

PROGRAMME DES COURS

La révolution copernicienne comme changement cosmologique

30 octobre – 02 novembre

Que la Terre tourne autour du Soleil – et non pas l'inverse – est l'une des plus grandes certitudes acquises par la science moderne. C'est aussi un énoncé qui a fait basculer le monde, du système ptoléméen au système copernicien, du géocentrisme à l'héliocentrisme, de l'harmonie cosmique au silence des espaces infinis. La révolution copernicienne est devenu non seulement le modèle de toute révolution scientifique, mais aussi celui du changement radical de monde qui a inauguré la modernité. Pourtant, il ne s'agissait que d'une hypothèse astronomique visant à simplifier le calcul des trajectoires planétaires – en prenant comme point fixe non plus la Terre mais le Soleil. Pourtant, on continue toujours de voir le Soleil se lever tous les matins et se coucher tous les soirs. On voudrait donc essayer de comprendre comment un simple énoncé scientifique a pu transformer aussi profondément le rapport au monde de toute notre civilisation.

Bibliographie

Alexandre Koyré, *La révolution astronomique, Copernic-Kepler-Borelli*, Paris, Hermann, 1961

Thomas Kuhn, *La révolution copernicienne*, trad. A. Hayli, Paris, Fayard, 1973

Épistémologie

Qu'est-ce qu'une révolution scientifique ?

Résumé à venir

Le tournant cybernétique

4 – 7 décembre

Le mot « cybernétique » charrie avec lui quantité de fantasmes et de représentations en tout genre – ordinateurs, informatique, robots, nouvelles technologies en général. Le but de ce cours est Triple. Il s'agira en premier lieu de dissiper cette confusion en répondant précisément à la question « Qu'est-ce que la cybernétique ? » via la lecture des textes fondateurs de N. Wiener. Il nous faudra comprendre la définition qu'il en donne, à savoir qu'elle est « la théorie du contrôle et de la communication, aussi bien chez l'animal que dans la machine ». Une fois ce point établi, nous essaierons de situer la cybernétique par rapport aux

sciences de l'époque : quels problèmes vient-elle résoudre et quel nouveau paradigme scientifique propose-t-elle ? Peut-on parler d'une science cybernétique ? Enfin, nous essaierons de dégager quelques uns des enjeux culturels qui entourent la naissance et le développement de la cybernétique : de l'usage militaire des débuts au pacifisme profond de l'après guerre ; le rapport entre humains et machines ; l'usage de la cybernétique au-delà de son domaine de départ déjà très vaste.

Épistémologie

Le calcul symbolique

On calcule sur des chiffres. Pour faire le compte d'une addition, cela se fait de tête. On s'en remet sinon à la machine. Mais lorsque cela se complique, on pose un X pour l'inconnu d'un tel calcul. Il faut alors penser et inventer de nouvelles formes de calcul. Mais que se passe-t-il si l'on interprète le X comme autre chose qu'une quantité ? Que devient une équation où le X n'est plus un chiffre, mais une proposition ou une idée ? La logique mathématique se mêle alors à notre langage et à notre vision du monde.

Le pouvoir du savoir

8 - 11 janvier

Résumé à venir

Épistémologie

Peut-on dire que les théories scientifiques sont vraies ?

Les sciences modernes de la nature sont souvent perçues comme porteuses de « vérités » sur le monde : les atomes et le boson de Higgs existeraient réellement, de même que la rotation de la Terre, la force gravitationnelle ou encore le mécanisme de la sélection naturelle. Ce sont plus précisément les résultats et les lois de ces théories que nous tenons pour vrais, car ils seraient « scientifiquement » – c'est-à-dire expérimentalement – prouvés. Mais l'expérience scientifique révèle-t-elle réellement le monde ou ne reflète-t-elle pas simplement les présupposés métaphysiques des scientifiques ? Plus encore, la nature même de la science est-elle faite de lois et résultats, ou bien plutôt d'un certain type d'esprit et de méthode ? Nous verrons, à l'aide de Hume et Popper, qu'il n'existe pas de « preuve » en science et qu'exiger du discours scientifique qu'il nous fournisse des vérités relève davantage d'une compréhension religieuse de la science, ou d'une compréhension autre de ce qu'est la vérité. Avec Feyerabend, nous irons encore plus loin et remettrons en cause l'idée et l'existence mêmes d'une méthode rationnelle que les scientifiques seraient censés respecter.

