

Année 2012-2013

Master 2 de philosophie – Parcours « Histoire, philosophie et sociologie des sciences »

Responsable : Stéphanie Ruphy (ruphy.stephanie@orange.fr)

Objectifs de la formation pluridisciplinaire :

- Acquérir une culture approfondie selon trois axes : histoire, philosophie, et sociologie des sciences
- Maîtriser théories sur la connaissance et courants principaux de l'épistémologie
- Réfléchir sur la nature du changement scientifique et de l'innovation technique
- Interroger les représentations sociales des sciences et des techniques
- Penser les questions liées à la médiation et à la communication des sciences
- Comprendre que les multiples approches de l'analyse des sciences se complètent

Pour qui ?

- Étudiants titulaires d'un M1 dans les disciplines SHS
- Étudiants-ingénieurs ou étudiants scientifiques titulaires d'un M1
- Formation continue des ingénieurs, des enseignants du secondaire et du supérieur

Dans quelles perspectives ?

- En complément d'une formation scientifique : le parcours HP2S fournit des outils venant des sciences humaines et sociales pour réfléchir autrement sur les sciences.
- En complément d'une formation SHS : le parcours HP2S permet d'acquérir, d'élargir ou d'approfondir des compétences en les appliquant à un champ porté par un secteur professionnel dynamique.
- Comme préliminaire aux métiers de la médiation scientifique au sens large : le parcours HP2S ouvre sur la culture théorique qui constitue le sous-bassement de ces métiers.
- Comme avant-goût à un parcours de recherche : le parcours HP2S peut se poursuivre par un doctorat, notamment accueilli par l'équipe grenobloise *Philosophie, Langages et Cognition*.

Pour tout renseignement, concernant notamment les inscriptions, contacter Annick.Pardon@upmf-grenoble.fr (responsable administrative) et ruphy.stephanie@orange.fr

Présentation des enseignements pour l'année 2012-2013

PREMIER SEMESTRE

UE 13 SOCIOLOGIE DES SCIENCES
DÉBATS ET CONTROVERSES SCIENTIFIQUES
Dominique Raynaud

Programme

Les controverses scientifiques sont un sujet privilégié de la nouvelle sociologie des sciences. Elles attestent d'une dimension conflictuelle de l'activité scientifique souvent méconnue, sinon délibérément occultée. Doit-on, sur cette base, souscrire à l'idée que la science est avant tout mue par des intérêts et que les théories considérées comme valides ne le sont que parce qu'elles bénéficient d'un consensus ? Le cours examinera cette question à partir d'études de cas, comme la controverse entre Pasteur et Pouchet sur les générations spontanées. On se propose d'interroger la part qui revient à la rationalité, aux conventions et aux croyances collectives dans la construction des connaissances scientifiques.

Connaissances acquises : Connaître la littérature de base et les principales approches des controverses scientifiques.

Compétences acquises : Savoir distinguer des faits apparentés (désaccords, controverses, polémiques, querelles de priorité ; controverses scientifiques ou controverses dans l'opinion publique à propos des sciences, etc.)

Bibliographie

- Bloor, D., *Sociologie de la logique ou les limites de l'épistémologie*, Paris, Pandore, 1983.
Boudon, R. et Clavelin, M. eds., *Le relativisme est-il résistible ?* Paris, PUF, 1994.
Bunge, M., *A critical examination of the new sociology of science. Philosophy of the Social Sciences*, 1991, 21, 524-560, & 1992, 22, 46-76.
Callon, M. et Latour, B., eds., *La science telle qu'elle se fait*. Paris, Éditions La Découverte, 1991
Engelhardt, H.T. et Caplan, A.L. eds., *Scientific controversies*. Cambridge, Cambridge University Press, 1987.
Merton, R.K., *The Sociology of science. Theoretical and Empirical Investigations*. Edited by Norman W. Storer. Chicago, The University of Chicago, 1973.
Raynaud, D., *Sociologie des controverses scientifiques*, Paris, PUF, 2003.
Roll-Hansen, N., « Experimental method and spontaneous generation, » *Journal of the History of Medicine*, 1979, 34, 273-292.
Schweber, L., « Controverses et styles de raisonnement », *Enquête*, 1997, 5, 83-108.

