

Vague C :
campagne d'évaluation 2016 - 2017

Unité de recherche

Dossier d'évaluation – Projet

1. Informations administratives

Nom de l'unité : **Archives Henri-Poincaré - Philosophie et Recherches sur les Sciences et Technologies (nom provisoire)**
Acronyme : **AHP-PRST**
Label : **UMR 7117**

Nom du directeur pour le contrat 2018/2022 : **M. NABONNAND Philippe**

Type de demande :

- ☐ Renouvellement à l'identique
☒ Restructuration :
 ☒ par fusion
 ☐ suite à séparation de toute ou partie de l'unité
☐ Création ex nihilo

Établissements et organismes de rattachement de l'unité de recherche (tutelles) :

Liste des établissements et organismes de l'unité de recherche pour le prochain contrat (tutelles) :

- **Université de Lorraine,**
- **CNRS**
- **Université de Strasbourg**

Choix de l'évaluation interdisciplinaire¹ de l'unité de recherche :

Oui ☐

Non ☒

¹ L'évaluation interdisciplinaire concerne les unités de recherche dont les activités relèvent au minimum de deux disciplines appartenant à des domaines scientifiques différents (SHS, ST, SVE).

2. STRATEGIE ET PERSPECTIVES SCIENTIFIQUES POUR LE FUTUR CONTRAT

L'unité explicitera, au regard du type de recherche qu'elle a mené, de sa stratégie actuelle et des missions qui lui sont confiées, la stratégie et les perspectives scientifiques qu'elle envisage de mettre en œuvre dans l'avenir. Une analyse SWOT, adossée à l'auto-évaluation des activités passées, permettra par exemple d'identifier :

- les points forts (éléments internes qui soutiennent la stratégie scientifique) ;
- les points à améliorer (éléments internes qui pourraient fragiliser la stratégie scientifique ou les perspectives) ;
- les risques liés au contexte (éléments externes de nature à contrarier la stratégie scientifique) ;
- les possibilités liées au contexte (éléments externes de nature à faciliter la stratégie scientifique ou améliorer les perspectives).

En se fondant sur cette analyse, on exposera la vision de l'unité en matière de prospective, d'objectifs, de positionnement dans sa communauté scientifique, d'évolution à moyen terme. On situera l'unité dans le contexte régional, national et international. On indiquera clairement les évolutions envisagées par rapport à la période précédente. On présentera la politique d'incitation à la prise de risque, à l'émergence de sujets innovants ou situés aux interfaces disciplinaires. On mettra en évidence les décisions prises par l'unité pour s'adapter aux transformations de son environnement et de son champ scientifique.

*Dans le cas des unités fusionnées ou restructurées, on expliquera la plus-value apportée par la création d'une nouvelle structure. L'unité doit fournir la liste des chercheurs et enseignants-chercheurs impliqués dans l'unité au 1er janvier 2018 (voir **annexe B**).*

Table des matières

Présentation générale	3
Mise en œuvre du projet.....	4
Axe 1 : Humanités numériques et Archives en philosophie, en histoire des sciences et de l'industrie.....	6
Projet 1 : Édition, Constitution de Fonds Numériques	6
Projet 2 : Traduction de grands textes philosophiques et scientifiques	8
Projet 3 : Réflexions sur les usages et les pratiques du numérique en Histoire des Sciences et en Philosophie.....	9
Axe 2- Sciences et réflexivité : approches historiques, institutionnelles et philosophiques des pratiques scientifiques.....	10
Projet 1 : Histoire des sciences mathématiques.....	10
Projet 2 : Histoire des institutions scientifiques et histoire industrielle	11
Projet 3 : études poincaréennes.....	12
Projet 4 : études sur la pratique scientifique.....	13
Axe 3. Philosophie : systématicité, métaphysique, logique	15
Projet 1 : Systématicité et histoire.....	15
Projet 2 : Métaphysique, philosophie de la connaissance, esthétique et religion.....	16
Projet 3 : Logique, rationalité et cognition	17

Présentation générale

Le projet des Archives Henri-Poincaré pour le quinquennal 2018-2022 s'inscrit dans la perspective d'une part de l'émergence de nouvelles directions de recherche et d'autre part de la fusion avec l'Institut de recherches interdisciplinaires sur les sciences et techniques (IRIST – EA 3424 de l'Université de Strasbourg). Face à ces évolutions à la fois scientifiques et institutionnelles, notre ambition est de privilégier une certaine continuité par rapport aux actions structurantes du précédent quinquennal, et de rechercher une cohérence maximale au sein d'un projet commun. Nous avons pu, pour ce faire, nous appuyer sur des collaborations bien ancrées entre nos deux équipes et sur la complémentarité de nos approches et intérêts : aux compétences nancéiennes en traitement d'archives, histoire des sciences et philosophie, viennent donc s'ajouter les approches anthropologiques et l'expertise strasbourgeoises sur des questions liées à la technologie ou au rapport sciences/société. Maintenir la structuration du programme scientifique en axes regroupant des projets nous a semblé la façon la plus « appropriée » pour intégrer les dynamiques de recherche et favoriser le développement de collaborations entre chercheurs. Nous faisons le pari qu'il s'agit là du cadre adéquat pour faire émerger un laboratoire Grand-Est combinant les qualités reconnues des deux unités d'origine.

La multiplicité et la diversité des thèmes de recherche du laboratoire témoignent d'abord de son dynamisme et de son attractivité. Pour autant, même si les interactions entre les projets des axes sont multiples et soulignées (dans le bilan et le projet), cette diversification que la fusion Nancy-Strasbourg peut sembler accentuer pourrait être perçue comme un risque : associée à l'ancienneté et au développement du laboratoire nancéen, qui estompent certainement l'enthousiasme originel pour son interdisciplinarité fondatrice², ne risque-t-elle pas de renforcer la tendance déjà signalée à un repli disciplinaire et à un manque de pratiques scientifiques communes (fréquentation des colloques et séminaires resserrée sur les thèmes concernant immédiatement les chercheurs) ? Tout en respectant les logiques propres de chaque chercheur ou groupe de chercheurs, un de nos soucis sera de renforcer les conditions d'une discussion commune entre les diverses approches représentées au sein du laboratoire en proposant des moments réguliers de discussion théorique autour de thèmes communs, et de présentation de travaux : au reste, les journées scientifiques du laboratoire organisées chaque année, l'édition de la revue *Philosophie Scientiae* et l'enrichissement de la bibliothèque, l'organisation des grandes conférences, demeurent des priorités largement partagées par les membres du laboratoire, et permettent de relativiser ce constat. La fusion Archives Poincaré / IRIST est une opportunité, et la nécessaire réflexion relative aux formes d'organisation et de fonctionnement du laboratoire à cette occasion doit nous permettre un retour réflexif sur les modalités de l'exercice de l'interdisciplinarité, constitutive des deux unités. Pour reprendre la métaphore anthropologique de Peter Galison utilisée par un directeur des Archives Poincaré pour qualifier le laboratoire, comment faire fonctionner au mieux la « trading zone » qu'il constitue ? C'est l'un des enjeux de la prochaine période quinquennale.

Pour ce faire, le projet continue à s'articuler autour de l'objet commun que constitue la connaissance, envisagée sous ses différentes facettes : question des archives, des sources et de leur valorisation ; analyse des pratiques, représentations et institutions scientifiques ; modes divers de la connaissance et de la rationalité. Ces directions président à l'organisation des axes de recherche du laboratoire, le premier tourné vers les questions de corpus, le deuxième vers les études réflexives sur les sciences et les techniques et le troisième regroupant les recherches philosophiques. Les différentes opérations qui les composent se situent pour certaines dans la suite de projets qui ont structuré notre activité de recherche durant le présent contrat (ANR PratiScienS, MathObRe, Cirmath) ou dans le cadre de projets émergents qui sont appelés à jouer ce rôle (par exemple projet IUF en épistémologie de Roger Pouivet, projet Semantic HPST, projet ANR Bureau des Longitudes...), sans oublier le cœur de notre projet de laboratoire, les recherches et activités éditoriales autour de Poincaré. Pour autant, les recherches qui seront développées au sein de chacun des axes font apparaître des évolutions très nettes : l'intérêt émerge pour les archives et problématiques liées à la technologie, les approches philosophiques, historiques et sociologiques de l'informatique et du monde numérique, la thématique sciences/société, la réactivation du projet Bourbaki sur des bases d'histoire sociale et de philosophie, la place des interactions entre sciences cognitives, psychologie expérimentale et philosophie des mathématiques, de l'esprit ou de l'art, les questions liées à l'éthique scientifique et intellectuelle.

La diversification des fonds d'archives numériques (les fonds Perdrizet, fonds de l'école de Lvov-Varsovie de philosophie, fonds des journaux de l'enseignement technique) associée à un renforcement très net des questionnements sur la méthodologie et l'épistémologie des usages numériques liés aux domaines des recherches sur les sciences et les techniques et la philosophie montre que l'axe 1 consacré aux « *Humanités numériques et archives en philosophie, histoire des sciences et de*

² Facteurs auxquels vient s'ajouter l'alourdissement des tâches des chercheurs : projets, administration, responsabilités nationales et internationales...

l'industrie », tout en conservant une dimension de soutien pour les programmes développés au sein des axes 2 et 3 développe ses propres directions de recherche et actions de valorisation.

L'apparition d'une réflexion sur les techniques et les problématiques sciences et industries associée à une intensification des thématiques sciences et société est certainement l'innovation la plus notable de l'évolution de l'axe 2, intitulé « Sciences et réflexivité : approches historiques, institutionnelles et philosophiques des pratiques scientifiques ». Si cet axe conserve une forte dimension d'histoire disciplinaire et de philosophie des sciences (histoire de la géométrie, études Poincaréennes...), les projets développés dans cette direction font aussi la part belle aux questions de communautés scientifiques (histoire des communautés mathématiques, histoire de la chimie computationnelle), de circulation des savoirs (circulation et internationalisation des mathématiques, enseignement des sciences et techniques, circulation sociale des savoirs au 21^e siècle, usage du numérique), d'histoire des institutions scientifiques, universitaires et industrielles (histoire du bureau des longitudes, histoire de la Faculté des lettres de Nancy, programme d'histoire technique et industrielle en Lorraine), et de pratiques scientifiques (approches philosophiques des pratiques mathématiques et informatiques, aspects robustes et contingents des recherches scientifiques, expérimentation en sciences de la nature, SHS et médecine).

L'axe 3, intitulé « Philosophie : systématisme, métaphysique, logique », organise en 3 projets les recherches du laboratoire dans le domaine de la philosophie. Le premier projet propose une réflexion systématique (fondée sur une approche pragmatiste, langagière et formelle) sur la notion de structure en philosophie et dans les sciences mathématiques et une analyse des rapports entre théorie et pratique de l'histoire de la philosophie en mettant l'accent d'une part sur les concepts de système et de structure, de l'autre sur le recours à des outils formels. Les différents volets du projet 2 sont focalisés sur le caractère fondamental de la métaphysique et de la théorie de la connaissance dans le champ de la philosophie, tant du point de vue de son histoire et de son actualité que du point de vue de son application à des champs d'étude particuliers (philosophie de la religion, philosophie de l'art). Enfin, le projet 3 de l'axe est consacré aux recherches en logique, un domaine traditionnel et constitutif des Archives Poincaré qu'il s'agisse de l'étude des fondements des mathématiques et des origines de la philosophie analytique (Frege, Russell) ou d'approches plus contemporaines incorporant les méthodes logico-formelles à l'analyse du langage ou de la connaissance.

