

Description des cours & présentation de l'équipe pédagogique

Master MADELHIS, Université de Lorraine

Département de philosophie

Rentrée 2025

Version 23 juillet 2025

Madelhis propose une formation pluridisciplinaire en logique, en histoire et philosophie des sciences mathématiques, des sciences physiques et chimiques et des sciences du vivant et de la santé. Organisé par le département de philosophie de l'UFR SHS-Nancy de l'Université de Lorraine, il est adossé aux activités du Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie – Archives Poincaré (UMR 7117 du CNRS). La formation est dispensée à distance, avec quelques regroupements par an qui peuvent également être suivis à distance.

Madelhis est destiné à des étudiant·es qui, après une formation initiale en mathématiques, en sciences physiques, en sciences de la vie, en médecine ou en sciences humaines et sociales, désirent parfaire leurs études par une approche des questions concernant l'histoire et la philosophie des disciplines scientifiques, les relations entre sciences et société et les questions de culture scientifique.

Entièrement restructurée depuis la rentrée 2024, la formation permet de faire le choix entre deux parcours distincts :

- Histoire et philosophie des sciences et des techniques (HPST)
- Approches éthiques et politiques des sciences et des techniques (AEPST)

<https://philo.shs-nancy.univ-lorraine.fr/madelhis-master-distance-en-epistemologie-logique-et-histoire-des-sciences>

Présentation des cours	4
UE 701 Introduction générale	4
Descriptif général	4
Descriptif des EC	4
EC1 - Éléments fondamentaux d'histoire des sciences et des techniques – J. SIMON, M. SCHIAVON et C.- F. ARIQUET	4
EC2 - Grandes questions de philosophie des sciences et des techniques – C. IMBERT	4
EC3 - Enjeux moraux et politiques des sciences – A. ZIELINSKA	5
UE 702 - Histoire et philosophie des sciences et des techniques	7
Descriptif général	7
Descriptif des EC	8
EC1 - Logique, Histoire & philosophie de la logique – A. ARANA – l'enseignant changera en septembre 2025	8
EC2 - Histoire & philosophie des mathématiques – Y. HAMAMI et C. ECKES	8
EC3 - Histoire & philosophie des sciences physiques – L. SOLER	8
EC4 - Histoire et philosophie des sciences du vivant – F. WIEBER	9
EC5 - Histoire et philosophie des sciences biomédicales – C. CRIGNON	9
EC6 - Études de cas en histoire des sciences : dimensions sociales et collectives – M. SCHIAVON et C.- F. ARIQUET	10
UE 801 A : Approfondissement - Histoire et philosophie des sciences et des techniques	11

Descriptif général	11
Descriptif des EC	11
EC1 - histoire & philosophie générale des sciences [obligatoire, EC mutualisée avec 801 B] – M. REBUSCHI	11
EC2 - logique, histoire et philosophie de la logique – M. REBUSCHI	12
EC3 - histoire des mathématiques – O. BRUNEAU, S. BELLA	12
EC4 - philosophie des mathématiques – A. ARANA	12
EC5 - histoire et philosophie des sciences physiques et de la chimie – J. SIMON	12
EC6 - stage	13
UE 801 B : Approfondissement - Approches éthiques et politiques des sciences et des techniques	14
Descriptif général	14
Descriptif des EC	15
EC1 - histoire & philosophie générale des sciences [obligatoire, EC mutualisée avec 801 A] – M. REBUSCHI	15
EC2- Acteurs et institutions scientifiques – L. ROLLET	15
EC3 - histoire et philosophie des sciences du vivant et de la chimie – A. HOCQUET, F. WIEBER	15
EC4 - philosophie de la médecine et des sciences biomédicales – C. CRIGNON	15
EC5 - philosophie de l'environnement – S. DUTREUIL	15
EC6 - stage	16
UE 802 : Méthodologie de la recherche	18
Descriptif	18
UE 901 A : Débats et controverses autour des sciences et des techniques	20
Descriptif général	20
Descriptif des EC	20
EC1 - Débats et controverses autour des sciences et des techniques en histoire et philosophie des sciences et des techniques (1) – C. IMBERT	20
EC2 - Débats et controverses autour des sciences et des techniques en histoire et philosophie des sciences et des techniques (2) – B. MELES	21
UE 901 B : Débats et controverses autour des sciences et des techniques	23
Descriptif général	23
Descriptif des EC	23
EC1 - Débats et controverses en éthique et politique des sciences et des techniques (1) – A. ZIELINSKA	23
EC2 - Débats et controverses en éthique et politique des sciences et des techniques (2) – Ch. BRAVERMAN	24
UE 902 : Recherche	26
Descriptif général	26
Descriptif des EC	26
EC1 – un cours généraliste à choisir	26
EC2 - Séminaire "mémoires" et introduction à la recherche (1)	27
EC3 - Langue vivante	27
UE 903 - Approfondissements	29
Descriptif	29
EC1 – Approfondissement en histoire des sciences – C. ECKES, O. BRUNEAU, S. BELLA	29
EC2 - Approfondissement en philosophie des sciences – L. SOLER	29
EC3 – Approfondissement : STS – philosophie de l'IA & dimensions sociales des sciences – M. PÉGNY	30
UE 1001 : Recherche	31
Descriptif général	31
Descriptif des EC	31
EC1 Séminaire « Mémoires & stages »	31
EC3 : Mémoire	31
EC3 : Stage	31
Équipe pédagogique 2024-2025	34
Andy ARANA	34
Philosophie des mathématiques	34
Sandra BELLA	34
Histoire et épistémologie des mathématiques	34
Olivier BRUNEAU	34

Épistémologie et histoire des mathématiques	34
Claire CRIGNON	35
Histoire de la philosophie britannique 17e-18e siècle, philosophie des sciences médicales	35
Sébastien DUTREUIL	36
Philosophie de l'environnement	36
Christophe ECKES	36
Histoire et philosophie des sciences mathématiques	36
Yacin HAMAMI	37
Philosophie des mathématiques, de la logique, et de la cognition géométrique	37
Cyrille IMBERT	37
Philosophie des sciences, épistémologie sociale	37
Baptiste MÉLÈS	38
La philosophie mathématique, la philosophie structurale, la linguistique de la programmation informatique	38
Maël PÉGNY	38
Philosophie de l'informatique	38
Manuel REBUSCHI	38
Philosophie de la logique, sciences cognitives	38
Laurent ROLLET	39
Histoire des sciences, biographies intellectuelles	39
Martina SCHIAVON	40
Histoire des sciences et des techniques	40
Jonathan SIMON	40
Philosophie de la pharmacie, de la chimie et des sciences	40
Léna SOLER	41
Philosophie des sciences, philosophie de la physique	41
Frédéric WIEBER	41
Histoire et philosophie des sciences – chimie et biologie	41
Anna C. ZIELINSKA	42
Philosophies normatives : morale, droit, politique	42

Présentation des cours

UE 701 Introduction générale

Semestre : 1

Nombre de crédits ECTS : 10

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 96 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

UE	UE701 Introduction générale	10
EC	UE701 EC1 Fondamentaux d'histoire des sciences & techniques	
EC	UE701 EC2 Questions de philo des sciences et des techniques	
EC	UE701 EC3 Enjeux moraux et politiques des sciences	

Descriptif général

Cette UE est un sas d'entrée de remise à niveau pour les étudiants ayant des profils différents. Elle vise à donner aux étudiants les outils de base qu'ils utiliseront de façon répétée tant au niveau des contenus, des concepts et des méthodes. Elle doit aussi permettre de distinguer les spécificités des approches historiques et philosophiques sont présentes dans les 2 parcours.

Descriptif des EC

EC1 - Éléments fondamentaux d'histoire des sciences et des techniques – J. SIMON, M. SCHIAVON et C.- F. ARIQUET

Cet EC vise à présenter les objets, les concepts et les problèmes principaux en histoire des sciences et des techniques en les illustrant à partir d'études de cas tirées de l'histoire des sciences et en soulignant l'importance de la contextualisation historique de l'analyse.

Ce cours vise à présenter les objets, les concepts et les problèmes principaux en histoire des sciences et des techniques en Occident, en soulignant l'importance de la contextualisation historique de l'analyse. Étant donné la nature introductive de ce cours, nous fournirons des références bibliographiques pour aller plus loin.

EC2 - Grandes questions de philosophie des sciences et des techniques – C. IMBERT

L'objet de ce cours est de s'interroger sur les différentes unités scientifiques qui permettent de représenter les phénomènes naturels, en analysant leur nature, leur rôle, les questions auxquelles elles permettent de répondre et donc la place qui doit être la leur dans une analyse satisfaisante du fonctionnement de la science.

On discutera notamment les théories (et leurs ingrédients que sont les concepts et les propositions), les modèles, les pratiques et les activités, les programmes de recherche ou les observations, données ou images scientifiques.

Quelques références générales (voir la page de cours pour plus de détails)

- Suppe, Frederick, ed. *The Structure of Scientific Theories*. Deuxième Édition. University of Illinois Press, 1977. Lire l'Introduction de Suppe (section I-IV + V.C))
- Kitcher, Philip. *The Advancement of Science: Science without Legend, Objectivity without Illusions*. New York: Oxford University Press, 1993. (chapitre sur les pratiques scientifiques)
- Kulvicki, John V. *On Images: Their Structure and Content*. Oxford ; New York: Clarendon, 2006.
- Chang, Hasok, ed. "Active Knowledge." In *Realism for Realistic People: A New Pragmatist Philosophy of Science*, 12–67. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.
- Frigg, Roman, and James Nguyen. "Scientific Representation." In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, edited by Edward N. Zalta, Winter 2021. Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2021. <https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/scientific-representation/>.
- Frigg, Roman, and Stephan Hartmann. "Models in Science." In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, edited by Edward N. Zalta, Spring 2020. Metaphysics Research Lab, Stanford University, 2020. <https://plato.stanford.edu/archives/spr2020/entries/models-science/>.

EC3 - Enjeux moraux et politiques des sciences – A. ZIELINSKA

Tout comme la science peut sans doute apporter la solution aux mystères du monde, elle n'est nullement indifférente au devenir de celui-ci, elle y contribue. Les sciences fondamentales sont étroitement liées à leurs usages potentiels – la recherche sur l'embryon est accompagnée par la volonté de remédier à ses fragilités, la recherche sur la fission de l'atome n'a jamais été dissociée de ses usages potentiels. Le pouvoir que donne la science est un pouvoir sur le monde, donc doit être compris aussi à l'aide des normativités sociales.

En 2024-25, le cours présentera quelques théories fondamentales concernant les relations entre les sciences, la politique et la morale. Il explorera toutefois aussi une série de controverses liées à l'embryon humain (la FIV, le diagnostic préimplantatoire, le clonage, la recherche...), qui étaient, pendant quelques décennies, au centre des discussions philosophiques, pour disparaître soudainement il y a une dizaine d'années. Cette disparition n'est pas liée à l'absence de l'innovation scientifique, au contraire : en 2023, les chercheurs ont créé des embryons humains synthétiques, ce qui, il y a 20 ans, aurait été le sujet de toutes les unes.

Quelques références

- CALLAHAN, Daniel, COHEN, Cynthia B., MEYER, *et al.*, « Human Embryo Research: Respecting What We Destroy? », *The Hastings Center Report*, vol. 31, n° 4, 2001, pp. 4-6.
- HABERMAS, Jürgen, *L'avenir de la nature humaine : vers un eugénisme libéral ?*, Paris, Gallimard, 2002.
- Harris, John, « In Vitro Fertilization: The Ethical Issues (I) », *The Philosophical Quarterly* (1950-), vol. 33, n° 132,, 1983, pp. 217-237.
- LONGINO, Helen E., *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*, Princeton, New Jersey, Princeton University Press, 1990, "Introduction: Good Science, Bad Science"
- SPARROW, Robert, « A Not-So-New EUGENICS: Harris and Savulescu on Human Enhancement », *The Hastings Center Report*, vol. 41, n° 1, 2011, pp. 32-42.
- WARNOCK, Mary, « In Vitro Fertilization: The Ethical Issues (II) », *The Philosophical Quarterly* (1950-), vol. 33, n° 132, 1983, pp. 238-249.