Evaluation

Dossier 50% et oral 50%. Les étudiants remettent en fin de semestre un dossier analysant une controverse scientifique et en font une présentation orale. Les travaux collectifs sont encouragés.

UE 14 : LA PHILOSOPHIE ET LES LANGAGES

UNITE OU PLURALITE DES SCIENCES ? TERMES ET ENJEUX CONTEMPORAINS DU DEBAT

Stéphanie Ruphy

Programme

Un des débats majeurs en philosophie des sciences contemporaine oppose deux grandes visions de la science : la vision, traditionnelle, de la science comme une entreprise unifiée et celle, plus récente, qui souligne au contraire sa pluralité. Ce cours abordera successivement trois aspects majeurs de ce débat. Nous traiterons d'abord de la question de l'unité ou de la pluralité des langages, méthodes et objets des sciences, en portant une attention toute particulière à une forme historiquement importante d'unité, à savoir le programme d'unité linguistique du cercle de Vienne.

Nous aborderons ensuite la question du réductionnisme en science : toute théorie scientifique est-elle, au moins en principe, réductible aux théories fondamentales de la microphysique, comme le veut la thèse traditionnelle de l'unité des sciences ? A titre d'illustration, deux problématiques réductionnistes particulières seront examinées, celle de la réduction des propriétés mentales à des propriétés neurophysiologiques et celle de la réduction de la génétique classique à la génétique moléculaire.

Enfin, en matière de représentations, nous examinerons les questions suivantes : la coexistence de plusieurs modèles incompatibles d'un même phénomène peut-elle être épistémiquement satisfaisante, ou doit-on attendre une convergence des représentations que nous délivrent les sciences ? Existe-t-il une seule façon correcte de classer les choses que les sciences doivent s'efforcer de découvrir, ou le caractère pluraliste de nombre de taxinomies actuelles est-il indépassable ?

Nous discuterons pour finir de l'impact du débat unité/pluralité en matière de politique scientifique.

Indications bibliographiques

PARTIE I

Lectures obligatoires :

- Texte « La conception scientifique du monde », in *Manifeste du cercle de Vienne et autres écrits*, A. Soulez (ed.), PUF, 1985. (Distribué).
- Texte de Rudolf Carnap, « Logical Foundations of the Unity of Science », in Boyd, R., P. Gasper, J. D. Trout (eds.), *The Philosophy of Science*, MIT Press, 1991, 393-404. (Distribué)
- Texte de Ian Hacking, « Style pour historiens et philosophes », in *L'histoire des sciences*, J. F. Braunstein (ed), collection textes clés, Vrin, 2008, 287-320.

Lectures complémentaires :

- Carnap, R. *La construction logique du monde*, Vrin, 2002. Traduit par Th. Rivain.
- Carnap, R., *The Logical Syntax of Language*, 1937/1934, Routledge & Kegan Paul LTD.
- Schmitz, F., *Le cercle de Vienne*, Vrin, 2009.
- Texte de Alistair Crombie, « Styles et traditions de la science occidentale », in *L'histoire des sciences*, J. F. Braunstein (ed), collection textes clés, Vrin, 2008, 273-286.
- Texte de Ian Hacking, « Language, Truth, and Reason », in *Historical Ontology*, Harvard University Press, 2002.

PARTIE II

Lectures obligatoires :

- Oppenheim P. et Putnam H., « Unité de la science : une hypothèse de travail », in *De Vienne à Cambridge*, P. Jacob (ed), Gallimard, 1980, 371-408.