Mise en œuvre du projet

La mise en œuvre du projet du laboratoire s'accompagne d'un certain nombre de mesures concrètes, qui en découlent ou la conditionnent. Nous souhaitons donner ci-dessous quelques indications. Nous sommes convaincus que l'un des effets positifs de la fusion Nancy-Strasbourg sera la confrontation des pratiques, ainsi que la réflexion et l'amélioration qualitative qu'elle permettra. Cette confrontation et le travail en commun que nous voulons instituer supposent d'abord des choix clairs en termes de gouvernance et de fonctionnement. Nous avons prévu une direction tricéphale, constituée d'un directeur pour l'ensemble de l'unité (Philippe Nabonnand) et d'un directeur-adjoint pour chaque site, qui se réunira mensuellement. Pour parvenir à une convergence et à une mise en commun scientifique, nous encouragerons la participation aux réunions scientifiques et institutionnelles communes, en essayant d'obtenir les fonds nécessaires. Le fait de permettre au plus grand nombre de membres des deux sites de participer aux réunions de laboratoire est une priorité, compte tenu de la culture de discussion collective partagée dans les deux unités appelées à fusionner : conserver les conditions d'un dialogue réel entre les membres pour permettre que soient débattus les modes de fonctionnement et les choix stratégiques dont dépendra l'avenir de l'équipe unifiée, cela semble primordial durant la phase de construction qui s'annonce, et un contact concret est indispensable, au-delà de l'aide que peuvent apporter les solutions technologiques pour l'organisation de réunions à distance. Bien que le détail doive en être discuté avant 2018, certaines modalités techniques du travail en commun devront être arrêtées rapidement. La fusion se fera sur la base d'une autonomie stricte de moyens financiers et humains pour chaque site, mais il est à prévoir que, sur certains secteurs de notre activité, un effort conséquent sera à fournir pour ajuster nos manières de travailler : c'est le cas par exemple de la documentation, dont de nombreux aspects (catalogage, circulation des ouvrages entre sites, archives ouvertes, etc.) devront être (re)pensés en commun.

Le nombre de chercheurs titulaires étant peu ou prou stabilisé sur les dernières années, pour la partie nancéenne comme pour la partie strasbourgeoise de l'équipe, notre objectif pour le prochain contrat est de travailler sur notre attractivité, notamment internationale, ce qui constituait déjà l'une des recommandations du précédent rapport AERES. En particulier, au-delà des recrutements, nous tenterons de nous inscrire plus systématiquement dans des programmes visant l'accueil de longue durée de chercheurs (à ce titre, les différents volets des actions Marie Skłodowska-Curie permettraient d'encourager la mobilité entrante à la fois de chercheurs confirmés et de doctorants du meilleur niveau). Nous espérons également pouvoir stabiliser nos effectifs en personnels d'accompagnement : au-delà du poste d'archiviste CNRS que nous n'avons pu obtenir en 2016, nous devons anticiper le départ en retraite au cours du prochain quinquennal de deux membres importants de l'équipe, dont la compétence et l'implication font des éléments essentiels de l'équipe.

En termes de moyens financiers, l'objectif est de pérenniser notre part de financement sur contrats et de diversifier les appels à projets auxquels nous répondons. La fusion des équipes nancéenne et strasbourgeoise constitue, dans le cadre de la construction de la nouvelle région Grand-Est, une opportunité très importante que nous entendons saisir, et nous étendrons nos réponses aux appels à projets ouverts sur les deux sites, en nous appuyant sur les projets menés collectivement. D'autre part, on sait le rôle structurant que jouent de gros projets dans une équipe. En complément du projet IUF d'épistémologie de Roger Pouivet (2016-2020), nous devons donc trouver une suite aux deux financements ANR (MathObRe et CIRMATH) qui seront achevés d'ici 2018 : là encore nous souhaitons inciter à un dépôt plus systématique sur des appels à dimension internationale de type H2020, en nous appuyant sur nos réseaux de collaborations, et en utilisant autant que possible les dispositifs d'aide à la création de dossiers (ANR, PICS-LIA, PEPS, MSH, Partenariats Hubert Curien, etc.).

Il est important dans ce contexte que notre politique d'incitation s'appuie sur une activité soutenue en matière de veille et d'aide au montage de dossiers. Cette activité n'épuise bien sûr pas l'ensemble du soutien à la recherche apporté par le laboratoire. Nous souhaitons poursuivre nos efforts pour accompagner l'organisation de manifestations, financer les missions des chercheurs, et offrir plus généralement ce que permettent nos moyens financiers, matériels, technologiques et humains. Sur ce dernier point, nous continuerons à encourager la formation des personnels, par les dispositifs institutionnels existants, mais aussi par l'inscription dans des réseaux thématiques et de métier, dont on sait qu'ils permettent une augmentation de la technicité des personnels, et permettent même parfois une extension des ressources au-delà des seules forces du laboratoire.

Le soutien du laboratoire s'est toujours traduit également par une politique volontariste en matière de documentation, et si nous entendons maintenir nos efforts pour développer la bibliothèque et obtenir des fonds d'archives nouveaux, il sera indispensable de poursuivre les réflexions engagées à propos des conditions concrètes d'accueil et de conservation des fonds documentaires et archives : les questions relatives aux stockages physique et numérique posent des problèmes (immobiliers ou techniques) que nous devons résoudre durant le prochain contrat. Nous souhaitons également poursuivre notre politique en matière d'édition et de soutien à la publication. S'il n'est pas prévu de grand changement de la politique éditoriale de *Philosophia Scientiae*, nous devons cependant tenir compte des évolutions réclamées par l'INSHS, ce qui impliquera une réflexion sur le fonctionnement de l'équipe de rédaction, et une renégociation du contrat qui nous lie à notre éditeur en vue d'abaisser la durée de la barrière mobile pour l'édition en ligne. Par ailleurs, il nous faudra étudier la possibilité et l'opportunité de nous engager dans des projets éditoriaux structurants, celui autour de la correspondance de Poincaré devant être achevé dans les trois prochaines années. Une réflexion est à mener sur la thématique édition, à propos des contenus et auteurs susceptibles d'être concernés par de tels projets (l'œuvre et le fonds Jules Vuillemin semblent pouvoir constituer des candidats intéressants), mais aussi des formes d'édition que nous n'avons jusqu'à présent que peu abordées, par exemple des ouvrages à vocation pédagogique comme de types handbooks ou textbooks³, qui pourraient permettre de valoriser notre expertise scientifique dans nos domaines de prédilection.

Nous continuerons à considérer la formation à et par la recherche comme une priorité. Ce point est particulièrement important dans la mesure où, à partir de 2018, 5 masters seront adossés au laboratoire (3 à Nancy et 2 à Strasbourg). Notre effort portera notamment sur un renforcement de l'intégration des étudiants de master dans les activités de l'équipe, notamment par la participation aux manifestations scientifiques et séminaires de l'équipe.

La culture scientifique constitue un des points forts de notre activité, sur lequel nous entendons poursuivre nos efforts. Toutefois, nos deux initiatives phares sur le précédent quinquennal sont déjà anciennes (l'exposition Poincaré, quoique toujours active, date de 2012, et la série *La Philo en petits morceaux* est en fin de cycle) et un effort de renouvellement s'impose. Sur le prochain contrat, nous proposons tout d'abord de diversifier les dispositifs (à l'image de ce que nous avons testé autour du CLMPS) et les thématiques (en vue de couvrir davantage de recherches de l'équipe, et de valoriser les fonds). Par ailleurs, nous souhaitons diversifier les partenariats (celui monté avec le Centre Malraux est exemplaire à ce titre, et l'on peut envisager des collaborations avec des partenaires très divers, institutionnels ou pas) et varier les échelles (le travail avec l'IHP a montré que nous pouvions réfléchir à des projets à l'échelle nationale, par exemple avec d'autres équipes, et une utilisation à l'international de *La Philo en petits morceaux* est à l'étude). Enfin, nous lancerons fin 2017 un centre de ressources virtuel, répertoriant (au niveau national tout d'abord) les actions, lieux et dispositifs de culture scientifique ayant une dimension en histoire ou philosophie des sciences, et proposant des ressources (films, expositions virtuelles, conférences filmées, etc.) : ce centre constituerait un outil de médiation et de valorisation pour l'ensemble de la communauté. Nous espérons pouvoir construire une politique de culture scientifique cohérente d'ici à la fin 2017, notamment en nous appuyant sur le projet CPER ReHiPhiCS⁴, et en croisant les expériences nancéenne et strasbourgeoise dans ce domaine.

³ Les recueils publiés chez Vrin dans la collection « Textes-clés » sur l'esthétique contemporaine (Jean-Pierre Cometti, Jacques Morizot et Roger Pouivet, 2005), la philosophie de la religion (Cyrille Michon et Roger Pouivet, 2010) et la philosophie du corps (Bernard Andrieu, 2010) constituent des exceptions notables, mais déjà anciennes).

⁴ « Ressources en Histoire et Philosophie des sciences pour la Culture Scientifique (2015-2017).

Axe 1 : Humanités numériques et Archives en philosophie, en histoire des sciences et de l'industrie

Tout en poursuivant les travaux engagés dans l'axe 1 des deux précédents contrats tant sur la constitution et l'exploration des corpus numériques (projet 1) que sur la traduction de textes philosophiques et scientifiques (projet 2), nous souhaitons acter et mettre en avant l'émergence d'un travail réflexif sur nos pratiques et sur les usages numériques liés à nos domaines et objets de recherche (projet 3). Cette dernière partie du projet s'inscrit donc naturellement dans le cadre plus large de la réflexion actuelle sur les humanités numériques.

Le nombre de corpus en cours de constitution s'accroît en raison de l'apparition de nouvelles thématiques de recherche (notamment en rapport avec l'histoire technique et industrielle) et de l'apport de nouveaux fonds ou corpus constitués en raison de notre expertise quant au traitement et à la valorisation d'archives. Une des caractéristiques de l'ensemble des corpus ainsi accueillis concerne leur originalité liée à la spécificité des domaines dont ils relèvent : sciences, techniques et philosophie. Ils sont étroitement liés aux recherches engagées par les membres du laboratoire. Aussi, une grande partie des projets menés dans cet axe est en relation avec les travaux développés dans les autres axes du laboratoire.

L'expérience acquise dans l'archivage, la documentation de ces archives, la gestion de bases de données et de plateformes est à maintenir, tout en développant de nouvelles compétences. Dans cette perspective, les échanges fructueux avec différents laboratoires spécialisés en informatique (en particulier avec le LORIA) seront poursuivis, de nouveaux partenariats sont en cours de développement ou à engager, l'intégration à des communautés de pratiques également. En effet, plusieurs projets nécessitent une plus grande proximité entre les pratiques d'historiens et de philosophes et les avancées numériques, notamment pour l'analyse de contenus spécifiques. Les travaux engagés sont pluridisciplinaires et nourrissent tous les champs de recherche (histoire des sciences, des techniques et de l'industrie, philosophie et informatique). L'arrivée d'un(e) archiviste titulaire permettra de renforcer notre niveau de technicité tout comme l'avait permis le recrutement d'un informaticien il y a quelques années.