Pré-requis

Aucun

Acquis d'apprentissage

- Connaissance des concepts et de la méthodologie relatifs à l'idée d'analyse historique, philosophique et

politique d'un contexte scientifique.

- Compréhension des enjeux théoriques des grandes approches en histoire et philosophie des sciences.
- Connaissance des problèmes majeurs liés aux enjeux moraux et politiques de la science.

Compétences visées

- Se saisir avec pertinence de l'idée d'analyse historique et philosophie d'un contexte scientifique sans maîtriser tout le contenu scientifique associé mais en repérant les contenus clefs à connaître.
- Comprendre et appliquer les grandes théories en histoire et philosophie des sciences et en théorie morale et politique pour problématiser des cas de développements techniques et scientifiques.
- Développer son esprit critique pour pouvoir reconstruire rationnellement et historiquement un discours technique et scientifique.

UE 702 - Histoire et philosophie des sciences et des techniques

Semestre : 1

Nombre de crédits ECTS: 20

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 96 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

UE	UE702 Hist & philo des sciences & des techniques Choix 4/7	20
EC	UE702 EC1 Logique, Histoire & philosophie de la logique	
EC	UE702 EC2 Histoire & philosophie des mathématiques	
EC	UE702 EC3 Histoire & philosophie des sciences physiques	
EC	UE702 EC4 Histoire & philosophie des sciences du vivant	
EC	UE702 EC5 Histoire & philosophie des sciences biomédicales	
EC	UE702 EC6 Dimensions sociales et collectives de la science	
PRJ	UE702 EC7 Débats et controverses M2	

Descriptif général

L'objectif de cette UE généraliste est de permettre aux étudiant(e)s de commencer à se former aux problèmes historiques et philosophiques et aux enjeux épistémologiques spécifiques des différents champs des sciences (logique, mathématiques, physique, sciences du vivant, sciences biomédicales), en tenant compte à la fois des questions liées aux contenus théoriques ou expérimentaux de ces champs et de celles liées à la dimension collective de ces champs.

L'UE 702 comprend 6 EC, le choix se fait sur 4 EC. L'EC6 est recommandée pour tous les étudiants, les EC1-3 sont fortement recommandées pour les étudiants devant suivre le parcours HPST et les EC4-5 pour les étudiants devant suivre le parcours AEPST.

Un des EC de l'UE 901 peut être pris en première année par anticipation dans le cadre de l'UE 702 pour permettre aux étudiants de construire au mieux leur parcours dans l'optique de leur mémoire. Dans ce cas, un EC de l'UE 702 est prise en seconde année pour compléter l'UE 901.

Descriptif des EC

EC1 - Logique, Histoire & philosophie de la logique – A. ARANA – l'enseignant changera en septembre 2025

Le cours comportera une dimension technique (logique du premier ordre, logique modale, notions métalogiques de base). Il présentera d'autre part une ou plusieurs questions générales posées en histoire et philosophie de la logique : Querelle des Universaux, intuitionnisme, bivalence et logiques plurivalentes, théories de la vérité, paraconsistance.

Prérequis : Logique propositionnelle classique.

EC2 - Histoire & philosophie des mathématiques – Y. HAMAMI et C. ECKES

Le présent cours est une introduction à l'histoire et à la philosophie des mathématiques qui, à partir du point d'entrée thématique des axiomes, des postulats et des définitions tels qu'ils sont notamment hérités des *Éléments* d'Euclide, poursuivra un quadruple objectif :

- I. Mettre en évidence les principales erreurs de méthode dans l'analyse et l'exploitation historique de textes mathématiques – l'exemple des *Éléments* étant particulièrement efficace pour pointer les anachronismes et les illusions rétrospectives dont des textes classiques en mathématiques peuvent faire l'objet –,
- II. Souligner la pertinence d'un cadre historiographique combinant histoire sociale et histoire conceptuelle des mathématiques pour analyser et comprendre des textes mathématiques du passé,
- III. Montrer en quoi les réflexions philosophiques sur le statut et les fonctions des axiomes, des postulats et des définitions ont généré des concepts et distinctions clés en épistémologie liés à la nature des jugements, de la vérité et de la connaissance en mathématiques,
- IV. Introduire les trois grandes conceptions logico-philosophiques sur la nature des mathématiques qui ont émergé au tournant du XX^e siècle, à savoir le logicisme de Frege, le formalisme de Hilbert et l'intuitionnisme de Brouwer.

EC3 - Histoire & philosophie des sciences physiques – L. SOLER

Philosophie et histoire de l'expérimentation en physique

La pratique systématique de l'expérimentation est généralement considérée comme une caractéristique essentielle de la physique, au moins en partie responsable de la fiabilité de celle-ci. L'objectif du cours est triple :

1/ Donner des repères sur l'émergence historique de la méthode expérimentale en physique, en portant une attention particulière aux débats auxquels cette méthode a donné lieu à ses débuts à partir du 17^{ème} siècle.

2/ Caractériser la nature de la démarche expérimentale et discuter les pouvoirs de l'expérimentation du point de vue de sa capacité à valider/réfuter les hypothèses théoriques de la physique.

3/ Prendre acte de quelques transformations récentes des pratiques expérimentales de la physique contemporaine, et discuter les incidences épistémologiques de ces évolutions.

Repères bibliographiques

- Pierre Duhem (1906). *La théorie physique, son objet, sa structure*. Paris : Vrin.
- Peter Galison (2001). *Ainsi s'achèvent les expériences*. Paris : La découverte.
- Ian Hacking (1983). *Concevoir et expérimenter*. Paris : Bourgeois.
- Steve Shapin (1996). *La révolution scientifique*. Paris : Flammarion.

EC4 - Histoire et philosophie des sciences du vivant – F. WIEBER

Ce cours propose d'aborder l'histoire de l'une des grandes théories de la biologie, ayant émergé au 19^e siècle, la théorie cellulaire. Deux grandes questions philosophiques liées à cette émergence seront également abordées : quelles relations entre parties et tout pour l'organisme biologique ? qu'est-ce que l'individualité biologique ?

EC5 - Histoire et philosophie des sciences biomédicales – C. CRIGNON

Du scepticisme au nihilisme médical

Ce cours proposera une réflexion sur la critique de la médecine et de ses prétentions à la scientificité telle qu'elle s'est exprimée depuis les courants anciens et modernes du scepticisme ou de l'empirisme médical (Sextus Empiricus, Montaigne, Locke) jusqu'à la critique contemporaine de *evidence based-medicine* (J. Stegenga et le nihilisme médical).

Nous verrons d'abord comment les controverses et les combats sectaires qui ont pu traverser le savoir médical ont donné prise à une remise en cause des ambitions spéculatives de la médecine pour conduire à privilégier la définition de la médecine comme pratique et comme art. Nous soulignerons aussi la manière dont ces discussions ont permis de formuler le problème de la définition d'une bonne méthode de traitement pour les maladies et de poser les fondements du débat entre les partisans d'une approche empirique de la médecine et ceux d'une approche rationaliste ou dogmatique.

Nous montrerons aussi, en nous arrêtant sur la période moderne, souvent associée aux débuts d'une croyance naïve dans les progrès illimités de la science médicale, que les critiques formulées par des penseurs comme Bacon, Descartes ou Locke, permettent en réalité de poser la question de la nature de ce qu'est un « progrès » dans le domaine de la médecine (comment définir des critères de ce progrès, comment départager les authentiques médecins des imposteurs) mais aussi de la finalité de l'art de soigner et de son objet (le corps seulement ? l'homme tout entier, corps et âme ?).

Enfin, nous examinerons aussi des cas très concrets de remise en question de la scientificité de la médecine, qu'il s'agisse de revenir sur les débats autour de l'homéopathie (qui naissent au XIX^e siècle) ou sur la pandémie de coronavirus qui s'est accompagnée de controverses autour de la nécessité ou de l'inutilité de la méthode des essais cliniques. L'objectif sera de tenter de comprendre les raisons pouvant conduire à des formes diverses de défiance à l'égard de la médecine en évitant de ramener cette attitude à l'expression d'une irrationalité condamnable.

Bibliographie indicative (une bibliographie complète sera distribué en début de semestre)

- Agrippa de Nettesheim, *De L'incertitude et de la vanité des sciences, De incertitudine et vanitate scientiarum declamatio invectiva* (1530), trad. 1582 par Turquet de Mayerne
- <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k528251/f2.image>.
- Cabanis, *Du degré de certitude en médecine*, Paris, Firmin Didot, 1798.
- Celse, *La préface du De Medicina de Celse*, texte, traduction et commentaire Ph. Mudry, Institut Suisse de Rome, 1982.
- Descartes, *Discours de la Méthode* (6^e partie). *Entretien avec Burman* (éd. Adam et Tannery ou autre édition de poche).
- Galien, *Traité philosophiques & logiques*, trad. P. Pellegrin et al., Paris, GF-Flammarion, 1995.
- Hippocrate, *l'Art médical*, traduction et présentation C. Magdelaine et J. Jouanna, Paris, GF, 1999.
- Illich, I, *Nemesis Médicale*, Paris, Seuil, 1995.
- Locke, *Manuscrits médicaux*, publiés dans Locke médecin, C. Crignon, Paris, Garnier, 2016.
- Montaigne, *Essais* (1595), III, 13, de l'expérience, Paris, Charpentier, 1882, t. 4, p. 273-292 (accessible en ligne sur Gallica et reproduit dans *Philosophie de la médecine*, vol. 1, p. 281-295.
- Sextus Empiricus, *Hypotyposes Pyrrhoniennes*, trad. P. Pellegrin, Paris, Le Seuil, Points-Essais, 1997.
- Sextus Empiricus. *Contre les professeurs*, introduction, glossaire et index par P. Pellegrin, trad. C. Dalimier, D. et J. Delattre, B. Perez-Jean, Le Seuil, Points-Essais, 2002.
- B. Bensaude-Vincent & Dorthe, *Les sciences dans la mêlée, pour une culture de la défiance*, Paris, Le

EC6 - Études de cas en histoire des sciences : dimensions sociales et collectives – M. SCHIAVON et C.- F. ARIQUET

L'objectif de ce cours est de proposer une réflexion générale sur les sciences « du passé » à partir d'études de cas couvrant une large période (du 17^e au début du 20^e siècle). Nous étudierons des acteur.e.s des sciences dans une configuration d'espace (lieu géographique et aussi lieu de pratiques), temps et culture afin de faire émerger les stratégies de carrière, les réseau individuel et institutionnel, les savoirs (y compris tacites), le statut social ainsi que les territoires de luttes, de pouvoir et de controverses. L'un des enjeux de ce cours est de comprendre que le « contenu » des sciences s'impose dans une configuration collective, sociale et culturelle, que nous allons faire émerger au cas par cas.

Une bibliographie détaillée sera fournie à chaque séance.

Pré-requis

Aucun en dehors des acquis liés au suivi de l'UE 701 Introduction générale.

Acquis d'apprentissage

- Avoir une idée précise de certains épisodes et de certains problèmes spécifiques à différentes disciplines.
- Connaître certains problèmes méthodologiques spécifiques à l'histoire et la philosophie de certaines disciplines.
- Comprendre l'articulation entre les questions liées au contenu et à l'existence des différentes disciplines, à leur inscription dans des communautés et aux dispositifs technico-conceptuels dans lesquels elles se développent et qui sont propres aux différentes époques.

