

Vague D :
campagne d'évaluation 2012 - 2013
Unité de recherche
UMR 7219
2.1. Projet scientifique de l'unité

1. Présentation de l'unité

a. Historique

Le Laboratoire SPHERE (« Sciences-Philosophie-Histoire »), UMR 7219, a été créé au 1^{er} janvier 2009, sur proposition de la Direction Scientifique de l'INSHS du CNRS, par fusion des UMR 7062 et 7596. Ces deux unités, évaluées très positivement par l'AERES au dernier contrat, entretenaient déjà des relations anciennes et soutenues. Rappelons en effet que le CHSPAM (*Centre d'Histoire des Sciences et des Philosophies Arabes et Médiévales*) avait été créé en 1972 par Jean Jolivet et Roshdi Rashed, et que REHSEIS (*Recherches Épistémologiques et Historiques sur les Sciences Exactes et les Institutions Scientifiques*) l'avait été en 1984 par le même Roshdi Rashed, avec Michel Paty et Christian Houzel. Toutes les deux ont formés, avec le Centre George Canguilhem (dir. D. Lecourt), les composantes du département d'*Histoire et Philosophie des Sciences* de l'Université Paris Diderot depuis sa création, et ont pris une part active dans le master LOPHISS, qu'elles ont contribué à fonder et à organiser. Les chercheurs des deux unités se côtoyaient donc depuis longtemps, dans leurs activités de recherche aussi bien que d'enseignement, et collaboraient déjà sur divers projets.

Pourtant l'unification, comme toute modification structurelle de cette ampleur, n'allait nullement de soi, d'autant qu'elle fut décidée *après* l'élaboration par chacune des deux unités de son projet scientifique pour le présent contrat. Le fait, notamment, que le CHSPAM se soit appuyé sur un projet circonscrit (l'étude des sciences et de la philosophie développées dans la tradition trouvant son origine en Grèce ancienne et se développant ensuite en arabe, en hébreu et en latin), tandis que REHSEIS couvrait plusieurs aires culturelles (en Europe, mais aussi en Asie, Afrique, Amérique du Sud) et des périodes de l'histoire des sciences allant de l'antiquité babylonienne aux recherches les plus actuelles en physique quantique ou en neurosciences, présentait un risque évident : soit diluer le premier projet dans un ensemble trop vaste, au risque de lui faire perdre sa spécificité et de le transformer en simple axe de l'ancien REHSEIS (alors que le CHSPAM représentait à peu près 40 pour cent des effectifs de la nouvelle unité) ; soit juxtaposer sous un chapeau d'ensemble deux projets qui n'auraient, dans les faits, rien de commun. Les chercheurs des deux unités, bien qu'ayant voté à une très large majorité en faveur de l'unification, étaient particulièrement sensibles à ce danger, car il engageait avec lui le devenir d'identités patiemment construites depuis plusieurs décennies auprès de la communauté scientifique internationale. Aussi avons-nous décidé de prendre le temps nécessaire à une réflexion de fond pour accompagner ce changement institutionnel et éviter de détruire des équilibres scientifiques élaborés au cours des années passées. Notre objectif était d'élaborer pour le prochain contrat un projet cohérent pour l'ensemble de l'unité – objectif qui, comme on le verra, a été pleinement atteint. On trouvera aux sections **b** et **c** du présent document le résultat de cette réflexion.

b. Caractérisation de la recherche

Afin de construire une identité et une cohérence scientifiques suffisamment robustes pour la nouvelle unité, un comité scientifique rassemblant des chercheurs des deux anciennes UMR a été constitué en 2009. Sa mission était de dégager les grandes orientations que l'ensemble des chercheurs pouvaient avoir en commun et d'en tirer une présentation de nos axes de recherche. On trouvera le résultat de cette réflexion résumé dans les sections qui suivent.

Présentation générale des recherches menées dans l'unité

Le domaine de recherche de SPHERE se situe à la rencontre des sciences, de la philosophie et de l'histoire. Son but le plus général est de contribuer à la compréhension des formes de l'activité rationnelle, dans une acception large de ce qui, au cours des époques et selon les aires culturelles, a pu être conçu comme tel. L'unité mène des recherches en histoire des sciences aussi bien qu'en histoire de la philosophie, sans s'interdire de les articuler parfois à des travaux historiques plus généraux. Elle développe dans le même temps des recherches en philosophie des sciences, en sociologie des sciences, en anthropologie des savoirs et en philosophie générale.

Attention aux contenus et approche intégrative. Aucun effort de mise en contexte ou de reconstruction, aucune réflexion philosophique ne sauraient nous faire négliger la technicité intrinsèque des activités scientifiques. Cela vaut pour les écrits d'hier, mais aussi pour les élaborations scientifiques d'aujourd'hui, avec lesquelles il nous paraît essentiel de rester en prise. Tout en favorisant les échanges entre histoire des sciences et philosophie des sciences, ainsi qu'entre histoire des sciences et histoire de la philosophie, SPHERE tient cependant à respecter leurs contenus disciplinaires et leurs méthodes propres. Nous souhaitons simplement intégrer ces disciplines, souvent cultivées séparément, dans un dispositif interactif prenant en compte les différentes approches : épistémologique, philosophique, historique, linguistique, sociologique, ou anthropologique.

L'attention aux sources. Enfin, l'étude des activités scientifiques, tout comme celle des théories philosophiques du passé, implique une analyse attentive des traces de l'activité rationnelle, et tout particulièrement des sources. Ces sources, philosophiques ou scientifiques, demandent souvent à être établies. C'est de façon très aiguë le cas des sources anciennes et médiévales (sumériennes, akkadiennes, grecques, latines, arabes, hébraïques, chinoises, sanskrites, persanes...). À ce titre, SPHERE accorde une importance primordiale à la dimension philologique de l'histoire des sciences et de l'histoire de la philosophie.

