UQAM
PLAN DE COURS

TITRE DU COURS: ÉPISTEMOLOGIE DES SCIENCES DE LA NATURE

CODE DU COURS : PHI-2003-40

LOCAL : A-1870

Session : Automne 2011

Horaire : Jeudi 9hre30-12hre30

Responsable : Luc Faucher

TÉLÉPHONE : 0322

COURRIEL : faucher.luc@uqam.ca

DESCRIPTION (du cours selon l'annuaire)

Étude des principales questions épistémologiques qui se posent actuellement dans les sciences de la nature. Examen de la constitution des théories, de la construction des concepts et de l'élaboration des démonstrations. Recours éventuel à quelques analyses de cas pour reconnaître les fonctions spécifiques de l'intervention épistémologique dans les sciences de la nature.

CONTENU DU COURS

« L'époque moderne tient la science en haute estime. La croyance que la science et ses méthodes ont quelque chose de particulier semble très largement partagée. Le fait de qualifier un énoncé ou une façon de raisonner du terme 'scientifique' lui confère une sorte de mérite ou signale qu'on lui accorde une confiance particulière. » (Alan Chalmers, *Qu'est-ce que la science ?*, p. 13). En effet, si les scientifiques nous disent que les continents dérivent ou que l'univers a plusieurs milliards d'années, nous avons tendance à les croire malgré le caractère contre-intuitif de leurs affirmations. Pareillement, nous sommes attentifs à ce que la science nous dit de ne pas

croire : nous dit-on que la création biblique n'est pas plausible, que les OVNI n'existent pas ou que l'homéopathie ne fonctionne pas, que nous considérons qu'il vaut mieux ne pas entretenir ces croyances. Une bonne portion de ce que nous acceptons ou n'acceptons pas comme croyances dépend donc du fait qu'elles sont produites ou non par la science (ou qu'elles en reçoivent l'aval). Mais qu'est-ce qui vaut aux croyances scientifiques ce statut particulier ? Qu'est-ce qui distingue les croyances produites par la science des autres ?

Historiquement, c'est vers les philosophes que l'on s'est tourné pour obtenir une réponse à ces questions. Ce sont eux qui ont été chargé (ou qui se sont chargé, devrait-on plutôt dire) d'énoncer les conditions auxquelles un énoncé pouvait être dit « scientifique » ; ce sont eux qui devaient distinguer entre la science véritable et la pseudo-science (ou la connaissance non scientifique). On le voit, la question de la démarcation entre science et pseudoscience (mais également avec ce qui ne constitue pas de la science) est une partie d'une tâche plus large qui consiste à déterminer quelles croyances sont épistémiquement valides, tâche qui est conçue traditionnellement comme celle de l'épistémologie.

Quoique la question de la nature de la science est enracinée profondément dans l'histoire de la philosophie occidentale, nous avons choisi de restreindre notre attention à une période relativement récente de celle-ci. En effet, nous survolerons les cent dernières années de la discipline en commençant par énoncer les thèses de ce qui en est venu à servir de contrepoint à la philosophie des sciences contemporaines (ce qui pourrait être considéré comme « la doctrine reçue ») : soit celles de l'empirisme logique. Nous suivrons le développement historique de certaines de ces thèses (concernant la structure des théories scientifiques, le rapport de la théorie avec l'observation, l'induction et la confirmation,etc.). Nous verrons les critiques qui leur ont été adressées, les modifications qu'on a pu tenter de leur apporter ou bien simplement les raisons de leur abandon. Ces développements, qui sont marqués par une attention de plus en plus grande à la dynamique de la science, nous mèneront du « falsificationnisme » de Popper au « réticulationnisme » de Laudan en passant par l'incontournable réflexion de Kuhn sur la science normale et les révolutions scientifiques.