Compétences visées

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés comme outils d'une pensée originale et développer une analyse critique réflexive des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines.
- Être capable de mobiliser des savoirs disciplinaires positifs précis pour progresser dans l'analyse des problèmes posés par des champs scientifiques propres et *a contrario*, comprendre pourquoi leur résolution est indépendante d'autres éléments théoriques de ces champs.
- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique différents types de ressources spécialisées pour étudier un problème, comprendre ce que peut être leurs rôles spécifiques et synthétiser ces apports en vue de leur exploitation.

UE 801 A : Approfondissement - Histoire et philosophie des sciences et des techniques

Semestre : 2

Volume horaire enseigné : 72 heures

Nombre de crédits ECTS : 20

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 150 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français, anglais

UE	UE801A - Approfondissement - HPST	20
EC	UE801 EC1 Histoire & philosophie générale des sciences	
CHOI	Choix EC 4 sur 5	
EC	UE801a EC2 Logique, histoire et philosophie de la logique	
EC	UE801a EC3 Histoire des mathématiques	
EC	UE801a EC4 Philosophie des mathématiques	
EC	UE801a EC5 Hist&philo des sciences physiques et de la chimie	
STG	UE801a EC6 Stage	

Descriptif général

L'UE 801A vise à préparer le parcours histoire et philosophie des sciences et des techniques (HPST) du M2, sans pour autant rendre obligatoire l'inscription dans ce parcours.

L'UE comprend 6 EC. L'EC1 est obligatoire pour les étudiants des 2 parcours et vise à consolider la culture des étudiants en histoire et philosophie générale des sciences. Les étudiants doivent ensuite soit suivre les quatre EC (EC2 à 5) propres à l'UE 801A, soit remplacer un de ces EC par un stage court (EC6), d'où le choix de 4 parmi 5 des EC2 à 6.

Descriptif des EC

EC1 - histoire & philosophie générale des sciences [obligatoire, EC mutualisée avec 801 B] – M. REBUSCHI

Depuis un demi-siècle, les sciences cognitives s'intéressent aux différents mécanismes constitutifs de la connaissance, de la perception à la mémoire en passant par l'apprentissage ou le raisonnement. Il s'agit

d'un champ pluridisciplinaire plutôt foisonnant, où convergent la psychologie; la linguistique, les neurosciences, l'éthologie ou l'intelligence artificielle. La philosophie en a toujours été partie prenante, non seulement parce que les sciences cognitives en prolongent certains questionnements historiques mais aussi pour en penser les articulations entre disciplines. Le cours présentera différentes questions et enjeux des sciences cognitives qui peuvent intéresser l'histoire et la philosophie des sciences en général: unité de la science et sciences spéciales, variétés de réductionnisme, causalité, émergence.

Bibliographie indicative :

Collins, Th., Andler, D., Tallon-Baudry, C. (dir.) (2018). La cognition : du neurone à la société. Paris, Gallimard (Folio Essais N° 636).

Esfeld, Michaël (2020). La philosophie de l'esprit. Une introduction aux débats contemporains. Paris, Armand Colin

McLaughlin, B., Bennett, K., Supervenience, The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2023 Edition), Edward N. Zalta & Uri Nodelman (eds.), URL: <https://plato.stanford.edu/archives/win2023/entries/supervenience/>.

Sartenaer, O. (2016), Réductionnisme, version Grand Public. In M. Kristanek (dir.), L'Encyclopédie philosophique, URL: <http://encyclo-phil.fr/reductionnisme-gp/>

EC2 - logique, histoire et philosophie de la logique – M. REBUSCHI

Le cours approfondira des éléments introduits dans l'UE 702 EC1. Il pourra prendre plusieurs orientations en philosophie de la logique ou autour des logiques philosophiques. Un point d'entrée possible sera l'étude des logiques épistémiques et doxastiques et de leurs développements actuels (logiques d'annonces publiques, logique épistémique dynamique, logiques de justification...). D'autres thématiques pourront être développées, en lien avec l'histoire de la logique ou avec la métaphysique analytique.

EC3 - histoire des mathématiques – O. BRUNEAU, S. BELLA

Le cours sera l'occasion, en suivant l'histoire d'une notion, d'une théorie, d'une méthode ou d'un groupe d'acteurs de se familiariser aux questions liées à l'élaboration d'une problématique en histoire des mathématiques (notion de contextes, de corpus, d'acteur/agent (collectif, abstrait), les rapports entre individus et structures, internalisme/externalisme, histoire sociale des mathématiques, notion de circulation, périmètre du champ mathématique, la méthode biographique, micro-histoire, centre/périphérie...).

EC4 - philosophie des mathématiques – A. ARANA

En mathématiques, il existe de nombreuses façons différentes de prouver des résultats, et cette variété s'explique par différentes options relatives aux manières de prouver. Ces approches normatives concernent par exemple les définitions et démonstrations les plus appropriées au regard des résultats approuvés. Ce cours étudie ainsi les modalités d'émergence, de développement et les enjeux épistémologiques de ces pratiques et approches normatives en mathématiques.

EC5 - histoire et philosophie des sciences physiques et de la chimie – J. SIMON

Cet EC vise à approfondir l'UE 702 EC3 - histoire et philosophie des sciences physiques. Nous examinerons l'histoire de la chimie autour de la 'révolution chimique' à la fin du dix-huitième siècle. La question de fond que nous nous posons est 'Qu'est-ce que la chimie ?' Pour y répondre, nous nous pencherons sur la question 'Qui est un.e chimiste?' Par le biais des écrits de plusieurs chimistes nous examinerons le rapport entre la pratique et la théorie en chimie ainsi que le rapport entre les 'arts chimiques' et la discipline de la chimie. Pour ce faire, nous nous pencherons sur les publications de Marie Meurdrac, d'Antoine Baumé et d'Antoine-Laurent Lavoisier.

EC6 - stage

Cet EC vise à permettre aux étudiants de mettre en application les connaissances et les compétences acquises dans un cadre professionnalisant. Le projet de stage doit être validé par un enseignant référent et doit durer entre 2 et 5 semaines. Il donne lieu à la présentation d'un rapport de stage de 10-15 pages. Ce stage court peut être la préfiguration d'un stage long en seconde année (voir l'UE 1001, EC3). Les étudiants sont invités à proposer des stages dans les services sciences, techniques et sociétés de médias (journaux, télévision, radio), dans des entreprises ou au sein de collectivités territoriales devant affronter des problématiques éthiques et de responsabilité sociale liés au développement de pratiques scientifiques, ou d'applications techniques au sein du monde industriel.

Pré-requis

Pour les EC d'approfondissement, avoir suivi l'EC général correspondant de l'UE 702.

Acquis d'apprentissage

- Connaissances approfondies dans un ou deux domaines spécifiques, en vue d'une mise en œuvre dans l'élaboration du mémoire.
- Connaissance des enjeux méthodologiques des différentes disciplines.
- Capacité à mobiliser ces connaissances lors de l'élaboration du sujet de mémoire.

Compétences visées

- 1.1. Conduire un projet pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif. [EC6]
- 1.2. Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale. [EC6]
- 3.1. Mobiliser des savoirs hautement spécialisés comme outils d'une pensée originale.
- 3.2. Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines.
- 3.4. Conduire une analyse réflexive et distanciée en prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation. [EC6]
- 4.1. Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.
- 4.2. Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère.

UE 801 B : Approfondissement - Approches éthiques et politiques des sciences et des techniques

Semestre : 2

Nombre de crédits ECTS : 20

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 56 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français et anglais

OPT : 4 EC à choisir sur 5, dont au moins 2 parmi les EC 2 à 5 et possiblement 2 parmi les EC 2 à 5 de l'UE 801 A

UE801B Approfondissement - AEPST	20
UE801 EC1 Histoire & philosophie générale des sciences	
Choix 4 EC parmi 5	
UE801b EC2 Acteurs et institutions scientifiques	
UE801b EC3 Hist&philo des sciences du vivant et de la chimie	
UE801b EC4 Hist et philo de la médecine & sc biomédicales	
UE801b EC5 Histoire et philosophie de l'environnement	
UE801b EC6 Stage	

Descriptif général

L'objectif de cette unité d'enseignement est de former les étudiant(es) aux enjeux éthiques et politiques des sciences et des techniques, dans les domaines des sciences du vivant et de la chimie, de la médecine et de l'environnement. On prendra en compte le contexte collectif et social d'élaboration et de transmission des sciences et on interrogera les enjeux éthiques de l'évolution des savoirs, des techniques et des institutions qui encadrent ces savoirs et ces techniques de transformation du corps et de la nature. Cette formation théorique s'accompagne de la possibilité d'effectuer un stage court dans un laboratoire ou une institution en lien avec l'un des domaines scientifiques étudiés.

L'UE 801B vise à préparer le parcours Approches éthiques et politiques des sciences et des techniques (AEPST) du M2, sans pour autant rendre obligatoire l'inscription dans ce parcours.

L'UE comprend 6 EC. L'EC1 est obligatoire pour les étudiants des 2 parcours et vise à consolider la culture des étudiants en histoire et philosophie générale des sciences. Les étudiants doivent ensuite soit suivre les quatre EC (EC2 à 5) propres à l'UE 801B, soit remplacer un de ces EC par un stage court (EC6), d'où le choix de 4 parmi 5 des EC2 à 6.

Descriptif des EC

EC1 - histoire & philosophie générale des sciences [obligatoire, EC mutualisée avec 801 A] – M. REBUSCHI

Cf. *supra*, 801 A Cette UE vise à approfondir le socle général proposé en UE 701, EC 2, en développant les connaissances des étudiants à propos des problèmes et des outils qu'on rencontre de façon transversale en histoire et philosophie des sciences. Pourront par exemple être abordés des sujets comme l'explication scientifique, le mécanisme, le matérialisme, la notion de représentation scientifique, la notion de modèle, la notion de style de pensée ou de pratique scientifique, en privilégiant selon les cas un traitement historique ou philosophique de ces questions et en analysant en détail des études de cas.

EC2- Acteurs et institutions scientifiques – L. ROLLET

Cette UE vise à approfondir l'UE 702, EC6 - Dimensions sociales et collectives de la science. Elle vise à analyser la façon dont s'entrecroisent et se complètent les dimensions individuelles et sociales ou institutionnelles dans l'analyse et l'explication du développement de la science. On pourra dans cette optique faire par exemple appel à des approches issues de l'épistémologie sociale, de la sociologie des sciences, de l'approche prosopographique en histoire des sciences ou des méthodes quantitatives.

EC3 - histoire et philosophie des sciences du vivant et de la chimie – A. HOCQUET, F. WIEBER

Cette UE interrogera la place et le statut de l'instrumentation en chimie, biochimie ou biologie moléculaire. Comment des transformations profondes de ces sciences ont été influencées par et ont accompagné le développement et l'adaptation d'instruments ? On étudiera plus particulièrement le contexte politique, scientifique et social du développement des spectroscopies et de l'ordinateur et les enjeux pratiques du recours à ces instruments.

EC4 - philosophie de la médecine et des sciences biomédicales – C. CRIGNON

Ce cours portera sur la question de l'évolution des pratiques et des techniques médicales. Celles-ci suscitent depuis plusieurs décennies des interrogations juridiques, politiques, éthiques et religieuses. La philosophie se trouve sollicitée pour participer à ces débats autour des débuts et de la fin de vie, du statut de la personne humaine, du rôle des expérimentations, des rapports entre médecins et patients. Le cours vise à interroger le statut de la médecine (science, art ?), à interroger les finalités à assigner à la pratique médicale (prévention, cure, soin ?). Il s'agira de se demander à quel titre le philosophe peut-il (ou doit-il) intervenir dans ces débats ? Quelles sont les « bonnes » ou « mauvaises » raisons que peut avoir la philosophie de se mêler de médecine ? La bioéthique doit-elle être considérée comme une spécialité philosophique à part entière ?

