Tournai et de Bruxelles... Les hospices de Beaune ne furent fondés que beaucoup plus tard, au milieu du 15e siècle.

La fermeture des activités sanitaires de l'hôpital en 1980 fut l'occasion d'une reconversion totale des bâtiments et leurs dépendances en un grand musée de la médecine et de la santé. (résumé provisoire)

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [info@notredamealarose.com](mailto:info@notredamealarose.com)

# L'Hôtel-Dieu de Hautefort transformé en musée de la Médecine: succès d'une reconversion en Périgord noir.

Louis-Charles Barnier \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Association de Muséohgraphie médicale de Hautefort – ACSATM – 24390 Hautefort, France

L'association créée en 1994 dont le but a pour vocation de mettre en valeur l'exceptionnel bâtiment qu'est L'Hôtel Dieu, fondation hospitalière originale probablement unique en France. Par ses expositions permanentes et temporaires, ce musée explore la médecine du XVII<sup>e</sup> siècle à nos jours, montrant l'extraordinaire évolution des sciences médicales en seulement quatre siècles, alors que cette évolution avait été très lente depuis Hippocrate (quatre siècles avant Jésus Christ) jusqu'au XVIII<sup>e</sup>.

La collection présentée est d'une très grande richesse, avec de nombreux ouvrages, instruments rares et textes explicatifs variés qui en font une véritable et passionnante découverte pédagogique.

(résumé provisoire)

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [lcarnier@hotmail.com](mailto:lcarnier@hotmail.com)

# Relations culturelles entre Agence Régionale de Santé et le patrimoine hospitalier: l'exemple de Beaune en Bourgogne

Bruno François \*† 1

<sup>1</sup> Mission Culture et Patrimoine Hospitalier de Bourgogne – Agence Régionale de Santé de Bourgogne – France

Fait unique en France où culture patrimoniale et santé font généralement mauvais ménage, le Directeur d'Agence Régionale d'Hospitalisation de Bourgogne (ARH, institution nouvellement créée devenue depuis Agence Régionale de Santé=ARS) décida en 1997 de s'adjoindre un conservateur du patrimoine hospitalier. Basé au Centre Hospitalier de Beaune, il a à intervenir sur l'inventaire de nombreux hôpitaux bourguignon vétustes promis à la démedicalisation, notamment à Dijon et à Chalons-sur-Saône.

(Résumé provisoie)

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: Bruno.FRANCOIS@ars.sante.fr

# L'Hôtel-Dieu de Lyon: projet de Musée de la Santé et de la Nutrition

René Mornex \*†<sup>1</sup>, Michel Amiel \* ‡<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> LES AMIS DU GRAND MUSEE DE LA SANTE A L'HOTEL DIEU DE LYON – Hôpital Edouard Herriot – Hôpital Edouard Herriot, Bat 16, 5 place d'Arsonval, 69003 Lyon., France

<sup>2</sup> Association des Amis de la collection Renaud Albert – LES AMIS DU GRAND MUSEE DE LA SANTE A L'HOTEL DIEU DE LYON – France

<sup>3</sup> LES AMIS DU GRAND MUSEE DE LA SANTE A L'HOTEL DIEU DE LYON – ACSATIM – France

Depuis l'origine, l'histoire de L'Hotel-Dieu de Lyon s'est inscrite dans une tradition d'aide et de secours au plus démunis, aux plus pauvres...

Mais, de plus, en particulier lors de la deuxième moitié du 19ème siècle, il a été le centre historique des progrès de la médecine dans le quart sud-est de la France ; et un phare pour la pédagogie de la médecine clinique régionale.

Ceci explique la richesse du patrimoine accumulée dans 5 collections dispersée dans la métropole lyonnaise (Musée Historique de la Médecine et de la Pharmacie, et Musée d'Anatomie et de Chirurgie TESTUT-LATARGET à la Faculté Rockefeller, Apothicairerie et Musée des HCL enrichi depuis 2003 de la Collection de Radiologie Albert RENAUD, Musée de Dentisterie de la Faculté d'Ontologie) ; ceci sans oublier le réseau des autres musées ou collections de la Santé en Rhône-Alpes, par exemple : celui de Claude BERNARD, celui d'OLLIER, celui de la première école vétérinaire française de BOURGELAT...et quelques autres Apothicaireries !

Comment, à l'occasion de la rénovation, par la Mairie de LYON, des 40.000 M2 de cette immense bâtisse mettre en valeur cet héritage, au sein des 4.000M2 réservés à un espace culturel ? Le projet initialement élaboré par René MORNEX, Président de l'Association des Amis du Musée de la Santé de l'Hotel-Dieu, a évolué depuis la reconnaissance , par l'UNESCO, de Lyon comme cité de la gastronomie. Cet espace muséal et culturel, élargi dans sa conception au thème SANTE et NUTRITION, sera donc à ré-inventer, en adoptant la conception de l'OMS, la santé est un état de bien-être...

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: jf@jfma.fr

‡Auteur correspondant: michel.amiel@creatis.insa-lyon.fr

# Les musées de la radiologie dans le monde : un état de l'art en 2014

René Vantiggelen <sup>\*† 1</sup>, Jean-François Moreau<sup>‡ 2,3</sup>

<sup>1</sup> Musée Belge de Radiologie – ASKLEPIOS – rue Bruyn, 200 1120 Bruxelles, France

<sup>2</sup> Université Paris-Descartes – Centre Antoine Béclère – France

<sup>3</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l'Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Béclère – Centre Antoine Béclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

Beaucoup de personnes vont au Brésil suivre la coupe mondiale de football, alors qu'elles pourraient suivre les matches en regardant la télévision et connaître les résultats par une lecture des journaux. Mutatis mutandis, ne pourrait-on pas tenir le même propos pour expliquer les raisons pour lesquelles un visiteur fréquente un musée de radiologie ?

Si on considère l'étendue de la crise financière mondiale, on peut être sérieusement inquiet quant au maintien, l'avenir et la création de musées. Le musée de la radiologie n'échappe, hélas, pas à cette pression. Dans ces circonstances ne faudrait-il pas regrouper nos forces ?

Dans cette optique, il nous paraît indispensable de procéder, tout d'abord, à un inventaire des musées et collections dans le domaine de la radiologie. Ensuite la création d'un réseau d'information, grâce à l'Internet, nous paraît être un bon outil de communication. Enfin, l'on pourrait revoir les finalités d'un musée et peut-être adapter, voire modifier, la manière avec laquelle on veut présenter l'information au public.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: Info@radiology-museum.be

‡Auteur correspondant: jf@jfma.fr

# Les Musées de Radiologie et d'Imagerie Médicale: Pourquoi? Comment? Jusqu'où?

Jean-François Moreau \* <sup>1,2</sup>, Michel Amiel \* † <sup>3,4</sup>, Henri Nahum ‡ <sup>5</sup>, René Vantiggelen § <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l'Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Béclère – Centre Antoine Béclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

<sup>2</sup> Université Paris-Descartes – Centre Antoine Béclère – France

<sup>3</sup> Association des Amis de la collection Renaud Albert – LES AMIS DU GRAND MUSEE DE LA SANTE A L'HOTEL DIEU DE LYON – France

<sup>4</sup> LES AMIS DU GRAND MUSEE DE LA SANTE A L'HOTEL DIEU DE LYON – ACSATIM – France

<sup>5</sup> Société Française de Radiologie – ACSATIM – France

<sup>6</sup> Musée Belge de Radiologie – ASKLEPIOS – rue Bruyn, 200 1120 Bruxelles, France

La muséologie radiologique francophone n'est vivante aujourd'hui qu'en Belgique. Les auteurs introduisent la section "Musées de radiologie et d'Imagerie Médicale" de la session 25.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: michel.amiel@creatis.insa-lyon.fr

‡Auteur correspondant: hnmog@noos.fr

§Auteur correspondant: Info@radiology-museum.be

# Le Sergent Pierre Bertrand, artiste-peintre breton, pionnier de l'art-thérapie durant la Première Guerre Mondiale.

Sylvie San Quirce \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Écomusée de Groix – DRAC Bretagne – Port Tudy 56590 Ile de Groix, France

Pierre Bertrand, peintre breton familier de l'île de Groix, qui y avait été surpris en plein travail par la guerre de 14, avait intégré le 152ème régiment d'infanterie. Lors des terribles combats de l'Hartmannswillerkopf, au-dessus de la plaine d'Alsace, qui lui valurent la croix de guerre et alors qu'il vient d'apprendre le décès de son proche ami, l'artiste lorientais Pegot-Ogier, (qui était souvent venu avec lui peindre sur l'île de Groix), il est gravement blessé, et fait prisonnier le 22 décembre, d'abord au camp de Manheim, avant d'être interné en Suisse.

Ses amis lui avaient envoyé du matériel de dessin et de peinture pour l'aider à lutter contre la redoutable dépression qui le gagnait. Il se mit d'abord à dessiner et peindre mélancoliquement ses compagnons de captivité à Manheim ( où, d'après ses propos relatés par Léon Durocher dans le Nouvelliste du 27 juillet 1917, il passa 18 mois sans voir un arbre, " Pour un paysagiste il ne pouvait y avoir de plus sévère punition"), et où il avouait à sa soeur dans une lettre censurée " la vie entre les fils de fer m'a un peu détraqué", avant de faire partie d'un convoi de la Croix-Rouge amenant des blessés en Suisse en juin 1917. Il loge près de Montreux, au bord du lac Léman, et reprend espoir.

Il commence à revivre, durant sa convalescence, devant la beauté des paysages, et l'accueil des Suisses dont il est émerveillé. C'est alors qu'il peint son projet de triptyque des thoniers, aux couleurs lumineuses, où il réutilise comme source d'inspiration de petites photographies qu'il avait réalisées à Port Tudy à la veille de la guerre. Léon Durocher écrivait à son sujet " Pierre Bertrand a retrouvé les arbres – et ... la mer qu'il se figure voir quand la magie du soleil couchant incendie une voile, transforme les barques du lac en thoniers de Groix".

(résumé provisoire)

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: musee-groix@orange.fr

# Nosologie de l'imagerie médicale

Jean-Marie Le Minor \* <sup>1</sup>, Marc Braun <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Faculté de Médecine de Strasbourg – Laboratoire d'anatomie – 4 rue Kirschleger 67085 Strasbourg Cedex, France

<sup>2</sup> Faculté de Médecine de Nancy – Université de Lorraine – 9, avenue de la Forêt de haye CS 50184 54505 Vandœuvre-Lès-Nancy Cedex, France

Les auteurs s'attachent à définir les limites extrêmes du paradigme "Imagerie médicale" depuis la découverte des rayons X en 1895.

L'imagerie médicale est venue compléter voire se substituer à la radiologie médicale sans pour autant se concrétiser par des limites nettes autres que les corporatismes à géométrie variable. Dans le cadre d'un exhaustif musée de l'imagerie médicale ou de radiologie, faut-il se limiter à la technologie issue de la découverte des radiations ionisantes à la fin du XIXe siècle ou s'ouvrir bien au delà à tout ce qui a pu décrire, illustrer et comprendre le corps sain et malade depuis la fin des temps ? Faut-il se limiter à la vision macroscopique des organes et des systèmes ? Faut-il inclure l'anatomie pathologique et/ou l'imagerie moléculaire ? L'application de la réalité virtuelle à l'imagerie médicale numérique quelle que soit la technologie d'acquisition pour lui donner une représentation audio-visuelle peut-elle autoriser toutes les audaces dans le cadre d'un vaste musée virtuel aux dimensions planétaires ?

(résumé provisoire)

---

\*Intervenant

# Le Centre Antoine Bécclère

François Eschwège <sup>\*† 1</sup>, Michel Bléry<sup>‡ 2</sup>, Jean-Victor Raust<sup>§ 3</sup>

<sup>1</sup> Centre Antoine Bécclère – Université Paris Descartes – UFR Bio-Médical des Saint Pères 45, rue des Saints Pères 75270 Paris Cedex 06, France

<sup>2</sup> Centre Antoine Bécclère – Université Paris Descartes – France

<sup>3</sup> Centre Antoine Bécclère – Université Paris Descartes – France

Le Centre Antoine Bécclère, association sans but lucratif, a été créé par Claude et Antoinette Bécclère en mémoire de leur père pour maintenir le rayonnement international imprimé à la Radiologie.

En effet, dès 1929 Antoine Bécclère avait été l'animateur du Congrès International de Radiologie tenu à Paris. En 1989 le Professeur Maurice Tubiana, président de l'International Society of Radiology (ISR), choisit le Centre A. Bécclère pour siège des réunions préparatoires au Congrès International de Radiologie (Paris, juillet 1989), confirmant ainsi la vocation du Centre.