Etude des sciences sur la longue durée et à l'échelle mondiale. La science est un phénomène mondial et multiforme. Une certaine idée de la rigueur historique a parfois favorisé des recherches trop localisées dans l'espace et dans le temps ; elle a construit des cloisons artificielles entre différentes cultures et époques. L'une de nos ambitions est d'éviter ces cloisons. Nous nous efforçons de concevoir et de développer une histoire générale des sciences, en appréhendant leurs modes variés de production, de réception, d'institutionnalisation et d'exploitation. Nous sommes en particulier convaincus que l'étude des diverses circulations de savoirs depuis l'Antiquité et le Moyen-Age, sur l'ensemble de la planète, éclaire la question de la constitution de la science moderne. La réunion des unités REHSEIS et CHSPAM nous a offert la possibilité de conjuguer les compétences nécessaires à des travaux portant sur une période qui va de l'antiquité jusqu'à nos jours, dans des aires linguistiques diverses.

Enjeux et positionnement de la recherche accomplie dans l'unité

Comme il ressort de la présentation ci-dessus, les activités menées par SPHERE concernent au premier chef la recherche fondamentale, avec pour visée une meilleure appréhension des phénomènes scientifiques et techniques à travers les âges. Elles sont d'ailleurs reconnues à ce titre par nos collègues à l'échelle nationale et internationale. On aurait tort néanmoins de considérer que ces recherches ne croisent pas également des enjeux sociaux, politiques et culturels de première importance. En particulier, la dimension d'histoire mondiale des sciences, autour de laquelle un nouvel axe de recherche s'est édifié pour rassembler divers travaux de l'unité, touche à une question centrale aujourd'hui : comment affirmer la *relativité* culturelle et historique des savoirs, à laquelle nous sommes confrontés dans nos recherches, sans céder aux facilités

du *relativisme* (et par la même des dérives idéologiques qu'il autorise parfois) ? L'attention portée à l'histoire des sciences, et plus généralement à l'histoire de la rationalité, offre ici une clé qui gagnerait à être plus souvent mobilisée dans ces débats. Plus spécifiquement, des questions abordées par nos groupes de recherche comme la place de la culture arabe dans l'histoire de la rationalité « moderne », ou le déni d'existence de formes de rationalités (ou de « sciences ») à l'encontre des cultures dites « non-occidentales », le traitement des politiques de santé en Afrique, les questions éthiques soulevées par les pratiques médicales, le problème du handicap, etc., touchent directement à des questions politiques et sociales très actuelles. Ajoutons enfin que la « Science » apparaît aujourd'hui de plus en plus aux citoyens comme une sorte de boîte noire. L'histoire et la philosophie des sciences ont un rôle essentiel à jouer pour contribuer à ouvrir cette boîte. Ce n'est d'ailleurs pas seulement aux citoyens que ces recherches peuvent être « utiles », mais également aux scientifiques eux-mêmes et aux décideurs, trop souvent guidés par une conception biaisée de l'activité scientifique dont ils ne perçoivent pas toujours la richesse, la variabilité historique et culturelle, en un mot : la diversité. De ce point de vue, les destinataires de nos recherches, outre nos collègues chercheurs en histoire et philosophie des sciences de par le monde et les étudiants que nous contribuons à former, sont tout aussi bien les acteurs socio-économiques et culturels, les pouvoirs publics que les citoyens. Comme on peut le constater à la lecture des Annexes du présent rapport, l'attention portée par nos chercheurs à l'ensemble de ces interlocuteurs n'est pas un vœu pieu, mais fait partie intégrante de leur activité de recherche.

c. Organigramme fonctionnel et règlement intérieur

Organisation scientifique

La réflexion menée pour l'élaboration d'un projet unifié pour le laboratoire (cf. section a) a conduit à une modification substantielle de son organisation scientifique avec deux éléments notables :

1. **L'élaboration de 6 thèmes de recherche communs à toute l'unité**
2. **La transformation des anciennes « équipes »**

Thèmes de recherche pour le prochain contrat

Les thèmes de recherche élaborés au cours de notre phase de préparation pour le présent projet sont les suivants :

- **Histoire de la philosophie de l'antiquité à l'âge classique**
- **Histoire et philosophie des mathématiques**
- **Histoire et philosophie des sciences de la nature**
- **Histoire et philosophie de la médecine**
- **Histoire mondiale et anthropologie des sciences**
- **Recherches interdisciplinaires en histoire et philosophie des sciences et des techniques**

On trouvera dans les pages qui suivent les programmes de recherche élaborés pour chacun de ces axes, ainsi que le détail de leur architecture. Le changement majeur est évidemment que ces axes ont été conçus à l'échelle de l'unité et non plus selon la répartition en équipes qui avait prévalu dans le précédent contrat (avec pour autre objectif important d'en diminuer le nombre et d'en resserrer la cohérence). Ainsi, les recherches sur les mathématiques arabes se sont-elles tout naturellement associées avec les recherches sur les mathématiques renaissantes et classiques pour constituer un sous-axe d'« Histoire et philosophie des mathématiques » ; les recherches portant sur les « sciences de la vie » se sont détachées de celles portant sur la médecine (suffisamment développées ces dernières années pour former un axe à elles seules) et ont naturellement rejoint, étant donné les périodes étudiées, celles portant sur la physique pour former un nouvel ensemble consacré à l'étude des sciences naturelles. Enfin, un nouvel axe a été créé, reprenant en partie certaines activités des anciens axes « Sciences en Asie » et « Sciences/politiques » de manière à développer plus généralement notre approche spécifique en termes d'« histoire mondiale et d'anthropologie des sciences ».