L'objectif de ce cours sera de montrer que l'histoire des rapports entre médecine et philosophie ne remonte pas à l'invention de la bioéthique. Il visera à interroger de manière critique les conditions et circonstances de l'émergence de cette « discipline » (tout comme celles de l'apparition des théories dites du « care ») afin de rappeler comment les philosophes ont fourni, depuis l'Antiquité, des outils et des éléments de réflexion permettant de réfléchir au statut de la santé et de la maladie, aux finalités de la connaissance du corps ainsi qu'aux enjeux éthiques et politiques des évolutions et des innovations médicales.

EC5 - philosophie de l'environnement – S. DUTREUIL

Les dernières décennies sont aux sciences de la Terre et de l'environnement global ce que la période comprise entre les années 1950 et 1980 est aux sciences de la vie. Dans cette dernière période, les échanges de métaphores entre biologie et sciences sociales, l'avènement de nouveaux paradigmes théoriques pour les sciences de la vie (biologie moléculaire, synthèse moderne en biologie de l'évolution,

écologie, génétique, sociobiologie, cybernétique et approches thermodynamiques du vivant) avaient suscité des analyses philosophiques et sociologiques des grandes conceptions de la vie et de leurs engagements politiques (la biopolitique foucaldienne, la constitution de la philosophie de la biologie comme discipline aux États-Unis, la sociologie des laboratoires de biologie moléculaire par Bruno Latour, etc.).

Les études des sciences ne s'intéressaient alors pas aux sciences de la Terre, ou marginalement. Au cours des quinze dernières années, la Terre est redevenue l'objet d'une attention philosophique et politique renouvelée, comme elle pouvait l'être au cœur du 19^e siècle : elle est entrée au centre des réflexions des sciences humaines et sociales, jusqu'à en transformer les paradigmes et les frontières disciplinaires. Ce cours sera ainsi consacré à une analyse de ces transformations récentes et à une exploration des relations entre représentations scientifiques de la Terre, philosophies de la nature, et rapports anthropologiques et politiques à l'environnement. Elle proposera une réflexion et une analyse de divers concepts et thématiques : anthropocène, hypothèse Gaïa, limites planétaires, géoingénierie.

EC6 - stage

Cette UE vise à permettre aux étudiants de découvrir des contextes professionnels ou les compétences développées dans ce Master sont utiles. Le projet de stage doit être validé par un enseignant référent et doit durer entre 2 et 3 semaines. Il donne lieu à la présentation d'un mémoire de stage de 10-15 pages. Ce stage court peut être la préfiguration d'un stage long en seconde année (voir l'UE 1001, EC3). Typiquement, les étudiants peuvent proposer des stages dans les services sciences, techniques et sociétés de media (journaux, télévision, radio), dans des entreprises, ou au sein de collectivités territoriales devant affronter des problématiques de responsabilité sociale liés au développement de pratiques scientifiques, ou d'applications techniques. Les stages doivent permettre d'envisager des débouchés professionnels aux étudiants qui enchaînent ce master après leur licence.

Compétences spécifiques visées :

Mettre en application les savoirs et les compétences acquis dans un cadre professionnalisant.

Pré-requis

Pour les EC d'approfondissement 3 et 4, avoir suivi les EC 4 et 5 de l'UE 702. Pas de pré-requis pour les autres EC.

Acquis d'apprentissage

Se former aux enjeux institutionnels, éthiques et politiques des sciences du vivant et de la chimie, de la médecine et de l'environnement. Être en mesure de nourrir sa réflexion à partir d'un stage d'immersion dans un laboratoire de recherche, un service hospitalier, une institution en lien avec les questions environnementales, une entreprise liée à la chimie.

Compétences visées

- 1.1. Conduire un projet pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.
- 3.2. Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines.
- 3.3. Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines.
- 3.4. Conduire une analyse réflexive et distanciée en prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation.

4.1. Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.

UE 802 : Méthodologie de la recherche

Semestre 2

Nombre de crédits ECTS : 10

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 18 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français et anglais

UE	UE802 Méthodologie	10
EC	UE802 EC1 Initia° à la recherche et prépara° au mémoire	
EC	UE802 EC2 LV - Lire un article en version originale	

Descriptif

Cette UE vise à familiariser les étudiant(e)s avec la méthodologie de la recherche et à leur donner les bases permettant la bonne rédaction d'un mémoire. Elle comprend une première partie de conférences sur des sujets de recherche ou sur des questions méthodologiques spécifiques à l'histoire et à la philosophie des sciences (regroupements), en tenant compte de la diversité des traditions méthodologiques en histoire des sciences en Europe. Une seconde partie est composée de séances de présentation des mémoires par les étudiant(e)s avec retours et discussion par les enseignant(e)s. L'UE langue vivante a pour objectif de guider les étudiants dans le travail de traduction et de commentaire d'un article ou d'un chapitre de livre dans le champ de l'histoire et de la philosophie des sciences, en langue originale.

Pré-requis

Maîtriser les outils de l'expression écrite et orale.

Avoir un niveau élémentaire en langue vivante (anglais, allemand)

Acquis d'apprentissage

Capacité à faire un état de l'art, à délimiter un corpus, à définir une problématique. Capacités rédactionnelles, capacité à exposer et à communiquer clairement sur un sujet de recherche spécialisé.

Respect des normes de rédaction, respect de l'intégrité scientifique, distinction sources primaires / sources secondaires. Compréhension et traduction d'un texte en langue originale.

Compétences visées

- 1.1. Conduire un projet pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.
- 1.2. Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
- 3.1. Mobiliser des savoirs hautement spécialisés comme outils d'une pensée originale.
- 4.1. Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.

4.2. Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère.

UE 901 A : Débats et controverses autour des sciences et des techniques

Semestre : 3

Nombre de crédits ECTS : 10

Langue d'enseignement de l'UE : français – anglais

UE	UE901A Débats et controver autour des sc et des techniques	10
EC	UE901A EC1 En hist et philo des sciences et des tech (1)	
EC	UE901A EC2 En hist et philo des sciences et des tech (2)	
CHOI	Choix EC de l'UE901A	
EC	UE901B EC1 Ethique & politique des sciences & des tech (1)	
EC	UE901B EC2 Ethique & politique des sciences & des tech (2)	

Descriptif général

Ces EC visent à présenter et analyser des débats philosophico-scientifiques passés ou récents en analysant leurs différentes dimensions, leurs enjeux et la façon dont ils structurent le développement de la science.

Ces controverses peuvent concerner l'informatique (l'IA, traitement et protection de données, robotique, etc), les sciences biomédicales (aussi bien la médecine clinique, la recherche biomédicale que la psychiatrie) et enfin les sciences environnementales (constamment confrontées à des théories économiques, historiques, politiques, éthiques et métaphysiques). Le choix concret du contenu se fera selon l'expertise de l'enseignant.e.

Pour valider cette UE, les étudiant.e.s doivent valider au total 3 EC. Elles.ils doivent donc valider les 2 EC de l'UE choisi (UE 901 A EC1 & UE 901 A EC2) et un EC dans l'UE 901B.

Descriptif des EC

EC1 - Débats et controverses autour des sciences et des techniques en histoire et philosophie des sciences et des techniques (1) – C. IMBERT

Cet EC vise, en 2024-2025, à approfondir le socle général proposé en UE 701, EC 2, en développant les connaissances des étudiants à propos des problèmes et des outils que l'on rencontre de façon transversale en histoire et en philosophie des sciences.

On traitera ici la question générale et transversale de l'explication et de la compréhension scientifique en étudiant à la fois les théories principales de l'explication et de la compréhension et en étudiant en quoi ces deux notions semblent devoir aussi se décliner de façon particulière selon les champs scientifiques, voire les techniques utilisées.

Bibliographie indicative

i) pour une présentation générale

- Salmon, Wesley C. *Four decades of scientific explanation*. Pittsburgh, Etats-Unis: University of Pittsburgh Press, 2006, voir aussi l'ouvrage dont est tiré ce texte : Kitcher, Philip, and Wesley Salmon, eds. *Scientific Explanation*. Vol. 13. Minnesota Studies in the Philosophy of Science. University of Minnesota Press, 1989.

- Woodward, James. "Scientific Explanation." In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. Edward N. Zalta, Winter 2014., 2014. <http://plato.stanford.edu/archives/win2014/entries/scientific-explanation/>.

ii) excellents textes récents défendant des positions particulières

- Woodward, James. *Making things happen: a theory of causal explanation*. Oxford, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, 2003.

- Strevens, Michael. *Depth: An Account of Scientific Explanation*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 2008.

- Lange, Marc, *Because Without Cause: Non-Causal Explanations in Science and Mathematics*. Oxford Studies in Philosophy of Science. Oxford, New York: OUP, 2016.

- Khalifa, Kareem. *Understanding, Explanation, and Scientific Knowledge*. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

- Reutlinger, Alexander and Juha Saatsi (eds.), 2018, *Explanation Beyond Causation; Philosophical Perspectives on Non-Causal Explanations*, Oxford: Oxford University Press

EC2 - Débats et controverses autour des sciences et des techniques en histoire et philosophie des sciences et des techniques (2) – B. MELES

Philosophie de l'informatique : langages de programmation et codes sources

Nous présentons dans ce cours des problèmes de philosophie de l'informatique, en insistant principalement sur deux points. Le premier est d'étudier l'informatique des informaticiens et non seulement celle des théoriciens ; on examinera ainsi des langages de programmation et des codes sources concrets. Le second parti pris est de faire dialoguer l'étude de l'informatique avec les concepts philosophiques, en particulier métaphysiques. On essaiera ainsi de s'élever d'une étude des langages à celle des modes de pensée informatique.

Pré-requis

Aucun.

Acquis d'apprentissage

- Connaissance des outils d'analyse des controverses scientifiques et des dimensions de celles-ci.
- Connaissance de la place des normes et des valeurs dans la science, la technosphère et leurs applications commerciales.
- Analyse du statut du consensus et du dissensus dans la science et la société à propos des questions clivantes, et connaissance des enjeux et des dynamiques épistémiques associés.

Compétences visées

- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines et intégrer les savoirs de différents domaines pour affronter de problèmes nouveaux
- Capacité à analyser les dimensions et la dynamique des controverses technico-scientifiques

- Capacité à contextualiser une argumentation, à comprendre la position des acteurs sur la base de leurs normes, de leurs savoirs, de leurs objectifs et de leurs préférences et à conduire une analyse réflexive et distanciée en prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation
- Capacité à mettre en oeuvre et appliquer les outils conceptuels issus des sciences humaines et sociales pour analyser les transformations que produisent les mutations techniques et scientifiques au sein des différentes sphères scientifiques, économiques et sociales.

UE 901 B : Débats et controverses autour des sciences et des techniques

Semestre : 3

Nombre de crédits ECTS : 10

Langue d'enseignement de l'UE : français – anglais

UE	UE901B Débats et controver autour des sciences et des techniq	10
EC	UE901B EC1 Ethique & politique des sciences & des tech (1)	
EC	UE901B EC2 Ethique & politique des sciences & des tech (2)	
CHOI	Choix EC de l'UE901A	
EC	UE901A EC1 En hist et philo des sciences et des tech (1)	
EC	UE901A EC2 En hist et philo des sciences et des tech (2)	

Descriptif général

L'objectif de cette UE est de proposer une introduction aux controverses scientifiques examinées du point de vue de leurs aspects sociaux, politiques, économiques et éthiques. Nous choisirons celles qui engagent ces dimensions de façon la plus marquante et informative.