À côté des opérations structurées listées ci-dessous, un certain nombre de projets de conservation et valorisation de fonds, engagés précédemment, feront l'objet d'un entretien ou d'un traitement courant : *Nachlass* Elie Cartan, fonds Borger, archives Bourbaki, ... Il en va de même de projets « importés » en lien avec l'arrivée de nouveaux membres, comme les Archives Numériques de l'École de Lvov et de Varsovie (<http://www.elv-akt.net/>), ou le site Arthèque (Archives & Ressources sur l'enseignement des sciences et de la Technologie, <http://artheque.ens-cachan.fr/>).

Projet 1 : Édition, Constitution de Fonds Numériques

Membres titulaires : O. Bruneau, P. Couchet, C. Eckes, G. Heinzmann, B. Mèlès, W. Miskiewicz, C. Molaro, J. Muller, P. Nabonnand, M. Paindorge, S. Provost, L. Rollet, M. Schiavon, O. Schlaudt, J. Simon

Doctorants : C. Braverman, T. Joffredo

Membres associés : L. Beaulieu, E. Bolmont, R. Brasseur, J.-H. Greber, A.-F. Schmid, D. Thomasette, S. Walter

Collaborations : Digital|HPS, DRAC Lorraine, le Bureau des Longitudes, Observatoire de Paris, GHDSO- Paris Sud, le CURAPP-ESS, Université de Picardie Amiens, le Laboratoire de mathématiques Jean Leray, Université de Nantes, L. Ménière, Université de Varsovie, 2L2S, Lothère, CRUHL, LISEC, et le laboratoire IDHE-S-Evry de l'université d'Evry, STEF-ENS Cachan, TGIR Huma-Num, Archives départementales de Moselle, MSH Lorraine, programme LCHN du CPER Lorraine, IHPST

Les travaux liés à l'édition et à la mise en place de fonds numériques sont constitutifs du laboratoire. Au cours du prochain quinquennal, le laboratoire continue à valoriser les fonds d'archives existants (1, 3, 4, 7 et 8) et certains projets de long terme seront poursuivis ou achevés. Cela concerne, en particulier, notre projet séminal d'édition de la correspondance de Poincaré.

Par ailleurs, des opérations (2, 5, 6, 9, 10, 11, et 12) attestent de notre attractivité en matière de corpus et archives. Parmi ceux-ci, 11 et 12 se nourrissent d'archives industrielles régionales et permettent de renforcer un champ thématique jusqu'ici peu abordé au sein du laboratoire, à savoir l'histoire industrielle et des techniques. Ce faisant nous rencontrons également une demande et un intérêt prioritaire de la Région Grand Est.

Une grande partie des plateformes numériques liées aux opérations ci-dessous est hébergée et maintenue par la TGIR Huma-Num. Cette collaboration étroite nous place dans la communauté française des humanités numériques.

Volet 1. Poincaré

Ce volet est à mettre en relation avec le projet 3 de l'axe 2.

1. Henri Poincaré Papers : La collecte et la valorisation d'inédits de Poincaré se poursuit et permettra une extension du site HP Papers à l'ensemble des manuscrits et œuvres édités d'Henri Poincaré, avec notamment une mise à jour des transcriptions des lettres des années 1873-1878, ajout de notes éditoriales. Ce quinquennal devrait voir la fin de l'édition de la correspondance scientifique et privée de Poincaré. Cette opération participe au consortium international Digital|HPS.

Par ailleurs, une mise à jour complète de la plateforme sera engagée en prenant en compte les dernières avancées technologiques qui seront développées dans le volet 3 de cet axe : le site web « Henri Poincaré Papers » (<http://henripoincarepapers.univ-lorraine.fr/>) sera refondu afin de mettre à jour l'ensemble des contenus proposés suivant les standards techniques les plus récents (métadonnées Dublin Core, web sémantique, etc.). Ce projet collectif est animé par O. Bruneau.

2. Archives Léon-Emile Poincaré : La numérisation de documents de nature diverse est prévue, en lien avec la rédaction d'une biographie du père d'Henri Poincaré, Léon-Emile (1828-1892) qui était professeur de médecine à l'université de Nancy. C. Molaro en est le porteur.

Volet 2. Institutions scientifiques

Ce volet est à mettre en relation avec le projet 2 de l'axe 2.

3. Histoire des institutions scientifiques nancéiennes, HISEN : Le wiki sur les enseignants de la faculté des sciences de Nancy (1854-1918) (<http://dictionnairefsn.ahp-numerique.fr/>) sera ouvert au public après la parution en 2017 de l'ouvrage papier. La base de données prosopographique permettra de produire une monographie.

Le site HISEN (<http://hise-nancy.ahp-numerique.fr/>) sera progressivement augmenté d'autres sources historiques et bibliographiques. L. Rollet a la charge d'animer ce projet.

4. Histoire du Bureau des longitudes : Le site web accueillant les procès-verbaux du Bureau des longitudes (<http://bdl.ahp-numerique.fr/>) sera progressivement amélioré, à travers l'ajout des transcriptions de l'ensemble du corpus. Sa valorisation passera par l'édition d'ouvrages critiques. Une demande d'ANR portant sur l'étude et la mise en valeur de ce corpus est actuellement en cours d'évaluation. M. Schiavon en est l'animatrice.

5. Archives P. Perdrizet : Une partie des archives de Paul Perdrizet (1870-1938) est déjà accessible en ligne, il reste à le compléter (<http://perdrizet.hiscant.univ-lorraine.fr/>). L'édition d'un premier volume de la correspondance avec le critique d'art et bibliothécaire René Jean est en cours et sera poursuivie par d'autres publications relatives à la correspondance scientifique de ce savant.

Deux ensembles de manuscrits sont privilégiés pour le prochain quinquennal : les carnets de terrain de ses missions de Macédoine (1894-1899) et ceux de Syrie (1924-1925) avec l'objectif d'aboutir à une édition scientifique. Les archives Perdrizet sont promues par S. Provost.

6. Projet « Prosopographie de la communauté mathématique », Prosopomath : L'objectif est la constitution d'un portail de bases de données prosopographiques dédiées à l'histoire des mathématiques. Il s'appuiera sur des bases existantes (<http://sites.mathdoc.fr/RBSM/>) et (<http://nouvelles-Annales-Poincare.univ-lorraine.fr/>). Dans le cadre d'une pré-opération de la Maison des sciences de l'Homme Lorraine (2016), une base de données sera constituée à partir de *L'annuaire des mathématiciens* des mathématiciens publié en 1902 par Charles Ange Laisant et Adolphe Bühl. Celle-ci constituera la première base de données d'un ensemble plus large constitué en portail de données (dans les prochaines années des bases sur les membres de la Société mathématique de France ou de la Société astronomique de France, etc. seront mises en ligne). Le recensement de milliers de noms de « mathématiciens » – non seulement des professionnels des mathématiques mais également des praticiens, des ingénieurs, des utilisateurs de mathématiques ou des amateurs – permettra d'apporter des connaissances nouvelles sur l'histoire des communautés mathématiques aux 19^e et 20^e siècles. L. Rollet mène ce projet.

Volet 3. Savants et philosophes

7. Archives J. Vuillemin : La diffusion numérique se poursuit (mise en ligne du catalogue, d'inédits, gestion par une base de données) en particulier par B. Mélès. La valorisation du fond Vuillemin continue, avec la prévision de publications (intégrale des articles publiés de J. Vuillemin, ouvrage *Être et choix. Éléments de philosophie réaliste*, et le tome 2 de *La Philosophie de l'Algèbre*). (voir axe 3, projet 1)

8. Fonds Couturat : Il s'agit de l'édition critique menée par O. Schlaudt (a) de la correspondance de Couturat et (b) des manuscrits récemment retrouvés dont « Histoire de la logique mathématique » et le « Manuel de logique mathématique ». (voir axe 3, projet 3)

9. Archives Kazimierz Twardowski : W. Miskiewicz propose de poursuivre l'édition critique électronique du fond Kazimierz Twardowski (1866-1938) grâce à la transcription collaborative en ligne. (voir axe 3 projet 3)

10. Philosophie française des sciences au tournant du XXe siècle : Acteurs et Périodiques :

Dans la continuité de sa thèse, J. H. Greber propose un projet qui consiste en la construction d'une base de données structurée autour d'une table biographique de 254 acteurs et d'une table bibliographique de 2154 interventions dans 32 périodiques philosophiques francophones édités entre 1867 et 1930. (voir axe 3, projet 1)

Enfin le fonds Jean Largeault (en cours de donation. Resp. G. Heinzmann) sera à archiver et devrait permettre de développer de nouvelles recherches en histoire et philosophie de la logique et des mathématiques, dans la continuité de ses travaux.

Volet 4. Techniques et industrie

Ce volet est à mettre en relation avec le projet 2 de l'axe 2.

La Région Lorraine est riche d'une histoire industrielle ancienne et différents fonds d'archives publics ou privés permettent d'explorer ce patrimoine. Plusieurs chercheurs du laboratoire sont actuellement engagés dans une démarche d'inventaire des sources disponibles, en partenariat avec la DRAC Lorraine et les services de diverses Archives départementales de Lorraine. Parallèlement à cette exploration, deux projets s'appuyant sur des archives écrites, mais aussi sur la constitution de corpus audiovisuels, seront poursuivis.

11. Projet Bataville : Ce projet pluridisciplinaire dirigé par M. Paindorge est l'occasion de rassembler différents documents inédits (archives personnelles d'anciens employés du site Bataville, créée par l'entreprise Bata à Hellocourt, publications patronales et syndicales, plans...) qui seront numérisés puis mis en ligne sur un site dédié. Il s'agit d'un projet à fort potentiel de valorisation.

12. Les hygiénistes lorrains : Dans la continuité de recherches commencées par C. Molaro, ce travail consiste en la construction d'une base de données relative aux différents corps de métiers concernés par l'hygiène en Lorraine entre 1870 et 1940 (médecins, ingénieurs, chimistes, géographes, architectes...). Cette production sera accessible sur le site du laboratoire.

Projet 2 : Traduction de grands textes philosophiques et scientifiques

Membres titulaires : P.-E. Bour, C. Bouriau, O. Bruneau, C. Eckes, G. Heinzmann, A. Jeddi, M. Le Du, B. Mèlès, P. Nabonnand, O. Schlaudt, J.-C. Weber, P. Welsen

Membres associés : A. Métraux, F. Schang, T. Trochu, F. Willmann

Collaborations : Académie Helmholtz, G. Bongiorno, D. Schlimm (Mc Gill University), ESPÉ de Lorraine

Une des activités importantes des Archives Henri Poincaré réside dans la traduction et le commentaire de textes majeurs en langue française ou anglaise et ayant pour sujet la science ou la philosophie. La liste donnée rend compte des ouvrages ou articles qui feront l'objet d'une traduction. Toutefois le rôle de ce pôle traduction dans le projet du laboratoire doit être explicité. On peut le mettre en lumière en prenant l'exemple de l'Académie Helmholtz : ce groupe de travail international, dont plusieurs chercheurs du laboratoire sont membres, produit des outils pour différents projets de recherche, mais est aussi un espace de discussions susceptibles d'alimenter ou de faire émerger différentes thématiques de recherche. Par exemple, les traductions de Peirce, de Helmholtz ou de Vaihinger réalisées dans le cadre de l'Académie sont utilisées dans les publications et les colloques du groupe de recherche sur l'histoire du néokantisme (axe 3). Les traductions indiquées ci-dessous relèvent du même esprit, mais leur liste ne prétend à aucune exhaustivité : une traduction constitue à la fois un outil informatif pour la recherche et l'occasion d'une réflexion historique et philosophique dans un cadre moins contraignant que celui de la recherche sur un projet défini. Il nous semble important d'un point de vue méthodologique que de tels espaces de liberté puissent être soutenus dans le cadre du laboratoire, au-delà d'un programme de réalisations planifiées.