Comme nous le verrons, les dernières années de ce développement sont marquées par des débats violents concernant le caractère épistémique particulier de la science. Certaines personnes pensent que les travaux en

histoire, en philosophie et en sociologie montrent que la science ne méritent pas le statut qu'elle a actuellement. Comme on peut s'y attendre, tous ne partagent pas cet avis et un débat, fortement politisé, s'est engagé entre les membres des deux clans. On a qualifié cet épisode récent de la philosophie des sciences « la guerre de la science » (*Science Wars*). Bien que les débats ne sont plus aussi acrimonieux qu'ils ont déjà été, il reste que la philosophie des sciences est encore marquée par ceux-ci. Nous nous pencherons sur cet épisode et nous examinerons les arguments de chacun des clans.

Dans la dernière partie du cours nous délaisserons l'approche historique et nous nous examinerons sur certaines questions centrales de la philosophie des sciences contemporaine : soit celle du naturalisme (psychologique et sociale), du réalisme scientifique et des espèces naturelles, de l'explication scientifique (et celle, liée, de la causalité) et celle de l'unité de la science. Nous terminerons le cours en considérant certains des problèmes particuliers de ce que l'on a nommé les sciences spéciales. Nous tenterons d'abord de définir ce que l'on entend par « sciences spéciales », puis nous étudierons certains problèmes qui sont propres à deux de celles-ci, soit la biologie et les neurosciences cognitives.

OBJECTIFS

Le but principal de ce cours est d'introduire les étudiant(e)s à quelques-uns des thèmes principaux et des questions centrales de la philosophie des sciences tout en décrivant la façon dont ce champ philosophique s'est transformé du début du XX^{ième} siècle jusqu'à maintenant.

Types d'activités d'enseignement

Cours magistraux (fréquemment interrompus par des questions extrêmement pertinentes).

EVALUATION

Voici les travaux que vous avez à faire

(A) DESCRIPTION SOMMAIRE	PONDÉRATION
1 rapport de lecture (après la semaine de lecture)	30
1 travail de synthèse (au 15ième cours)	50
10 questions sur les textes	20

(b) Description détaillée

Rapport de lecture

Le rapport consiste en une analyse critique d'un texte (ce qui inclut la délimitation du thème général du texte, l'identification des concepts importants, la mise au jour de la structure d'argumentation ainsi que l'évaluation des perspectives que ce texte ouvre. Il doit porter sur un des textes figurant dans le cahier. Il aura 5 pages à double interligne en times 12 (pas plus). L'évaluation portera sur la qualité de la synthèse et sur la compréhension manifestée par votre rapport. Celui-ci est à remettre après la semaine de relâche.

Travail de synthèse

Le travail de synthèse consiste à développer un des thèmes abordés au cours du semestre. Dans un texte d'une dizaine de pages, je m'attends à:

. une présentation claire du sujet abordé, de la problématique, du but poursuivi ainsi que de la méthode qui sera adoptée ;

. une exécution claire du programme ;

. une réflexion critique sur le sujet ou thème ;

. une bibliographie pertinente (constituée de plusieurs articles ou d'un livre)

À remettre au 15ième cours (une journée de retard= -2 points)

Questions

Afin de faciliter la participation, les étudiant(e)s seront tenu(e)s de préparer (par écrit) une question par cours. Chaque question devra être remise en classe (ou par courriel) au moment de la présentation du texte sur laquelle elle porte (**sinon la question n'est pas considérée**). L'évaluation de la question porte principalement sur l'effort qu'elle manifeste (je ne m'attends

pas ici à ce que vous compreniez nécessairement le texte, mais qu'au moins vous l'ayez lu). Vous devez remettre un minimum de 10 questions pour avoir 20 points.

CALENDRIERS

Cours 1

Contenu: Présentation du plan de cours et introduction
Pour le prochain cours
Procurez-vous le cahier de texte (voir la section RENSEIGNEMENTS plus bas)
Lecture (un des deux textes):
Hahn, Neurath et Carnap : « Manifeste du Cercle de Vienne »
Rudolph Carnap : « La tâche de la logique de la science »

Cours 2

Retour: Questions sur le plan de cours et signature de l'entente d'évaluation.
Contenu: L'empirisme logique
Lecture :
Hempel : « Critères de confirmation et acceptabilité » + « Les lois et leur rôle dans l'explication scientifique »

Cours 3

Contenu: Induction et confirmation
Pour le prochain cours:
Karl Popper : « Connaissance conjecturale : ma solution au problème de l'induction »