UFR SH, Bât. ARSH, BP 47, 38040 Grenoble cedex 9 - Tél. (33) 04 76 82 73 50 - Fax (33) 04 76 82 73 56

- Fodor, J., « Les sciences particulières (l'absence d'unité de la science, une hypothèse de travail) », in *De Vienne à Cambridge*, P. Jacob (ed), Gallimard, 1980, 417-440.
- Kitcher P., « 1953 and All That : A Tale of Two Sciences » in Boyd, R., P. Gasper, J. D. Trout (eds.), *The Philosophy of Science*, MIT Press, 1991, 553-570. (*Distribué*)

Lectures complémentaires :

- Duhem, P. *La théorie physique, son objet, sa structure*, Vrin, 1989/1906.
- Dupré, J. 1993. *The Disorder of Things*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Cartwright, N. 1999. *The Dappled World*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Morrison M., *Unifying Scientific Theories*, Cambridge University Press, 2000.
- Nagel, E., *The Structure of Science*, New York, Harcourt, Brace and World, 1961, 336-366.

PARTIE III

Lecture obligatoire :

- Kitcher, P. *Science, vérité et démocratie*, PUF, 2010. Traduction S. Ruphy. Chaps 4 et 5.

Lecture complémentaire :

- Kellert S., Longino H. et Waters C. K. (eds). *Scientific pluralism*. The University of Minnesota Press, 2006.

Très bonne source en ligne d'articles de synthèse : *Stanford Encyclopedia of Philosophy*

UE 15 : PHILOSOPHIE DES SCIENCES

CONCEPTS FONDAMENTAUX DE LA PHILOSOPHIE DES SCIENCES

Michel Dufour

Programme

L'objectif de ce cours est d'aborder un ensemble de concepts qui ne sont manifestement pas tous spécifiques à la philosophie des sciences mais y tiennent un rôle de premier plan. Certains, par exemple le thème causal ou les questions du réalisme, posent des problèmes qui ne sont pas permanents mais reviennent épisodiquement sous des formes diverses dans les disciplines scientifiques spécialisées. Notre point de départ sera la notion même de science et la question de sa définition. C'est à partir d'elle que nous aborderons ensuite celles de cause, justification, loi, réalité, progrès. Notre trajectoire aura un fond historique qui est surtout un prétexte pour (re)faire connaissance avec quelques auteurs classiques et aborder la question de la durée de vie d'un concept. Le style d'ensemble du cours est donc plutôt philosophique et le parcours aboutira aux dernières séances dont les thèmes pourront répondre à une éventuelle demande des participants.

Connaissances acquises : analyses philosophiques contemporaines des notions de cause, de loi, de progrès, de réalité, de justification, d'expérience.

Compétences acquises : pour les étudiants venant des filières scientifiques, faire un retour critique sur les connaissances acquises lors de leur formation ; pour les étudiants venant d'autres filières, apprendre à connaître non seulement des notions philosophiques, mais des résultats scientifiques et les démarches qui ont permis de les atteindre.

Indications bibliographiques

(Les textes ou ouvrages classiques, souvent réédités et/ou retraduits sont indiqués ici sans référence précise à une édition. On peut considérer que n'importe quelle édition fait l'affaire, quitte à les comparer.)

Platon, *Théétète*

Aristote, *Physique*

Descartes, *Les Principes de la Philosophie*, 1644.

Hume, *Enquête sur l'entendement humain*, 1748.

Peirce Ch., « Les Lois de la Nature » tr. fr. de « Laws of Nature » (1901), in *The Essential Peirce (Vol. 2)*, Bloomington and Indianapolis, Indiana University Press, 1998 .

Popper K., « Trois conceptions de la connaissance », *Conjectures et réfutations*, Paris, Payot, 1985, tr. fr. de *Conjectures and Refutations*, Londres, Routledge, 1963.

Laudan L., « Progress and Cumulativity », in *Science and Relativism*, Chicago, The University of Chicago Press, 1990.

Kitcher P., *Science Vérité et Démocratie*, Paris, P.U.F, 2010, trad. de *Science Truth and Democracy*, Oxford, Oxford University Press, 2001.

Évaluation

Assiduité et participation (éventuellement à l'occasion d'un exposé oral, typique 30mn) : 40%
Travail écrit sur un thème convenu avec l'enseignant (2800 mots \pm 10% si pas d'exposé oral, 4500 mots \pm 10% si exposé oral)) : 60%.