Aujourd'hui le Centre se veut lieu de rencontres, de réflexions et de recherches pour la promotion et l'amélioration de l'imagerie diagnostique et interventionnelle. Composé de Professeurs en activité dans toute la France, il est le point de convergence de toutes les technologies actuelles. Il est ouvert aux médecins, étudiants et enseignants français et étrangers soucieux d'approfondir leurs connaissances ou de s'initier aux technologies et méthodes de recherche les plus récentes. Mais physiciens, informaticiens et industriels de l'imagerie apportent également leur concours à l'oeuvre quasi encyclopédique entreprise par le Centre.

L'avenir du Centre est-il de rester une principauté au sein d'une université ou de s'inscrire dans une Domus Radiologica épiceutre d'un grand Musée d'Imagerie médicale? Il est actuellement le seul centre historique électroradiologique français ouvert.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: ef.eschwege@wanadoo.fr

‡Auteur correspondant: michel.blery@bct.aphp.fr

§Auteur correspondant: jean.raust@wanadoo.fr

# De la photocinématographie à la radiologie aux rayons X

Jean-François Moreau <sup>1,2</sup>, Patrick Mornet <sup>\*† 3</sup>

<sup>1</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l'Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Béclère – Centre Antoine Béclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

<sup>2</sup> Université Paris-Descartes – Centre Antoine Béclère – France

<sup>3</sup> Académie des Sciences, Arts Technologies de l'Imagerie Médicale – Centre Antoine Béclère – France

Les célèbres Albert Londe, Gaston Contremoulins et Charles Infroid furent les premiers photographes parisiens qui se transmutèrent en "radiographes" après la découverte des rayons X en 1895. Comment se situent-ils par rapport aux pionniers médecins parisiens de la radiologie que furent Antoine Béclère, Toussaint Barthélémy, Paul Oudin? Quels furent leurs apports spécifiques? Comment vécurent-ils la radiotoxicité?

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [patrick.mornet@hotmail.fr](mailto:patrick.mornet@hotmail.fr)

# Patrimoine hospitalier et réseaux

Roland Billet <sup>\*†</sup> 1,2, Marie Billet <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Association Julien Griffon 1625 – Hôtes De et Apothicairies – 23 rue d'Avril 71250 Cluny, France

<sup>2</sup> Réseau des Hôtels-Dieu et Apothicaireries – ACSATIM – 23 rue d'Avril 71250 Cluny, France

<sup>3</sup> Association Julien Griffon 1625 – Réseau des Hôtels-Dieu et Apothicaireries – 13, place de l'Hôpital  
71250 Cluny, France

Créé en 2007 le Réseau des Hôtels-dieu et Apothicaireries (Association loi 1901) est né de la volonté de certains Hôtels-dieu et Apothicaireries de se regrouper afin d'avoir plus de moyens pour mettre en valeur leur patrimoine et effectuer des actions communes en vue de sa promotion auprès de tous.

Le patrimoine hospitalier très important, tant en France qu'en Europe, est un témoignage de la vie de nos Cités et de nos Pays et nous nous devons d'en faire profiter le plus grand nombre.

Un mouvement international fait de plusieurs courants sociaux convergents se dessine en faveur d'une inscription de la mémoire immatérielle du patrimoine hospitalier au Patrimoine Universel de l'Unesco

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: rolandbillet@voila.fr

# Réalité virtuelle et Muséologie radiologique

Jean-François Moreau \* <sup>1,2</sup>, ... N... \* †

<sup>1</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l'Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Béclère – Centre Antoine Béclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

<sup>2</sup> Université Paris-Descartes – Centre Antoine Béclère – France

Les auteurs explorent les fins et les moyens de l'emploi de la technologie de la réalité virtuelle pour concevoir et réaliser un modèle de musée virtuel planétaire de radiologie et/ou d'imagerie médicale.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: jf@jfma.fr

# Muséologie hospitalière à visée neuro-scientifique

Jean-François Moreau \* <sup>1,2</sup>, ... N... \* † <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l'Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Béclère – Centre Antoine Béclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

<sup>2</sup> Université Paris-Descartes – Centre Antoine Béclère – France

<sup>3</sup> ACADÉMIE DES SCIENCES, ARTS TECHNOLOGIES DE L'IMAGERIE MÉDICALE –  
ACADÉMIE DES SCIENCES, ARTS TECHNOLOGIES DE L'IMAGERIE MÉDICALE – France

A partir de l'expérience du Musée Charcot, du Musée Marey de Beaune, des Musées des Cires et du Musée du Dr Guislain de Gand, les auteurs évoquent la gestation d'un musée virtuel des Neurosciences appliquées à la neuropsychiatrie.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: jf@jfma.fr

# Le folklore des salles de garde des hôpitaux francophones

Jean-François Moreau \* <sup>1,2</sup>, Maurice Laude<sup>†</sup> <sup>3</sup>, Patrice Queneau \* <sup>‡</sup> <sup>4,5</sup>,  
Claude Harel \* <sup>§</sup> <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l'Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Bécclère – Centre Antoine Bécclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

<sup>2</sup> Université Paris-Descartes – Centre Antoine Bécclère – France

<sup>3</sup> Faculté de Médecine Université d'Amiens – université d'amiens – France

<sup>4</sup> Académie Nationale de Médecine – Académie Nationale de Médecine – France

<sup>5</sup> journal Santé Médecine et Chirurgie – journal Santé Médecine et Chirurgie – France

<sup>6</sup> journal Santé, Médecine Chirurgie – journal Santé, Médecine Chirurgie – France

Les auteurs exposent pourquoi et comment le folklore audio-visuel des salles de garde en médecine doit faire partie intégrante du patrimoine immatériel conservé et illustré par le muséologie hospitalière.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: [jf@jfma.fr](mailto:jf@jfma.fr)

‡ Auteur correspondant: [pat-queneau@orange.fr](mailto:pat-queneau@orange.fr)

§ Auteur correspondant: [journal.smc@gmail.com](mailto:journal.smc@gmail.com)

# Hôtels-Dieu du monde hors la France

Jean-François Moreau \* <sup>1,2</sup>, ... N... \* †

<sup>1</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l'Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Béclère – Centre Antoine Béclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

<sup>2</sup> Université Paris-Descartes – Centre Antoine Béclère – France

Les auteurs exposent la genèse et le devenir des Hôtels-Dieu appelés comme tels dès leur construction hors du territoire français actuel, en Europe, en Orient et en Afrique. L'Hôtel-Dieu de Québec est le plus vieil hôpital du continent américain.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [jf@jfma.fr](mailto:jf@jfma.fr)

# Histoire de la mycologie médicale macroscopique

Pierre-Arthur Moreau <sup>\*† 1</sup>, Régis Courtecuisse<sup>‡ 2</sup>, Michèle Moreau <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Faculté de pharmacie - Université Lille 2 – Faculté de pharmacie - Université Lille 2 – 3, rue du  
Professeur Laguesse BP83 - 59006 - Lille Cedex, France

<sup>2</sup> Faculté de pharmacie - Université Lille 2 – Faculté de pharmacie - Université Lille 2 – France

<sup>3</sup> Académie des Sciences, Arts et Technologies de l'Imagerie Médicale – Académie des Sciences, Arts et  
Technologies de l'Imagerie Médicale, Association des Amis du Musée de l'AP-HP – France

Les auteurs exposent les fondements de la mycologie médicale macroscopique à partir de  
l'histoire illustrée de leur toxicologie.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: pierre-arthur.moreau@univ-lille2.fr

‡Auteur correspondant: regis.courtecuisse@univ-lille2.fr

# L'histoire universelle de l'hôpital et ses musées

Jean-François Moreau \* <sup>1,2</sup>, Anne-Marie Moulin \* † <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l'Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Béclère – Centre Antoine Béclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

<sup>2</sup> Université Paris-Descartes – Centre Antoine Béclère – France

<sup>3</sup> Université Senghor d'Alexandrie – Égypte

Ce fut d'abord Hippocrate de Cos qui sortit la médecine de la superstition et l'enseigna au temps du siècle de Périclès. L'hôpital ne naquit qu'un millénaire plus tard de l'exil des médecins grecs de Rome vers Constantinople lors de l'effondrement de l'Empire romain d'Occident.

De là, les chrétiens de l'Empire byzantin inventèrent le modèle qui deviendra l'Hôtel-Dieu en Europe, fortement influencé par l'essor du pèlerinage de Compostelle cependant que se profilait une atroce misère populaire générée par les famines, les guerres et les épidémies de lèpre et de peste véhiculées par les Croisades. Auberge de passage et prison-mouroir, l'hôpital se séparera du lieu du culte religieux au XII<sup>e</sup> siècle, comme en témoignent la construction du St. Bartholomew's Church and Hospital à Londres en 1123 et celles, concomittentes et contigues, de l'Hôtel-Dieu et de Notre-Dame dans l'île de la Cité de Paris durant la décennie 1160. Ce n'est qu'après la Réforme avec Ambroise Paré et Harvey puis la Révolution française avec Desault et Bichat que l'hôpital devient une source de progrès médical vers la modernité post-galénique en adoptant une posture "académique" au sens anglosaxon.

La tradition hippocratique se propagea à partir du schisme nestorien qui, persécuté par Byzance, émigra vers le Moyen-Orient pour créer le premier modèle d'hôpital universitaire prenant le nom persan de "bimaristan". L'islam le repris à son compte et l'exporta au VII<sup>e</sup> siècle de Damas puis de Bagdad lors de l'invasion arabe de l'Afrique du Nord vers l'Espagne. Cordoue devint la Mecque de la médecine avant de céder la place au XIII<sup>e</sup> siècle à Salerne avec Constantin l'Africain puis à Montpellier avec Arnaud de Villeneuve et Lyon avec Gui de Chaumeil.

Les Musées de l'AP-HP et des Hospices de Lyon et le Barts Museum sont les dépositaires de cette mémoire.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: anne.saintromain@gmail.com

# Etienne Destot, un pionnier lyonnais de la radiologie mondiale, méconnu dans sa ville

Michel Amiel \*† 1,2

<sup>1</sup> LES AMIS DU GRAND MUSEE DE LA SANTE A L'HOTEL DIEU DE LYON – PRES Université de Lyon – France

<sup>2</sup> Association des Amis de la collection Renaud Albert – LES AMIS DU GRAND MUSEE DE LA SANTE A L'HOTEL DIEU DE LYON – France

Anatomiste dans l'âme, chirurgien de formation, devenu “ médecin électricien ”, Etienne DESTOT, créateur de l'école lyonnaise de radiologie, a fait partie de cette phalange de médecins du Grand Hotel-Dieu de Lyon, qui ont fait briller cette ville en France et en Europe à la fin du 19ème siècle.

Mais, comme souvent, ici, il n'a pas été reconnu à sa juste valeur !

Cet exposé essayera de retracer, brièvement, son parcours de “ clinicien et chercheur“, ainsi que son esprit visionnaire, parmi ses contemporains à l'Hotel-Dieu de Lyon.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [michel.amiel@creatis.insa-lyon.fr](mailto:michel.amiel@creatis.insa-lyon.fr)

# Chaires de Muséologie Hospitalière Universitaire: pourquoi? Comment?

Jean-François Moreau \* <sup>1,2</sup>, Catherine Naugrette <sup>3</sup>, Monique  
Martinez-Thomas <sup>4</sup>, Arnaud Rykner<sup>†</sup> <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Université Paris-Descartes – Centre Antoine Bécclère – France

<sup>2</sup> Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. (Académie des Sciences, Arts et Technologies de l’Imagerie Médicale (ACSATIM)) – Centre Antoine Bécclère – Centre Antoine Bécclère Dr. Jean-François Moreau, Professeur émérite. Université Paris-Descartes 45, rue des Saints-Pères 75006 Paris, France

<sup>3</sup> Institut de Recherche en Etudes Théâtrales - Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3 (IRET) – PRC1 - Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3 – Département Institut d’études théâtrales Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3 Centre Censier 13, rue Santeuil 75231 Paris Cedex 05, France

<sup>4</sup> Lettres, Langages et Arts (LLA) Maison de la Recherche - Université de Toulouse 2 - Le Mirail – Université de Toulouse 2 - Le Mirail – Lettres, Langages et Arts (LLA) Maison de la Recherche Université de Toulouse 2 - Le Mirail 5, allées Antonio-Machado 31058 TOULOUSE Cedex 9, France

<sup>5</sup> Département Institut d’études théâtrales - Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3 (IRET) – Université Sorbonne Nouvelle - Paris 3 – Bureau 205 B Centre Censier 13 rue Santeuil 75005 Paris, France

La volonté de la création très récente de la chaire de Muséologie Hospitalière relève de d’une initiative en rapport avec l’intérêt porté au projet innovant du futur Musée à installer dans le nouvel Hôtel-Dieu devenu Hôpital Universitaire de Santé Publique à l’horizon 2016. Même si ce projet est contesté, d’autres, similaires, sont en cours d’exécution à Toulouse en France et à Québec au Canada.