Devenir des équipes¹

Au terme du présent contrat, chacune des « équipes » (maintenues suite à la fusion pour les raisons expliquées en section a) a été amenée à se prononcer sur son avenir. Il en est ressorti que l'équipe REHSEIS ne souhaitait pas subsister en tant que telle, alors qu'il y avait un intérêt stratégique primordial à maintenir l'équipe CHSPAM. La principale raison de ce choix est que le CHSPAM s'identifie par un projet scientifique spécifique et cohérent au sein de l'unité, ce qui n'est pas le cas de REHSEIS. Ce projet, rappelons-le, consiste à mener une étude conjointe de l'histoire des sciences et de l'histoire de la philosophie autour de la Méditerranée depuis l'Antiquité jusqu'à l'Âge classique. On y considère donc comme un tout, malgré sa pluralité linguistique (grec, arabe, hébreu, latin), ce qui est trop souvent abordé de façon séparée – l'accent particulier porté sur la période arabe donnant ainsi la possibilité d'éclairer de façon nouvelle aussi bien l'amont grec que l'aval latin. Ce projet a sans aucun doute fait du CHSPAM une équipe enviée et unique au monde. Mais il ne l'a pas seulement conduit à jouir d'une reconnaissance certaine au niveau international, il l'a aussi mise en situation de piloter des revues comme *Arabic Sciences and Philosophy* (Cambridge University Press) ou des sociétés savantes comme la SIHSPAI (*Société Internationale d'Histoire des Sciences et des Philosophies Arabes et Islamiques*, plusieurs centaines de membres sur tous les continents). Plus largement, le CHSPAM sert d'interlocuteur privilégié à des pays souhaitant développer des recherches sur les sciences et la philosophie arabes. Priver ce projet d'une structure qui puisse le représenter en tant que tel risquait bien évidemment de le fragiliser sensiblement, et avec lui ce qui avait été si patiemment construit (maillage international, revues, etc.)

Mais le maintien du CHSPAM en tant qu'équipe n'a en rien empêché le rapprochement entre les chercheurs des deux anciennes UMR, ni l'élaboration d'un projet commun (le comité scientifique, chargé de l'élaboration de ce projet, était d'ailleurs composé à parité de membres des deux anciennes UMR). Une conséquence importante de l'évolution décrite ci-dessus est qu'il ne s'agit donc plus, comme par le passé, de scinder les activités de l'unité en deux blocs, fantômes des anciennes UMR, mais de maintenir vivant un projet scientifique qui rassemble des chercheurs désormais répartis dans l'ensemble des axes de l'unité (le CHSPAM devenant dès lors une équipe transversale).

Gouvernance. L'évolution scientifique se marque par une évolution importante de la gouvernance puisque l'unité ne fonctionnera plus sur le modèle d'une direction alternée, occupée successivement par les directeurs des équipes (l'équipe REHSEIS ayant disparu). Pour le reste, l'organisation décrite dans la partie « résultats » est inchangée : pôle de gestion (augmenté par l'arrivée d'un nouvel ITA en novembre 2012), bureau et assemblée générale conserveront le même fonctionnement. Le règlement intérieur mis en annexe a été mis à jour pour le prochain contrat en fonction de l'évolution de l'organisation scientifique de l'unité.

Hygiène et Sécurité. Comme indiqué dans le document « résultats », l'hygiène et la sécurité du laboratoire dépendent de l'Université Paris Diderot, où nous logeons. Le seul problème réclamant vigilance est le défaut de fabrication des fenêtres du bâtiment où nous logeons. La responsable ACMO du laboratoire suit ce dossier et sert d'interlocutrice auprès des responsables au niveau de l'Université.

¹ Rappelons (cf. document « résultats et auto-évaluation ») que nous ne donnons pas à ce terme le sens utilisé dans les documents de l'AERES, mais celui en usage au CNRS de rassemblement cohérent de chercheurs autour d'un projet scientifique. Notre organisation scientifique, comme il apparaît clairement dans le descriptif, correspond à ce que l'AERES désigne comme « thèmes » de recherche et que nous désignons plus volontiers comme les « axes » de l'unité.

2. Analyse SWOT et objectifs scientifiques de l'unité

ANALYSE SWOT DU LABORATOIRE SPHERE - Sciences Philosophie-Histoire UMR 7219 CNRS - Univ. Paris Diderot		Force	Faiblesse	Opportunité	Menace
I. Stratégie, thématiques de recherche et production scientifique					
Stratégie scientifique	Unification des UMR REHSEIS et CHSPAM en janvier 2009 pour créer SPHERE. Plus grosse unité d'HPS en France (31 Ch. et EC statutaires, plus d'une centaine avec les chercheurs associés et les retraités encore actifs, plus de 80 doctorants/an)			X	
	Concentration et dialogue uniques en France de domaines d'expertises, eu égard à la diversité des disciplines, des aires culturelles et des époques étudiées (de la Mésopotamie au XXI ^e siècle), ainsi que des approches adoptées (histoire sociale, conceptuelle, philosophie des sciences...)	X			
	Diversités des approches et des méthodologies (philosophique, historique, sociologique, anthropologique)	X			
	Malgré un dialogue très actif entre les différentes approches et domaines d'étude, des difficultés émergent naturellement dans l'organisation formelle de ces interactions à cause de leur diversité.		X		
	Nombreux projets émergents (Histoire et philosophie des techniques, participation active au projet d'un Institut des Humanités à l'Université Paris Diderot, unité porteuse d'un projet LabEx 2011)	X			
	Problème de visibilité à l'échelle de l'université (discipline ne relevant ni du secteur science, ni du secteur LSH stricto sensu)				X
Thèmes de recherche	Bonne complémentarité entre les équipes REHSEIS et CHSPAM au cours du précédent contrat qui a permis l'élaboration d'une série de thématique de recherche commune et déclinées pour le prochain contrat au niveau de l'unité dans son ensemble.	X			
	<u>Thèmes structurant la recherche dans l'unité pour le prochain contrat :</u> Histoire de la philosophie de l'Antiquité à l'âge classique Histoire et philosophie des mathématiques Histoire et philosophie des Sciences de la Nature Histoire et philosophie de la médecine Histoire mondiale et anthropologie des sciences Recherches interdisciplinaires en histoire et philosophie des sciences et des techniques	X			
	Dépeuplement de certains domaines (histoire des sciences arabes, domaine hébraïque) suite à des départs en retraite. Risque de disparition de secteurs de recherche dans lesquels nous étions leader au niveau national et international		X		
	Très grande visibilité nationale et internationale			X	
Production scientifique	Excellente production scientifique (près de 800 publications dans des ouvrages de références). Nombreux articles dans les meilleures revues internationales d'histoire et de philosophie des sciences (305 articles dans des revues à comité de lecture (ACL + ACLN), 66 directions d'ouvrages et de revue (DO), 74 ouvrages scientifiques (OS - ouvrages) et 342 chapitres dans des ouvrages scientifiques (OS - chapitres d'ouvrages).	X			
	24 Thèses soutenues. 7 HDR soutenues. Grande attractivité pour les doctorants.	X			
	Intervention dans le pilotage scientifique de revues de recherche de haut niveau, nationales et internationales, en particulier <i>Arab. Sci. Phil.</i> , Cambridge Univ. Press.	X			
	Difficultés à obtenir des aides pour la traduction et la relecture des articles en anglais				X
	Nombreuses publications <u>collectives</u> (livres, actes de colloque, numéros spéciaux de revue)			X	
Partenariats scientifiques, réseaux, soutiens Partenariats interdisciplinaires au	Nombreux projets financés (7 ANR, 1 projet ville de Paris, 1 ERC Senior Grant, 2 IUF, 1 Chaire excellence ANR, plusieurs projets européens). 1 nouvel ERC doit arriver dans l'unité en novembre avec l'affectation de Gabriel Catren.	X			
	Unité porteuse en 2011 d'un projet de LabEx (PHESST : Paris7, Paris 5, Sciences Po Paris, INALCO, Nancy 2)			X	
	L'unité a pris une part active au projet de création d'un <i>Institut des Humanités</i> à Paris Diderot (participation au CA et au CS)			X	