UE 16 : HISTOIRE DES SCIENCES
 UNE HISTOIRE DES SYSTÈMES DU MONDE
 Hugues Chabot

Programme

Il s'agira d'analyser des grandes étapes de l'histoire de l'astronomie et de la cosmologie. On examinera comment, avec la mise en mouvement de la Terre, Copernic, Galilée, Descartes, Newton et leurs successeurs ont été conduits à réviser l'ensemble des principes et des méthodes aux fondements des sciences. Les débuts de l'astrophysique et la révolution cosmologique du début du 20^e siècle seront aussi abordés.

Connaissances acquises : Fournir aux étudiants une culture commune en histoire et philosophie des sciences. Les sciences ont une histoire, marquée par des changements de théories mais aussi de pratiques. Les sciences telles qu'elles sont enseignées et pratiquées aujourd'hui ne sont jamais qu'un moment de cette histoire. Cet enseignement est destiné aux étudiants qui souhaitent placer dans une perspective historique nos représentations de l'univers. On insistera sur la relation de complémentarité entre l'histoire des sciences et la philosophie des sciences.

Compétences acquises : Donner un recul critique par rapport aux connaissances scientifiques actuelles ; Développer la compréhension de l'argumentation scientifique et de ses conditions d'exercice.

Indications bibliographiques

Françoise Balibar, *Galilée, Newton lus par Einstein*, Paris, PUF, Collection « Philosophie », 1984.

Jacques Gapaillard, *Et pourtant elle tourne ! Le mouvement de la Terre*, Paris, Seuil, Collection « Science ouverte », 1993.

Alexandre Koyré, *Du monde clos à l'univers infini*, Paris, Gallimard, Collection « Idées », 1973.

Jacques Merleau-Ponty, *Cosmologie du XX^e siècle, Étude épistémologique et historique des théories de la cosmologie contemporaine*, Paris, Gallimard, Collection « Bibliothèque des idées », 1965.

Marie-Antoinette Tonnelat, *Histoire du principe de relativité*, Flammarion, 1973.

Jean-Pierre Verdet, *Une histoire de l'astronomie*, Paris, Seuil, Collection « Points sciences », 1990.

Jean-Pierre Verdet (dir.), *Astronomie et astrophysique*, Paris, Larousse, Collection « Textes essentiels », 1993.

SECOND SEMESTRE

UE 19 : PHILOSOPHIE DE LA TECHNIQUE

19-A. SOCIOLOGIE DE LA TECHNIQUE

Dominique Raynaud

Programme

Le premier volet de ce cours se propose d'étudier les frontières entre science et technique. L'approche classique établit un partage net entre la science, domaine de la connaissance pure et désintéressée, et la technique, champ d'applications utilitaires dominé par des intérêts pratiques et économiques. Selon certains auteurs, les développements récents de la « technoscience » rendrait ce partage entre science et technique obsolète. Sur cette base, se développent des visions de la société du risque (Beck), de la connaissance (Nowotny), ou des impératifs de la régulation éthique (Hottois). Après avoir défini les mots (technique, technologie, etc.), la frontière entre science et technique sera étudiée sous différents points de vue: *connaissances* (les savoirs scientifiques et techniques sont-elles d'une nature différente?), *travail* (le travail scientifique et le travail technique présentent-ils des particularismes?), *professions* (les professions scientifiques et techniques sont-elles organisées différemment?), *droit* (existe-t-il des régimes distincts de propriété intellectuelle dans le cas des connaissances scientifiques et des objets techniques?) Selon que ces enquêtes partielles révéleront des similitudes ou des différences, nous conclurons à la continuité ou à la discontinuité de la science et de la technique. On s'interrogera en retour sur le pouvoir de conviction de la thèse la moins fondée sur le plan empirique.

Connaissances acquises : Connaissance des arguments de la démarcation vs. coalescence entre science et technique. Approche multidimensionnelle d'une question d'apparence simple.

Compétences acquises : Développement de l'esprit critique à l'endroit des idéologies technophiles et technophobes.

Bibliographie

Beck, U. (2001). *La société du risque* (1986), Paris, Aubier.

Bunge, M. (1983). Technologie et philosophie, in *Epistémologie*, Paris, Maloine, 1983, pp. 215-244.