Alors que se célèbre depuis 2012 le 850e anniversaire de l’édification de la cathédrale Notre Dame de Paris, on ignore volontiers que celle, contiguë, de l’Hôtel-Dieu dans la Cité est sa contemporaine (1165).

Le projet devient donc l’illustration muséologique et muséographique de la mémoire millénaire universelle de la lutte contre la misère humaine tant spirituelle que sanitaire et sociale menée par Louis VII et Suger au nom du seul génie parisien/francilien, copié dans le monde entier. Le projet HÔTEL-DIEU ne peut être qu’à l’image patrimoniale symboliquement grandiose qu’est l’Île de la Cité.

L’héritage transmis par l’AP-HP est immense et valorisant mais elle a négligé de conserver et cultiver le patrimoine mobilier illustrant l’Hôpital du XXe siècle dans son musée, le plus ancien et le plus grand de France, fondé en 1934 à la suite de la destruction de l’hôpital de la Charité. Tout est à faire pour adapter le grand Musée de l’AP-HP à la demande du XXIe siècle.

Or, en dépit des beaux Musées de Lessines et de Hautefort, trop petits, notre enquête nationale et internationale fouillée démontre l’absence de compétences spécifiques capables de concevoir, réaliser et administrer un tel musée. Il n’y a pas d’exemple suffisamment évolué dans le monde

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: arnaud.rykner@univ-paris3.fr

pour les avoir déjà créées. Le patrimoine attaché à l'histoire de la santé et de la société n'a pas été l'objet de sollicitude effective et efficace de la part des états du monde entier.

# Making health museum collections relevant to local community / Mettre les collections des musées de la santé accessibles à la population locale

Marily Cintra \*† <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sydney – Australie

Health Museums' collections are often built by volunteers with a passion for the place and its history. In Australia many of these faithful volunteers are retired nurses trained before 1980's and doctors who during their career helped keep the collection safe.

However, there is a sad abandonment taking over many of these invaluable collections. Many small museums are in serious threat of closure due to real estate threats, volunteers are becoming older and it is imperative that new ways are found to recharge the interest in medical heritage.

How to make medical heritage collections relevant to the public? My proposal is present health heritage as living heritage, to create connections to the local communities and to promote the collections as means to raise contemporary health issues. These aims have the potential to develop a real public interest and to raise the interest of public health services.

The presentation will show examples of community engagement in health heritage in Australia. It includes the representation of community grief to the closure of one hospital and creation of connections to the new place where services were changing to, and the development of projects that support contemporary health issues in another hospital.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: marilycintra@me.com

# El hospital “ francés ? ” Dos de Mayo de Lima, El Perú / L’hôpital Dos de Mayo de Lima, Pérou: un modèle architectural français ?

Ana Rosa Venegas Ratto \*†<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Lima – Pérou

Los orígenes del Hospital Nacional 2 de Mayo se remontan al Hospital Real de San Andrés, el primer nosocomio del Perú y Sudamérica el cual tuvo sus inicios en 1552, creado para atender a los españoles, encontrándose bajo el patronazgo de la corona quien apoyaba su mantenimiento con un aporte anual.

La enseñanza de la medicina está ligada al hospital San Andrés, la cual era una educación teórica. Recién en 1711 se crea la Cátedra de anatomía y es a la usanza de Europa que se popularizan las demostraciones anatómicas.

Las condiciones estaban dadas para la creación de un anfiteatro dependiente de la Universidad, el cual debía ubicarse en San Andrés. Las anatomías eran actos públicos que darían lugar a una particular arquitectura, la del “anfiteatro”. Se cita habitualmente el de Montpellier (1556) como el más antiguo. El anfiteatro anatómico fue mandado ejecutar en el Hospital San Andrés en 1753. Pero no es sino hasta 1792 que la Universidad San Marcos realizaba el viejo anhelo de crear un anfiteatro anatómico.

El Hospital 2 de Mayo fue inaugurado en 1875. El proyecto de este Hospital expresa el afrancesamiento arquitectónico que se puso de moda en la época al estilo del clasicismo romántico de Ledoux.

Un acto trascendental en la medicina del Perú, también tuvo lugar en el Hospital 2 de Mayo con la muerte de Daniel Alcides Carrión en 1885, quien pasó a la inmortalidad siendo estudiante de 6to. Año de medicina de la Universidad de San Marcos. Sus aportes en la demostración nosológica de la fiebre de la Oroya y la Verruga peruana, y su sacrificio para el logro de este estudio hizo que años después sea reconocido como mártir de la medicina peruana y reconociéndose a esta afección como la enfermedad de Carrión.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: draarv@hotmail.com

Sur l'histoire de la géométrisation de  
la physique :des “ Sphères ” d'Aristote  
et Ptolémé aux “ Sphères ” des théories  
de Jauges

# L'électron mathématique : une particule et ses représentations mathématiques

Thierry Masson \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de Physique Théorique (CPT) – Université Sud Toulon Var, Aix-Marseille Université - AMU,  
CNRS : UMR7332 – CNRS Luminy case 907 13288 Marseille cedex 9, France

Depuis sa découverte expérimentale à la fin du XIXe siècle, la description mathématique de l'électron n'a cessé de s'affiner. D'abord simple point dans la mécanique de Newton, puis fonction d'onde de Schrödinger dans la mécanique quantique, puis spineur de Dirac en théorie des champs, enfin recombinaison des hélicités gauche et droite dans le modèle standard des particules élémentaires (après mécanisme de Brout-Englert-Higgs) : on essaiera de montrer comment les contraintes expérimentales et les idées théoriques ont initié des constructions mathématiques nouvelles et fructueuses, principalement en géométrie, mais aussi en algèbre. Cet exposé sera aussi l'occasion de rappeler la profonde, la féconde, et l'intrigante intrication des mathématiques et de la physique théorique à travers divers exemples du XXe siècle, comme la théorie des spineurs et les théories de jauge.

---

\*Intervenant

# Réflexions sur la géométrisation du temps physique: identité des relations spatiales (l'espace) et des relations temporelles (le temps)

Bernard Guy \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne (ENSM-SE) – Groupe des Écoles des Mines (GEM) – 158, Cours Fauriel - 42023 Saint Étienne cedex 2, France

L'utilisation d'une dimension supplémentaire pour le temps dans un espace à quatre dimensions a constitué une étape importante dans la géométrisation de la physique et le développement de la théorie de la relativité (Minkovski, Grossman, Einstein). Dans leur prolongement, nous proposons une reprise de la compréhension du temps et de l'espace ; nous parlerons de relations: - temporelles sur lesquelles nous construisons le temps (c'est le seul temps qui "compte") et - spatiales sur lesquelles nous construisons l'espace (c'est le seul espace qui compte - Poincaré). Relations spatiales et relations temporelles méritent leur nom par comparaison les unes avec les autres ; et ce sont les mêmes relations. Dans cette compréhension, le concept unique de mouvement, ou déplacement, précède les catégories d'espace et de temps. Ceci pose question du point de vue logique, mais la pensée sur les relations (accompagnée du renoncement à une connaissance complète) permet de l'accommoder. Ce point de vue permet de nombreuses propositions de reprise de la construction de la théorie physique, de la relativité restreinte et équations de Maxwell, jusqu'à la relativité générale et sa confrontation à la mécanique quantique.

---

\*Intervenant

# From Dirac heuristic approach to the multisymplectic general framework : The observables in the physical theories

Dimitri Vey \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences, Philosophie, histoire (SPHERE) – CNRS : UMR7219 – Université Paris 7 - CNRS  
Laboratoire SPHERE UMR 7219 Equipe Rehseis Case 7093 5 rue Thomas Mann 75205 PARIS CEDEX  
13, France

We introduce a general scheme in order to define an invariant observables in the Hamiltonian formulation of some physical theories. Using this scheme we will show how to calculate the complete set of the observables and also the dynamics of field theories. Furthermore, we will make a first investigation into the Poisson algebra between observables corresponding to fields at different spacetime points and consider the locality properties of the observables.

Résumé en français

La notion d'observable dans les théories physiques: De l'approche heuristique de Dirac au formalisme multisymplectique

Nous introduisons le schéma sous-jacent à la définition d'observables invariantes dans le cadre de la formulation Hamiltonienne de la théorie des champs. Utilisant ce schéma, nous montrerons comment calculer l'ensemble complet des observables ainsi que la dynamique de la théorie des champs. Nous présenterons les algèbres de Poisson entre les observables qui correspondent à des champs considérés en des points différents de l'espace-temps ainsi que les propriétés locales des observables.

---

\*Intervenant

# Philosophical Questions about the Idea that Fundamental Physics Can Be Reduced to the Geometry of Space-Time

Ben-Or Pini \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> I am not formally affiliated. I used to be affiliated with Columbia University in New York, USA and the Hebrew University - Jerusalem Israel – États-Unis

A precise statement of the notion that fundamental physics can be reduced to the geometry of space-time is given. It is argued that this statement captures the essence and intent of many and various thinkers such as Riemann and Clifford, Einstein and Eddington, Kaluza and Klein, as well as many other physicists in the course of the 20th century, as it survives to the present, for example in some interpretations of string theory. Clear distinctions between similar conceptions that are in fact very distinct are proposed.

The main conceptual and theoretical difficulties faced by this ‘geometrization’ program are then outlined and analyzed. These include: difficulties with reducing central concepts such as mass, charge, and spin to space-time geometry, the conflict with quantum physics associated with the centrality of the configuration space (potentially implying that space-time is not really ‘fundamental’) and quantum entanglement, the lack of a satisfying and unified interpretation of gauge symmetries, the problem of the substantiality of space-time itself, generic and general challenges to unification of physics, and the realization that the notion of geometry has grown and significantly evolved within modern mathematics to a point that the geometrization hypothesis may collapse to the (almost trivial) statement that mathematics is important in physics. After outlining some key steps in this evolution of ‘geometry’ the issue of the delineation of geometry within the broad world of mathematics is discussed. The discussion of the status of geometry within mathematics results in connecting the geometrization hypothesis to interesting questions about the unity of mathematics and about the puzzle of the applicability of mathematics in physics.

---

\*Intervenant

# Isométrie, calcul variationnel et la géométrisation de la physique

Cécile Barbachoux \* <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire d'Etude du Rayonnement et de la Matière en Astrophysique (LERMA) – CNRS :  
UMR8112, Observatoire de Paris – 61, avenue de l'Observatoire - 75014 PARIS, France

<sup>2</sup> ESPE (ESPE Célestin Frénet) – Université de Nice Sophia-Antipolis – 89, av Georges V 06046 Nice  
cedex 1, France

De la fondation de Carthage par la reine Dido en passant par le problème de la réflexion de la lumière sur un miroir selon Héron d'Alexandrie vers 100, l'étude de Kepler sur le volume des tonneaux de vin en 1615, la loi dite de Snell-Descartes de réfraction de la lumière (1621, 1637), le problème des brachistochrones abordé par Galilée et résolu par Johann Bernoulli (1696), les exemples abondent où ce que nous appelons maintenant problèmes d'extremum, ou d'optimisation, sont à l'origine de progrès majeurs.

Après des siècles d'étude de ces problèmes par des procédés ad hoc, parfois très ingénieux, il a fallu attendre le XVIIème pour découvrir enfin des méthodes générales pour les résoudre : c'est la notion de dérivée, entrevue par Fermat dès 1629, puis le calcul différentiel créé par Leibniz et Newton dans le dernier quart du XVIIème siècle. Il a fallu aussi la métaphysique de Maupertuis, le génie d'Euler une cinquantaine d'années plus tard (1736), et la virtuosité de Lagrange pour jeter les bases du " calcul des variations ". Lagrange pensant habiliter la mécanique analytique, a donné accès à de nouvelles géométries. Plus tard, Hamilton stabilise, à travers une dualité, le formalisme appelé par la suite symplectique préparant le cadre pour une nouvelle mécanique qui ne sera découverte qu'au vingtième siècle.

Dans cette présentation, nous revenons sur l'histoire de la géométrisation de la physique par le biais du principe variationnel et sur son fondement géométrique.