sein de Paris Diderot	Projets avec autres UFR (projet interdisciplinaire avec UFR Sciences du Vivant, Histoire des techniques avec UFR GHSS, organisation d'événement avec l'UFR Physique)	X			
	Conflit entre logique de concentration des PRES et partenariat (tutelle secondaire de l'unité : Paris 1, hors PRES)				X
	Pression de plus en plus forte de la part des institutions visant à former des unités trop hétérogènes				X
Ressources et moyens	Soutien récurrent des tutelles en baisse (CNRS et Paris 7) : - 20 % sur les 2 dernières années, alors même que l'unité et le département HPS gagnent en visibilité internationale et connaissent un développement sans précédent				X
	Déséquilibre grandissant entre crédits pérennes et projets financés (ERC, ANR, qui tiennent une part de plus en plus importante dans le budget global).		X		
	Nombreux projets financés (7 ANR, 1 projet ville de Paris, 1 ERC Senior Grant, 2 IUF, 1 Chaire excellence ANR, plusieurs projets européens)	X			
	Problèmes multiples avec les serveurs de l'université et difficulté à obtenir des réponses de la DSI				X
	Locaux très insuffisants (nous n'avons pas les moyens d'accueillir les nouveaux personnels recrutés : 1 ITA et 1 chercheur CNRS arrivant en novembre 2012 ; les projets ERC n'ont pas de locaux)				X
II - Pilotage, organisation interne (Unité)					
Pilotage et organisation : direction, comité scientifique, comité de thèse...	Grande participation des chercheurs aux décisions : l'assemblée générale fait office de conseil de laboratoire			X	
	Equipe directoriale : directeurs d'équipe avec direction alternée de l'unité (co-direction) dans le précédent contrat. Bureau représentant l'ensemble des thématiques de l'unité.	X			
	Difficulté à faire coïncider les principes d'une gouvernance équilibrée entre les différentes composantes de l'unité et les contraintes imposées par les autorités de tutelle sur le mode de direction (refus d'une direction alternée pour le prochain quinquennal par le CNRS)		X		
	Bonne cohérence de la gouvernance de l'unité avec l'animation scientifique	X			
Animation de la politique scientifique interne (globale,	Grande liberté laissée aux chercheurs pour développer leurs thématiques de recherche et aux jeunes chercheurs en particulier (lancement de nouveaux séminaires, création de nouvelles thématiques)			X	
	Autonomie budgétaire des équipes et projets	X			
	Risque de cloisonnement des équipes		X		
Animation et soutien aux activités des doctorants, lien écoles doctorales	Forte interaction avec l'école doctorale (ED 400). Nombreuses activités proposées aux doctorants	X			
	Séminaire commun des doctorants. Possibilité d'organiser journées d'étude et séminaire pour tout doctorant de l'unité.	X			
	Plusieurs étudiants en thèse sont enseignants dans le secondaire. Difficulté à effectuer le suivi et l'évaluation de leur travail, surtout lorsqu'ils ont dépassé le nombre d'années d'inscription autorisé par l'Ecole doctorale.		X		
	Un nombre trop élevé d'activités organisées pour les doctorants pourrait risquer dans certains cas de les détourner de la rédaction de leur thèse		X		
Politique de ressources humaines : Recrutement, formations ...	Demandes de recrutement calibrées sur l'équilibre général des axes de recherche			X	
	Pas de renouvellement des départs à la retraite (6 départs à la retraite de chercheurs CNRS pour 3 recrutements au cours du dernier quinquennal)				X
	Les affectations des 5 dernières années ont considérablement renforcé l'unité à l'égard de la production scientifique, du rayonnement national et international et des liens avec les enseignements			X	
	Forte attractivité de l'unité (mutations, demandes d'association nombreuses)			X	
Vie de l'unité	Fort sentiment d'appartenance liée à l'égalité de traitement entre chercheurs, enseignants-chercheurs et chercheurs associés, et rôle central de l'assemblée générale (Conseil de laboratoire) dans la prise de décisions	X			
	Amélioration de l'intégration des chercheurs à la vie de l'unité depuis l'arrivée sur le campus PRG	X			
	Gros problèmes de locaux pour accueillir les nouveaux chercheurs, les doctorants et les chercheurs invités cf «moyens».				X
	Difficulté ponctuelle dans la circulation de l'information liée à la gouvernance (trop de niveaux : équipe de direction, bureau, axes de recherche, assemblée)		X		