Ces controverses peuvent concerner l'informatique (l'IA, traitement et protection de données, robotique, etc), les sciences biomédicales (aussi bien la médecine clinique, la recherche biomédicale que la psychiatrie) et enfin les sciences environnementales (constamment confrontées à des théories économiques, historiques, politiques, éthiques et métaphysiques). Le choix concret du contenu se fera selon l'expertise de l'enseignant.e.

Pour valider cette UE, les étudiant.e.s doivent valider au total 3 EC. Elles.ils doivent donc valider les 2 EC de l'UE choisi (UE 901 B EC1 & UE 901 B EC2) et un EC dans l'UE 901A.

Descriptif des EC

EC1 - Débats et controverses en éthique et politique des sciences et des techniques (1) – A. ZIELINSKA

L'application des sciences de la psyché individuelle à des collectifs

La psychologie est une discipline individualiste par essence. Elle isole la personne de son environnement pour l'étudier, en y trouvant un point de départ pour comprendre ensuite le collectif, notamment : la société et la politique. Ce point de départ en fait une discipline non pas complémentaire à la sociologie, mais concurrente : leurs épistémologies sont opposées. Mais après quelques décennies d'études portant sur la psychologie individuelle, la discipline s'est tournée vers les questions du collectif : de la « masse », des « groupes », mais aussi des « nations », et des « communautés ». Un tel passage est-il possible ?

L'utilisation des notions psychologiques pour parler des comportements des groupes est-il purement métaphorique ou décrit-il des réalités ? La psychologie, la psychiatrie ou la psychanalyse appliquées aux collectifs posent des problèmes épistémologiques, ontologiques et politiques qui seront étudiés dans ce cours. Après une partie introductive, il se concentrera en particulier sur le cas spécifique des troubles du

stress post-traumatique (TSPT/PTSD) compris dans le contexte individuel et collectif.

Elements bibliographiques

- ADORNO, Theodor, Else FRENKEL-BRUNSWIK, Daniel J. LEVINSON, et al. *The Authoritarian Personality*. London ; New York. Harper & Brothers. 1950.
- ALLPORT, Gordon W. *Nature of Prejudice*, Mass. Longman Higher Education. 1954.
- ASCH, Solomon E. « Studies of independence and conformity: I. A minority of one against a unanimous majority », *Psychological Monographs: General and Applied*. 1956, vol.70 n° 9. p. 1-70.
- BON, Gustave Le. *Psychologie des foules*. Paris. Alcan. 1895.
- HORWITZ, Allan V. V. *PTSD: A Short History*. Baltimore. Johns Hopkins University Press. 2018.
- MILGRAM, Stanley. *Obedience to Authority: An Experimental View*. New York. Harper & Row. 1974.
- RECHTMAN, Richard et Didier FASSIN. *L'Empire du traumatisme: enquête sur la condition de victime*. Paris. Flammarion. 2007.
- TAJFEL, Henri. « Social identity and intergroup behaviour », *Social Science Information*. 1 avril 1974, vol.13 n° 2. p. 65-93.

EC2 - Débats et controverses en éthique et politique des sciences et des techniques (2) – Ch. BRAVERMAN

Controverses autour du “progrès”

Le cours analysera l'idée de progrès à partir des développements des sciences, des techniques et de l'industrialisation du XIXe siècle, jusqu'aux enjeux environnementaux du XXIe siècle. Il s'agira non seulement d'étudier des textes discutant le concept de progrès, mais aussi de montrer comment le "progrès" s'incarne de manière ambiguë dans la société. Ainsi, les dimensions éthiques et politiques de controverses autour de la pollution et de l'exploitation des ressources seront examinées tout en les articulant à une réflexion sur les responsabilités et les inégalités.

Éléments bibliographiques pour débiter le travail (d'autres références seront données en cours) :

- Jarrige, François. *On arrête (parfois) le progrès: histoire et décroissance*. Collection Le pas de côté. Paris: L'Échappée, 2022.
- Taguieff, Pierre-André. *Le sens du progrès: une approche historique et philosophique*. Champs 722. Paris: Flammarion, 2006.

Pré-requis

Aucun.

Acquis d'apprentissage

- Connaissance des outils d'analyse des controverses scientifiques et des dimensions sociales, politiques, économiques et éthiques de celles-ci.
- Connaissance de la place des normes et des valeurs dans la science, la technosphère et leurs applications commerciales.
- Analyse du statut du consensus et du dissensus dans la science et la société à propos des questions clivantes, et connaissance des enjeux et des dynamiques épistémiques associés.

Compétences visées

- Développement d'une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines et intégrer les savoirs de différents domaines pour affronter des problèmes nouveaux.
- Capacité à analyser les dimensions et la dynamique des controverses technico-scientifiques
- Capacité à contextualiser une argumentation, à comprendre la position des acteurs sur la base de leurs normes, de leurs savoirs, de leurs objectifs et de leurs préférences et à conduire une analyse réflexive et distanciée en prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation

- Capacité à mettre en oeuvre et appliquer les outils conceptuels issus des sciences humaines et sociales pour analyser les transformations que produisent les mutations techniques et scientifiques au sein des différentes sphères scientifiques, économiques et sociales.

UE 902 : Recherche

Semestre : 3

Nombre de crédits ECTS : 10

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 80 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français, anglais

UE	UE902 Recherche S9	10
EC	UE902 EC1 Anglais Épistémologie S9 Nancy	
EC	UE902 EC3 Séminaire "mémoires" et intro à la recherche (1)	
CHOI	Choix UE 702 (2/6)	
EC	UE702 EC1 Logique, Histoire & philosophie de la logique	
EC	UE702 EC2 Histoire & philosophie des mathématiques	
EC	UE702 EC3 Histoire & philosophie des sciences physiques	
EC	UE702 EC4 Histoire & philosophie des sciences du vivant	
EC	UE702 EC5 Histoire & philosophie des sciences biomédicales	
EC	UE702 EC6 Dimensions sociales et collectives de la science	

Descriptif général

Dans cette UE, nous invitons les étudiant.e.s à élargir leurs connaissances avec un cours au choix de l'UE 702 de façon à approfondir leurs connaissances, ce qui constitue une condition nécessaire du processus d'écriture informée de leur mémoire de master.

Cette écriture est censée se consolider à l'occasion du séminaire "mémoires".

C'est ici aussi que nous leur proposons des cours de langues.

Descriptif des EC

EC1 – un cours généraliste à choisir

Les étudiant.e.s doivent compléter ici leur formation généraliste, à partir de l'UE 702 qui s'adresse aux deux parcours. En première année, les étudiant.e.s ont normalement validé 4 de ces 6 modules, ils doivent en rajouter un en second. Les étudiant.e.s ne peuvent pas reprendre le même cours qu'en S7.

- EC1 - Logique, Histoire & philosophie de la logique
- EC2 - Histoire & philosophie des mathématiques
- EC3 - Histoire & philosophie des sciences physiques
- EC4 - Histoire & philosophie des sciences du vivant
- EC5 - Histoire & philosophie des sciences biomédicales

- EC6 - Dimensions sociales et collectives de la science

EC2 - Séminaire "mémoires" et introduction à la recherche (1)

L'EC2 de l'UE 902 est consacré à des recherches individuelles encadrées par un ou plusieurs enseignants de l'équipe pédagogique. Ces recherches donnent ensuite lieu à la rédaction d'un mémoire de recherche (60-100 pages) soutenu lors de la journée de soutenance des mémoires de MADELHIS.

Le séminaire Mémoires prépare les étudiants à la présentation de leur travail, chaque étudiant ayant l'obligation de présenter son travail deux fois pendant l'année. La première fois, il s'agira d'un document d'étape écrit envoyé à la directrice ou au directeur du mémoire (env. 15-20 pages, avant le 31 janvier 2025). La seconde, il s'agit d'une présentation en ligne devant les autres étudiants et l'équipe pédagogique, permettant un élargissement de perspective grâce aux commentaires reçus (mars-avril 2025). *Pour soutenir leur mémoire, les étudiant.e.s doivent avoir présenté leur travail deux fois selon ces modalités.*

EC3 - Langue vivante

A côté du cours d'anglais philosophique, préparant non seulement à la lecture des textes mais aussi à l'écriture des articles scientifiques, d'autres cours pourront ouvrir, en fonction des besoins exprimés au sein de la promotion (allemand, espagnol, italien ou polonais peuvent être étudiés).

Pré-requis

Il est nécessaire pour commencer un mémoire d'avoir l'accord d'un.e enseignant.e de l'équipe pédagogique sur un thème de recherche. Avant de proposer une présentation, assurez vous que votre directrice ou directeur de mémoire pense que vous êtes prêt.e.s pour l'effectuer.

Acquis d'apprentissage

- Élaboration d'un programme de recherche
- Préciser une problématique
- Exposition de manière critique (résultats, perspectives, limites, critiques des sources, difficultés de la recherche...) de son travail
- Constituer un corpus d'archives ou de sources – établir une bibliographie
- Analyser de manière problématisée ces sources.
- Rédiger un mémoire dans le respect des règles académiques (notes, index, bibliographie...)
- Conserver un regard critique sur son travail.

Compétences visées

- 1.2. Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
- 2.1. Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine.
- 3.1. Mobiliser des savoirs hautement spécialisés comme outils d'une pensée originale.
- 3.2. Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines.
- 3.3. Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines.

3.4. Conduire une analyse réflexive et distanciée en prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation.

4.1. Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.

4.2. Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère.

UE 903 - Approfondissements

Semestre : 3

Nombre de crédits ECTS : 10

Langue d'enseignement de l'UE : français, anglais

UE903 Approfondissements
UE903 EC1 Approfondissement en histoire des sciences
UE903 EC2 Approfondissement en philosophie
UE903 EC3 Approfondissement en STS

Descriptif

Cette UE propose des approfondissements ciblés sur les différents domaines couverts par le master (Histoire des sciences, Philosophie des sciences et philosophie, Sciences techniques société), autour de thématiques de recherche ou professionnelles.

EC1 – Approfondissement en histoire des sciences – C. ECKES, O. BRUNEAU, S. BELLA

Ce cours mettra l'accent sur quelques développements clés ou mouvements intellectuels qui ont façonné l'évolution des idées et pratiques scientifiques. En explorant les contextes socio-culturels, les paradigmes scientifiques et les interactions interdisciplinaires, les étudiants seront amenés à analyser de manière critique les fondements historiques des disciplines scientifiques contemporaines.

EC2 - Approfondissement en philosophie des sciences – L. SOLER

La sous-détermination des théories scientifiques par l'expérience : caractérisation, illustrations, enjeux épistémologiques

La thèse de la sous-détermination des théories scientifiques par l'expérience (SD) joue un rôle essentiel en philosophie des sciences, du fait que ses enjeux épistémologiques engagent la plupart des grandes questions fondamentales aujourd'hui débattues dans ce domaine. En première approche, la thèse renvoie à l'idée que « l'expérience », comprise comme l'ensemble des données empiriques disponibles – observations, résultats expérimentaux, etc. – n'a pas le pouvoir d'imposer légitimement à tous les spécialistes compétents une *unique* théorie scientifique : « l'expérience » ainsi comprise reste compatible avec *plusieurs* théories éventuellement très différentes entre elles, voire *mutuellement incompatibles*. Le choix d'une théorie au sein de cette pluralité incompatible se trouve ainsi *sous-déterminé* à s'en tenir aux données empiriques. Justifier la supériorité de l'une des rivales conflictuelles en lice exige alors de faire appel à des raisons par contraste dites « non empiriques » – telles que la simplicité, l'élégance, la compréhensibilité, etc. Or ces raisons non empiriques apparaissent moins contraignantes que celles tenues pour empiriques : elles sont susceptibles de sous-tendre des évaluations comparatives divergentes d'un scientifique à l'autre. La possibilité que les théories scientifiques, y compris celles que nous considérons aujourd'hui comme bien établies, soient ainsi sous-déterminées, suggère que les choix inter-théoriques qui ont été successivement effectués au cours de l'histoire des sciences n'étaient pas inévitables, et que des théories très différentes, voire incompatibles, auraient pu être retenues à la place de celles qui ont été sélectionnées et sont admises aujourd'hui. Cette suggestion est souvent perçue

comme inquiétante, notamment en ce qu'elle semble menacer la prétention de la science à la vérité, et plus généralement l'autorité de la science.