- Traduction française d'un livre de Abdul-Rahman Badawi sur les méthodologies de la recherche scientifique (A. Jeddi).
- Traduction française de la partie mathématique et commentaire d'un ouvrage en italien sur les *Machines Mathématiques* (A. Jeddi et G. Bongiorno).
- Traduction française du recueil de textes allemands de Kurd Laswitz (F. Willmann).
- Traduction française de Jules Vuillemin, *What Are Philosophical Systems?* (1986) (B. Mèlès).
- Traduction française de Moritz Pasch, *Vorlesungen über neuere Geometrie* (1882-1926) (P. Nabonnand) et une traduction en anglais (Dirk Schlimm).
- Traduction française, de l'article de Hans Vaihinger : « Ist die Philosophie des Als Ob Skeptizismus ? » (C. Bouriau).

- Traduction française du texte de Wolfgang Pauli : « Relativitäts theorie », (groupe de lecture « connexions et théorie de jauge », qui réunit des mathématiciens, des physiciens, des historiens et philosophes des Archives Poincaré.
- Traduction française, de "Knowledge and Belief" ou "Models for Modalities" de J. Hintikka (F. Schang).
- Traduction française et édition critique de l'ouvrage de Schopenhauer : *Vorlesung über die gesammte Philosophie. Die Lehre vom Wesen der Welt und von dem menschlichen Geiste* (1820), (C. Bouriau, en collaboration avec Peter Welsen de l'université de Trier).
- Traduction en anglais et annotation de l'ouvrage *Geometrical Organica* de Colin Maclaurin (O. Bruneau).
- Traduction en français de l'ouvrage de Paul Lorenzen & Oswald Schwemmer, *Konstruktive Logik, Ethik und Wissenschaftstheorie*, 1982 (Collectif)
- Traduction française de textes philosophiques, notamment de textes de philosophie des sciences sociales (M. Le Du)
- Traduction française de textes du philosophe italien Paolo Virno (J.-C. Weber)

Enfin l'Académie Helmholtz a, entre autres projets, l'intention de travailler à une traduction de textes d'Alfred Sohn-Rethel, et de la correspondance entre Ernst Mach et William James.

Projet 3 : Réflexions sur les usages et les pratiques du numérique en Histoire des Sciences et en Philosophie

Membres titulaires : O. Bruneau, P. Couchet, C. Eckes, G. Heinzmann, A. Hocquet, W. Miskiewicz, P. Nabonnand, M. Paindorge, S. Provost, L. Rollet, F. Wieber

Doctorants : T. Joffredo, P. Willaime

Membres associés : S. Walter

Collaborations : Loria, LISIS, Centre François Viète, Université de Bretagne Occidentale, LabSticc, Telecom Bretagne, Programme LCHN du CPER Lorraine, consortium international Digital|HPS, Huma-Num, consortium CAHIER, M. Nowak, MSH Lorraine

Lors du précédent contrat, dans quelques opérations, une réflexion quant aux pratiques et usages du numérique était amorcée. Nous souhaitons mettre en avant ce type de retour méthodologique et technique en l'étendant à l'ensemble de nos activités liées au numérique (modélisation et extractions des connaissances, fouilles de données, valorisation des corpus...). En effet, l'introduction successive au cours des dernières années de nouveaux outils pour le chercheur (du web sémantique, des outils d'indexation, des logiciels de fouille et d'analyse de données...), les formes nouvelles des données (fils de discussion, objets issus d'archives industrielles...) obligent à s'interroger sur ces sources numériques, leurs usages, leur traitement et leur valorisation. Plusieurs projets serviront de base à un questionnement interne mais également à la recherche de collaborations avec d'autres laboratoires intéressés par ces nouvelles pratiques en recherche.

Un séminaire régulier portant sur la réflexion sur les usages et les pratiques du numérique sera mis en place. Il sera le lieu favorable pour comparer nos propres pratiques avec celles d'autres laboratoires français ou étrangers. Et il rendra compte aussi des relations ou coopérations que le projet a avec des laboratoires sur ces questions en rapport avec les humanités numériques.

Volet 1. Corpus nativement numériques : analyse de conversations en fil :

Ce projet méthodologique est à relier au projet 4 de l'axe 2 (« histoire de la modélisation en chimie computationnelle » dans le volet 2 et « épistémologie de la donnée » dans le volet 3). La conversation en fils (*Threaded conversation*) est une forme de communication médiée par ordinateur typique d'Internet. La recension de ces corpus nativement numériques conduit à questionner les processus d'encodage, de choix de format, de métadonnées, d'archivage. La structure originale des conversations en fil pose des questions spécifiques pour permettre une analyse ethnographique, une analyse littéraire, une analyse de réseaux sociaux, une analyse de métadonnées, en particulier diachronique.

Volet 2. Web sémantique et histoire, philosophie des sciences et des techniques :

En lien étroit avec le groupe de recherche national SemanticHPST constitué en 2011, ce projet porté par O. Bruneau s'intéresse à l'application des techniques et des outils du web sémantique à divers corpus d'histoire et de philosophie des sciences et des techniques. L'accent sera mis dans un premier temps sur l'annotation sémantique d'HP Papers. Par ailleurs, on mettra en place et implémentera des règles de transformations de requêtes SPARQL afin d'effectuer des recherches approchées sur le corpus de la correspondance d'Henri Poincaré (axe 2, projet 3). Ensuite, d'autres corpus présentés dans le

volet 1 de l'axe 1 seront concernés par ce dispositif. Ce projet s'insèrera dans le consortium national portant sur la modélisation et l'extraction des connaissances en histoire.

Volet 3. Les questions liées à l'édition numérique de correspondances :

L'édition numérique pose des questions sur la documentation des corpus, l'encodage des données, la constitution de bases de données attachées au corpus, l'exploitation logicielle des corpus... Ce groupe regroupant un nombre important de chercheurs des archives vise à travailler en collaboration avec différentes structures, notamment la TGIR Huma-Num qui héberge les différentes plateformes déjà réalisées au laboratoire, et le consortium CAHIER. Il poursuit les travaux engagés dans les précédents contrats avec les équipes travaillant sur des projets d'édition similaires, ou dans le cadre du consortium Digital|HPS. Il sera coordonné par W. Miskiewicz.

Axe 2- Sciences et réflexivité : approches historiques, institutionnelles et philosophiques des pratiques scientifiques

Introduction

L'axe 2 du laboratoire rassemble des projets de recherches interdisciplinaires dont l'ambition est de mener des études historiques, institutionnelles et épistémologiques sur les pratiques scientifiques. Ceux-ci sont conçus dans une double perspective d'ouverture interdisciplinaire et de pluralisme méthodologique. L'axe se décline en quatre projets principaux. Complémentaires, ils tirent parti des avancées récentes en histoire, philosophie et sociologie des sciences : approches sociohistoriques, ouverture aux *sciences studies* et à l'épistémologie sociale, études de réseaux de circulation et de diffusion des savoirs et des acteurs, utilisation des apports du tournant pratique en épistémologie, prise en compte de l'histoire matérielle des sciences et des techniques, construction de biographies et de prosopographies d'acteurs, etc.

Projet 1 : Histoire des sciences mathématiques

Membres titulaires : Y. Bettahar, E. Bolmont, L. Beaulieu, O. Bruneau, P. Couchet, C. Eckes, D. Flament, J.-H. Greber, V. Giardino, G. Heinzmann, B. Mèlès, C. Molaro, J. Muller, P. Nabonnand, L. Rollet, M. Schiavon

Doctorants : C. Braverman, F. Eliee, N. Grun, T. Joffredo, R. Leone, A. Ramirez

Membres associés : L. Beaulieu, R. Brasseur, J.-M. Ginoux, C. Haubrichs dos Santos, P. Henry, R. Pisano, T. Roques, S. Walter

Collaborations : GHDSO, Centre Alexandre Koyré, Sphere, Groupe d'histoire des mathématiques des universités de Wuppertal, Open University (Milton Keynes), Turin, Palerme et Rio de Janeiro, Centre François Viète, N. Schappacher (IRMA Strasbourg), M. Blanco (Barcelone), MSH Lorraine, programmes Ariane et LCHN du CPER Lorraine, Fondation MSH Paris, Institut Elie Cartan de Lorraine, Laboratoire de Physique et Chimie Théoriques de Lorraine, IREM de Lorraine, ESPÉ de Lorraine

L'enjeu des projets développés autour de l'histoire des sciences mathématiques est d'explorer les facettes multiples du vocable « mathématiques » et de mener une étude pluridisciplinaire sur les identités sociale, professionnelle et politique du mathématicien dans la longue durée. Plusieurs volets sont adossés à la construction et à l'exploitation de corpus numériques – bases de données d'auteurs ou de revues notamment – et entretiennent donc des relations étroites les recherches de l'axe 1. Ils sont en outre en connexion directe avec les recherches en histoire des institutions et en épistémologie des pratiques scientifiques menées dans d'autres volets de l'axe 2.

Les approches disciplinaires se déclineront au sein d'un premier volet du projet. En *histoire de la géométrie*, le groupe animé par P. Nabonnand s'intéressera aux dynamiques de mutation de la géométrie infinitésimale vers la géométrie différentielle dans la seconde moitié du 19^e siècle. Les études porteront également sur la circulation des outils mathématiques de la géométrie différentielle dans les communautés de physiciens théoriciens. Elles déboucheront sur une édition commentée et annotée de la correspondance d'Élie Cartan et sur une thèse consacrée à l'histoire de la théorie de jauge. *Les études bourbakiennes* se poursuivront dans une double perspective : une perspective biographique à travers l'analyse du positionnement social, politique et scientifique des fondateurs de Bourbaki durant l'Occupation ; une perspective plus philosophique, à travers des recherches sur le structuralisme mathématique qui se focaliseront sur la « French Connection » (Poincaré, Lautman, Cavailles, Bourbaki, Piaget, etc.). Enfin, B. Mèlès poursuivra ses recherches sur *l'histoire de l'informatique* et s'attachera en particulier à l'étude comparative des systèmes d'exploitation à partir d'une double réflexion : l'étude comparative des concepts fondamentaux des systèmes d'exploitation et l'analyse de leurs niveaux d'activité et d'objectivité dans les systèmes d'exploitation, à la lumière de la philosophie de Jean Cavailles. Ses recherches sur l'histoire des sciences

mathématiques dans l'Antiquité – qui ont débouché sur la calculatrice mésopotamienne Mesocalc – se prolongeront à travers l'élaboration d'un simulateur de surface à calculer de l'Antiquité chinoise.