Participation aux activités de formation : Masters, doctorats ...	L'unité est étroitement associée au Master LOPHISS (SC2) de l'université Paris Diderot qu'elle a contribué à créer et dans lequel de nombreux chercheurs enseignants, ainsi qu'au master « Philosophie » de l'université Paris 1.	X			
	Collaboration étroite avec le département HPS de l'Université Paris Diderot dont l'unité est une composante. Bon équilibre enseignement/recherche	X			
	Forte implication dans l'ED 400 (directeur et directeur adjoint de l'unité membres du conseil de l'ED)	X			
	Projet de cursus "Humanités" avec rôle central d'HPS (Licence des humanités, master "Médecine et Humanités") en lien avec l' <i>Institut des Humanités de Paris</i> .			X	
	Projet Master Erasmus Mundus en cours (MEPHISCO)			X	
III -valorisation & partenariat					
Valorisation	Publication d'ouvrages de référence	X			
	Emissions de radio, articles dans la presse, expositions cf. Annexe 3	X			
IV - Visibilité, rayonnement, attractivité, communication (Unité, Equipes ou Axes)					
Activité internationale : réseau, collaboration, projets de recherche, thèses en cotutelles	Chaire d'excellence ANR avec prof M. Detlefsen (Notre-Dame University)	X			
	Nombreux projets internationaux (ERC, International Research Network-Research Foundation Flanders, ECOS, etc.)	X			
	Nombreux partenariats avec des universités étrangères, notamment dans des pays arabomusulmans et en Extrême-Orient	X			
	Projet Master Erasmus Mundus en cours			X	
	Election de deux membres de SPHERE au Conseil de la Division d'Histoire des Sciences et des Techniques de l'Union internationale d'histoire et philosophie des sciences (IUHPS/DHST) Le Conseil annuel de la DHST s'est tenu à l'Université à l'invitation de SPHERE en décembre 2011			X	
	Plusieurs thèses en cotutelle			X	
Relations internationales : organisation et	Organisation de colloques internationaux cf. Annexe 2 pour le détail	X			
	Plusieurs prix et distinctions obtenus au cours des dernières années par des membres de l'unité [Annexe 2]	X			
	Financements de plus en plus faibles de la part du CNRS pour l'organisation de colloques				X
Accueil de chercheurs, de post doctorants étrangers...	Quatre ou cinq professeurs ou chercheurs étrangers invités chaque année	X			
	Nombreux post-doc étrangers accueillis dans l'unité	X			
	Fin du soutien accordé par le CNRS aux invitations				X
Communication, vulgarisation des travaux de recherche	Mise en place d'un site web de l'unité en 2009.	X			
	Production d'ouvrages et articles de diffusion, présence dans les médias cf. Annexe 3			X	
	Implication forte dans le dispositif "Fête de la science" (jusqu'à présent sans soutien financier du CNRS ; petite aide de l'Université pour les fournitures de matériel)			X	

Outre la présentation générale présentée en section **b**, on trouvera le détail du projet scientifique de l'unité présenté dans les pages qui suivent cette présentation générale (section 2.2), structuré selon les différents axes de recherche choisis pour le prochain contrat.

La politique de l'unité en matière de prise de risque et d'incitation à l'émergence de projets est de soutenir systématiquement les propositions de recherche collective émanant de ses membres, quel que soit leur statut (statutaire aussi bien qu'associé), dans la mesure où ils restent dans des enveloppes budgétaires raisonnables au regard des budgets globaux du laboratoire. Ces projets font l'objet d'une demande de financement auprès de la direction de l'unité sous la forme d'un devis et leur évaluation se fait de concert avec les intéressés après un an de mise en place. Si le projet parvient à se pérenniser et à se stabiliser, son inscription dans l'un des axes de recherche est discutée avec les membres des dits axes. C'est cette souplesse qui nous a permis, dans le passé, de compléter l'éventail de nos activités en l'enrichissant progressivement (par exemple en direction de l'histoire et philosophie des techniques, de l'histoire de la philosophie morale, de l'anthropologie des sciences, etc.).

3. Mise en œuvre du projet

Les différents points rappelés à la section **1.b** font la spécificité du laboratoire SPHERE dans le paysage de la recherche en Histoire et Philosophie des Sciences en France. La plupart des unités de recherche existant dans ce domaine s'identifient, en effet, par un choix parmi les options méthodologiques que l'unité SPHERE cherche à intégrer (par exemple : histoire des sciences contre philosophie des sciences, ou l'inverse, histoire de la philosophie coupée de l'histoire des sciences, ou l'inverse, *Science Studies* contre HPS, histoire sociale contre histoire conceptuelle, etc.). Ce choix d'une pluralité méthodologique, qui pourrait sembler périlleux puisque prenant le risque d'un éclectisme incohérent, s'est avéré à l'usage très payant : on pourra vérifier à la lecture du bilan du laboratoire, et en particulier à l'examen des nombreuses entreprises collectives engagées par l'unité, qu'elle a réussi, au fil des ans, à constituer une pratique singulière et cohérente de l'histoire et de la philosophie des sciences, dont on a décrit les grandes lignes ci-dessus.

Les moyens mis en œuvre au niveau de l'unité sont très limités en raison des restrictions budgétaires. Nous cherchons à compenser celles-ci par un soutien logistique au montage de demande de financements extérieurs. On pourra d'ailleurs constater dans la partie « résultats » que l'unité a bénéficié de nombreux projets financés dans le dernier contrat, dont une ERC (*European Research Council*) Senior Grant. Une deuxième ERC (*Starting Grant*) devrait arriver dans l'unité avec l'affectation de Gabriel Catren (CR, CNRS) prévue pour octobre 2012 (dossier en cours de transfert). Ces projets, très bien dotés financièrement, permettent de soulager partiellement le budget global et de maintenir une politique volontariste de soutien aux projets émergents, notamment en direction des jeunes chercheurs, et d'enrichissement progressif de nos activités. Il faut néanmoins rappeler que ces budgets font également l'objet de contrôle très strict de la part des instances de tutelle et que la compensation qu'ils permettent d'opérer se fait souvent au prix de déséquilibre scientifique, seuls les membres de ces projets pouvant bénéficier de ces financements.