Cours 4

Contenu: Popper et le falsificationnisme
Pour le prochain cours:
Thomas Kuhn : « La tension essentielle »

Cours 5

Contenu: Kuhn et la science normale
Lecture :
Thomas Kuhn « Nature et nécessité des révolutions scientifiques »

Cours 6

Contenu: Kuhn : Les révolutions, l'incommensurabilité entre paradigmes et la notion de progrès
Lecture (un des trois textes suivants)
Feyerabend : « Comment être un bon empiriste : Plaidoyer en faveur de la tolérance en matière épistémologique »
Imre Lakatos : Extraits de *Preuve et réfutations*
Larry Laudan : Extraits de *La dynamique de la science*

Cours 7

Contenu: La dynamique de la science
Pour le prochain cours (cours 9): Remise du rapport de

	lecture
	Lecture (Le premier texte, le second est optionnel) : Latour : Extraits de *Le métier de chercheur : regard anthropologique sur la science*. Hrdy : Extraits de *La Femme qui n'évoluait jamais*.
Cours 8	Relâche
Cours 9	**Contenu**: La sociologie (l'histoire sociale) des sciences et la philosophie des sciences située **REMISE DU RAPPORT DE LECTURE** **Lecture :** Barberousse et al. « Pour une approche cognitive des sciences »
Cours 10	**Contenu**: Le tournant naturaliste en philosophie des sciences **Lecture (un des deux textes)**: Kitcher : « Contraster les différentes conceptions de l'épistémologie sociale » Thagard : « Faire de la recherche en collaboration »
Cours 11	**Contenu**: La structure sociale de la science **Lecture** : Hacking : « Le réalisme scientifique » et « Est-ce qu'on voit à travers un microscope? »
Cours 12	**Contenu**: La question du réalisme en science **Lecture (un des deux textes suivants, ma faveur va au second)**: Hempel : « Théories et explications théoriques » Kistler : « La causalité comme transfert et dépendance nomique »
Cours 13	**Contenu**: Explication et causalité **Lecture (un des deux textes, le classique est le premier, l'autre est méconnu):** Oppenheim et Putnam : « L'unité de la science : Une hypothèse de travail » Otto Neurath : « L'encyclopédie comme modèle »
Cours 14	**Contenu** : L'unité de la science et le réductionnisme **Pour le prochain cours (un des deux textes suivants)** : E. Mayr : Extraits de *Après Darwin : La biologie, une science pas comme les autres*.

A. Revonsuo : « Sur la nature des explications en neurosciences »

Cours 15

Contenu: Les sciences spéciales : biologie et neurosciences

REMISE DU TRAVAIL DE SYNTHÈSE

REFERENCES

LECTURES RECOMMANDEES

— Cahier de texte

— Un plan de cours précis sera distribué à chaque séance. Ce plan comprendra une bibliographie d'ouvrages portant sur le thème de la séance. Dans la mesure du possible, je tenterai également de mettre des textes pertinents en ligne sur le moodle du cours.
— Les documents powerpoints du cours seront disponibles sur le moodle du cours après chaque séance.

OUVRAGES A CONSULTER

Andler, D. et al. 2002. *Philosophies des sciences* (vol. 1 et 2). Paris : Gallimard.

* Barberousse, A., M. Kistler et P. Ludwig. 2000. *La philosophie des sciences au XXe siècle*. Paris : Flammarion.

Boyd, R., P. Gasper et J. D. Trout. 1991. *The Philosophy of Science*. Cambridge : MIT Press.

Braunstein, J. F. 2008. *L'histoire des sciences : méthodes, styles et controverses*. Paris : Vrin.

* Chalmers, A. F. 1990. *Qu'est-ce que la science ?* Paris : Livre de Poche.

Hacking, I. 1989. *Concevoir et expérimenter*. Paris : Christian Bourgeois.

Hamburger, J. (dir. publ.). 1986. *La philosophie des sciences aujourd'hui*. Paris : Gauthier-Vilars.

Hempel, C.G. 1965. *Aspects of Scientific Explanation and Other Essays in the Philosophy of Science*. New York : The Free Press.