Le cours s'emploiera à caractériser la thèse de la SD en s'appuyant sur des textes philosophiques classiques. Diverses formes de SD seront différenciées et chacune sera illustrée par des exemples, notamment (mais pas seulement) en physique. Une attention particulière sera accordée au cas de la mécanique quantique contemporaine, dans la mesure où la SD s'y manifeste de manière particulièrement frappante et sans précédent dans l'histoire des sciences. Nous analyserons la nature et les sources des inquiétudes communément induites par la thèse de la SD, et proposerons une typologie des principales stratégies argumentatives que les philosophes des sciences ont élaborées pour tenter de les dissoudre ou de les minimiser. Ce qui nous conduira à cerner puis à discuter les enjeux épistémologiques fondamentaux de la SD, à savoir :

- I. La question de la rationalité scientifique : les choix scientifiques effectivement opérés dans l'histoire des sciences peuvent-ils être tenus pour rationnels au sens de imposés par la raison ? Peuvent-ils être considérés comme authentiquement justifiés ?
- II. La question de l'inévitabilité ou de la contingence de ce qui compte comme connaissance scientifique : les théories scientifiques historiquement sélectionnées au détriment de leurs rivales et tenues pour valides aujourd'hui auraient-elles pu être légitimement autres, voire incompatibles ?
- III. La question du réalisme scientifique : les théories scientifiques successivement retenues peuvent-elles prétendre être approximativement vraies et contenir une part de vérité croissante au fil du temps ?
- IV. La question du monisme ou du pluralisme scientifiques : plutôt que de sélectionner une unique théorie scientifique à chaque grande étape du développement scientifique, ne pourrait-il être plus bénéfique de développer en parallèle une pluralité conflictuelle de cadres ?

Repères bibliographiques

- James Cushing (1994). *Quantum Mechanics: Historical Contingency and the Copenhagen Hegemony*. Chicago: University of Chicago Press.
- Pierre Duhem (1906). *La théorie physique, son objet, sa structure*. Paris : Vrin.
- Willard van Orman Quine (1951). Les deux dogmes de l'empirisme. In *De Vienne à Cambridge*, Pierre Jacob (dir.), Gallimard, 1980, 93-121.
- Thomas Kuhn (1973). Objectivité, jugement de valeur et choix d'une théorie. In *La tension essentielle*, Gallimard, 1990, 424-449.
- Larry Laudan (1990). Demystifying Underdetermination. In *Scientific Theories*. University of Minnesota Press, C. Wade Savage (ed.), 267-297.

EC3 – Approfondissement : STS – philosophie de l'IA & dimensions sociales des sciences – M. PÉGNY

Penser la place des sciences et des techniques dans société à travers l'éthique algorithmique et l'intelligence artificielle.

En 2025-2026, Maël Pégny développera dans ce cours la question des enjeux de l'éthique algorithmique, notamment dans le contexte de l'intelligence artificielle. Il s'intéressera à l'éthique algorithmique au confluent de diverses traditions intellectuelles : critique de la bureaucratie et du management, philosophie de la simulation et des modèles scientifiques, philosophie du droit et anthropologie de la norme, philosophie de la technique et discours sur l'automatisation. Importance de la tradition intellectuelle et de l'IA forte, présence du discours médiatique, politique et promotionnel.

UE 1001 : Recherche

Semestre : 4

Nombre de crédits ECTS : 30

Volume horaire travail personnel de l'étudiant : 400 heures

Langue d'enseignement de l'UE : français

UE1001 Recherche S10
UE1001 EC1 Séminaire "mémoires et stages" (2)
UE802 EC1 Initia° à la recherche et prépara° au mémoire
Choix Mémoire ou Stage
UE1001 EC2 Mémoire
UE1001 EC3 Stage de 5 mois

Descriptif général

Cette UE est entièrement dédiée à au Mémoire ou au Stage, selon que les étudiants choisissent une orientation vers la recherche ou une orientation plus professionnalisante.

Descriptif des EC

EC1 Séminaire « Mémoires & stages »

Le séminaire « Mémoires & stages » prépare les étudiants à la présentation de leur travail, chaque étudiant ayant l'obligation de présenter son travail deux fois pendant l'année. La première fois, il s'agira d'un document d'étape écrit envoyé à la directrice ou au directeur du mémoire (env. 15-20 pages, avant le 31 janvier 2025). La seconde, il s'agit d'une présentation en ligne devant les autres étudiants et l'équipe pédagogique, permettant un élargissement de perspective grâce aux commentaires reçus (mars-avril 2025). Pour soutenir leur mémoire, les étudiant.e.s doivent avoir présenté leur travail deux fois selon ces modalités.

EC3 : Mémoire

Le mémoire est un travail de recherche individuel encadré par un ou plusieurs enseignants de l'équipe pédagogique. D'un volume attendu entre 60 et 100 pages, il donne lieu à une soutenance où il est notamment évalué par un relecteur, membre ou non de l'équipe pédagogique.

EC3 : Stage

Le stage vise à mettre en application les savoirs théoriques et les compétences reçues au sein du Master dans le cadre d'un environnement professionnel précis. Il doit faire l'objet d'une proposition de stage par l'étudiant(e), comportant un référent (**tuteur ou tutrice**) au sein du cadre professionnel visé et **un référent ou une référente** au sein de l'équipe enseignante du master. Ce projet doit être validé par le corps enseignant du Master. Le stage donne lieu à un rapport substantiel qui est présenté et évalué comme un mémoire de recherche, **lors d'une soutenance**.

A titre d'exemples des stages peuvent être envisagés dans les contextes suivants :

- Stage au sein d'institutions ou d'entreprise devant développer des technologies, typiquement des logiciels et des IA, qui doivent respecter des valeurs ou des normes sociales.
- Stages au sein d'institutions devant mettre en place des politiques publiques fortement liées à des technologies et des savoirs scientifiques récents et devant occasionner des transformations profondes, typiquement dans le cadre des transitions numériques, écologiques et environnementales, sanitaires par exemple des mairies, des communautés urbaines ou des régions.
- Stages dans des médias ayant des rubriques technologiques et scientifiques.
- Stage en cellule de veille éthique ou comité éthique en institution hospitalière ou de soin.
- Stage en service de réanimation ou en service de soins palliatifs.
- Stage au CHRU sur les maladies chroniques de l'intestin.
- Stage en cabinet de médecine généraliste.
- Stage en cabinet de kinésithérapie ou en lien avec l'école de kinésithérapie de Nancy.
- Stage à Nancy Thermal : médecine préventive, santé et bien-être.

Pré-requis

- Curiosité et appétence pour l'immersion dans un milieu professionnel ou académique (laboratoire de recherche).
- Accord de l'équipe pédagogique sur le sujet de stage. Accord d'un enseignant sur le thème du mémoire.

Acquis d'apprentissage

- Mise en application de savoirs théoriques.
- Capacité à interroger de manière critique des savoirs transmis à partir d'une expérience de terrain.
- Ouverture vers un milieu professionnel.
- Capacité à transmettre des connaissances académiques dans un contexte non académique.
- Capacité à alimenter et à informer une réflexion à partir d'une immersion dans les pratiques et sur un terrain spécifique.

Compétences visées

- 1.1. Conduire un projet pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif.
- 1.2. Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale.
- 2.1. Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine [selon les sujets].
- 3.1. Mobiliser des savoirs hautement spécialisés comme outils d'une pensée originale.
- 3.2. Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines.
- 3.3. Résoudre des problèmes complexes, développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures, intégrer et faire dialoguer les savoirs de différents domaines.

3.4. Conduire une analyse réflexive et distanciée en prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions sociétales ou des cadres normatifs [selon les sujets].

4.1. Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation.

4.2. Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère.

MADELHIS

Master
Epistémologie, histoire des sciences et des techniques

Équipe pédagogique 2024-2025

Andy ARANA

Philosophie des mathématiques

andrew.arana@univ-lorraine.fr

<https://poincare.univ-lorraine.fr/fr/membre-titulaire/andrew-arana>

Directeur des Archives Henri Poincaré, Andrew Arana est professeur de philosophie à l'université de Lorraine. Ses domaines de spécialisation sont l'histoire et philosophie des mathématiques, la logique, et la théorie de la connaissance. Il a notamment publié des travaux sur les modèles de l'arithmétique, la pureté des méthodes, la théorie de la démonstration, la géométrie projective, et la profondeur mathématique. Il était directeur de la rédaction de la revue *Review of Symbolic Logic* de 2016 à 2020, et membre du comité de rédaction de *Philosophers' Imprint*.

Sandra BELLA

Histoire et épistémologie des mathématiques

sandra.bella@univ-lorraine.fr

<http://www.sphere.univ-paris-diderot.fr/spip.php?article2397>

Sandra Bella est maîtresse de conférences à l'INSPE de Lorraine. Sa recherche porte sur l'histoire des mathématiques et la philosophie de la pratique mathématique, surtout concernant l'âge classique et l'aube des Lumières. Elle travaille notamment sur des manuscrits mathématiques de Gottfried Wilhelm Leibniz.

Publications récentes

- La (Re)construction française de l'analyse infinitésimale de Leibniz (1690-1706), éditions Garnier, collection Histoire et Philosophie des Sciences, 2022.

Olivier BRUNEAU

Épistémologie et histoire des mathématiques

olivier.bruneau@univ-lorraine.fr

<https://poincare.univ-lorraine.fr/fr/membre-titulaire/olivier-bruneau>

Olivier Bruneau est maître de conférence HDR à l'Université de Lorraine à l'IDMC. Sa recherche porte sur l'histoire des mathématiques essentiellement en Grande-Bretagne et en France aux 18^e et 19^e siècle. Depuis sa thèse qui était une biographie intellectuelle de Colin Maclaurin (1698-1746), il s'intéresse plus particulièrement sur la notion de circulation mathématique et mathématicienne tant à l'échelle nationale voire transnationale que locale. Depuis 2022, il co-coordonne un projet financé par l'ANR intitulé "Patrimoine et Patrimonialisation des mathématiques (18^e-20^e siècle)".

Publications récentes ou à paraître :

- Olivier Bruneau, Colin Maclaurin or the mathematical obstinacy of a Newtonian, Rhode Island: American Mathematical Society, fin 2024
- Olivier Bruneau, Encyclopaedias and periodicals, in Augustus De Morgan, Polymath: new perspectives on his Life and Legacy, ed. By K. Attar, A. Rice and C. Stray, London: Openbook Publisher, 2024
- Olivier Bruneau, Encyclopedias as Markers of Heritage Building: Fluxion Articles in British Encyclopaedias, 1704-1850, Philosophia Scientiae, 26(2), 2022, 67-90.