---

\*Intervenant

# Histoire à rebours de la géométrisation de la mécanique

Federico Zalamea \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire SPHERE (UMR 7219) - Université Paris Diderot (SPHERE) – CNRS : UMR7219 – France

Je propose de construire un bref récit (c'est-à-dire : une histoire) de ce qui aurait pu être la découverte de la structure géométrique de la mécanique. Ce récit conceptuel, mettant entre parenthèses l'Histoire, cherchera à éclaircir le rôle joué par la géométrie symplectique au cœur de la mécanique. Pour cela, je porterai l'attention sur le double rôle joué par les propriétés en physique : grâce à leurs valeurs numériques, elles séparent certains états d'un système ; grâce aux transformations qu'elles engendrent, elles relient d'autres états. J'affirme que ce double rôle de liaison/séparation est au cœur de la nature géométrique de la mécanique. La cohérence entre ces deux rôles —ie, la demande de ne pas relier par la transformation ce qui a été séparé par le nombre— mène à choisir la géométrie symplectique au détriment de la géométrie Riemannienne.

---

\*Intervenant

# Descartes et la géométrisation de la physique

Gerard Lentiez \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Association Les Amis de René Descartes – Ministère de la Culture et de la Communication – France

Descartes a défini les référentiels et réduit la matière à l'étendue, c'est-à-dire les phénomènes physiques à de la géométrie. Ayant fait progresser de manière décisive l'algébrisation de la géométrie, nous monterons comment il a ouvert la voie à la mise en équation des phénomènes physiques. L'approche cartésienne sera illustrée par l'analyse qui en est faite dans l'Histoire de l'Académie royale des Sciences (Tome I) : “ toute la nature consiste dans les combinaisons innombrables des figures et des mouvements ” et au XXème siècle par Einstein (Space and Time in Pre relativity Physics, Lecture at Princeton, mai 1921).

---

\*Intervenant

# Philosophical Questions about the Idea that Fundamental Physics Can Be Reduced to the Geometry of Space-Time

Pini Ben-Or \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de recherche d'histoire des idées (CRHI) – CNRS : FRE2782, Université Nice Sophia Antipolis [UNS] – 98 Bvd Edouard Herriot - BP 209 06204 NICE CEDEX 3, France

A precise statement of the notion that fundamental physics can be reduced to the geometry of space-time is given. It is argued that this statement captures the essence and intent of many and various thinkers such as Riemann and Clifford, Einstein and Eddington, Kaluza and Klein, as well as many other physicists in the course of the 20th century, as it survives to the present, for example in some interpretations of string theory. Clear distinctions between similar conceptions that are in fact very distinct are proposed, for example the notion that geometrical concepts are of crucial and central importance in modern theoretical physics. The latter is almost trivial – while a philosophical statement of the geometrization of physics needs to construe it as a substantial hypothesis, standing a chance of providing a substantial contribution to the unification of physics.

The main conceptual and theoretical difficulties faced by this ‘geometrization’ program are then outlined and analyzed. These include: difficulties with reducing central concepts such as mass, charge, and spin to space-time geometry, the conflict with quantum physics associated with the centrality of the configuration space (potentially implying that space-time is not really ‘fundamental’) and quantum entanglement, the lack of a satisfying and unified interpretation of gauge symmetries, the problem of the substantiality of space-time itself, generic and general challenges to unification of physics, and the realization that the notion of geometry has grown and significantly evolved within modern mathematics to a point that the geometrization hypothesis may collapse to the (almost trivial) statement that mathematics is important in physics.

---

\*Intervenant

# Precanonical quantization: from the geometry of the calculus of variations to quantum gravity

Igor Kanattchikov \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> National Quantum Information Center (KCIK) – ul. Wł. Andersa 27 81-824 Sopot, Pologne

I outline the development of geometric ideas in the multiparametric calculus of variations starting from Volterra, Cartan and De Donder, their further development in the 1970-es, which lead to the idea of multisymplectic structure, and the subsequent recent progress, which has led to generalizations of the Poisson brackets to the multisymplectic framework and to the "precanonical quantization" approach based on those brackets. I will demonstrate that the corresponding constructions are much more geometrical than the standard infinite-dimensional constructions used in quantum field theory. This geometrization of quantum field theory within the precanonical quantization approach makes it an attractive foundation for quantum gravity. I will outline the approach to quantum gravity based on precanonical quantization and also discuss the connection of the latter to the standard functional Schroedinger representation of quantum fields.

---

\*Intervenant

# La limite dans la science médiévale

# Les limites de l'humanité dans la médecine de la fin du Moyen Âge

Joël Chandelier \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Université Paris 8, Vincennes-Saint-Denis (UP8) – Université Paris VIII - Vincennes Saint-Denis :  
EA1571 – 2 rue de la Liberté - 93526 Saint-Denis cedex, France

Selon les médecins de la fin du Moyen Âge, toute créature, vivante ou inanimée, est définie par une complexion propre, qui correspond à son espèce et peut varier à l'intérieur de certaines limites. Cette complexion, qui peut être qualifiée de froide, humide, sèche ou chaude, connaît donc une certaine latitude, qui renvoie aux variations individuelles et aux fluctuations de la santé.

Mais qu'en est-il de la limite? A quel moment une complexion cesse-t-elle de définir une espèce, pour en définir une autre? Cette limite est-elle un simple point dans un continuum ou une véritable discontinuité? Est-il possible de la franchir, ou bien est-elle une barrière infranchissable? Toutes ces questions seront abordées en présentant notamment le cas de l'homme, dans divers textes produits dans un cadre universitaire à la fin du Moyen Âge (XIIIe-XVe siècles)

---

\*Intervenant

# La philosophie naturelle de la couleur de Thierry de Freiberg (c. 1305)

Matthieu Husson \* 1,2

<sup>1</sup> Savoir et pratique du moyen age au XIXème siècle (Saprat) – EPHE – France

<sup>2</sup> Sciences, philosophie, Histoire (SPHERE) – CNRS : UMR7219 – France

Théologien majeur de la fin du treizième siècle, le Dominicain Thierry de Freiberg, à la fin de sa vie, s'est attaché à l'étude de la lumière, de la couleur et des phénomènes radiants. Trois ouvrages en résultent, sans doute parmi les plus remarquables de la période : le *De luce*, le *De iride et radialibus impressionibus*, et le *De coloribus*. Une théorie précise de la couleur, tant celle des objets que les couleurs radiantes, y est développée. Reprennant et discutant les opinions de ces prédécesseurs antiques (Aristote), arabes (Avicenne et Avéroès) et médiévaux (Albert le Grand) mais aussi nourri par ces propres réflexions et expérimentations, le maître dominicain répond à de nombreuses questions: la couleur se trouve-t'elle à la surface des objets ou dans leur profondeur également? Les couleurs radiantes sont-elles dans l'oeil? Les objets ont-ils une couleur en l'absence de lumière? etc. Souvent sur une frontière difficile à marquer entre philosophie naturelle et géométrie la notion de limite se trouve thématifiée et utilisée de plusieurs façons dans ce contexte. Nous les examinerons.

---

\*Intervenant

# Les limites de l'art médical- Curabilité et incurabilité de la phtisie à la fin du Moyen Âge

Laetitia Loviconi \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ecole Pratique des Hautes Etudes- Section sciences historiques et philologiques (EPHE- section SHP)  
– École Pratique des Hautes Études [EPHE] – 4-14 rue Ferrus 75014 Paris, France

A la fin du Moyen Âge, le terme de phtisie recouvre différentes affections. Dans ses acceptions les plus restrictives, la phtisie désigne tantôt une consommation du corps ou des humidités naturelles de celui-ci accompagnée d'une fièvre hectique et causée par une plaie au poumon, tantôt toute plaie au poumon, à la poitrine ou aux enveloppes de la poitrine.

Quelle que soit la phtisie envisagée, il est considéré que cette maladie est incurable si elle est installée de longue date. Mais, dans les autres cas, il importe de noter que de nombreux critères et signes conduisent à des pronostics différenciés. Les limites de l'art médical dépendent d'une part du malade considéré, d'autre part des caractéristiques de la plaie. En fonction de l'ensemble de ces critères, certaines plaies sont considérées comme aisément curables, tandis que d'autres ne le sont qu'à grand peine ou ne le sont pas du tout. Nous nous attacherons à délimiter les facteurs humains et les caractéristiques de la plaie menant à l'incurabilité d'une phtisie et les causes supposées d'une telle incurabilité.

Par ailleurs, si certaine phtisie est incurable alors que telle autre peut être guérie, il pourrait être supposé que tout phtisique ne se voit pas proposer un traitement. Ceci n'est aucunement avéré : la médecine médiévale décrit un traitement " vrai " appliqué aux phtisies curables et un traitement " palliatif " appliqué aux phtisies incurables, visant à stabiliser la maladie, à apaiser le mal du patient, sans être en mesure de le guérir. Nous préciserons en quoi consiste ce traitement qui, sans viser la guérison, cherche à empêcher la détérioration de la maladie afin d'accroître l'espérance de vie du phtisique.

Ainsi apparaîtront la conscience, les circonstances, les causes et la prise en compte des limites de l'art médical au Moyen Âge en cas de phtisie.

---

\*Intervenant

# “ La notion de limite dans les analyses des mécanismes de l’ivresse au Bas Moyen-Âge ”

Azéline Jaboulet-Vercherre \*† 1

<sup>1</sup> Ecole Hôtelière de Lausanne – Rue du Simplon, 35 1006 Lausanne, Suisse

L’ivresse médiévale, lorsqu’elle n’est pas spirituelle, correspond au dépassement d’une certaine quantité de vin consommée par une personne s’en trouvant amoindrie. La philosophie naturelle en a analysé les limites sans jamais véritablement les trouver.

Trois axes majeurs peuvent pourtant se détacher d’une étude de l’ivresse. Les savants médiévaux cherchent à mesurer cet état un peu mystérieux, en vain. Le lexique affine tout en brouillant les pistes. En revanche, les repères de la maladie offrent un outil de mesure – fût-il négatif. Ainsi, à une époque où la notion d’assuétude n’existe pas encore dans la médecine, la pathologie devient un guide. Enfin, la morale se fait le relais théorique de la philosophie naturelle. Il est pourtant un point commun à toutes ces errances théoriques : l’ivresse est un état de marginalité, symbole des transgressions remplaçant toute définition d’une limite introuvable.

L’ivresse, dans les systèmes d’analyse et de représentation de la philosophie naturelle médiévale, offre un prisme kaléidoscopique d’une science admettant encore la perception des effets variés d’un état aux multiples acceptions.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [jazelina@hotmail.com](mailto:jazelina@hotmail.com)

# La limite dans la science et la limite de l'explication scientifique au Moyen Âge

Nicolas Weill-Parot \* <sup>1</sup>, Laurence Moulinier \*

2

<sup>1</sup> UPEC - CRHEC – UPEC – France

<sup>2</sup> Université Lumière Lyon 2 - CIHAM – Université Lumière Lyon 2 – France

Laurence Moulinier et Nicolas Weill-Parot souhaiteraient dans cette communication introductive réfléchir aux liens épistémologiques qui relient la définition de différentes notions de limite données dans la science médiévale – en particulier, dans la philosophie naturelle et dans la médecine – aux manifestations explicites ou implicites dans les écrits des auteurs de la conscience d'une limite dans l'explication rationnelle.

---

\*Intervenant

Reconversions-mutations du patrimoine  
industriel et technique : à quelles fins ?

# Stratégies d'acteurs en matière de reconversion et de valorisation du patrimoine des sites poudriers et pyrotechniques en France : étude comparée Poudrerie de Saint-Chamas (13) / Dynamiterie de Paulille (66)

Carole Koch <sup>\*† 1</sup>, Florent Peters <sup>\* ‡ 1</sup>

<sup>1</sup> Interface Développement Méditerranée (ID Méditerranée) – Aucune – 341, chemin de la Rabassière  
13250 Saint-Chamas, France

La reconversion et la mise en valeur du patrimoine industriel en France fait intervenir une large palette d'acteurs : représentants de l'Etat et des collectivités, mais aussi acteurs de la société civile, issus des domaines associatif, universitaire et économique.

Des travaux récents montrent l'importance de l'action collective et collaborative dans les enjeux de patrimonialisation, tout en soulignant les limites des systèmes d'acteurs, qui loin d'être systématiquement fédérateurs et de générer consensus et lien social autour de l'objet patrimonial, sont aussi sources contraintes et de conflits.

L'analyse comparée de deux " fleurons " du patrimoine poudrier et pyrotechnique français permettra de révéler la complexité des systèmes d'acteurs et leur rôle dans les stratégies entreprises en matière de valorisation patrimoniale, alors que l'objet " patrimoine " est assimilé par l'individu comme identité d'un territoire. Cette étude portera sur l'ancienne dynamiterie Nobel à Paulille aujourd'hui devenue le Grand site de l'Anse de Paulille, qui accueille chaque année 240 000 visiteurs et sur l'ancienne Poudrerie royale de Saint-Chamas qui ne dépasse pas les 10 000 visiteurs annuels.