Le second volet du projet aura pour noyau **la circulation et la diffusion des mathématiques**. Le projet ANR « *Circulation des mathématiques dans et par les journaux* » porté par P. Nabonnand verra son achèvement en 2018. Cependant, des directions de recherche commencent d'ores et déjà à émerger, parmi lesquelles on citera l'analyse de la place des ingénieurs dans la construction des écoles mathématiques dans les pays de la périphérie (Amérique du Sud, Iran, Égypte, etc.) à la fin des 19^e-20^e siècles et l'analyse des phénomènes d'internationalisation sur la longue durée. Dans le même ordre d'idées, O. Bruneau étudiera un autre aspect des circulations mathématiques en se concentrant sur *les encyclopédies et les dictionnaires britanniques durant la période 1700-1850*. Une attention particulière sera portée sur les écoles militaires britanniques dans la mesure où il s'agit de noeuds centraux pour la circulation et la diffusion des mathématiques.

Le troisième volet du projet portera sur **l'histoire de l'enseignement mathématique**. Commencée en 2012, la publication en ligne du *Dictionnaire des professeurs en classes de mathématiques spéciales (1852-1914)* verra son achèvement en 2017. Le site web⁵ alimenté par R. Brasseur sera progressivement augmenté de monographies consacrées à d'autres enseignants de mathématiques (mathématiciens, physiciens, etc.) ainsi que de documents concernant l'histoire des classes préparatoires aux grandes écoles scientifiques. Dans une perspective complémentaire, et dans la suite du programme des recherches menées jusqu'en 2016 dans le projet « Maths in Metz : approches sociohistoriques de l'enseignement et de la recherche en mathématiques à Metz entre 1750 et 1870 », L. Rollet mènera une étude prosopographique des parcours de carrière des *enseignants de mathématiques des lycées de Metz et de Nancy entre 1800 et 1870*. S'appuyant sur des méthodes bien balisées, cette étude ouvrira des perspectives comparatives et offrira un cadre d'analyse pouvant s'élargir à d'autres villes et d'autres disciplines. Par ailleurs, elle permettra d'enrichir les études menées depuis longtemps au sein du laboratoire sur les mathématiciens de la Faculté des sciences de Nancy. Enfin, O. Bruneau coordonnera une étude sur *les mathématiques dans les écoles militaires françaises et étrangères aux 18^e et 19^e siècles*. S'appuyant sur une approche comparative le projet vise à élaborer une cartographie spatiale et temporelle des pratiques de recherche et d'enseignement des mathématiques dans ces différentes institutions et à faire un recensement aussi précis que possible des acteurs y ayant exercé. (voir axe 1, projet 1, volet 2)

Le dernier volet du projet portera sur **l'histoire des communautés mathématiques**. C. Eckes mènera une étude sur *les mathématiciens français sous l'Occupation*. Il s'intéressera aux parcours des jeunes mathématiciens français participant au séminaire de Gaston Julia entre 1933 et 1939 et sollicités pour produire des recensions pour le *Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete* durant la Guerre. Cela le conduira à analyser les pratiques d'accommodement scientifique et de résistance des mathématiciens avec l'occupant et à étudier le sort des mathématiciens emprisonnés à l'étranger durant cette période. Un second projet, mené conjointement par C. Eckes et Y. Bettahar, portera sur *les mathématiciens français en Algérie durant les périodes coloniales et postcoloniales (1868-1980)*. Le recensement des acteurs permettra d'étudier leur dynamique de carrière, leur circulation entre le département algérien et la métropole et leurs réseaux scientifiques. Il s'agira ainsi d'étudier les différentes facettes de leurs activités (enseignements, publications, activités éditoriales) en relation avec les contextes institutionnels, politiques, sociaux et économiques. Enfin, un dernier projet, coordonné par L. Rollet, sera développé autour de *la prosopographie de la communauté mathématique aux 19^e et 20^e siècles*. Le laboratoire est engagé depuis des années dans l'élaboration et l'utilisation d'outils de recherche en histoire des mathématiques. Dans les prochaines années, il s'engagera dans l'élaboration d'un projet global visant à constituer un portail de bases de données prosopographiques dédiées à l'histoire des mathématiques (voir axe 1, projet 1, volet 2). Leur exploitation ouvrira de nombreuses perspectives de recherche et de publication sur l'histoire des communautés mathématiques en France et à l'étranger.

Volet 1 – approches disciplinaires : histoire de la géométrie / Bourbaki / Histoire de l'informatique

Volet 2 – Circulations et diffusion des mathématiques : Circulation des mathématiques dans et par les journaux / Les mathématiques dans les encyclopédies et les dictionnaires britanniques (1700-1850)

Volet 3 – Histoire de l'enseignement des mathématiques : Dictionnaire des professeurs de mathématiques spéciales / Les mathématiques dans les écoles militaires aux 18^e et 19^e siècles / Les enseignants du lycée de Nancy : perspectives prosopographiques (1804-1870)

Volet 4 – Histoire des communautés mathématiques : Les mathématiciens français sous l'Occupation / Prosopographie de la communauté mathématique (19^e-20^e siècles)

Projet 2 : Histoire des institutions scientifiques et histoire industrielle

Membres titulaires : Y. Bettahar, E. Bolmont, O. Bruneau, P. Couchet, T. Joffredo, C. Molaro, J. Muller, P. Nabonnand, M. Paindorge, S. Provost, L. Rollet, M. Schiavon

⁵ <https://sites.google.com/site/rolandbrasseur/5---dictionnaire-des-professeurs-de-mathematiques-speciales>

Doctorants :

Membres associés :

Collaborations : Bureau des longitudes, Observatoire de Paris, Centre François Viète, 2L2S, GHDSO, DRAC Lorraine, Programme Ariane du CPER Lorraine, MSH Lorraine, ESPÉ de Lorraine, J. Oba (Université d'Hiroshima)

Un premier volet des recherches institutionnelles portera sur **l'histoire des institutions universitaires**. Les travaux sur *l'histoire de la Faculté des sciences de Nancy (1854-1918)* engagés depuis plusieurs années se poursuivront sous la direction de L. Rollet. Capitalisant sur tous les travaux menés sur l'histoire des institutions scientifiques de Nancy, et notamment sur les enseignants de la Faculté des sciences (voir axe 1, projet 1, volet 2), une base de données prosopographique des enseignants de la Faculté des sciences sera développée et alimentera des études portant sur les dynamiques de carrières des scientifiques nancéiens. Parallèlement, un nouveau projet de recherche a été constitué autour de *l'histoire de la Faculté des lettres de Nancy*. Samuel Provost se propose d'articuler son projet sur trois fronts : d'une part, l'élaboration d'une histoire de l'Institut d'archéologie classique et de ses collections. Il s'agira d'étudier l'évolution de l'enseignement de l'histoire de l'art et de l'archéologie de 1871 à 1939 à partir des collections de l'institut. D'autre part la rédaction d'une biographie de Paul Perdrizet (1870-1938), créateur de la chaire d'archéologie et de l'Institut d'archéologie classique. Enfin la réalisation d'une prosopographie des enseignants de la Faculté des lettres de Nancy, dans le même esprit de qui a été réalisé pour la faculté des sciences. Les travaux menés par Y. Bettahar sur la *création et l'évolution des institutions scientifiques algériennes durant la période coloniale* seront prolongés dans les prochaines années à travers deux orientations de recherche. D'une part une étude de la circulation des savoirs et des acteurs visant à déterminer de quelle manière, au sein d'un territoire décentré et périphérique, des configurations scientifiques locales ont pu voir le jour. D'autre part, une recherche sur l'internationalisation et la mondialisation des systèmes de formation supérieure en lien avec la constitution d'un « marché des élites universitaires ». (voir axe 1, projet 1, volet 2)

Un second volet d'étude institutionnelle concernera **l'histoire du Bureau des longitudes**, et s'appuiera sur le projet ANR BDL1795-1932 (2017-2020) Après avoir supervisé la mise en ligne complète de l'ensemble des procès-verbaux du Bureau des longitudes pour la période 1795-1932 ainsi que leur transcription partielle, M. Schiavon et L. Rollet porteront leur attention sur différentes facettes de l'histoire de cette institution : les études disciplinaires (géodésie, système métrique décimal, mécanique céleste, etc.) seront complétées par des recherches concernant les fabricants d'instruments, les grandes expéditions scientifiques, l'astronomie coloniale ou encore les échanges entre le Bureau des longitudes et les institutions similaires à l'étranger. Par ailleurs, les recherches s'accompagneront d'une étude systématique de l'ensemble des membres ayant appartenu à l'institution ainsi que de tous les acteurs cités dans les procès-verbaux. (voir axe 1, projet 1, volet 2)

Un troisième volet de recherche concernera **l'histoire industrielle**. Parallèlement aux démarches exploratoires sur les archives techniques et industrielles de Lorraine, nous souhaitons développer des recherches en histoire industrielle et en histoire des techniques : deux projets se déploieront notamment dans les prochaines années. M. Paindorge coordonnera des travaux autour de *Bataville*, un ensemble industriel et urbain unique construit en Moselle à partir de 1931 pour le compte de Tomáš Baťa (1876-1932), fondateur de la marque de chaussures Bata. Le projet vise à étudier l'histoire de ce site de sa création à aujourd'hui en se focalisant sur le rôle de l'innovation, sous toutes ses formes (technologiques, sociologiques, géographiques, économiques, environnementales et politiques). C. Molaro se propose quant à lui d'étudier *le développement de l'hygiène industrielle et sociale en Lorraine de 1870 à nos jours*. Son objectif est d'appréhender à travers l'archive et l'enquête la mise en forme des « pratiques hygiéniques » dans le monde industriel et dans l'espace social en Lorraine sur le temps long. À partir de l'élaboration de plusieurs monographies locales, il s'agira de rendre compte de ces pratiques en mettant tout particulièrement en perspective les relations qui se nouent entre différents acteurs collectifs. Cette recherche s'articulera tout particulièrement autour de la question du risque professionnel et de ses différentes formulations. (voir axe 1, projet 1, volet 4)

Volet 1 – Histoire des institutions universitaires : Histoires des facultés des sciences et des lettres de Nancy / Sociohistoire de l'institutionnalisation scientifique en Algérie coloniale et postcoloniale

Volet 2 – Le Bureau des longitudes (1795-1932) : de la Révolution française à la Troisième République

Volet 3 – Histoire industrielle : Bataville / Le développement de l'hygiène industrielle et sociale en Lorraine de 1870 à nos jours

Projet 3 : études poincaréiennes

Membres titulaires : C. Bouriau, O. Bruneau, R. Krömer, J.-H. Greber, G. Heinzmann, C. Molaro, P. Nabonnand, L. Rollet, M. Schiavon, K. Volkert