Hottois, G. (2004). *Philosophie des sciences, philosophie des techniques*, Paris, O. Jacob.

Midler, C. (1993). *L'auto qui n'existait pas. Management des projets et transformation de l'entreprise*, Paris, Dunod.

Nowotny, H. et al. (2003). *Repenser la science. Savoir et société à l'ère de l'incertitude* (2001), Paris, Belin.

Évaluation

Elle consistera ou bien en l'analyse détaillé d'un article ou d'un chapitre d'ouvrage, éventuellement en anglais, proposé par l'enseignant en accord avec les intérêts de l'étudiant et avec le programme du cours, ou bien en un contrôle oral des connaissances en fin de semestre.

UE 19B - SCIENCE, TECHNOLOGIE ET VALEURS EN DEMOCRATIE
Stéphanie Ruphy

Programme

Les interactions croissantes entre science et société invitent à repenser le rôle joué par des valeurs culturelles, sociales, politiques dans la recherche scientifique. L'inclusion de telles valeurs non épistémiques constitue-t-elle nécessairement une menace contre l'objectivité de la science ? Autrement dit, dans quelle mesure la science doit-elle être autonome pour conserver sa crédibilité et son autorité épistémique dans une démocratie ? Une science qui se veut responsable vis-à-vis de la société peut-elle encore prétendre être neutre au regard de valeurs socio-politiques ?

Pour traiter ces questions, les thématiques suivantes seront abordées : sources de l'objectivité en science ; rôle de valeurs non-épistémiques dans les différentes phases du travail scientifique (définition des programmes de recherche, élaboration et confirmation empirique d'hypothèses, applications des résultats obtenus) ; gouvernance politique de la recherche scientifique.

In fine, notre objectif sera de cerner des formes de politisation de la science qui soient épistémologiquement acceptables et socialement souhaitables.

Indications bibliographiques

- *Objectivité*. Lorraine Daston et Peter Galison. (2007) 2012 pour la traduction française aux Presses du réel.
- *La connaissance objective*. Karl Popper. (1972)1998 pour la traduction française chez Flammarion.
- *Science, Policy, and the Value-Free Ideal*, Heather E. Douglas. 2009. University of Pittsburgh Press.
- *Science in Democracy*. Mark B. Brown. 2009. The MIT Press.
- *Between Politics and Science*. David H. Guston. 2000. Cambridge University Press.
- *Science de la science et réflexivité*. Pierre Bourdieu. 2001. Raisons d'agir.
- *Politiques de la nature*. Bruno Latour. 1999. La découverte.
- *Science, vérité et démocratie*. Philip Kitcher. (2001) 2010 pour la traduction française aux Presses universitaires de France.

UE 20 : SCIENCES DE L'HOMME ET PRAGMATIQUE

Denis Vernant

Programme

Depuis les Mégariques, la pratique philosophique est étroitement associée à l'usage de la dialectique conçue comme discussion rationnelle. Nous proposons de reprendre cette antique question du dialogue à la lumière des outils d'analyse et de formalisation contemporains.

Il s'agira d'abord de prendre acte de l'émergence de l'approche relationnelle et dialogique dans les champs de la spiritualité (Martin Buber), de la sociologie marxiste (Mikhaïl Bakhtine) et de la philosophie contemporaine (Francis jacques).

Restera ensuite à élaborer une définition précise du dialogue comme interaction langagière soumise à des finalités transactionnelles, puis d'en dégager les conséquences pour une philosophie du dialogue.

Nous montrerons alors qu'une approche pragmatique du discours requiert un cadre général praxéologique.

Une bibliographie détaillée sera fournie et commentée lors de la première séance.

Contrôle des connaissances :

Les étudiants présenteront des exposés oraux en soulignant l'apport possible d'une approche pragmatique à leur problématique de recherche. Cette intervention orale, en cours ou à la fin du semestre, se fera sur la base d'un texte écrit sur un thème déterminé au début des cours avec l'enseignant.