---

\*Intervenant

†Auteur correspondant: [projetpoudrerie@idmediterranee.org](mailto:projetpoudrerie@idmediterranee.org)

‡Auteur correspondant: [peters.florent@gmail.com](mailto:peters.florent@gmail.com)

# Requalification des lieux et la mémoire de l'industrie, une rupture épistémologique?

Benedicte Rolland-Villemot \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de recherche et de restauration des musées de France – Ministère de la Culture et de la Communication, Direction générale des patrimoines – France

Depuis les années 1980, lors de la première crise pétrolière, des installations industrielles ont été "patrimonialisées": l'ecomusée du creusot, les hauts fourneaux de Vöcklingen.. Mais ces opérations de sauvetage, certes indispensables en terme de conservation matérielle d'éléments de l'industrie ont été des requalifications architecturales pour réhabiliter une enveloppe .

Les fonctions et l'histoire de ces lieux ont été souvent négligées. Or ces lieux, ces objets , témoins d'activités industrielles souvent obsolètes sont porteurs d'une histoire des techniques et d'une culture industrielle. Comment rendre compte dans les opérations de patrimonialisation de ces jeux de mémoire et de transmission? Comment décrypter les gestes techniques et les systèmes de pensées techniques qui ont donné naissance à ces vestiges d'une industrialisation?. Comment transmettre, aujourd'hui cette histoire? Avec quels acteurs? Des exemples récents démontrent la difficulté méthodologique: l'histoire de l'ecomusée du Creusot, l'avenir incertain du Lavoisier des Chavannes posent les limites des démarches conservatoires. Il faut essayer de trouver de nouveaux modes de mise en valeur pour garder des témoignages pertinents de cette culture industrielle et ouvrière, au moment où l'industrialisation connaît des mutations technologiques profondes.

---

\*Intervenant

# conservation-restauration du patrimoine industriel et développement durable

Katia Baslé \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cicrp (centre interrégional de conservation restauration du patrimoine) – MIN CULTURE, Ministère de la Culture et de la Communication – 21 rue guibal 13003 Marseille, France

Du sentiment de responsabilité collective dans la conservation du XVIIIe siècle au développement durable du XXe siècle, l'industrie via sa " patrimonialisation " n'échappe pas au regard de la société qui en définit les approches de sa conservation et qui influe sur nos perceptions. À travers ses différents acteurs, en France, ces quarante dernières années et plus particulièrement dans le cadre du passage " des monuments aux monuments historiques de l'industrie " qu'est-ce que la conservation-restauration du patrimoine industriel ? La valeur historique définie par Riegl, au sens " tout ce qui fut autrefois et aujourd'hui n'est plus " trouve-t-elle, aujourd'hui, une résonance particulière ? Comment le patrimoine industriel s'inscrit-il en lien avec les valeurs de Riegl ? De nouvelles valeurs sont-elles apparues ?

Une des formes d'interprétation des valeurs en vue de la conservation du patrimoine industriel en est la reconversion. Le développement durable " nouvel âge d'or de l'hygiène sociale" étant un des arguments mis en avant; ce qui nous apparaît particulièrement intéressant c'est la mise en application du droit de l'environnement en France à travers le principe de prévention et le principe de précaution.

En quoi ces principes influent-ils sur nos pratiques ou non pratiques de la conservation ? Quels en sont les orientations et les incidences sur notre façon d'aborder la conservation du patrimoine industriel et en particulier en conservation préventive? A travers des exemples, pris dans les monuments historiques, comment le développement durable peut-il s'appliquer ? Bâti et collections sont-ils soumis aux mêmes considérations ? " Que devient l'objet technique hors du contexte technique qui lui donne sens et valeur, lorsqu'il est coupé de ses usages et de son environnement technique ? ".

---

\*Intervenant

# La reconversion des chantiers navals : entre waterfront et reconversion économique

Jean-Louis Kerouanton \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Université de Bretagne Occidentale [UBO] – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

Les chantiers navals civils français ferment presque tous en 1987. A l'exception des chantiers de Sanit-Nazaire qui sont préservés, de Dunkerque à la Seyne en passant par Nantes ou Bordeaux, les grandes villes portuaires de construction navale sont touchées de plein fouet. Il s'agira ici d'analyser les différentes attitudes urbaines, économique ou sociales mises en jeu depuis lors. De la tabula rasa de la Seyne, mais avec la protection monument historique d'un élément technique périphérique, à l'occupation ouvrière de longue durée à La Ciotat, mais qui aboutit à partir de 1994 à un accord permettant la renaissance de l'activité navale sur un nouveau registre, c'est l'ensemble des paysages urbains et culturels qui sont en mutation. L'analyse comparatiste s'ouvrira également sur quelques exemples touchant les friches militaires des arsenaux. La question de l'intervention urbaine et de la recomposition architecturale se révèle centrale dans les évolutions les plus récentes. Pour partie sous forme de développement de la ville "civile" aux dépens de la ville "industrielle", c'est l'hypothèse d'un nouveau "waterfront" qui est retenue par endroit. Pour autant, le maintien des traces, des ouvrages et des équipements est régulièrement interrogée dans leur rôle de signal ou d'éléments toujours vivants d'une activité. C'est tout l'enjeu de la lecture patrimoniale des évolutions des ports.

---

\*Intervenant

La chimie entre les deux guerres : l'affirmation  
d'une profession dans le contexte d'une  
profonde recomposition industrielle

# Les entreprises chimiques moyennes de la région lyonnaise : quel avenir hors des grands groupes ?

Hervé Joly \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Triangle – CNRS : UMR5206, PRES Université de Lyon – France

Les grandes usines de la chimie lyonnaise appartiennent dès l'entre-deux-guerres à des grands groupes nationaux aux sièges parisiens (Rhône-Poulenc et Saint-Gobain à Saint-Fons, Électrochimie à Pierre-Bénite, UCLAF à Neuville-sur-Saône), voire étranger (le groupe suisse CIBA à Saint-Fons, les groupes allemands BASF et Cassella ayant perdu leurs établissements en 1914). Il subsiste cependant dans la branche un certain nombre d'entreprises locales indépendantes aux activités plus spécialisées, comme Chimique de Gerland (caoutchoucs), Givaudan-Lavirotte (pharmacie), Ets Silvestre (produits agricoles), Guimet (bleu d'outremer), Trux-Mistral (silicates), etc. D'autres entreprises sont dans des situations intermédiaires, à l'image de Progil, qui rassemble les activités chimiques de la famille Gillet, et qui devient dans l'entre-deux-guerres avec le rachat de diverses usines de tannins et une diversification dans d'autres fabrications un petit groupe national, ou Coignet (colles et gélatines) et Lumière (produits photographiques) dont les sièges ont été transférés à Paris tout en conservant, par la famille fondatrice, un fort ancrage local. Quel peut-être l'avenir de ces entreprises hors des grands groupes ? Plusieurs, à l'image de Coignet avec Kuhlmann ou de Silvestre avec Pechiney, entrent par des prises de participation dans leur sphère d'influence dans l'entre-deux-guerres. Est-il possible de résister à ce mouvement de concentration ? Quels sont les autres moyens de développement et de financement dont peut disposer une entreprise familiale ? Quels liens techniques ou commerciaux ces entreprises entretiennent-elles avec les grands groupes ? Comment s'organise localement, à travers sa chambre syndicale, une branche aussi diverse ?

---

\*Intervenant

# Eugène Houdry (1892-1962), une personnalité majeure de l'entre deux-guerres en terme d'innovation.

Jacques Breysse \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Club Histoire de la Chimie – Société Chimique de France – France

Eugène Houdry a marqué de façon durable le monde du raffinage en développant au début des années 1930, un procédé nouveau en vue de la préparation d'essence à haut indice d'octane par craquage catalytique des pétroles "bruts". C'était l'aboutissement de travaux de recherches démarrés au début de la décennie précédente.

Français d'origine, né près de Paris en 1892, ingénieur Arts et Métiers (Chalons) , passionné d'automobiles, il avait été invité à partir de 1922, à l'instigation du gouvernement, à participer à des recherche en vue de produire des carburants de synthèse à partir de charbon bitumineux . Ces travaux avaient porté d'abord sur le craquage catalytique du lignite, travaux qui conduiront à la construction d'une installation de démonstration en 1929. C'est à cette occasion qu'il développera toute une procédure de choix de catalyseurs (silicoaluminates de type "terres à foulon"), et de mise en œuvre (lavage approfondi et régénération du catalyseur par oxydation à l'air à haute température permettant sa réutilisation). Suite à divers problèmes techniques, le procédé avec le lignite ne sera pas développé , mais Houdry va appliquer ses idées de craquage catalytique au cas de pétrole brut où elles vont donner lieu à de nombreux développements industriels.

Après guerre, Houdry s'intéressera aux problèmes d'oxydation catalytique des hydrocarbures effluents non consommés des voitures et des rejets industriels. En ce domaine il peut être aussi considéré comme un des précurseurs des "pots catalytiques" des voitures actuelles.

Houdry prit la nationalité américaine en 1941 mais gardera des liens étroits avec la France. Il a reçu de nombreuses récompenses au cours de sa vie professionnelle aux Etats-Unis, ou il est encore honoré aujourd'hui (National Inventors Hall of Fame).

---

\*Intervenant

# Une science face à l'économie : La montée et la chute de la chimie des résines en France 1918 - 1939

Marcin Krasnodebski \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sciences, Philosophie, Humanités (SPH) – Université Michel de Montaigne - Bordeaux III : EA4574 – Esplanade des Antilles - 33607 Pessac cedex, France

L'exploitation de la résine des pins maritimes est une activité ancienne, mais ce n'était qu'au début du XXe siècle que cette substance si répandue est devenue étudiée au sein des universités.

Juste après la Première Guerre mondiale, de nouveaux débouchés en savonnerie et en vernis et peintures ont permis à l'industrie des résines de se développer dynamiquement. Profitant de son essor, Maurice Vèzes, professeur de chimie à Bordeaux, a créé en 1922 l'Institut du Pin, une entité originale réunissant le laboratoire de la chimie des résines et des industriels locaux. L'Institut est rapidement devenu un centre mondial des recherches sur la résine et ses applications.

Ironiquement, quelques années après la création de l'Institut, la crise a frappé l'industrie des résines et elle a commencé son agonie qui durera presque 40 ans. Par contre, au lieu de l'entraver, la crise a poussé la recherche fondamentale en incitant les chercheurs à explorer de nouveaux débouchés pour la résine. Cette " lutte pour survie " acharnée a abouti à de nombreuses découvertes et une connaissance approfondie des composés terpéniques de la résine, des acides résiniques et de leurs dérivés qui trouvaient des applications dans la chimie de synthèse ou comme carburants.

L'objectif de ma présentation est d'expliquer les relations entre une industrie profondément enracinée dans le contexte local, et une discipline scientifique dont l'importance a été reconnue par des chimistes dans le monde entier. Mon but est de démontrer l'impact d'une crise de nature économique et sociale sur la recherche fondamentale et de rendre justice à une industrie, jadis rivalisant avec l'industrie pétrolière, qui est aujourd'hui presque disparue, tout en rappelant que le remplacement de cette industrie par la pétrochimie n'était pas inévitable.

---

\*Intervenant

# Les fibres artificielles à partir de 1920. Comment une industrie a façonné un territoire : l'Est Lyonnais.

François Buisson \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Section Histoire de L'ARARP (Association Régionale de Anciens du Groupe Rhône Poulenc) –  
ARARP – 1 rue Antoine Dumont 69008 Lyon, France

A la fin du 19 siècle, l'industrie textile éprouve le besoin de trouver de nouvelles matières premières en addition ou substitution des textiles naturels : soie, laine coton...Plusieurs procédés de fabrication de soie artificielle à partir de pate de bois sont inventés et développés ; vers 1920, le procédé viscose s'impose aux autres.

A partir de la, plusieurs sociétés vont se créer engendrant de nombreuses usines sur le territoire français, majoritairement dans les régions de forte tradition textile : Nord, Nord-Est et région lyonnaise.

En région lyonnaise, les textiles artificiels

ont contribué à transformer des villages comme Vaulx en Velin, Décines, Saint Maurice de Beynost en cités industrielles.

ont fait appel à une main d'oeuvre importante venue de l'exode rural, des industries textiles traditionnelles déclinantes mais surtout d'importantes vagues d'immigration arméniennes, italiennes, polonaises avant guerre puis maghrébines après guerre

ont engendré une urbanisation en cités autour des usines (cité TASE à Vaulx en Velin)

---

\*Intervenant

# Les congrès de chimie industrielle et leurs travaux : une institution de la SCI dans l'entre-deux-guerres

Danielle Fauque \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Groupe d'histoire et de diffusion des sciences d'Orsay (GHDSO) – Université Paris XI - Paris Sud :  
EA1610 – Faculté des sciences, Bât. 407, 91405 Orsay Cedex, France

La Société de chimie industrielle (SCI), fondée en 1917, a organisé des “ congrès de chimie industrielle ” annuels qui devinrent rapidement de véritables événements internationaux réunissant jusqu'à 3000 personnes, où des savants, des chercheurs, des politiques rencontraient des industriels et des ingénieurs, non seulement nationaux mais venant aussi des pays industrialisés comme les États-Unis, la Grande-Bretagne, la Belgique, l'Italie, etc.