Claire CRIGNON

Histoire de la philosophie britannique 17^e-18^e siècle, philosophie des sciences médicales

claire.crignon@univ-lorraine.fr

<https://poincare.univ-lorraine.fr/fr/membre-titulaire/claire-crignon>

Historienne de la philosophie britannique 17^e-18^e siècle (Burton, Bacon, Hobbes, Locke, Shaftesbury), je me suis progressivement spécialisée en histoire et philosophie des sciences médicales en travaillant aussi sur la période contemporaine. J'ai plus récemment travaillé sur les collections d'anatomie pathologique.

Axes de recherche :

- histoire et philosophie des maladies de l'esprit (mélancolie) et lien avec les controverses religieuses (fanatisme)
- Histoire et philosophie de la connaissance médicale : empirisme, rationalisme, certitude et incertitude en médecine, méthode de traitement, défiance et scepticisme en médecine
- Méthode de l'histoire naturelle et usage en médecine aux 17^e et 18^es
- Rapports entre approches populaires et approches savantes de la santé
- Rapport entre santé et environnement (approches one health). Humanités biomédicales et approches interdisciplinaires en santé.

Publications récentes

- Avec Julie Cheminaud, Dupuytren, le musée des maladies. Sorbonne Université Presses, 2023.
- Climat, air, affects et santé mentale : discours providentialiste et approche globale de la santé dans la tradition médico-philosophique du long 18^e siècle anglais », numéro spécial « Climat, Environnement » revue XVIII^e siècle, 2022, p. 169-183.
- Locke médecin. Manuscrits sur la médecine, Paris, Garnier, 2016.

Sébastien DUTREUIL

Philosophie de l'environnement

seb.dutreuil@gmail.com

<https://centreganger.cnrs.fr/spip.php?article605>

Sébastien Dutreuil est chargé de recherche au CNRS en histoire et philosophie des sciences (centre Gilles Gaston Granger, université Aix Marseille).

Thèmes de recherche: Histoire et philosophie des sciences ; Histoire et philosophie des sciences de la Terre ; Philosophie de la biologie ; Hypothèse Gaïa ; philosophie de l'environnement ; épistémologie de la modélisation ; histoire des sciences du système Terre et de la biogéochimie ; humanités environnementales

Publications récentes :

- *Writing Gaia: The Scientific Correspondence of James Lovelock and Lynn Margulis* (Cambridge University Press, 2022).
- *Gaïa, Terre vivante, Histoire d'une nouvelle conception de la Terre*, Découverte, 2024

Christophe ECKES

Histoire et philosophie des sciences mathématiques

christophe.eckes@univ-lorraine.fr

Je suis maître de conférences en histoire des sciences mathématiques (Archives Henri-Poincaré, université de Lorraine). Après une thèse dévolue aux contributions scientifiques et philosophiques de Hermann Weyl entre les années 1910 et 1930, je me suis spécialisé en histoire sociale des mathématiques sur une période couvrant le XIXe siècle ainsi que la première moitié du XXe siècle. J'ai coordonné, avec l'historienne des mathématiques Jenny Boucard (Nantes université), un projet sur les théories de l'ordre dans les sciences, la philosophie et les arts d'ornement (1770-1910) ; j'ai coordonné en 2020-2022 un projet rassemblant des historien-nes des sciences sociales et des sciences exactes dévolu aux trajectoires d'universitaires et aux reconfigurations disciplinaires sous l'Occupation et durant l'immédiat après-guerre ; enfin, je suis actuellement co-responsable avec l'historienne des mathématiques Emmylou Haffner (ITEM-ENS) d'un projet ANR sur la structuration du groupe Nicolas Bourbaki et la genèse des Éléments de mathématique (1934-1970). Ce projet se situe à l'interface entre l'archivistique, les humanités numériques, la génétique des textes et la socio-histoire des sciences mathématiques.

Publications récentes :

- Christophe Eckes, Nicolas Brisset, Céline Fellag-Ariouet et Raphaël Fèvre (dir.), *La parenthèse Vichy ? Trajectoires d'universitaires et reconfigurations disciplinaires sous l'Occupation et durant l'immédiat après-guerre*, numéro thématique de *Philosophia Scientiae*, 27(1), 2023.
- Jenny Boucard et Christophe Eckes (dir.), *Arranger, disposer, combiner. Théories de l'ordre dans les sciences, les arts d'ornement et la philosophie*, Paris, Hermann, 2023.
- "Les archives Bourbaki sous l'angle de la critique génétique : l'exemple des premières rédactions Bourbaki sur les algèbres de Lie", à paraître en 2025 dans *Genesis*.

Yacin HAMAMI

Philosophie des mathématiques, de la logique, et de la cognition géométrique

page : www.yacinhamami.com

courriel : yacin.hamami@gmail.com

Je suis actuellement chargé de recherche au CNRS. Mes domaines de recherche sont la philosophie des mathématiques, la philosophie de la logique et la cognition géométrique. Mes travaux portent en grande partie sur la nature du raisonnement et des démonstrations dans la pratique mathématique.

Publications récentes :

- Yacin Hamami and Rebecca Morris, "Rationality in mathematical proofs". *The Australasian Journal of Philosophy*, à paraître.
- Yacin Hamami, "Proofs, reliable processes, and justification in mathematics". *The British Journal for the Philosophy of Science*, à paraître.
- Yacin Hamami, "Mathematical rigor and proof". *The Review of Symbolic Logic*, 15(2), 409–449, 2022.

Cyrille IMBERT

Philosophie des sciences, épistémologie sociale

page : <https://cyrilleimbert.com/>

courriel : Cyrille.Imbert@univ-lorraine.fr

Je suis un philosophe des sciences, telle que cette discipline se conçoit dans des sociétés savantes comme la SPS, la BSPS ou la PSA. Je m'intéresse à des thèmes comme l'explication scientifique, la modélisation, la complexité, les pratiques scientifiques, les expériences de pensée, les représentations scientifiques, ou l'application des mathématiques en lien notamment avec la physique. Je décline notamment ces thématiques à travers l'étude de la science dite computationnelle et de ses transformations. A ce titre, j'étudie les simulations numériques, l'IA, le big data le codage scientifique, la vérification des programmes et m'intéresse aux concepts mathématiques et informatiques sous-jacents (typiquement, la complexité). Je m'intéresse par ailleurs à l'épistémologie sociale et à la dimension sociale de la science à travers des thèmes comme la collaboration scientifique, l'intégrité scientifique et les pratiques de délibération. J'aborde ces objets d'étude à la fois par des approches conceptuelles et qualitatives et par la modélisation et la simulation des groupes et des communautés étudiés.

Publications récentes:

- "Formal verification, scientific code, and the epistemological heterogeneity of computational science", *Philosophy of Science*, with Vincent Ardourel, in press
- "Explaining Scientific Collaboration: a General Functional Account", *The British Journal of Philosophy of Science* (with Thomas Boyer-Kassem), in press.
- Isabelle Drouet, Cyrille Imbert and Maël Lemoine : Actes du VIIème congrès de la SPS (Nantes, 4-6 juillet 2018), *Lato Sensu*, Revue de la Société de Philosophie des Sciences, thème principal : *Théorie et données à l'heure des données massives*
- manuscrit d'habilitation. Connaître avec des simulations numériques : nouveauté des pratiques, transformation des contraintes, et évolution des rôles scientifiques
- "Gradualité des activités et pertinence explicative : concepts et applications", chapitre d'ouvrage collectif sur les degrés en épistémologie, édité par Jacques Vollet et Jean-Marie Chevalier, ouvrage qui devrait

être publié d'ici la fin de l'année aux Editions du Collège de France.

Baptiste MÉLÈS

La philosophie mathématique, la philosophie structurale, la linguistique de la programmation informatique

<http://baptiste.meles.free.fr/>

baptiste.meles@univ-lorraine.fr

Chargé de recherche au CNRS, Baptiste Mèlès étudie les aspects formels de la rationalité systématique. Sa méthode est de comparer la rationalité philosophique, les sciences formelles — logique, mathématiques, informatique — et les langages. Ses travaux portent ainsi sur 1° la philosophie mathématique, c'est-à-dire l'élaboration d'une théorie de la rationalité à partir de l'étude des concepts et méthodes mathématiques (Cavaillès, Lautman, Vuillemin) ; 2° la philosophie structurale, c'est-à-dire l'analyse des moyens démonstratifs qui permettent la construction de systèmes (Kant, Hegel, Foucault, Gueroult, Vuillemin) ; 3° la linguistique de la programmation informatique (codes sources, langages de programmation).

Publications récentes :

- Baptiste Mèlès, Les Classifications des systèmes philosophiques, Paris, Vrin, 2016, 317 p.
- Sébastien Maronne et Baptiste Mèlès (dir.), dossier « Lectures et postérités de La Philosophie de l'algèbre de Jules Vuillemin », Philosophia Scientiæ, 24/3, 2020 (<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-03097020>).
- Baptiste Mèlès, « Computing Tools and Representations of Arithmetic », in Karine Chemla, Agathe Keller et Christine Proust (éd.), Cultures of Computation and Quantification in the Ancient World, Springer, 2023, p. 401-431 (https://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-98361-1_7).

Maël PÉGNY

Philosophie de l'informatique

maelpegny@gmail.com

Après une thèse sur les fondements de la calculabilité et de la complexité soutenue en 2013, Maël Pégny a orienté ses travaux vers l'histoire et la philosophie de l'informatique. Durant ces dernières années, il a consacré l'essentiel de son travail aux enjeux éthiques de l'IA compris dans une perspective historique de temps long, comme un nouveau moment de l'histoire des techniques cognitives au service des institutions bureaucratiques.

Manuel REBUSCHI

Philosophie de la logique, sciences cognitives

manuel.rebuschi@univ-lorraine.fr

<https://poincare.univ-lorraine.fr/fr/membre-titulaire/manuel-rebuschi>

Maître de conférences en philosophie (habilité à diriger des recherches) à l'université de Lorraine, Manuel Rebuschi conduit ses recherches au sein des Archives Henri-Poincaré (UMR 7117) et de la MSH Lorraine (USR 3261). Ses travaux s'inscrivent principalement en logique philosophique, en philosophie du langage et en philosophie de l'esprit. Il travaille en particulier à l'analyse des attributions de rationalité ou d'intentionnalité à l'aide de méthodes logico-formelles, et s'intéresse également à l'analyse des conditions de ces attributions, dans le cadre de projets interdisciplinaires avec des psychologues, des linguistes et des informaticiens, avec un focus particulier sur la maladie mentale et un autre sur les robots.

La majorité de son enseignement est dispensé au sein de la filière de sciences cognitives de l'université de Lorraine (composante IDMC), dont il a dirigé le master pendant onze années (2012-2023). Il y donne des cours de logique, en philosophie de l'esprit et sur les questions philosophiques soulevées par les nouvelles technologies.

Publications récentes :

- Rebuschi, M. (2022). About Context, Fiction, and Schizophrenia. In Sh. Wuppuluri, I. Stewart (eds.), *From Electrons to Elephants and Elections. Saga of Content and Context*, The Frontiers Collection, Springer, Cham, 779-795.
- Rebuschi, M. (2022). Drôles d'objets ou drôles d'interactions? In *Drôles d'objets: un nouvel art de faire*, La Rochelle, France, 27-29 Octobre 2021.
- Rebuschi, M. (2022). Pour un (pseudo)dualisme du virtuel. *Klesis*, 52: 1–17.