Doctorants : C. Braverman

Membres associés : J.-M. Ginoux, S. Walter

Collaborations : Archives de l'Académie des sciences, Bureau des longitudes

Les derniers volumes de la correspondance scientifique, académique et personnelle d'Henri Poincaré paraîtront au plus tard en 2018. Ce travail de longue haleine bouclera un cycle commencé avec la fondation du laboratoire dans les années 1990. Dans les prochaines années, les activités sur Poincaré s'orienteront dans plusieurs grandes directions. Outre la refonte du site HP Papers (voir axe 1, projet 1, volet 1), un travail collaboratif et pluridisciplinaire sera mené en vue de constituer un *Dictionnaire Poincaré* ; il s'agira d'un *Handbook* qui fournira une introduction générale à l'étude d'Henri Poincaré : biographie, chronologie de sa vie et de son œuvre, bibliographie complète de ses travaux, analyse de ses contributions dans différents champs, extraits de textes, lexique, bibliographie sélective, etc. Ce manuel sera proposé sous la double forme d'un wiki et d'un ouvrage de référence. Dans le prolongement de cet ouvrage et de l'entreprise d'édition de la correspondance, G. Heinzmann, P. Nabonnand et L. Rollet rédigeront une *Biographie scientifique, professionnelle et privée d'Henri Poincaré*. Les études poincaréennes seront par ailleurs déclinées dans différents champs de recherche à travers des recherches ponctuelles portant sur le néokantisme français et les savants-épistémologues au tournant du 20^e siècle, la philosophie des mathématiques, le rôle du mathématicien au sein du Bureau des longitudes, sur ses relations avec le psychologue Édouard Toulouse ou encore sur l'épisode d'écriture de son roman de jeunesse. Enfin C. Molaro se propose de rédiger une biographie scientifique et privée d'Émile Léon Poincaré, père d'Henri Poincaré, qui fut à la fois médecin libéral, professeur à la Faculté de médecine de Nancy et l'un des fondateurs de l'hygiène industrielle dans les années 1870-1880. (voir axe 1 : projet 1, volet 1, et projet 3, volet 2)

Henri Poincaré Handbook (dictionnaire Poincaré) / Biographie scientifique, professionnelle et sociale d'Henri Poincaré / Études scientifiques, philosophiques et biographique sur Poincaré / Biographie d'Émile Léon Poincaré

Projet 4 : études sur la pratique scientifique

Membres titulaires : C. Allamel-Raffin, B. Ancori, F. Bodin, A. Danion, M. Doerries, C. Eckes, V. Giardino, F. Hausser, G. Heinzmann, V. Helfrich, A. Hocquet, C. Imbert, M. Le Du, B. Mèlès, D. Schontz, J. Simon, L. Soler, J.-C. Weber, F. Wieber

Doctorants : N. Delforge, H. Delime, J. Gouzouazi, G. Le Dref, A.-L. Peltier P. Willaime

Membres associés : C. Ecoffet, J.-L. Gangloff, A. Moktefi, F. Willmann

Collaborations : Loria, Laboratoire d'Informatique de Paris 6, LISIS, IHPST, MISHA, M. Bitbol, R. Casati, H. Chang, R. Fournier-S'niehotta, J.-B. Joinet, I. Kidd, K. Kinzel, J.-M. Lévy-Leblond, T. Nickles, M. Panza, A. Pickering, F. Poggioli, J.-M. Salanskis, L. Tabourier, G. Attanasi (BETA), S. Dupouy (Crepha), V. Guillin (CIRST UQAM), N. Monteix (IUF / GRHis), Comité scientifique du futur Institut Européen d'Éthique Alimentaire, Commission pluraliste du programme REPERE du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

Les deux premiers volets de ce projet reprennent certaines directions de recherche qui ont été abordées dans deux projets ANR de caractère philosophique qui faisaient partie du précédent quinquennal. En particulier, le projet MathObRe « *L'objectivité des mathématiques par la représentation* » pour le premier volet et le projet PratiSciS « *Repenser les sciences sous l'angle des pratiques scientifiques* » pour le deuxième volet. Ces deux volets s'enrichissent aussi des thèmes de recherche nouveaux qui seront développés par un certain nombre de nouveaux entrants. Le troisième volet présente une série d'étude sur les sciences et la société et se nourrit en partie de la recherche du groupe strasbourgeois IRIST qui est devenu membre des Archives Henri Poincaré en 2016.

Le premier volet du projet concerne les aspects philosophiques des pratiques mathématiques et informatiques et donne lieu à deux analyses philosophiques complémentaires de la pratique mathématique et informatique : la première est conduite sous l'angle du pragmatisme, la seconde part d'un modèle spécifique de la pratique mathématique. Pour ce qui concerne la première analyse sur *le tournant pratique en philosophie des mathématiques et de l'informatique*, on part de l'observation que dans leur globalité, les études existantes sur la pratique mathématique et informatique partent de ces deux questions : le tournant pratique en philosophie des sciences peut-il contribuer à la solution des apories du pragmatisme philosophique (métaphysique). Que peut offrir le pragmatisme, en retour, au tournant pratique ? Cette analyse est déterminée par trois perspectives principales: Il s'agit d'abord de trouver un équilibre réflexif entre la « naturalisation » du langage et la « symbolisation » de l'expérience : du langage, on analysera les structures sémiotiques (intuitives et esthétiques) et de l'expérience, les dépendances contextuelles. Une seconde étude de cas portera sur l'usage des diagrammes et sur les opérations menées avec et sur eux dans le cadre de la pratique mathématique, aussi dans une perspective qui se sert des observations en sciences cognitives. Cette étude sera poursuivie en interaction avec le projet de l'axe 3 consacré à la philosophie et les sciences cognitives. Une troisième étude de cas concerne une analyse comparative des familles de langages

de programmation concrets et des pratiques linguistiques associées (en comparaison avec les langages théoriques) et se base sur l'organisation du séminaire mensuel « Codes sources » organisé à Paris. La deuxième analyse propre à ce volet se base sur un modèle spécifique de pratique mathématique, c'est-à-dire le « *working mathematician* » Nicolas Bourbaki et les philosophes des mathématiques. Elle veut identifier avec précision les sources mathématiques utilisées par Albert Lautman dans sa thèse principale et sa thèse complémentaire (1937) ; l'idée est d'offrir un nouvel éclairage sur la philosophie mathématique de Lautman en étudiant finement sa manière de reconstituer la structure générale de certaines théories mathématiques. Cette étude se relie au projet 1 concernant l'histoire des sciences mathématique, parce qu'il serait souhaitable de rendre compte des interactions entre des philosophes des mathématiques (Cavaillès, Lautman et Vuillemin) et certains membres du groupe Bourbaki. L'objectif serait alors de compléter utilement les travaux d'H. Sinaceur sur Cavaillès (et sur Lautman) en diversifiant les sources en histoire. Inversement, il serait intéressant de décrire l'incidence certaine que les philosophies de Cavaillès et de Lautman ont eue sur des membres de Bourbaki : Ehresmann dans le cas de Cavaillès et Dieudonné dans le cas de Lautman.

Le deuxième volet concerne l'épistémologie des pratiques scientifiques. Une partie du volet, qui vise à *explorer la possibilité que les résultats scientifiques, quoique robustes, soient néanmoins contingents* (i.e. auraient pu être très différents, voire incompatibles avec ceux de notre science), s'inscrit dans le prolongement du projet ANR PratiScienS. Les recherches développées dans ce cadre ont renforcé la crédibilité de l'idée contre-intuitive selon laquelle les produits relativement stables des pratiques scientifiques (théories, faits expérimentaux, dispositifs instrumentaux, méthodes...) sont à la fois indéniablement robustes et contingents en un sens non trivial. Le projet 2016-2022 vise à poursuivre l'exploration de cette possibilité et le déploiement de ses conséquences épistémologiques. On s'occupera par ailleurs de développer *une étude comparée de l'expérimentation dans les sciences de la nature, les sciences humaines et sociales et la médecine*. Il s'agira de procéder à un état des lieux relatif à l'expérimentation dans les domaines de la physique, des sciences du climat, de la pharmacologie, de la psychologie, de l'archéologie, des sciences économiques et de gestion. Cette étude permettra d'éclairer à nouveaux frais les distinctions entre sciences de la nature, SHS et médecine en comparant pratiques, méthodologies et concepts, pour enrichir le concept-pivot d'expérimentation au travers de ses divers modes, comme celui de la simulation. Enfin, une partie de ce volet sera consacrée à *l'histoire de la chimie computationnelle*. La modélisation moléculaire, champ disciplinaire au croisement de la chimie, de la physique et de la biologie, émerge à partir des années 1960, avec l'ordinateur comme élément constitutif, et atteint une certaine forme de consécration avec l'attribution en 2013 du prix Nobel de chimie à M. Karplus, M. Levitt et A. Warshel. L'objet de cette étude sera de montrer comment les pratiques des scientifiques concernés se traduisent par des échanges mettant en lumière les débats et les tensions entre acteurs, appartenant à des milieux parfois différents, académiques ou industriels, développeurs ou utilisateurs de logiciels. Il s'agira aussi de montrer en quoi cette étude de cas et son contexte particulier est pertinente pour poser des questions plus générales sur les rapports entre activité scientifique et logiciel, et sur le concept, particulièrement actuel, d'ouverture des logiciels, dans le cadre spécifique des pratiques scientifiques. Ce projet s'appuiera sur une analyse de corpus numériques natifs (voir axe 1, projet 3, volet 1).

Le troisième volet du projet est consacré aux études sur les sciences et la société. Une première analyse propre à ce volet est dédiée à *la circulation sociale des savoirs au 21^e siècle*. Dans le monde occidental de l'après deuxième Guerre Mondiale, les relations entre sciences et société sont successivement passées par trois modèles du point de vue de la circulation des savoirs, scientifiques ou non, au sein de la société. Au modèle de « l'instruction publique » qui domina les années 1945-1970 succédèrent ainsi celui du « débat public », puis celui de « la co-production des savoirs ». Impliquant depuis les années 1990 des acteurs académiques et non académiques, ce dernier modèle connaît une multitude de formes dont la plus novatrice consiste en recherches entièrement coproduites par des acteurs académiques et non académiques idéalement mis sur un pied d'égalité tout au long du processus, depuis sa phase de conception jusqu'à la livraison de son produit final. Ce type de savoir pose à nouveaux frais la difficile question de l'évaluation des connaissances. On interrogera cette tension et on analysera cette nouvelle circulation des savoirs, ainsi que ses modes de validation. Une étude complémentaire portera sur un cas concret dans lequel le laboratoire est impliqué : prenant appui sur son initiative de création en 2015, à Vandoeuvre-lès-Nancy, d'une Université populaire et participative, Denis Grison mènera une réflexion épistémologique et sociohistorique sur son projet. Elle prendra appui sur les nombreuses collaborations qui se tissent entre les créateurs de cette institution à part, les chercheurs du laboratoire et la société civile. Ce volet est consacré aussi à l'étude de la *productive science*. Cette analyse vise à penser les sciences tournées vers la production de biens matériels à destination de l'industrie, la santé, et l'agriculture, telles que la chimie, la pharmacie et l'agronomie, ce qui contribue à modifier les catégories au travers desquelles nous pensons les sciences, épistémologiquement et au sein de la société. Ainsi, on aborde l'innovation scientifique par le biais d'objets ou de substances produits par les sciences. Un premier enjeu consistera à examiner comment au cours des deux derniers siècles ces champs de recherche ont installé puis bousculé des catégories telles que théorie et pratique, ou science pure et science appliquée, ce qui nous donnera la possibilité d'interroger ces catégories elles-mêmes. Un deuxième enjeu consistera à explorer le statut des objets issus des pratiques de recherche et de développement propres à ces domaines (analyse, synthèse, hybridation, purification, rational design...). Ces objets et leur circulation dans la société (objets techniques et objets de consommation qui deviennent souvent des objets de controverse) soulèvent les questions de la place et de la fonction des sciences en société. Une troisième partie du volet sera consacré aux enjeux épistémologiques de la donnée. La donnée en tant que promesse

technoscientifique est un concept qui prend de plus en plus d'importance, y compris dans des domaines extérieurs aux champs traditionnels des sciences. D'une part, d'un point de vue épistémologique, la donnée – sa définition, sa construction, sa mesure, sa standardisation, sa représentation – est au cœur d'enjeux épistémologiques nouveaux et caractéristiques du monde numérique récent. D'autre part, d'un point de vue économique et politique, la donnée est au cœur d'enjeux de société liés à ses aspects épistémologiques et en particulier dans une perspective foucaldienne de la gouvernementalité. Nos études de cas seront choisies dans des domaines où l'interrelation entre dimensions épistémologique, économique et politique est source de tensions. Méthodologiquement, il s'agira d'utiliser les corpus nativement numériques que représentent les conversations en fil issues de forums, commentaires de blogs ou d'articles... (voir axe 1, projet 3, volet 1). Enfin, on s'occupera aussi de fournir une analyse épistémique du web. Cette étude s'intéressera à certaines pratiques sociales régissant le fonctionnement de communautés épistémiques sur le web, en particulier celui de l'encyclopédie Wikipédia. Le cadre d'analyse retenu sera double : il s'agira d'utiliser à la fois une approche philosophique, celle proposée par l'épistémologie sociale contemporaine, et une approche issue des « Science and Technology Studies ». Les enjeux d'un tel projet sont de lier les recherches théoriques en philosophie de la connaissance avec des études de cas et de permettre une description adéquate de ces pratiques.