Dans ces congrès, aux séances plénières où des conférences présentaient une grande question d'actualité (en 1921, ce fut la question de l'azote), succédaient les réunions des groupes thématiques s'occupant chacun de problèmes précis les concernant. Dans certains groupes, les découvertes récentes en chimie changeaient la donne et le congrès était le lieu privilégié où en parler (par exemple : la tannerie, confronté au bon usage de cette nouveauté qu'était le pH). D'autres qui rencontraient des difficultés législatives, ou commerciales, ou se préoccupant d'hygiène publique, établissaient des vœux, envoyés ensuite aux instances de décision (ministères en général).

Comment et sur quels points précis ces groupes travaillaient-ils ? Quels types de vœux formulaient-ils ? Ces réunions ont-elles eu un poids sur l'appareil législatif ? Quelles relations entretenaient-ils avec d'autres organismes nationaux ou internationaux plus spécialisées, qui eux aussi organisaient leurs propres congrès ?

Nous nous proposons d'exposer dans cette communication, quelques éléments de réponse sur la période de l'Entre-deux-guerres.

---

\*Intervenant

# Voyage d'étude des étudiants de l'école d'ingénieurs-chimistes de Clermont-Ferrand.

Pierre Laszlo \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Club d'histoire de chimie. – Club d'histoire de la chimie – France

A l'initiative et sous la conduite du professeur Léonce Bert, professeur à l'université de Clermont-Ferrand et directeur de l'Institut de chimie, ce voyage se déroula du 26 mars au 5 avril 1933. Les sites visités furent Saint-Etienne (Manufrance, Guichard-Perrachon, Les Houillères), Saint-Chamond (Forges et Aciéries de la Marine), Lyon et Villeurbanne (Givaudan, Lavirotte & Cie, Descollonges Frères), Roches de Condrieu et La Mouche (Compagnie française des produits chimiques et matières colorantes), Saint-Fons (Ciba), Vénissieux (Maréchal), Gerland-La Mouche (Danto-Rogeat), L'Estaque (Kuhlmann, Penarroya), Marseille (Huileries Maurel, Savonnerie Court de Payen, Savonneries de l'Amande, du Bouton d'Or, Huileries Nouvelle, Antonin Roux et J.- B. Paul), Port de Bouc (Kuhlmann), Marseille à nouveau (Raffineries de Soufre Réunies), Grasse (Roure-Bertrand, Lautier, Chiris).

Outre cette énumération, géographie économique tant de l'industrie chimique française que du recrutement continué de cadres, en dépit de la Grande Crise de 1929-1930; cela sera un témoignage sur la rivalité Lyon-Marseille, la première jouant les matières colorantes et les parfums, la seconde, toujours port d'importations coloniales, siège aussi de la fabrication traditionnelle du savon éponyme.

L'exposé se focalisera plus particulièrement, dans le bref temps imparti, sur cette spécialité française, la chimie des parfums.

---

\*Intervenant

# Les thèses d'ingénieur-docteur soutenues à Lyon dans l'entre-deux-guerres

Virginie Fonteneau \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Groupe d'histoire et diffusion des sciences d'Orsay (GHDSO) – Université Paris XI - Paris Sud :  
EA1610 – Bâtiment 407 Centre Scientifique d'Orsay av. G. Clémenceau 91405 ORSAY Cedex, France

Le titre d'ingénieur-docteur est créé par décret du 30 avril 1923 pour amener des ingénieurs à préparer dans les laboratoires des facultés des sciences pendant une durée minimale de deux ans un travail de recherches présenté devant un jury d'examen composé de membres de la faculté. Jusqu'aux années 1950, les centres les plus actifs sont Paris, Grenoble, Lyon, Strasbourg et Nancy.

A Lyon où la centième thèse est soutenue en 1959, la chimie est la discipline dominante des thèses d'ingénieur-docteur préparées. Les candidats viennent très majoritairement de l'École de chimie industrielle de Lyon, créée en 1883 par Jules Raulin (1836-1896). La première thèse d'ingénieur-docteur est d'ailleurs préparée et soutenue en 1926 sous la direction de Victor Grignard (1871-1935), prix Nobel de chimie en 1912, et directeur de l'école de 1921 à 1935.

Nous proposons d'étudier dans cette communication les thèses d'ingénieur-docteur soutenues à Lyon pendant l'entre-deux-guerres, les thèmes choisis, les laboratoires dans lesquels elles sont préparées mais aussi les liens avec l'industrie (mise en disponibilité d'employés le temps de la préparation de la thèse, financements, mise à disposition de matériel).

---

\*Intervenant

# L'Office National Industriel de l'Azote (ONIA) entre chimie et politique internationale (1924-1931)

Erik Langlinay \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre de recherches historiques (CRH) – CNRS : UMR8558, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS), École des Hautes Études en Sciences Sociales [EHESS] – Centre de Recherches Historiques 54 Bvd Raspail 75270 PARIS CEDEX 06, France

Si le Traité de Versailles reconnaît à la France et aux vainqueurs de la Première Guerre mondiale la jouissance des brevets allemands, sa mise en œuvre s'avère plus compliquée que prévue. Les comptes rendus des officiers français envoyés inspectés les usines de la BASF à Ludwigshafen ne suffisent pas à percer les secrets allemands. De plus, l'invasion de la Ruhr en janvier 1923 n'améliore pas les relations avec les Allemands.

Quand la Chambre des Députés ratifie la convention entre l'Etat français et la BASF en 1924, la France, en tant qu'Etat, n'est encore peu avancée dans le domaine de l'ammoniaque synthétique, même si Georges Claude a travaillé ardemment depuis plusieurs années. Les ingénieurs français des Poudres rencontrent des difficultés considérables notamment pour créer des aciers résistants capables de supporter des pressions énormes.

Ce n'est qu'avec A. Briand et la volonté de pacifier les relations avec l'Allemagne que des transferts de technologies vont avoir lieu. Plusieurs ingénieurs français vont aller se former en Allemagne puis vont monter une usine hybride à Toulouse alliant procédé Haber, Casale et Claude. En 1931, quand est fondé le cartel de l'Azote, la France et les entreprises françaises peuvent achever leur retour sur les marchés chimiques après avoir signé des accords concernant la potasse (1926) et les colorants (1928). Cette communication examinera les rapports entre industrie chimique, technologie et relations internationales et s'appuiera sur les archives de l'ONIA déposées au siège de Total à la Défense.

---

\*Intervenant

# Un groupe d'experts au service de la chimie et de ses industries : le Comité des arts chimiques de la S.E.I.N.

Gérard Emptoz \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale (UBO), Université de Bretagne Occidentale [UBO] – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

Durant les vingt années qui séparent les deux conflits, les seize experts composant le Comité des Arts chimiques de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale (SEIN), poursuivent leurs activités au service de la science et de l'industrie chimique. Tout en participant à diverses organisations et manifestations professionnelles mises en place à partir de 1919, ils travaillent à la société, font des rapports, ou prononcent des conférences sur des sujets d'actualité. Ils poursuivent aussi la politique de remise de récompenses à des individus ou à des entreprises porteurs d'innovations.

Avec une répartition professionnelle étendue, composée de savants dont plusieurs membres de l'Académie des sciences, d'ingénieurs et d'entrepreneurs, le comité réunissait de nombreuses spécialités des secteurs publics et privés.

Les activités que les membres du Comité ont menées durant l'entre deux guerres permettent de suivre des évolutions scientifiques et techniques dans plusieurs domaines de la chimie, et de déterminer la nature des encouragements qu'ils ont pu donner au service de l'ensemble du secteur.

---

\*Intervenant

# Reconfiguration territoriale de l'industrie française des engrais dans l'entre-deux-guerres : le cas de l'estuaire de la Loire

Philippe Martin \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> MARTIN – Université de Nantes (Centre François Viète) – France

L'industrie chimique des engrais connaît dans l'entre-deux-guerres en France une double évolution, de concentration de ses activités entre quelques groupes majeurs, et de redéploiement territorial des usines de production. La région nantaise et l'estuaire de la Loire en particulier constituent une zone attractive où sont installées dans les années 1920 les usines d'acide sulfurique et de superphosphate des trois premiers groupes des engrais chimiques français : Saint-Gobain, Établissements Kuhlmann et Compagnie Bordelaise des produits chimiques. En outre, la Société commerciale des potasses d'Alsace conclut des accords commerciaux avec un industriel local, la Société René Delafoy & Cie, touchant les engrais chimiques minéraux. La présente communication interrogera les raisons de cette dynamique, à la convergence de stratégies industrielles des grands groupes nationaux (rachats d'usines, constructions nouvelles, accord commerciaux) et de conditions locales favorables (espace portuaire, matières premières, marchés de proximité). Elle mettra ensuite en évidence les conséquences majeures de cette reconfiguration territoriale sur l'activité industrielle de l'estuaire et le développement des ports de Nantes et Saint-Nazaire. Ce cas d'étude permettra, en conclusion, de proposer des hypothèses plus générales sur la dynamique industrielle de la chimie française entre-deux-guerres.

---

\*Intervenant

# Un éclairage sur les chimistes français dans l'entre-deux-guerres : leur formation, leurs carrières, leurs représentations. Une analyse à partir d'une lecture de L'ingénieur chimiste (1919-1939)

André Grelon \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Maurice Halbwachs (CMH) – Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS) – 48 boulevard Jourdan 75014 PARIS, France

A l'issue de la Première Guerre mondiale, l'économie redémarre avec difficultés en France. Les ingénieurs se mobilisent et très rapidement, ils s'organisent en syndicats : c'est le cas des électriciens avec le Syndicat des ingénieurs électriciens français (SIEF), des chimistes avec le Syndicat des ingénieurs chimistes français (SICF) et d'ingénieurs d'autres spécialités qui se regroupent dans un Syndicat des ingénieurs de la métallurgie, de la mécanique et des travaux publics (SIMMTP). Ces trois groupements se rassemblent en une Union des syndicats d'ingénieurs français (USIF).

Des trois syndicats qui composent l'USIF, les chimistes représentent la moitié des effectifs (2000 sur les 4000 que revendique l'USIF). Au sein de l'Union, le syndicat des chimistes développe ses propres actions et émet ses revendications spécifiques. A cette fin, il publie régulièrement un organe de presse : L'ingénieur chimiste.

Les chimistes ont le sentiment d'être les mal aimés du monde économique. Ils s'estiment insuffisamment payés, ils pensent que leurs droits intellectuels sont méconnus (les brevets sont déposés par les entreprises qui les emploient), ils s'interrogent sur l'image de leur discipline dans la société, mal classée dans la hiérarchie de prestige des sciences, et ils voudraient une refonte de la formation et la création d'un diplôme d'Etat...

Ce sont toutes ces thématiques et d'autres encore, exposées dans L'ingénieur chimiste de 1919 à 1939, qu'on se propose de présenter. Certes, une des lois du genre de la presse syndicale, c'est de mettre l'accent sur les problèmes de la profession, voire de les décrire avec une certaine emphase. Mais au moins dispose-t-on d'une expression collective de chimistes qui se considèrent légitimement représentés par cette structure.

---

\*Intervenant

## Session libre

# La résonance en physique des ondes: éléments historiques

Ali Mouhouche \* <sup>1</sup>, Abdelkrim El-Hajjami , Ferhat Himrane

<sup>1</sup> E.N.S.A., Alger et Laboratoire de Didactique des Sciences, E.N.S. Kouba, Alger – E.N.S.A., El-Harrach, et Laboratoire de Didactique des Sciences, E.N.S. Kouba, Alger, Algérie

De la découverte naturelle de la résonance comme simple effet sonore dans les grottes par l'homme préhistorique aux exploitations technologiques des temps modernes (appareils à micro-ondes, résonance magnétique nucléaire, ...), bien des péripéties ont jalonné l'histoire de ce phénomène. Nous le retrouvons dans les instruments à corde, avec caisse de résonance et manche, d'il y a environ 2500 ans avant J.-C., chez les philosophes grecs qui s'intéressèrent aux vibrations harmoniques de divers objets, y compris les planètes, et jusqu'aux réalisations et technologies modernes dans divers domaines utilisant la résonance optique ou la RMN. La présente recherche tente de dévoiler une partie de l'histoire riche de ce concept qui se trouve actuellement dans presque toutes les branches de la physique (mécanique, électricité, optique, physique de la matière, ...). Outre l'apport de ce travail dans le domaine de l'histoire des sciences et de la culture scientifique, nous pouvons lui conjecturer des retombées en épistémologie, en didactique ainsi que dans la conception de curricula.