Partenariat au sein de l'Université et du PRES

L'unité a considérablement accru son insertion dans le paysage de la recherche à Paris Diderot en s'installant à sa création sur le campus Paris Rive Gauche. Rattachée à l'UFR « Sciences du vivant », elle s'est trouvée logée dans les locaux de l'UFR de physique, avec pour bénéfice une meilleure intégration dans le secteur « Sciences ». Dans le même temps, la création en 2011 d'un Institut des Humanités (dir. F. Benslama ; dir-adjoint : D. Rabouin), fruit d'une longue élaboration au sein de Paris Diderot sur l'avenir du secteur LSH et de son aspect interdisciplinaire, a renforcé et développé les collaborations avec le secteur « Lettres et Sciences Humaines ». Une conséquence importante a été le souhait manifesté par plusieurs collègues d'autres UFR d'être associés à l'unité, soit en rattachement secondaire (L. Pérez et M. Van Der Lugt, UFR GHSS), soit même en rattachement principal (E. Poisson, LCAO).

Le fait que l'unité ait été porteuse d'un projet de LabEx dans le cadre du PRES « Sorbonne Paris Cité » (et en association avec le laboratoire des Archives Poincaré (UMR 7117) à l'Université de Lorraine), a joué un rôle déterminant pour une meilleure prise en compte des visées de partenariats possibles tant au sein de notre université qu'à son extérieur. Même si le projet n'a pas été couronné de succès, il a été évalué très positivement au niveau de l'Université, du PRES et de l'ANR. De nombreux projets collaboratifs avec nos partenaires dans le PRES et au-delà en sont issus et devraient trouver place dans le cadre de l'IdEx obtenu par notre PRES. A ce titre mentionnons en interne à Paris Diderot, les collaborations engagées avec nos collègues didacticiens des sciences (LDAR), avec l'équipe « Sciences et média » de l'équipe CERILAC (UFR « Lettres, arts, cinéma ») – qui pourrait d'ailleurs, à terme, rejoindre l'unité comme cela a commencé à être discuté avec les différents partenaires –, avec les spécialistes d'histoires des sciences et des techniques de l'UFR GHSS (L. Perez, M. Van der Lugt, A. Caiozzo, G. Houbre) ainsi qu'avec nos collègues spécialistes de langues orientales (LCAO). Au-delà de Paris Diderot, le projet de LabEx a conduit à des rapprochements avec le programme d'« Humanités Scientifiques » piloté par Bruno Latour à Sciences Po, et en particulier les collègues travaillant sur l'histoire mondiale et l'histoire des sciences (S. Van Damme, R. Bertrand) et sur l'histoire des techniques (J. Vogel). Enfin, une collaboration étroite a été engagée avec l'Université Paris 5 sur les questions de philosophie de la médecine et d'éthique médicale étudiée par l'équipe CERSES.

Au-delà du PRES, l'association avec les Archives Poincaré (UMR 7117), sur lequel s'appuyait le projet de LabEx, prolongeait une collaboration initiée dans le cadre de la chaire d'excellence « Ideals of Proof », obtenu par le prof. Detlefsen de 2007-2011, et qui a joué un rôle structurant pour l'unification des recherches en histoire et philosophie des mathématiques en France. Ses activités se prolongent sous la forme d'une rencontre annuelle (*French Philmath Workshop*) et d'une école d'été pérenne (INTERSEM), accueillie par le département HPS de l'Université Paris Diderot. Enfin, l'unité est engagée dans de nombreuses collaborations internationales dont la base principale est formée par les nombreux projets financés en cours qui impliquent des partenaires étrangers. On trouvera le détail de ces projets collaboratifs, aux différentes échelles mentionnées, dans la partie suivante du présent rapport, consacrée au détail des projets par axes de recherche.

Objectifs de formation par la recherche

Comme rappelé dans la partie « résultats », l'unité est très étroitement liée au Master LOPHISS, qu'elle a contribué à créer au sein du département Histoire et Philosophie des sciences de l'Université Paris Diderot. Nombre de chercheurs y participent en tant qu'enseignants et suivent les mémoires des étudiants (<http://hps.master.univ-paris-diderot.fr/membres>). Elle a accompagné très étroitement la refonte de la maquette pour le présent contrat et le dessin du périmètre du master (fin du partenariat avec l'École Polytechnique, transfert du portage du projet de l'ENS à Paris Diderot, etc.). Elle est également impliquée, à travers Gramata, dans le master « Philosophie » de l'Université Paris 1. L'ensemble des chercheurs a donc à cœur de transmettre le savoir élaboré au sein de l'unité. Deux grands chantiers sont en cours de réalisation sous ce point de vue :

- L'unité est partie prenante d'un projet de master ERASMUS mundus MEPHISCO (*Philosophy of science*), en cours d'acceptation et devant commencer à la rentrée 2014. Les partenaires de ce master sont : Gent University, Belgium; University of Kent, United Kingdom; Groningen University, the Netherlands; Central European University Budapest, Hungary; University of Bucharest, Rumania; Ludwig-Maximilians-Universität München, Germany, Complutense University Madrid, Spain. Il devrait permettre à des étudiants venant de toute l'Europe de passer un semestre à Paris pour y bénéficier de nos compétences en histoire et philosophie des sciences (<http://www.mephisco.ugent.be/>). Plusieurs séminaires de l'unité ont été inscrits dans ce projet de master.
- Un autre grand projet est la constitution d'une licence sélective et d'un master « Humanités » dans le cadre de l'Institut des Humanités. La maquette a été déposée auprès des instances de l'Université (CEVU) et pourrait entrer en vigueur à la rentrée 2015. Nombre de chercheurs de l'unité sont impliqués dans ce projet qui place à son cœur le dialogue entre « Humanités » et « Sciences », ainsi que l'approche en termes d'histoire mondiale.

Vague D :
campagne d'évaluation 2012 - 2013
Unité de recherche
UMR 7219
2.4. Projet scientifique des axes de recherche

4. Projet scientifique de l'unité par axes de recherche

Axe 1 : Histoire de la philosophie de l'Antiquité à l'âge classique

[Resp. A. Hasnaoui et A. Jaulin]

Cet axe de SPHERE n'est pas le seul où l'on étudie la philosophie et son histoire ; celles-ci sont présentes dans l'ensemble des axes et en particulier dans les axes *Histoire et philosophie des mathématiques* et *Histoire et philosophie des sciences de la nature*. Cependant, les travaux qui se situent dans le présent axe ont pour commune visée d'étudier plus spécifiquement les traditions philosophiques platonicienne et aristotélicienne, dans des domaines qui vont de la logique à la métaphysique, de la philosophie de l'esprit à l'éthique et à la politique et en prenant en compte les contextes linguistiques et culturels dans lesquels ces traditions se sont constituées, conservées et renouvelées.