Volet 1 – Aspects philosophiques des pratiques mathématiques et informatiques : Le tournant pratique en philosophie des mathématiques et de l'informatique / Le « working mathematician » Nicolas Bourbaki et les philosophes des mathématiques

Volet 2 – Épistémologie des pratiques scientifiques : Des résultats scientifiques robustes mais néanmoins contingents ? / Etude comparée de l'expérimentation dans les sciences de la nature, les sciences humaines et sociales et la médecine / Histoire de la chimie computationnelle

Volet 3 – Sciences et société : La circulation sociale des savoirs au 21^e siècle / « Productive science » / Épistémologie de la donnée / Analyse épistémique du web

Axe 3. Philosophie : systématisme, métaphysique, logique

Projet 1 : Systématisme et histoire

Membres titulaires : H. Bouchilloux, P.-É. Bour, Ch. Bouriau, V. Giardino, G. Heinzmann, B. Mèlès, Ph. Nabonnand, R. Pouivet, O. Schlaudt, J. Vidal-Rosset, P. Welsen

Doctorants : Ch. Braverman, S. Moraillon, G. Schuppert

Membres associés : J.-P. Ferrier, J.-H. Greber, Ph. Lombard, A. Métraux, M. Renaud, D. Thomasette, Th. Trochu, F. Willmann

Collaborations : réseau national de chercheurs autour de l'œuvre de Vuillemin, Ch. Bonnet (Paris), F. Girard (Oxford), M. Heidelberger (Tübingen), C. M. Herrera (Cergy-Pontoise), R. Krömer (Wuppertal), Laurent Mènière, Peter Sohnle (Faculté de Droit de Nancy), D. Stump (San Francisco), G. Schiemer (Vienne), en coopération avec des mathématiciens de l'Institut Élie Cartan de Lorraine : F. Chargois, A. Genestier, A. Jeddi, Nicole Panse

La philosophie peut-elle ou doit-elle être systématique, comme le demandait Dummett ? Notre réponse globale est positive mais nuancée. Après avoir, dans le projet quinquennal précédent, étudié la notion de système sous un angle historique en retraçant la formation et les transformations de ce concept, nous l'examinerons et utiliserons dans les prochaines années comme principe méthodologique. Nous analyserons ainsi les approches philosophiques sous un angle systématique (théorique), mais utiliserons aussi et surtout des méthodes historiques, langagières ou formelles pour les analyser.

Ce projet prend la suite du projet « Histoire et modèles de la systématisme » du précédent projet quinquennal, du projet ANR/DFG franco-allemand « L'objectivité en mathématiques par la représentation » (2014-2017), porté par G. Heinzmann et Hannes Leitgeb (Munich), projet lui-même précédé par la chaire d'excellence de M. Detlefsen « Idéal de preuves » (ANR, 2007-2011), et enfin des travaux d'HDR (2008) de Christophe Bouriau, « Lectures néokantiennes : de l'imagination à la fiction ». Il se nourrit également des fonds Vuillemin (axe 1, projet 1) et Cavaillès.

Le volet 1, « Système et structure en histoire de la philosophie », s'inscrit dans la continuité de l'œuvre de Jean Cavaillès et de Jules Vuillemin : les chercheurs de ce volet analyseront les rapports entre théorie et pratique de l'histoire de la philosophie en mettant l'accent d'une part sur les concepts de système et de structure, de l'autre sur le recours à des outils formels. Ils étudieront ainsi l'œuvre des historiens structuraux de la philosophie (Gueroult, Goldschmidt, Vuillemin...) et s'efforceront de prolonger leur enseignement par des travaux originaux — notamment sur Spinoza [B. Mèlès, J. Vidal-Rosset] — faisant appel à des moyens mathématiques (notamment autour de la notion de structure) [G. Heinzmann], logiques et informatiques (Prolog, Coq) [B. Mèlès, J. Vidal-Rosset] (voir axe 1, projet 1, volet 3).

La notion de structure constitue un lien entre philosophie et sciences formelles. La préhistoire du structuralisme mathématique commence avec les structures de groupe et la notion d'invariant qui jouent depuis Klein et Poincaré un rôle pour la compréhension des mathématiques où elles entrent en concurrence avec l'intuition de Kant. Ce changement conceptuel et les liens entre les structures et les aspects intuitifs, visuels [V. Giardino], esthétiques et moraux [R. Pouivet] en mathématiques — déjà instaurés ou encore présents chez Poincaré — constituera le point central d'études systématiques sur la philosophie des mathématiques (volet 2). Le statut des structures (universel, *in re*, *ante rem*) et des formalismes mathématiques [Ph. Lombard], la compréhension et l'objectivité mathématique qui en découlent seront examinés à partir des travaux récents sur l'intuition épistémique [G. Heinzmann] et en s'appuyant sur une approche pragmatique-sémiotique qui est un héritage du pragmatisme américain (Peirce, Goodman), de l'Ecole d'Erlangen et de certains éléments de la « connexion française » : Poincaré, Cavaillès, Lautman, Gödel, Piaget [Ch. Eckes, G. Heinzmann, B. Mèlès]. Ce projet, dans sa forme spécifique bien original par rapport aux projets de recherche européens ou américains, se veut complémentaire au projet 3 de l'axe 2 : tandis que celui-ci analysait les aspects philosophiques de la pratique mathématique, le présent projet poursuit des intérêts philosophiques qui ne sont que nourris de la pratique mathématique : elle n'est pas l'objet mais surtout l'outil de la réification des « objets » mathématiques par des agents en dialogue dans son champ social où interviennent les valeurs intellectuelles et morales dans la constitution même des formalismes. Un séminaire commun aux deux projets est planifié dès la rentrée 2016. Un ouvrage collectif en langue anglaise, rédigé sous le pseudonyme Henri-Jules Launois, est en préparation sous le titre « Objectivity and semiotics : the structural roots of mathematical comprehension ».

Les changements conceptuels se décrivent en plusieurs étapes entre le néo-kantisme et le structuralisme, où non seulement des philosophes comme Cassirer, Husserl et Carnap jouent un rôle intermédiaire, mais également certains néo-kantiens moins connus en France comme Fries ou Vaihinger, ce dernier constituant pour lui seul la préhistoire d'un autre changement conceptuel, qu'il oppose au réalisme épistémologique : le fictionnalisme (volet 3) [Ch. Bouriau]. On distinguera différentes formes de fiction selon les champs disciplinaires — notamment chez les scientifiques-philosophes [Ch. Braverman, J.-H. Greber] — ainsi qu'à l'intérieur d'une même discipline. L'histoire et la préhistoire du fictionnalisme est un champ de recherche très fécond actuellement et suscite des échanges internationaux avec Oxford, Trier, Montréal notamment, ainsi qu'avec les collègues de facultés de droit s'intéressant au fictionnalisme juridique (Fabien Girard à Oxford, C. M. Herrera à Cergy-Pontoise, P. Sohnle à Nancy). En outre, au plan éditorial, il va donner lieu à la publication par Ch. Bouriau d'une nouvelle interprétation systématique de Kant : *Kant, la métaphysique du comme si*, à paraître chez Ellipses début 2017. Ce volet comprend également les travaux de l'Académie Helmholtz (axe 1, projet 2).

Volet 1. Système et structure en histoire de la philosophie

Volet 2. Objectivité et sémiologie mathématiques : les ingrédients structuralistes de la compréhension en mathématiques

Volet 3. Histoires du néokantisme

Projet 2 : Métaphysique, philosophie de la connaissance, esthétique et religion

Membres titulaires : M. Bastit, L. Corti, G. Heinzmann, C. Imbert, R. Pouivet, S. Réhault, J. Vidal-Rosset

Doctorants : A. Desclos, V. Granata, F. Wecker

Membres associés : J. Beauquel, Y. Chrin-Drian, S. Darsel, I. Draelants, F. Louis, M. Renauld

Collaborations : Chaire de métaphysique et philosophie de la connaissance du Collège de France (Claudine Tiercelin), Université de Bydgoszcz

La métaphysique et la philosophie de la connaissance ont toujours fait partie des champs qui ont structuré l'enquête philosophique, que les questions métaphysiques et épistémologiques soient interrogées pour elles-mêmes ou qu'elles le soient dans leur relation avec des domaines d'enquête plus spécifiques. Les différents volets du projet 2 entendent refléter ce caractère fondamental de la métaphysique et de l'épistémologie, tant du point de vue de son histoire et de son actualité que du point de vue de son application à des champs d'étude particuliers (philosophie de la religion, philosophie de l'art).

Dans ce projet sont reprises et approfondies les recherches qui ont été faites sur la métaphysique et l'épistémologie des croyances et dans le cadre des « études goodmaniennes » dans le quinquennal précédent. Il faut aussi rappeler que Nelson Goodman a été une source d'inspiration des Archives Poincaré (colloque de 1997 sur *Manières de faire des mondes* et doctorat *honoris causa* de Goodman à l'Université Nancy 2). Or, l'entrelacement des questions métaphysiques, épistémologiques et esthétiques est une marque de la pensée goodmanienne.

Dans le volet 1, les questions métaphysiques et épistémologiques seront abordées dans une perspective principalement historique. La première partie de ce travail portera sur la philosophie antique et consistera à écrire l'histoire des liens entre le scepticisme et les traditions dogmatiques telles qu'elles ont été critiquées par Sextus Empiricus ; ces traditions incluent le

platonisme (le débat porte alors les nombres, sur le tout et les parties), l'aristotélisme (les principes des sciences, l'espace et le temps) et les théoriciens médicaux grecs (la causalité) [L. Corti]. Les recherches en philosophie médiévale porteront tout d'abord sur la transmission des textes de philosophie naturelle de l'Antiquité au Moyen Âge et sur la notion médiévale d'expérience et de « propriété », et en particulier au XIII^e siècle : zoologie, botanique, médecine, astrologie [I. Draelants]. À ce travail proprement historique s'ajoutera une réflexion sur l'apport de la pensée de saint Thomas pour la métaphysique et l'épistémologie contemporaine, sous la forme de ce que l'on appelle le « thomisme analytique » [R. Pouivet, M. Bastit].