Hempel, C.G. 1972. *Éléments d'épistémologie*. Paris : A. Colin.

Kremer-Marietti, A. 2007. *Philosophie des sciences de la nature*. Paris : L'Harmattan.

Lange, M. 2006. Philosophy of Science : An Anthology. Wiley-Blackwell.

* Laugier, S. et P. Wagner. *Philosophie des sciences* (vol. 1 et 2). Paris : Vrin.

Laydman, J. 2001. *Understanding Philosophy of Science*. New York : Routledge.

Lecourt, D. et T. Bourgeois. 2006. *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*. Paris : Quadridge.

Machamer, P.K., M. Silberstein (dir. publ.). 2001. *Blackwell Guide to the Philosophy of Science*. New York : Blackwell.

McGrew, T., M. Alspector-Kelly et F. Alloff. 2009. *Philosophy of Science : An Historical Anthology*. Wiley-Blackwell.

Nadeau, R. 1999. *Vocabulaire technique et analytique de l'épistémologie*. Paris : PUF.

Nagel, E. 1961. *The Structure of Science*. London : Routledge and Kegan Paul.

Newton-Smith et al. 1999. *A Companion to Philosophy of Science*. Oxford : Blackwell.

Salmon, M. et al. 1992. *Introduction to the Philosophy of Science.* New Jersey : Prentice Hall.

Sarkar, S. et J. Pfeifer. 2006. *The Philosophy of Science : An Encyclopedia*. New York : Routledge Press.

Toulmin, S. 1973. *L'explication scientifique*. Paris : A. Colin.

Wagner, P. (dir. publ.). 2002. *Les philosophes et la science*. Paris : Gallimard.

On trouvera également plusieurs articles intéressants dans les revues suivantes :

Philosophy of Science
British Journal for the Philosophy of Science
International Studies in the Philosophy of Science
Biology and Philosophy
Philosophical Psychology
Studies in the History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences.
Journal of the History of Biology
Stanford Encyclopedia of Philosophy (en ligne seulement)

RENSEIGNEMENTS

LE CAHIER DE TEXTE EST DISPONIBLE CHEZ COPIE EXPRESS (945 BOUL. DE MAISONNEUVE EST, 514-526-0057. LUNDI AU VENDREDI DE 8HRE 30 A 19HRE. SAMEDI 9HRE A 17HRE).

PLAGIAT
Règlement no 18 sur les infractions de nature académique

Tout acte de plagiat, fraude, copiage, tricherie ou falsification de document commis par une étudiante, un étudiant, de même que toute participation à ces actes ou tentative de les commettre, à l'occasion d'un examen ou d'un travail faisant l'objet d'une évaluation ou dans toute autre circonstance, constituent une infraction au sens de ce règlement

La liste non limitative des infractions est définie comme suit :

- la substitution de personnes ;
- l'utilisation totale ou partielle du texte d'autrui en le faisant passer pour sien ou sans indication de référence ;
- la transmission d'un travail pour fins d'évaluation alors qu'il constitue essentiellement un travail qui a déjà été transmis pour fins d'évaluation académique à l'Université ou dans une autre institution d'enseignement, sauf avec l'accord préalable de l'enseignante, l'enseignant ;
- l'obtention par vol, manœuvre ou corruption de questions ou de réponses d'examen ou de tout autre document ou matériel non autorisés, ou encore d'une évaluation non méritée ;
- la possession ou l'utilisation, avant ou pendant un examen, de tout document non autorisé ;
- l'utilisation pendant un examen de la copie d'examen d'une autre personne ;
- l'obtention de toute aide non autorisée, qu'elle soit collective ou individuelle ;
- la falsification d'un document, notamment d'un document transmis par l'Université ou d'un document de l'Université transmis ou non à une tierce personne, quelles que soient les circonstances ;
- la falsification de données de recherche dans un travail, notamment une thèse, un mémoire, un mémoire-création, un rapport de stage ou un rapport de recherche.

Les sanctions reliées à ces infractions sont précisées à l'article 3 du Règlement no 18

Pour plus d'information sur les infractions académiques et comment les prévenir :
www.integrite.uqam.ca