Logique et démonstration

[Resp. A. Hasnaoui]

La logique était considérée dans la tradition aristotélicienne comme une discipline instrumentale ; elle n'en constituait pas moins un domaine d'apprentissage à part entière. Les travaux de ce sous-axe visent à étudier cette discipline sous ce double aspect et en prenant en compte les développements spécifiques qu'elle a connus dans les traditions grecque, arabe, hébraïque et médiévale latine. Concernant la logique comme domaine, on privilégiera les objets d'étude suivants : l'évolution de la syllogistique, la réélaboration de la topique dans son rôle heuristique, la rhétorique comme partie de l'*Organon* aristotélicien et la théorie de la démonstration. Pour ce qui est de la logique comme instrument, on scrutera l'usage que les disciplines "réelles" (physique, métaphysique...) ont fait de ces outils et en particulier de la théorie de la démonstration en étant attentif aux effets en retour d'un tel usage.

L'évolution de la théorie du syllogisme entre Aristote et Averroès fait l'objet du travail de thèse de Otman El Mernissi, qui consiste en une traduction introduite et annotée de la *Paraphrase* d'Averroès aux *Premiers Analytiques* d'Aristote. L'introduction et l'annotation étudient principalement les sources grecques et arabes du texte d'Averroès ainsi que la doctrine logique qui y est développée, spécialement pour ce qui regarde ses liens avec l'épistémologie des *Seconds Analytiques* et la théorie de l'analyse des *Topiques*.

Ahmad Hasnaoui poursuivra ses travaux dans deux directions : la topique et la théorie de la démonstration. Il s'agit, concernant la première, de continuer la reconstruction de l'interprétation que plusieurs auteurs arabes (d'al-Farabi à Averroès) donnent de la topique de l'accident comme instrument de l'analyse des syllogismes et, concernant la seconde, d'approfondir l'exploration des thèmes liés à la vision du savoir sous-jacente à l'idée d'un âge de la démonstration. La théorie de la démonstration, considérée d'une part comme la clef de voûte de l'édifice logique et d'autre part comme l'idéal de la science, est évidemment au cœur de

cette vision commune à plusieurs philosophes de l'islam classique. L'objectif sera double : montrer d'abord, en étudiant les conceptions qu'ont les auteurs du rapport entre syllogistique et théorie de la démonstration, l'orientation apodictique de la logique; suivre, ensuite, dans les œuvres qui appartiennent aux sciences 'réelles', la physique et la métaphysique, la manière dont les auteurs exécutent leur projet de soumettre l'exposé de ces sciences aux normes de l'idéal démonstratif et la manière dont l'accomplissement de ce programme réagit sur ces normes elles-mêmes.

Le travail de Cristina Cerami, portant en particulier sur le rôle de l'induction dans la découverte des principes chez Averroès, se situe dans une perspective similaire. Il cherche à établir que pour comprendre l'histoire de la théorie de la démonstration il ne s'agit pas simplement d'expliquer comment le modèle démonstratif de l'*Organon* aristotélicien a été appliqué aux autres disciplines, mais de montrer comment l'interprétation de ces dernières et notamment de la philosophie naturelle et de la métaphysique a conditionné la définition même de la démonstration.

Avec Wilfrid Hodges (British Academy), A. Hasnaoui organise, dans le cadre du 24^e Congrès international d'Histoire des sciences (Manchester, 2013), un symposium intitulé 'Foundations of Arabic Science'.

Christophe Grellard envisage de poursuivre l'examen des pistes ouvertes précédemment en mettant l'accent sur deux types de problèmes. En premier lieu, il poursuivra l'enquête sur la notion de « croyance » dans un cadre logique, en cherchant comment la science en vient à être décrite principalement, à partir de Buridan, comme un type d'assentiment, liée à des procédures logiques spécifiques. Il prépare la traduction du huitième traité des *Petites Sommes de logique* de Buridan, qui est consacré à la démonstration. Il mettra en relation ce type de problème avec l'émergence du genre littéraire des *Tractatus notitiarum* dans le contexte de l'école de Jean Mair au début du XVI^e siècle. En second lieu, il s'intéressera plus spécifiquement au problème de l'induction, et à l'apparition du « problème sceptique de l'induction ». Dans cette perspective, il envisage d'organiser un colloque transversal (au niveau culturel et chronologique) qui permette de croiser les approches de l'induction de l'antiquité à l'âge moderne.

Jean-Baptiste Brenet prépare, avec I. Costa (CNRS), une édition critique introduite et commentée des *Questions sur la rhétorique* du maître ès arts parisien Jean de Jandun, « prince des averroïstes » (m. 1328) et grande figure, jusque dans l'Italie padouane, de la transmission d'une pensée arabe aux Latins.

Il s'agit de mettre à disposition des médiévistes le seul ouvrage de Jean de Jandun qui semble n'avoir pas été édité à la Renaissance. L'édition sera accompagnée d'une étude doctrinale de la pensée rhétorique, politique et morale de l'auteur à ce stade de son évolution intellectuelle. On approfondira, ce faisant, l'étude de la réception de la *Rhétorique* d'Aristote à cette époque, en examinant les rapports du commentaire de Jean de Jandun avec Alfarabi, puis les commentaires de Gilles de Rome et de Jean Buridan.

L'édition du texte se fonde sur tous les manuscrits conservés. Il s'agit de huit manuscrits, qui conservent deux versions du texte. Une version primitive, constituée par 68 questions (50 sur le livre I, 15 sur le livre II et 3 sur le livre III) ; une version définitive, constituée par une épître dédicatoire (au chanoine parisien Annibaldus de Ceccano), un prologue, 69 questions (une question en plus au début du livre I), et, après le livre III, des extraits du livre IV de la *Rhétorique* à *Herennius*, extraits que Jean appelle *exornationes sententiarum* ; le texte pseudo-cicéronien ne présente ni des gloses ni des ajouts. En outre, certains brefs passages de la version primitive ont été supprimés dans la version définitive.