Cette séance sera l'occasion d'interroger des exemples bien connus d'histoire des sciences (révolutions copernicienne, eisteinienne et quantique) ainsi que des débats plus contemporains : l'évolutionniste Richard Dawkins a-t-il raison de mépriser les créationnistes ? La réconciliation que semble promettre le concordisme entre science et religion a-t-elle un

sens ? La science et la médecine occidentales ont-elles une supériorité sur les autres discours, et si oui laquelle ? Et bien sûr : le professeur Raoult a-t-il raison ??

Savoirs situés et objectivité forte

19 – 22 février

Le féminisme a contribué à déconstruire le mythe d'un discours universellement valide, en montrant qu'une telle prétention à l'universalité ou à la neutralité repose en réalité sur l'hégémonie d'une position singulière sur d'autres. Il faut alors comprendre que tout discours, tout savoir est situé. Mais c'est alors l'objectivité, comprise comme la possibilité de délier un énoncé de la subjectivité qui l'énonce, qui s'effondre. Or l'objectivité n'est rien d'autre que le critère même de vérité des énoncés scientifiques. Est-il alors possible de penser l'objectivité tout en renonçant à l'universel ? Ou comment renoncer à l'universel sans détruire l'objectivité qui est condition et critère de vérité ? Après avoir déployé les termes de ce problème, nous tenterons de le résoudre en examinant l'hypothèse que des penseuses féministes ont appelée "objectivité forte".

Le réel en mathématiques

19 – 22 mars

Prenons un carré de côté 1. La diagonale de ce carré a pour longueur racine de deux, c'est-à-dire un nombre qui donne 2 lorsqu'on le multiplie par lui-même. Cela apparaît comme une simple définition. Pourtant, les mathématiciens grecs de l'antiquité s'y sont cassés la tête. Ils savaient qu'ils ne savaient ce qu'était cette racine de deux, puisqu'elle ne pouvait pas s'exprimer comme un rapport de nombres entiers. Au centre de ce simple carré se trouvait un mystère. Pour nous il va de soi que les mathématiques décrivent l'exacte figure du monde, et aussi que, pour toute figure, notre technique moderne nous trouvera bien une règle suffisamment précise pour la mesurer. Mais le réel mathématique lui-même ne va pas de soi. Nous verrons de quelle manière on peut en mathématiques donner un sens à ce qui n'est pas rationnel.

Épistémologie

Logique, universalisme et traduction

Résumé à venir

L'écologie est-elle être une science comme les autres ?

23 – 26 avril

Les sociétés modernes se sont construites sur l'équation savoir = prévoir = pouvoir. Si l'écologie ne consiste pas seulement à ajouter des connaissances au premier terme, en quoi modifie-t-elle l'équation ?

Discipline née à la fin du XIXe, l'écologie a contribué à subvertir certaines oppositions structurantes pour les sciences modernes. Traditionnellement, le sujet connaissant entretient un rapport d'extériorité et de surplomb à son objet : on cherche les lois de la nature pour en permettre la maîtrise. L'écologie, elle, étudie les relations d'interdépendance qui unissent les vivants – du ver de terre au chercheur en laboratoire – entre eux et à leur milieu. Pourtant, elle exerce aujourd'hui des prérogatives apparemment identiques à celles des sciences fondées sur la séparation entre nature et culture, sujet et objet. Forte d'un discours sur le destin de la planète, on attend de ses modélisations qu'elles valident décisions politiques et innovations technologiques.

Peut-on à la fois replacer le sujet connaissant dans son milieu et continuer à exercer les prérogatives d'une science ? Nous en examinerons trois : la capacité à décrire de façon unifiée les phénomènes terrestres, celle de prédire les événements futurs et celle de résoudre les problèmes écologiques, à travers les notions respectives d'Anthropocène, de collapsologie et de géo-ingénierie.

Épistémologie

Prévision, prédiction, modélisation en économie

Résumé à venir

28 – 31 mai

Biologie et féminismes

Dans ce cours, nous étudierons le cadre épistémologique fondé sur l'hypothèse de la différence sexuelle dans ses rapports complices et contradictoires avec des discours biologiques et féministes. En particulier nous nous demanderons comment, au nom d'une réappropriation des corps des femmes, le champ féministe des années 1970 s'est constitué contre un certain discours biologique, et en quoi nous assistons aujourd'hui à « un tournant biologique d'un nouveau genre » (Anne Emmanuelle Berger, 2020), c'est-à-dire en quoi la biologie peut servir aujourd'hui à légitimer des pratiques féministes d'appropriation des corps. Pour ce faire, nous examinerons comment les nouvelles technologies de procréation troublent l'hypothèse de la différence sexuelle, à savoir troublent les rapports entre sexe, sexualité et identités de genre.

Le normal et le pathologique

Résumé à venir

25 - 29 juin

Restitution des petits groupes