Laurent ROLLET

Histoire des sciences, biographies intellectuelles

laurent.rollet@univ-lorraine

<https://poincare.univ-lorraine.fr/fr/membre-titulaire/laurent-rollet>

Historien et philosophe, professeur d'histoire des sciences à l'Université de Lorraine. J'enseigne l'histoire des sciences et l'éthique des sciences et technologies essentiellement à des publics scientifiques, en particulier dans ma composante, l'Ecole nationale supérieure en génie des systèmes et de l'innovation. Mes recherches couvrent plusieurs domaines en lien avec l'histoire sociale des mathématiques aux 19^e et 20^e siècles : je travaille depuis 30 ans sur la vie et l'œuvre d'Henri Poincaré et j'écris actuellement sa biographie. Je suis également un des éditeurs de sa correspondance. Je m'intéresse aussi à l'histoire des institutions scientifiques nancéiennes ou nationales et j'ai ainsi publié des travaux sur l'histoire de la faculté des sciences de Nancy ou sur l'histoire du Bureau des longitudes. Mes travaux portent également sur les approches prosopographiques et biographiques en histoire des sciences, méthodes que j'ai mobilisé à de nombreuses reprises à travers l'élaboration d'outils de recherche pour les historiens des sciences. Enfin, j'ai une activité de longue date dans le domaine des humanités numériques.

Publications récentes :

- Heinzmann, Gerhard; Nabonnand Philippe; Rollet, Laurent, "Quoi de neuf chez Henri Poincaré ?", introduction aux volumes spéciaux de la revue *Philosophia Scientiae* consacrés à la vie et à l'œuvre du savant, 27 (2), 2023 et 28 (1), 2024. Volumes édités par Gerhard, Heinzmann, Philippe Nabonnand et Laurent Rollet.
- Rollet, Laurent, "Une histoire de la famille Poincaré, XVII^e-XX^e siècles", *Philosophia Scientiae* 27(2), 2023.
- Rollet L., Schiavon M., *Le Bureau des longitudes au prisme de ses procès-verbaux (1795-1932)*, Nancy, Presses Universitaires de Lorraine, 2021

Martina SCHIAVON

Histoire des sciences et des techniques

martina.schiavon@univ-lorraine.fr

<https://poincare.univ-lorraine.fr/fr/membre-titulaire/martina-schiavon>

Historienne des sciences et des techniques (histoire de la mesure et culture de la précision en France, histoire des instruments - material culture, Gender-studies), XVIIIe-XXe siècles

Publications récentes :

- Martina Schiavon, Colette Le Lay (éd.), *Le Bureau des longitudes en société (1795-1932)*, Collection du Bureau des longitudes, volume 12, 2022 (accessible online ici : <http://bdl.ahp-numerique.fr/source-bdl-societe>)
- Martina Schiavon, "International geodesy in the post-war period, as seen by the French Bureau des longitudes (1917-1922)", in Laurent Mazliak & Rossana Tazzioli (eds.), *Mathematical Communities in the Reconstruction after the Great War (1918-1928)*. Trends in the History of Science, Springer Nature Switzerland, 2021, ch. 6 (p. 151-189).
- Frédéric Soulu et Martina Schiavon, "Tracer le parcours d'un objet scientifique avec les procès-verbaux et les bases instruments du Bureau des longitudes", *Artefact. Techniques, histoire et sciences humaines*, 17, 2022, p. 177-216 (accessible online <https://journals.openedition.org/artefact/13195>).

Jonathan SIMON

Philosophie de la pharmacie, de la chimie et des sciences

jonathan.simon@univ-lorraine.fr

<http://poincare.univ-lorraine.fr/fr/membre-titulaire/jonathan-simon>

Historien et philosophe des sciences spécialisé en l'histoire et la philosophie de la chimie et de la pharmacie. Il a un doctorat du département d'histoire et philosophie des sciences de l'University of Pittsburgh, avec une thèse sur la relation entre la pharmacie et la chimie à la fin du dix-huitième siècle en France. Il a depuis travaillé sur la chimie et la pharmacie au dix-neuvième siècle. Aujourd'hui sa recherche traite des nanosciences et des nanotechnologies en lien avec la santé.

Publications récentes :

- Jonathan Simon et Bertrand Rhin. *Nanomedicine: Panacea or Pandora's Box*, Taylor and Francis, 2023
- Jonathan Simon 'Disease diagnosis and treatment; could theranostics change everything?' *Med Health Care and Philos* (2021). <https://doi.org/10.1007/s11019-021-10015-6>
- Jonathan Simon "The Medical Drug as a Technological Object." *Techne* (May 18, 2019 - DOI: 10.5840/techne201951395).

Léna SOLER

Philosophie des sciences, philosophie de la physique

lena.soler@univ-lorraine.fr

La question qui confère leur unité à mes recherches et a été au centre de mes enseignements en philosophie et histoire des sciences est celle de la nouveauté dans les sciences : comment en vient-on à penser, et à juger fiable, voire vrai, ce qui, auparavant, était impensé et apparemment impensable ? Quels types de contraintes s'exercent sur la pensée scientifique créatrice individuelle en mouvement, et quels types de facteurs sont déterminants dans l'acceptation collective d'une théorie scientifique ? Comment caractériser les liens entre les approches scientifiques très différentes, voire « incommensurables », qui se sont succédées au cours de l'histoire des sciences ? Les théories successivement retenues dans l'histoire des sciences étaient-elles inévitables, ou d'autres théories incompatibles auraient pu être légitimement retenues ? Ces questions ont été explorées en référence à la physique – discipline que je maîtrise de par ma formation (bac+5 en physique puis cursus complet en philosophie). La physique quantique a constitué un objet privilégié d'intérêt, en raison de la configuration inédite, épistémologiquement fort instructive, qui a accompagné la « révolution quantique ».

Thématiques possibles de sujets de recherche en philosophie des sciences

- Le problème de la contingence / inévitabilité des résultats scientifiques ; ses liens au problème du pluralisme / monisme scientifiques ; les usages et la valeur de l'histoire contrefactuelle, des expériences de pensée et de la science « fiction » dans les débats afférents
- La philosophie de la physique quantique, notamment en rapport avec la physique quantique alternative inspirée de David Bohm
- Le problème du changement théorique, de la comparaison et des choix inter-théoriques
- Le problème de l'incommensurabilité / commensurabilité des paradigmes scientifiques en s'inspirant de manière critique des propositions de Thomas Kuhn

Trois publications récentes :

- What Would It be Like to be Bohmians? Experiencing a Gestalt Switch in Physics as an Effect of Path Dependence. *Social Epistemology*, 2023. DOI: 10.1080/02691728.2023.2212372.
- Introduction à l'épistémologie, troisième édition revue, Ellipses, 2018.
- *The Contingentist / Inevitabilist Debate: Current State of Play, Paradigmatic Forms of Problems and Arguments, Connections to More Familiar Philosophical Themes*. In *Science as it Could Have Been. Discussing the Contingency / Inevitability Problem*, Léna Soler, Emiliano Trizio & Andrew Pickering (eds.), Pittsburgh: Pittsburgh University Press, 2015, 1-44

Frédéric WIEBER

Histoire et philosophie des sciences – chimie et biologie

frederic.wieber@univ-lorraine.fr

<https://poincare.univ-lorraine.fr/fr/membre-titulaire/frederic-wieber>

Historien et philosophe des sciences, XXe siècle (histoire des logiciels en chimie ; histoire des instruments en chimie, biochimie et biologie moléculaire ; ordinateurs et logiciels en sciences)

Publications récentes :

- Callaerts N., Hocquet A. & Wieber F. (2023). "Conducted properly, published incorrectly": the evolving status of gel electrophoresis images along instrumental transformations in times of reproducibility crisis, *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte*, <https://doi.org/10.1002/bewi.202200051>
- Hocquet A. & Wieber F. (2021). Epistemic Issues in Computational Reproducibility: Software as the Elephant in the Room. *European Journal for the Philosophy of Science*, 11, <https://doi.org/10.1007/s13194-021-00362-9>.
- Wieber F. & Hocquet A. (2020). Models, Parameterization, and Software: Epistemic Opacity in Computational Chemistry. *Perspectives on Science*, 28(5), 610-629. https://doi.org/10.1162/posc_a_00352

Anna C. ZIELINSKA

Philosophies normatives : morale, droit, politique

anna.zielinska@univ-lorraine.fr

<https://annaczielinska.com/projects/>

Philosophe travaillant sur les normativités morales, juridiques et politiques, notamment dans leurs confrontations avec les sciences de vie. Maîtresse de conférences au département de philosophie depuis 2017, enseignante à Sciences Po Paris campus Nancy et au Master Erasmus Mundus Densys à l'Université de Lorraine.

Ses recherches et enseignements couvrent notamment des questions de la santé mondiale et la justice environnementale, la gouvernance mondiale et internationale, la psychologie politique, la fragilité des jeunes démocraties, les questions de fin de vie (euthanasie et suicide médicalement assisté), la philosophie morale et la théorie du droit. Elle s'intéresse aux problématiques à la croisée de divers ordres normatifs : politique, scientifique, moral, social ou religieux. Ces intérêts l'amènent à travailler sur diverses urgences contemporaines, notamment la rhétorique antiscientifique, la rhétorique populiste et les discours anti-expertise. Elle travaille de plus en plus sur la philosophie de l'environnement et de l'énergie.

Publications récentes

Edition de volumes collectifs

- *Revisiting Stanley Milgram's Experiment. What Lessons Can We Learn from It Today?*, edited by Raphaël Kunstler, Pascal Ludwig & Anna C. Zielinska, vol. 28 (2), numéro special de *Philosophia Scientiae*, June 2024. open access: <https://journals.openedition.org/philosophiascientiae/4283>
- *Praxeological Gestalts. Philosophy, Cognitive Science and Sociology Meet Gestalt Psychology*. Coédition, ed. Phil Hutchinson, Anna C. Zielinska, Doug Hardman, numéro special de *Philosophia Scientiae*, 26 (3), Oct 2022. open access: <https://journals.openedition.org/philosophiascientiae/3565>

Articles récents

- « La philanthropie sanitaire, une gouvernance non démocratique » in Emmanuel Hirsch, Frédérique Coulée, Virginie Pirard, et al. (eds.). *Sciences et pandémies : quelle éthique pour demain ?* Toulouse: Érès. 2023, p. 249-271.
- « Nous avons besoin d'une conversation sur la sexualité ». *Politiques de la sexualité : autour de la notion de queer*, *Revue française d'éthique appliquée*, vol. 13, 2023, p. 17-19. ([cairn.info](https:// Cairn.info))

- « Sciences, objectivity and realism between Ludwik Fleck and contemporary debates », P. E. Bour, M. Rebuschi & L. Rollet (eds.), *Sciences, circulations, révolutions – Festschrift pour Philippe Nabonnand*, London, College Publications, 2023, p. 729-740.
- « Levée des brevets et biens publics mondiaux : les espoirs politiques autour des vaccins contre le SARS-CoV2 ». In *Éthique vaccinale, Recherches en éthique appliquée*, éd. Vincent Israel-Jost et Paul-Loup Weil-Dubuc. Toulouse: Érès, 2023, p. 223-60. (cairn.info)
- « Philippa Foot's Quest for Nature in Moral Philosophy », in Éléonore Le Jallé, Audrey Benoit, *Thinking with Women Philosophers*, Springer, pp. 105 – 129, 2022.
- avec Peter Singer, « Les essais de challenge humain dans le contexte de la Covid-19 – l'agentivité retrouvée », *Revue française d'éthique appliquée*, vol. 11, no 1, 2021, p. 23-25.
- « L'hésitation vaccinale en France dans le contexte de la Covid-19. Une perspective comparatiste », *Revue française d'éthique appliquée*, vol. 11, no 1, 2021, p. 141-155.
- « Enjeux anthropologiques du suicide médicalisé », in Sarah Carvallo (éd.), *Fins de vie plurielles. Mourir en démocratie*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, 2021, 153-169.