---

\*Intervenant

# Le crève-tonneau de Blaise Pascal: mythe ou réalité?

Armand Le Noxaïc \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire Etude sur les Sciences et les Techniques – Université Paris XI - Paris Sud : EA1610 – France

Depuis deux siècles, il est souvent cité dans les manuels de physique cette expérience du crève-tonneau de Blaise Pascal. Celui-ci aurait fait exploser ou fait fuir considérablement (selon les manuels) un tonneau rempli, à l'aide d'un tube d'une dizaine de mètre contenant un faible volume de liquide. Cette expérience est citée encore aujourd'hui par bon nombre de professeurs de physique pour illustrer leur cours d'hydrostatique, et notamment l'idée que la pression d'un liquide dépend de sa hauteur et non du volume de liquide.

Pourtant, on ne trouve aucune trace de cette spectaculaire expérience dans les écrits de Blaise Pascal, ni dans ceux de ses contemporains...

Aussi peut-on se demander si cette expérience est un mythe.

Des éclaircissements sont apportés sur cette expérience et sa crédibilité, à partir de recherches historiques sur son hypothétique réalisation au 17<sup>ème</sup> siècle, et grâce à une reconstitution historique de cette expérience.

---

\*Intervenant

# Enjeu didactique de l'histoire des sciences : cas du support de l'information génétique

Souad Touzri Takari \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de biotechnologie et valorisation des Bio-Géo ressources Université de la Manouba – Tunisie

L'histoire des sciences n'est pas programmée en termes d'objectifs ou de contenus d'enseignement au secondaire et au supérieur tunisien. Seulement deux activités envisageables en 2ème année secondaire font allusion à Bernard et à Griffith. Des étudiants en master de biotechnologie sont invités à expliquer comment la souche R non virulente se transforme en souche S virulente dans l'expérience de Griffith. Nous constatons une difficulté de mobilisation du rôle de l'ADN dans la transformation bactérienne.

L'implication de l'histoire de la découverte du support de l'information génétique peut-elle être, entre autres, un moyen didactique de diagnostic et d'intervention : des étudiants mobilisent des conceptions proches de celles de l'histoire des sciences et la problématisation de l'expérience de Griffith est une situation d'articulation entre molécule d'ADN et information génétique ; ce qui pourrait aider les étudiants à accéder au modèle changeant de l'ADN, le concept clé en biotechnologie.

---

\*Intervenant

# “Turing a-t-il inventé l’ordinateur ?” Le point sur une controverse.

Pierre Mounier-Kuhn \* 1,2

<sup>1</sup> CNRS Université Paris-Sorbonne – CNRS : UMR8596 – France

<sup>2</sup> Centre Alexandre Koyré - Centre de Recherche en Histoire des Sciences et des Techniques (CAK-CRHST) – École des Hautes Études en Sciences Sociales [EHESS], Cité des Sciences et de l’Industrie, CNRS : UMR8560, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS) – 27 rue Damesme 75013 Paris, France

Depuis quelques années, le logicien Alan Turing est présenté comme “l’inventeur de l’ordinateur”, voire de l’informatique, dans divers ouvrages écrits par des informaticiens ou des philosophes des sciences. Si ces travaux retracent avec rigueur la genèse et l’évolution des concepts, les arguments qu’ils avancent pour répondre affirmativement à la question ci-dessus sont considérés par les historiens comme entachés d’approximation et d’anachronisme. On présentera les termes et les principaux protagonistes de la controverse. À titre d’illustration, on décrira ensuite les relations entre la logique mathématique et l’informatique, telles qu’elles se sont nouées en France dans les années cinquante et soixante : la recherche dans les archives et auprès des acteurs de cette époque montre qu’il s’agit d’un processus, non pas de filiation linéaire, mais de convergence progressive. Cette convergence s’est combinée avec le rapprochement d’autres intérêts, d’autres projets et d’autres agenda intellectuels, jouant un rôle décisif dans la construction de la discipline informatique.

---

\*Intervenant

# La classification des sciences selon le néocriticisme de Charles Renouvier

Samuel-Gaston Amet \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> EA 2274 Logiques de l'Agir – Université de Franche-Comté : EA2274 – 30 rue Mégevand, 25030 Besançon cedex, France

Charles Renouvier (1815-1903) mérite d'être réexaminé sous l'angle de sa philosophie des sciences, notamment pour sa proposition de classification des sciences.

Il explique pourquoi une classification (c.à.d. une “ spécification plus ou moins nette ”) des sciences par le degré de certitude est illusoire et il en propose une autre par domaines/objets et méthodes. Elle s'appuie sur la distinction entre sciences logiques ou rationnelles (où tout est loi, analyse et synthèse) et sciences physiques (qui s'intéressent aux faits individuels externes via l'expérience artificielle ou l'observation pure, telle l'histoire naturelle qui formule des “ séries artificielles, aides de la mémoire et du travail ”) ; pour lui, la physique elle-même abstrait et généralise des séries de phénomènes. À cette bipartition, Renouvier ajoute la critique, thétique ou historique.

Il sait que les délimitations sont fluctuantes (i.e. entre physique et chimie), c'est pourquoi il se garde de formuler un tableau systématique, mais propose un modeste essai de classification, sachant bien que “ plusieurs lois de subdivision pouvant être adoptées dans une même classification générale, il est impossible qu'il n'entre pas d'arbitraire dans [... celles] que l'on propose ”. La méthode de la science moderne consiste avant tout d'après lui à ne plus se laisser prendre au piège des “ termes universels ” qui ne sont en effet que “ de simples moyens de classification ”.

---

\*Intervenant

# L'ASEISTE, Association de Sauvegarde et d'Étude des Instruments Scientifiques et Techniques de l'Enseignement : dix ans déjà.

Francis Gires\* , Pierre Lauginie<sup>†</sup> <sup>1</sup>, Françoise Khantine-Langlois <sup>‡§</sup> <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Groupe d'histoire et diffusion des sciences d'Orsay (GHDSO) – Université Paris XI - Paris Sud : EA1610 – Bâtiment 407 Centre Scientifique d'Orsay av. G. Clémenceau 91405 ORSAY Cedex, France

<sup>2</sup> Sciences et Société ; Historicité, Éducation et Pratiques (EA S2HEP) – École Normale Supérieure [ENS] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I : EA4148, École Normale Supérieure (ENS) - Lyon – Bâtiment " La Pagode" - 38 Boulevard Niels Bohr - Campus de la DOUA Université Claude Bernard Lyon 1 43, Boulevard du 11 Novembre 1918 69622 Villeurbanne Cedex, France

L'ASEISTE va fêter en 2014 son dixième anniversaire. En 2008, son président a été officiellement chargé de la préservation du patrimoine scientifique des lycées et collèges par le Ministère de l'éducation. Son site internet constitue une ressource précieuse pour les enseignants comme pour les chercheurs (<http://www.aseiste.org>). Il inclue :

- un catalogue en ligne indexant et décrivant en détail (fiches standardisées, images HR) près de 4500 instruments enregistrés avec la participation de 50 établissements scolaires répartis sur tout le territoire ;
- de courtes vidéos illustrant certains instruments ;
- les références et biographies des constructeurs d'instruments.

L'association a publié trois livres consacrés aux collections de Physique et d'Histoire naturelle des Lycées Bertran de Born de Périgueux et Guez de Balzac d'Angoulême. Elle participe à des expositions temporaires et permanentes valorisant ce patrimoine (Musée Bernard d'Agesci à Niort, collections locales d'établissements). Elle développe des relations internationales, notamment avec la Fondazione Scienza e Tecnica de Florence et l'association-soeur espagnole ANDPIH ; elle a fait l'objet d'une présentation lors du XXXIst Symposium of the Scientific Instruments Commissionen 2012 à Rio de Janeiro.

---

\*Auteur correspondant: giresfrancis@free.fr

†Auteur correspondant: pierre.lauginie@u-psud.fr

‡Intervenant

§Auteur correspondant: francoise.langlois@univ-lyon1.fr

# La figure de l'”imbécille” dans le droit au XIXème siècle : émergence de l'expertise médicale dans le champ juridictionnel

Adèle Bourdelet \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre Universitaire Rouennais d'études juridiques (CUREJ) – Université de Rouen : EA4703 – UFR de droit, sciences économiques et gestion, 3 avenue Pasteur 76186 - Rouen cedex, France

La communication proposée est issue d'une réflexion menée dans le cadre d'une étude en sociologie, pendant une année, en parallèle d'une thèse en droit public portant sur le thème du handicap mental.

L'expression d'”imbécille” (orthographe originelle, alors en usage) tend à mettre en exergue l'émergence, au XIXème siècle, de la distinction de plus en plus fine des différents troubles mentaux. L'”Imbécillité” étant à rapprocher (sans tout à fait être synonyme, nous le verrons) de ce que l'actuel DSM désigne sous l'appellation de ”déficience intellectuelle”.

À travers un corpus de textes juridiques du XIXème siècle (jurisprudences, lois et règlements) mais aussi de textes scientifiques (médecine et droit) contemporains de cette époque, ce travail propose d'explorer le renforcement progressif, dans le champ juridictionnel, de la place de l'expertise médicale, et la façon dont cela conduit à la distinction des différents troubles mentaux entraînant une distinction des conséquences juridiques à y attacher.

Nous tenterons ainsi de dégager les facteurs susceptibles d'expliquer d'une part cette montée en puissance de l'expertise médicale au détriment du pouvoir judiciaire et d'autre part les implications sur la fonction de juger. Cela pouvant enfin apporter un éclairage nouveau sur la situation actuelle et faire ainsi émerger la question portant sur le fait de savoir si le système mis en place par la loi de 2005 sur le handicap n'est pas un retour vers une ”expertise sociale” au détriment, cette fois, de l'expertise médicale.

---

\*Intervenant

# Le mécanisme de l'hydrostatique analytique dans le système optique de Malebranche

Clément Gandon-Mitai \* <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre François Viète : épistémologie, histoire des sciences et des techniques (CFV) – Université de Nantes : EA1161, Université de Bretagne Occidentale [UBO], Université de Bretagne Occidentale (UBO) – Faculté des Sciences et des Techniques 2 rue de la Houssinière BP 92208 44322 NANTES Cedex 3, France

Euler établit en 1755 les formules mathématiques des lois générales de la mécanique des fluides. Seulement, tout comme d'Alembert, il ne parvient pas à les dériver d'un principe général, à partir duquel les lois du mouvement des fluides auraient été particularisées par la spécificité même de la fluidité. Dans sa *Mécanique Analytique* parue en 1788, Lagrange répondra à cette lacune avouée par ses prédécesseurs. Il réussit à faire reposer toute la mécanique des corps matériels sur un principe unique, celui des moments virtuels faits de déplacements infiniment petits. En l'appliquant aux fluides, Lagrange caractérise ainsi la fluidité par sa singulière mobilité interne. Au niveau mécanique, cette mobilité est essentiellement ce qui distingue les fluides des solides. Euler et d'Alembert, quant à eux, avaient fondé l'équilibre des liquides sur le principe d'expérience de l'égalité de la pression en tous sens. Peu avant, faute de connaître suffisamment la nature des liqueurs, Varignon déclarait ne connaître personne ayant donné les raisons mécaniques de cette expérience déjà décrite par Pascal. Or dès 1699, Malebranche apparaît, ainsi que Newton auparavant, avoir défini un modèle de fluide, dont la figure et le mouvement des parties constituantes permettaient d'expliquer ce comportement expérimental. Malebranche est parvenu à une conception infinitésimale de la liquidité en cherchant à perfectionner le mécanisme cartésien de l'éther lumineux, notamment pour le conformer au phénomène du mélange, sans confusion, des rayons lumineux. Nous voudrions revenir sur cet aspect, plutôt négligé par l'historiographie, de la théorie optique de Malebranche. Car, dans l'élaboration du concept de continuum mécanique, il préfigure en partie la percée analytique réalisée par Clairaut en 1743.

---

\*Intervenant

# Cryptologie et mathématiques ; une mutation des enjeux

Marie-José Durand-Richard <sup>\*† 1</sup>

<sup>1</sup> SPHERE – Université Paris-Diderot – France

Marquée du sceau du secret, l'activité cryptographique s'est longtemps exercée dans les secteurs militaires, diplomatiques ou commerciaux, à l'écart des lieux publics de production du savoir. D'abord ancrée dans les jeux d'écriture, ses techniques sont nées de pratiques matérielles dont les machines à chiffrer ont constitué un ultime raffinement. Lacryptologie n'est devenue que récemment une discipline académique, enseignée dans les Universités, et installée au cœur des mathématiques. Au carrefour entre science, industrie et société, elle envahit aujourd'hui en silence de nombreux vecteurs de communication sociale : carte bancaire, téléphone mobile, commerce en ligne, etc.