UE 21A : PHILOSOPHIE DE LA PHYSIQUE

OBSERVATIONS ET EXPERIENCES EN SCIENCE : ASPECTS PRATIQUES ET PHILOSOPHIQUES

Stéphanie Ruphy

Programme

Il s'agira d'examiner quelques questions classiques en philosophie de la physique (et plus largement des sciences expérimentales), à la lumière des pratiques scientifiques contemporaines.

D'où vient l'autorité épistémique accordée à un résultat d'expérience ou d'observation ? En particulier, une conception empiriste fondationnaliste est-elle encore tenable étant donné les évolutions des moyens d'investigation empirique de ces dernières décennies ? Dans quelle mesure un résultat expérimental demeure-t-il dépendant de la perspective et du cadre interprétatif de l'investigateur ? Que veut-on dire exactement lorsque qu'un résultat est considéré comme "justifié" ou "fondé" par une expérience ? Peut-il y avoir des "expériences cruciales" en science ?

Indications bibliographiques

- Pierre Duhem, *La théorie physique, son objet, sa structure*. Vrin, 1906.
- Ian Hacking, *Entre science et réalité, la construction sociale de quoi?*, La découverte, 2001.
- N. R. Hanson, *Patterns of discovery*. Cambridge University Press, 1958.
- Hasok Chang, *Inventing temperature*, Oxford University Press, 2004.

UE 21B : EPISTÉMOLOGIE DES SCIENCES SOCIALES
 LES SCIENCES SOCIALES SONT-ELLES DES SCIENCES COMME LES AUTRES ?
 Dominique Raynaud

Programme

Beaucoup d'épistémologies natives, plus ou moins inscrites dans le sillage du Conflit des méthodes, ont cherché à définir une épistémologie propre aux sciences sociales qui mettrait en avant l'un ou l'autre des critères suivants : réalisme des théories, multiplicité des paradigmes, concepts et programmes spécifiques, historicité des faits sociaux, absence de lois ou impossibilité du raisonnement expérimental. On se propose d'examiner ces thèses, tantôt dualistes, tantôt régionalistes, au moyen d'une épistémologie comparée des sciences sociales et des sciences naturelles.

Connaissances acquises : Connaître les principaux auteurs et les principaux courants de l'épistémologie des sciences sociales.

Compétences acquises : Être en mesure de porter un regard critique sur des poncifs appuyés par une littérature abondante et consensuelle.

Bibliographie

Adorno, T.W., Popper, K.R. et al., *De Vienne à Francfort. La querelle allemande des sciences sociales*, Bruxelles, Éditions Complexe, 1979.

Apel, K.O., *La Controverse expliquer-comprendre*, Paris, Cerf, 2000.

Berthelot, J.-M., *L'Intelligence du social*, Paris, PUF, 1990.

Berthelot, J.-M., « Plaidoyer pour un pluralisme sous contraintes », *Revue européenne des Sciences sociales*, 2003, 126, 35-49.

Bunge, M., *Épistémologie*, Paris, Maloine, 1983.

Cuin, C.-H., *Ce que (ne) font (pas) les sociologues*, Genève/Paris, Droz, 2000.

Granger, G.-G., *Pensée formelle et sciences de l'homme*, Paris, Aubier-Montaigne, 1960.

Granger, G.-G., « Sur l'unité de la science », *Fundamenta Scientiae*, 1980, 1, 199-214. Repris dans *Philosophie, Langage, Science*, Les Ulis, EDP Sciences, 2003, 207-227.

Martin, T. ed., *Les Sciences humaines sont-elles des sciences ?*, Paris, Vuibert, 2011.

McIntyre, L.C., *Laws and Explanation in the Social Sciences*, Boulder, Westview Press, 1996.

Passeron, J.-C., *Le Raisonnement sociologique*, Paris, Nathan, 1991.

Popper, K.R., *Misère de l'historicisme*, Paris, Plon/Pocket, 1988.

Raynaud, D., *La Sociologie et sa vocation scientifique*, Paris, Hermann, 2006.

Testart, A., *Pour les sciences sociales. Essai d'épistémologie*, Paris, Bourgois, 1991.

Evaluation

Dossier 100%. Les étudiants remettent en fin de semestre une analyse critique de cinq pages sur l'un des textes de référence distribué en cours.