Dans le volet 2, le lien sera fait entre l'enquête historique et les questions épistémologiques et métaphysiques contemporaines. On s'interrogera ainsi sur l'intuition épistémique [G. Heinzmann], la justification épistémique et l'éthique des croyances [Y. Chin-Drian, L. Corti, G. Heinzmann, R. Pouivet, S. Réhault, J. Vidal-Rosset]. Il s'agira notamment de tirer profit du développement actuel de l'épistémologie des vertus [projet IUF de R. Pouivet], mais aussi d'examiner son fondement, sa valeur, ses limites. Seront aussi examinées les questions traditionnelles de métaphysique de la causalité et de la structure cosmologique du monde, tant d'un point de vue proprement spéculatif qu'épistémologique, et dans la continuité de questions historiques [M. Bastit]. Enfin, une place sera accordée à une approche métaphysique de la philosophie de Nelson Goodman [A. Desclos].

Le volet 3 sera consacré aux aspects épistémiques de la vie religieuse et s'appuiera sur les outils de l'épistémologie contemporaine. Il s'agira d'examiner la question de la légitimité épistémologique des croyances religieuses, celle du droit de croire, mais aussi de s'interroger sur la possibilité d'une croyance religieuse épistémologiquement vertueuse [R. Pouivet]. Il s'agira aussi de prendre la mesure des principaux arguments en faveur de l'athéisme dans leur formulation la plus récente (argument du mal, argument de l'incroyance raisonnable, argument de la diversité religieuse) et de mesurer la portée critique des sciences cognitives et sociales de la religion [S. Réhault]. Cette recherche conduira à une réflexion sur des questions fondamentales de théologie, dans le cadre du développement de la théologie analytique (épistémologie de la révélation, épistémologie du témoignage, nature de la foi, concept de Dieu) et de questions générales de philosophie de la religion (relation entre science et religion, problème du pluralisme religieux) [M. Bastit, R. Pouivet, S. Réhault].

Le volet 4 portera sur l'ontologie de l'art et sur les relations entre art et connaissance, deux préoccupations constantes dans la recherche à Nancy. L'ontologie de l'art sera reprise à partir des travaux les plus récents en ontologie générale, mais aussi en métaphysique analytique. En particulier, il s'agit de tirer profit de la réflexion actuelle de méta-métaphysique, s'interrogeant sur la possibilité et la pertinence de l'ontologie et de la métaphysique de l'art. Une enquête sur le réalisme artistique et esthétique portera aussi sur la valeur de l'art. Elle s'interrogera en particulier sur le lien entre l'esthétique et une métaphysique hylémorphiste [R. Pouivet], tâchant de montrer le lien entre création artistique, vie esthétique et la nature propre de l'être humain comme composé d'une âme et d'un corps. La question de la nature des propriétés esthétiques et celle de leur réalité sera examinée dans le cadre métaphysique général du clivage entre réalisme et antiréalisme [R. Pouivet et S. Réhault].

Dans la lignée de Goodman, la question de la relation entre art et connaissance est restée centrale. On peut l'étudier dans le cadre d'une sémiotique générale. Mais l'enquête s'orientera aussi vers les travaux empiriques : les apports des sciences cognitives et de la psychologie empirique sur les préférences esthétiques, l'expressivité, les émotions, la compréhension, etc. [S. Darsel, S. Réhault]. Des travaux de philosophie expérimentale de l'art seront examinés, en relation avec des travaux en sciences cognitives et en esthétique évolutionniste dans le cadre de la philosophie expérimentale appliquée à l'art [S. Réhault].

La relation entre l'esthétique et d'une part l'art, de l'autre la morale, a souvent été délaissée dans la philosophie moderne et contemporaine. Il s'agira ici de renouveler cette réflexion en reprenant non seulement la tradition de la philosophie morale, mais aussi les apports de la philosophie morale contemporaine, en particulier analytique [R. Pouivet, S. Réhault]. Une réflexion à partir de la théorie médiévale et aussi contemporaine des vertus au sujet de la valeur morale de l'art sera développée. L'art est-il une bonne chose ? Suppose-t-il des vertus et permet-il d'en acquérir ? [R. Pouivet]

Volet 1. Philosophies antique et médiévale

Volet 2. Questions métaphysiques

Volet 3. Épistémologie des croyances religieuses, philosophie de la religion et théologie analytique

Volet 4. Esthétique, éthique et philosophie de la connaissance

Projet 3 : Logique, rationalité et cognition

Membres titulaires : Ch. Eckes, V. Giardino, G. Heinzmann, C. Imbert, M. Le Du, W. Miskiewicz, M. Rebuschi, L. Rollet, O. Schlaudt, J. Vidal-Rosset

Doctorants : N. Erdrich, S. Jokulsson, Ph. Ruisseau, F. Schoumacher, G. Schuppert, P. Willaime

Membres associés : M. Amblard, Th. Boyer-Kassem, F. Louis, O. Ouzilou, M. Renaud

Collaborations : V. André (ATILF), V. Aucouturier (Université Saint-Louis—Bruxelles), Y. Boniface (LORIA), A. Boumaza (LORIA), Christine Bourjot (LORIA), Vincent Chevrier (LORIA), A. Dutech (INRIA), Henri Galinon (Université de Clermont-Ferrand), François Lepage (Montréal), M. Musiol (ATILF), N. Rougier (INRIA), F. Verhaegen (EPSaM), chercheurs du 2L2S, Cercle Scientifique Petricius (Université de Varsovie)

Les travaux en logique constituent un fil rouge depuis la constitution des Archives Poincaré : de l'étude des fondements des mathématiques et des origines de la philosophie analytique (Frege, Russell) aux travaux les plus contemporains incorporant les méthodes logico-formelles à l'analyse du langage ou de la connaissance, les recherches en philosophie de la logique comme en logiques philosophiques conduites dans le laboratoire ont pu bénéficier de relations privilégiées avec des chercheurs de premier plan comme K. Lorenz, J. van Benthem ou H. Kamp. L'organisation du 14^e CLMPS en 2011 à Nancy, sous la présidence de G. Heinzmann, témoigne à lui seul du dynamisme des Archives Poincaré dans le domaine.

Le renouvellement du laboratoire et le croisement avec d'autres disciplines induisent une évolution des thématiques de recherches. Aux questions historiquement bien ancrées dans le laboratoire (logique, intuitionnisme, fiction, épistémologie), viennent s'ajouter des recherches le plus souvent interdisciplinaires autour des normes, de la rationalité et de la cognition. Le projet se structure autour de trois volets, eux-mêmes organisés en plusieurs sous-volets.

Les thématiques les plus classiques pour le laboratoire ne sont pas épuisées puisqu'elles continuent d'attirer nombre de chercheurs et de nouveaux doctorants. Intitulé **Logique, langage, fiction**, le premier volet vise à poursuivre l'exploration de logiques alternatives, tant dans une perspective philosophique générale que dans une perspective appliquée, l'analyse logique du langage et la philosophie de la fiction. Un premier sous-volet (1.1. *Logique*) étudiera les logiques philosophiques (logiques épistémiques et doxastiques notamment) et la philosophie de la logique : logiques de preuve et de justification [Ph. Ruisseau, S. Jokulsson], logique modale IF (à la Hintikka) et autres logiques intensionnelles [M. Rebuschi], logiques paraconsistantes [F. Schoumacher], logique intuitionniste [J. Vidal-Rosset] et calcul des constructions inductives [B. Mèlès]. On développera également des outils de démonstration automatique : algorithmes de décision (méthode de Quine en logique intuitionniste), prouveurs (calcul des séquents G4), démonstrations assistées par ordinateur (Coq) [B. Mèlès, J. Vidal-Rosset]. Dans un second sous-volet (1.2. *Philosophie contemporaine de la fiction*), on mènera une réflexion systématique (non historique) sur les fictions, artistiques (films, romans) comme théoriques (simulations, modèles...) : leur dimension cognitive, la question des émotions fictionnelles [G. Schuppert], les paradoxes du double [N. Erdrich], la nature fictionnelle des jeux, etc. [M. Rebuschi, M. Renaud].

Les travaux en philosophie de la connaissance, incluant parfois une dimension interdisciplinaire, constituent un second volet, intitulé **Épistémologie** [Th. Boyer-Kassem, C. Imbert]. En collaboration avec des chercheurs en informatique, un premier sous-volet (2.1. *Épistémologie formelle*) visera à étudier certains paramètres des dynamiques épistémiques et scientifiques (la taille et la topologie des réseaux scientifiques) et leurs effets (dynamique et productivité). D'autres travaux (2.2. *Épistémologie sociale*) chercheront à analyser les groupes de délibérations et leurs décisions aussi bien par des modèles de dynamique d'opinion en informatique et en épistémologie formelle que par l'analyse de communautés épistémiques sur le web.

Des travaux interdisciplinaires sur les normes, la rationalité et la cognition constituent le troisième volet, intitulé **Normes, sciences cognitives et sciences sociales**. Un premier sous-volet (3.1. *Les normes comme concepts d'analyse dans une perspective transversale*) portera sur l'analyse générale des normes : leurs différents types, leur hiérarchisation, leur effet sur la circulation des savoirs, leurs effets sociaux, politiques et comportementaux, leurs rapports avec les pratiques (notamment de transgression) [membres de l'IRIST]. On analysera par exemple la sagesse pratique aristotélicienne en lien avec la pratique médicale. Deux autres parties porteront sur des domaines plus spécifiques. L'une (3.2. *Sciences cognitives et philosophie de l'esprit*) poursuivra les travaux engagés sur l'attribution d'intentionnalité, dans des approches théoriques (formalisation des attitudes propositionnelles et non propositionnelles) [M. Rebuschi], mais également avec une dimension plus empirique avec le groupe interdisciplinaire PsyPhIne (psychologie, linguistique, philosophie, informatique, neurosciences, anthropologie) qui étudiera les conditions d'attributions d'états mentaux (intentionnalité, cognition, émotions, attention...) à un dispositif robotisé [F. Louis, V. Giardino, M. Rebuschi, M. Renaud]. L'autre (3.3. *Rationalités, sciences humaines, sciences sociales*) constitue un projet également interdisciplinaire (informatique, linguistique, psychologie, philosophie) qui, à partir d'approches formelles des conversations pathologiques, interrogera les concepts de rationalité, de logicité et de folie [M. Amblard, M. Rebuschi]. On y étudiera également les rapports entre rationalisation, compréhension et explication en sciences humaines et sociales en général [Ch. Eckes, M. Rebuschi, L. Rollet], et plus particulièrement en analysant d'une part le rôle des indicateurs quantitatifs dans les sciences sociales dans le contexte de la « révolution managériale » [O. Schlaudt], de l'autre la pertinence des concepts de la théorie des actions et des produits de Twardowski pour étudier la construction de l'objet dans les sciences humaines et dans les humanités numériques [W. Miskiewicz].

Volet 1. Logique, langage, fiction

- 1.1. Logique
- 1.2. Philosophie contemporaine de la fiction

Volet 2. Épistémologie

- 2.1. Épistémologie formelle
- 2.2. Épistémologie sociale

Volet 3. Normes, sciences cognitives et sciences sociales

- 3.1. Les normes comme concepts d'analyse dans une perspective transversale
- 3.2. Sciences cognitives et philosophie de l'esprit
- 3.3. Rationalités, sciences humaines, sciences sociales