La mise en place des réseaux de communication, du télégraphe à Internet, s'est accompagnée d'une mutation de la problématique de la sécurité des messages vers celle de la sécurité de systèmes de communication. Le développement des ordinateurs marque un tournant technologique majeur qui met au premier plan l'algorithme. Les fonctions cryptographiques sont dès lors réalisées dans des dispositifs spécialement conçus et fabriqués pour effectuer les opérations requises, contribuant à les rendre opaques.

---

\*Intervenant

† Auteur correspondant: [mjdurand.richard@gmail.com](mailto:mjdurand.richard@gmail.com)

# Liste des auteurs

Aarab, Ahmad, 46  
Abidi, Rim, 49  
Acolat, Delphine, 12, 194  
Acovitsioti-Hameau, 'Ada, 123  
Ageron, Pierre, 45  
AMET, Samuel-Gaston, 315  
Amiel, Michel, 258, 260, 272  
arena, francesca, 205  
Arnaud, Sabine, 221  
Aurières, Elise, 34  
  
Barbachoux, Cécile, 282  
Barnier, Louis-Charles, 256  
Barrier, Thomas, 36  
Baslé, Katia, 296  
Beaubois, Francis, 19, 72, 141  
BEAUDOUIN, DENIS, 76  
Bellanca-Penel, Pascal, 70, 159  
Belledent, Céline, 200  
ben ghachem-gouet, asma, 50  
BEN SAAD, MEYSSA, 47  
Ben-Or, Pini, 285  
Benoit, Cayre, 248  
Bergandi, Donato, 162  
Bernard, Alain, 35  
BERNARD, Dominique, 154  
Bertol Domingues, Heloisa Maria, 233  
Besson, Virgile, 174  
Billet, Marie, 265  
Billet, Roland, 265  
Bléry, Michel, 263  
Bohuon, Anaïs, 8, 245  
Bonah, Christian, 25, 84  
BORREL, THIERRY, 68  
Bourdelet, Adèle, 317  
Brémond, Alain, 66  
Bracco, Christian, 169  
Braun, Marc, 262  
braverman, charles, 128  
BREYSSE, Jacques, 300  
Briée, Céline, 132  
Bruneau, Olivier, 15, 181  
Brunon, Claudine, 146  
buisson, françois, 302  
Bullynck, Maarten, 136  
  
Charlap, Cécile, 201  
Chevalier, Jean-Marie, 129  
Chiletti, Silvia, 11, 207  
Chouteau, Marianne, 105  
Cintra, Marily, 275  
Coffin, Jean-Christophe, 10  
Compatangelo-Soussignan, Rita, 193  
confalonieri, sara, 96  
Coquet, Ronan, 236  
Courtecuisse, Régis, 270  
Cousin, Marion, 149  
COUTELLE, Léo, 234  
Crépin-Obert, Patricia, 41  
  
d'hombres, emmanuel, 251  
da Silva Medeiros, Aline, 147  
Danet, Joël, 86  
Davoigneau, Jean, 58  
de Jouvancourt, Pierre, 167  
de LA NOË, Jérôme, 53, 54, 60, 64, 72, 78  
de Montgolfier, Sandrine, 39  
Debruyn, Raphaël, 255  
Decomps, Bernard, 112  
Desarthe, Jérémy, 122  
DI MANNO, Sylvain, 163  
Didier, John, 108  
Dowek, Gilles, 231  
DUCOURANT, Christine, 60  
Duez, Jean-Baptiste, 117  
DUFAUD, Grégory, 223  
Durand-Richard, Marie-José, 319  
  
ECKES, Christophe, 133  
El-Hajjami, Abdelkrim, 311  
Emprin, Clémence, 232  
EMPTOZ, Gérard, 13, 307  
Eschwège, François, 263  
Escudié, Marie-Pierre, 79, 105  
  
FATET, Jérôme, 17  
Faucheux, michel, 80  
FAUQUE, Danielle, 303  
Federico, Ferretti, 116  
Fischer, Jean-Louis, 202  
Fisler, Marie, 134, 135

Caplan, James, 61  
Chabot, Hugues, 31  
Chabriaux, Joël, 82  
Chambon, Grégory, 18, 184  
Chandelier, Cédric, 171

Fonteneau, Virginie, 305  
 Foret, Joëlle, 105  
 Fouquet, Gérard, 243  
 François, Bruno, 257  
 Franceschelli, Sara, 177  
 Francesco, Sacco, 130  
 Frank, Martin, 101  
 Freud, Nicolas, 43  
 Fumey, Gilles, 119  
  
 GAGET, Hélène, 143  
 Gaillard, Maxence, 158  
 gandon-Mitaï, clément, 318  
 Garibian, taline, 208  
 Gasnier, Marina, 14  
 Gavagna, Veronica, 98  
 Gires, francis, 316  
 Godin, Laurence, 222  
 Goldstein, Catherine, 137  
 Gomas, Yves, 65  
 Gonzalez-Laporte, Christian, 232  
 GRELON, André, 309  
 Grinevald, Jacques, 165  
 Grino, Claire, 213  
 Guedj, Muriel, 15, 183  
 Guichard, Éric, 114  
 Guichard-Anguis, Sylvie, 118  
 Guillaume, Bertrand, 16, 107  
 guillemain, herve, 219  
 GUIMENEZ, IRENE, 244  
 GUY, Bernard, 106, 279  
  
 Harel, Claude, 268  
 Hartz, Thiago, 176  
 Hasler, Véronique, 240  
 Helly, Bruno, 191  
 Henckes, Nicolas, 224  
 Herpin, Fabrice, 54  
 Himrane, Ferhat, 311  
 Hoffbeck, Valentine, 89  
 Husson, Matthieu, 289  
  
 Itoïz, Marie, 155  
 Izard, Jean-Philippe, 48  
  
 Jaboulet-Vercherre, Azéline, 291  
 Jaccard, Camille, 216  
 James, Jr., A. Everette, 253  
 Jaussaud, Philippe, 29  
 Joly, Hervé, 299  
 Jouve, Guillaume, 37  
  
 Kanattchikov, Igor, 286  
  
 KATOUZIAN-SAFADI, Mehrnaz, 27, 46, 51  
 Keller, Olivier, 150  
 KEROUANTON, Jean-Louis, 186, 297  
 khantine-langlois, française, 316  
 KOCH, Carole, 294  
 Koenig-Close, Tricia, 83  
 Kouneiher, Joseph, 5  
 Kouteynikoff, Odile, 23, 99  
 Kowalski, Jean-Marie, 182  
 Krasnodebski, Marcin, 301  
  
 Lépy, Elise, 125  
 Lévy-Leblond, Jean-Marc, 170  
 Lê, François, 20, 138  
 Labeyrie, Antoine, 59  
 Laborie, Léonard, 109  
 Lacki, Jan, 30, 175  
 Lamard, Pierre, 111  
 Lamouchi Chebbi, Kaouthar, 46, 49  
 Lamy, Jérôme, 26, 55  
 LANGLINAY, Erik, 306  
 Laszlo, Pierre, 304  
 Laubé, Sylvain, 15, 152, 185  
 Laude, Maurice, 268  
 LAUGINIE, Pierre, 160, 316  
 Le Guern, Hélène, 82  
 Le Guet Tully, Françoise, 26, 57, 58, 62, 72  
 Le Meur, Laurent, 157  
 Le Minor, Jean-Marie, 262  
 Le Noxaïc, Armand, 312  
 Le Roux, Ronan, 142  
 Lecointre, Guillaume, 134, 135  
 legris revel, martine, 104  
 Lellinger, Solène, 88  
 Lemartinel, Bertrand, 229  
 LENTIEZ, GERARD, 284  
 Lepoutre, Thomas, 220  
 LEQUIN, YVES, 22  
 Lequin, Yves, 110  
 Lestel, Laurence, 166  
 LLORED, JEAN-PIERRE, 92  
 Loison, Laurent, 7, 247  
 loviconi, laetitia, 290  
  
 Malpangotto, Michela, 102  
 Manna, Eveline, 43  
 Marrec, Anaël, 71  
 MARTIN, Philippe, 308  
 Martinez, Jean-Philippe, 172  
 Martinez-Thomas, Monique, 273  
 Mary, David, 57  
 Masson, Thierry, 278

MATSUI, Hisashi, 250  
 Mayrargue, Arnaud, 28  
 Mazaleigue-Labaste, Julie, 139, 209  
 MAZOYER, Harold, 109  
 Metzger, Alexis, 21, 120  
 Meybeck, Michel, 166, 188  
 Moatti, Alexandre, 9, 227  
 Monet, Jacques, 239  
 Monnin, Alexandre, 180  
 Moreau, Jean-François, 6, 82, 253, 259, 260, 264, 266–269, 271, 273  
 Moreau, Michèle, 270  
 Moreau, Pierre-Arthur, 270  
 Mornet, Patrick, 264  
 Mornex, René, 258  
 Mouelhi, Lassaad, 38  
 Mouhouche, Ali, 311  
 Moulin, Anne-Marie, 271  
 MOULINIER, Laurence, 4  
 Moulinier, Laurence, 292  
 Mounier-Kuhn, Pierre, 314  
 MOYA DIEZ, Iván, 210  
  
 N..., ..., 266, 267, 269  
 Nahum, Henri, 260  
 Naugrette, Catherine, 273  
 Nguyen, Céline, 105  
 Nikseresht, Iraj, 190  
 NIVET, Christiane, 77  
 Nussbaumer, Samuel, 124  
  
 Ohl, Fabien, 236  
  
 Pécontal, Emmanuel, 26, 63  
 pache, stéphanie, 198  
 Pastorello, Thierry, 203  
 Paumier, Anne-Sandrine, 20, 138  
 PEIRETTI-COURTIS, DELPHINE, 197  
 PERRU, Olivier, 69  
 Peter, Jean-Michel, 243  
 PETERS, Florent, 294  
 Petit, Victor, 107, 164  
 Petitgirard, Loïc, 42  
 Peyrache-Gadeau, Véronique, 232  
 Piccand, Laura, 11, 204  
 PIERREL, Jérôme, 94  
 Pini, ben-or, 281  
 PINSOLLE, Dominique, 109  
 Polge, Thibault, 211  
 Potin, Gaël, 214  
  
 Queneau, Patrice, 268  
 Quin, Grégory, 8, 238, 241  
  
 Rémy, Frédérique, 21, 121  
 RABOLT, Marie-Caroline, 75  
 rabourdin, sabine, 9, 178, 226  
 Radel, Antoine, 237  
 Raust, Jean-Victor, 263  
 Raz, Michal, 11, 206  
 Reneteaud, Gaëlle, 189  
 rodriguez, eva, 212  
 rolland-villemot, benedicte, 295  
 Rommevaux, Sabine, 23, 97  
 Ronca, Miriam, 199  
 Rosselet, Patricia, 254  
 Roux-Goupille, Camille, 39  
 Ruano-Borbalan, Jean-Claude, 42  
 Rykner, Arnaud, 273  
 Rzesnitzek, Lara, 224  
  
 San Quirce, Sylvie, 261  
 Sandoz, Raphaël, 144  
 Santos, Beatriz, 196  
 Saraceno, Marco, 156  
 Savaton, Pierre, 12, 192  
 Schmid, Anne-Françoise, 33  
 serme, jean-marc, 148  
 SILVA CHAVES, Bráulio, 87  
 Simon, Dylan, 73  
 Simon, Jean-François, 151  
 Simon, Jonathan, 24, 93  
 Sophie, Couteaud, 100  
 SOULU, Frédéric, 55, 56  
 Spagnou, Pierre, 228  
  
 Thomas, de Vittori, 36  
 THOMAS, Marion, 249  
 Thomas, Marion, 7  
 Touzri Takari, Souad, 49, 313  
 Troubé, Sarah, 218  
  
 Van Handenhoven, Erwin, 113  
 vanTiggelen, René, 259, 260  
 vasak, anouchka, 126  
 Venegas Ratto, Ana Rosa, 276  
 Verschueren, Pierre, 74  
 Vey, Dimitri, 280  
 VIAL, Daniele, 131  
 VIAUD, Baptiste, 242  
 Vidal, Dominique, 91  
 Vila-Valls, Adrien, 30, 173, 230  
 Vonnard, Philippe, 241  
  
 WEILL-PAROT, Nicolas, 4, 292  
  
 Zaballo, Nausica, 10, 217

zalamea, federico, 283  
ZIMMER, Alexis, 85  
Zumbühl, Heinz, 124