Métaphysique et science

[Resp. A. Jaulin]

Sous ce titre, il s'agit de confronter la diversité des philosophies premières de l'Antiquité dans leur rapport à la science. Que l'on considère la métaphysique comme science (tradition aristotélicienne) ou que l'on affirme la supériorité de la dialectique sur toute forme de savoir positif (tradition platonicienne), on ne saurait envisager métaphysique et science indépendamment l'une de l'autre.

Cette description du partage entre les deux traditions fait paraître l'ambiguïté du terme science, car il est évident que, même lorsque la métaphysique est envisagée comme science, le statut de cette « science » n'est pas le même que celui des autres savoirs scientifiques. La question de la métaphysique comme science ouvre donc d'emblée la question de la nature de cette science qui n'est pas comme les autres et surtout la question de son objet. Dans la mesure où l'objet d'une science est défini par son genre, du moins dans la tradition aristotélicienne, toutes les recherches sur la nature des genres et des espèces sont des recherches sensibles pour la définition de la métaphysique ainsi conçue.

Les points de grande complexité sous cette problématique concernent donc

a) le rapport entre la métaphysique et les autres savoirs théorétiques : mathématiques et physique. Il faudra accorder une place spéciale à l'astronomie qui, selon Aristote, est d'entre les sciences mathématiques, « la plus proche de la philosophie ». La question des rapports entre le monde sublunaire et le monde supralunaire engendre des problèmes relatifs au destin et à la liberté qui se greffent sur l'étude plus positive des questions célestes. On observe le développement croissant de ces questions dans le contexte stoïcien

qui conduit Alexandre d'Aphrodise à écrire le *De Fato*. Ces questions auront une importante postérité médiévale.

b) la question de la nature des genres et des espèces, plus spécifiquement la question du statut des catégories et celle du problème des universaux qui nourrit également la plupart des débats médiévaux.

Se rattachent à ce thème « Métaphysique et science » les deux séminaires annuels consacrés l'un à la traduction et à l'analyse du Commentaire d'Alexandre d'Aphrodise à la *Métaphysique* d'Aristote, l'autre aux *Éléments de théologie* de Proclus, ainsi que les travaux liés à la traduction commentée de la *Métaphysique* d'Aristote, et ceux consacrés à la lecture d'Alexandre par Averroès. S'y rattachent également les travaux de Gad Freudenthal qui entend poursuivre des recherches sur l'interdépendance, telle qu'elle est perçue par différents auteurs juifs méridionaux des XII^e-XV^e siècles, entre le monde sublunaire et le monde supra-lunaire. Il étudiera les deux tendances que l'on peut, semble-t-il, distinguer chez ces derniers : l'une (p. ex. Samuel Ibn Tibbon, ca 1160-1231), suivant Avicenne, voit le monde des quatre éléments comme étant relativement autonome et, du coup, elle attribue au monde céleste un rôle mineur dans les affaires du monde sublunaire; l'autre (p. ex. Gersonide, 1288-1344) souligne au contraire l'instabilité des substances sublunaires, accordant une importance capitale dans l'économie du monde sublunaire aux influences venant du monde céleste.

Psychologie et Philosophie de l'esprit

[Resp. J.-B. Brenet]

Ce sous-axe rassemble les recherches qui examinent les problèmes théoriques centrés sur l'articulation du corps, de l'âme et de l'intellect dans les traditions philosophiques grecque, arabe et latine. Quel est l'objet de la psychologie ? Comment concevoir les rapports de l'âme et du corps ? Quelles sont les puissances du vivant et quel ordre, le cas échéant, suivent-elles ? Quel est le statut de l'intellect ? Comment rendre raison des phénomènes mentaux ? Quelle est la portée d'une pensée humaine ? Voilà certaines des questions qu'on y pose. Diversement déclinées, de langue en langue, de textes en textes, et alimentées de théologies diverses, elles ont comme racine principale l'antagonisme grec opposant, d'un côté, l'hylémorphisme aristotélicien – où l'âme, loin d'être en surplomb, telle une entité sur-naturelle, est quelque chose d'un corps, indissociable de lui –, de l'autre, le dualisme néo-platonicien, où l'âme, substance supérieure de plein droit, semble n'avoir d'autre rapport au corps que celui du moteur au mobile ou, d'une métaphore fameuse jusqu'à la modernité, du pilote au navire.

L'histoire qu'on étudie est celle du chiasme et de la complexification de ces deux modèles. Car chez Aristote et ses héritiers, d'Alexandre d'Aphrodise à Averroès, ou Thomas d'Aquin, la psychologie immanentiste semble s'achever sur l'affirmation d'une transcendance : celle de l'intellect, cause d'un acte où le corps paraît n'entrer plus ; tandis que chez les dualistes, fils de Plotin, de Proclus, on tâchera parfois, comme chez Avicenne, de défendre contre le dualisme trop rigide d'une anthropologie strictement spiritualiste que le rapport au corps ne saurait être pour l'âme un simple mode d'être, ou une fonction s'y rapportant de manière extrinsèque et accidentelle, mais que, en quelque façon, qui réintègre la psychosomatologie, il s'inscrit dans sa substance même. En somme : qu'est-ce que vivre ? Qu'est-ce qu'intelliger ? C'est entre ces deux pôles, de la plante au dieu, que les travaux entendent se placer.

Éthique et politique

[Resp. D. El Murr]

Ce sous-axe s'inscrit, comme les autres sous-axes, dans le développement des traditions platoniciennes et aristotéliennes. Il rassemble des travaux dédiés à l'éthique et à la politique socratiques, à la philosophie politique platonicienne et aristotélienne, enfin à la réception et à la transformation de la pensée politique grecque dans les moyens-âges arabes et latins. Un clivage important s'effectue selon que l'on privilégie la tradition platonicienne ou l'aristotélienne, comme on le voit lorsqu'on développe la pensée politique médiévale chez Jean de Salisbury avant la réception de l'aristotélisme.

Dans le cadre du projet ANR Jeune Chercheur « SOCRATES » dirigé par D. El Murr, les séminaires mensuels des années 2012-2014 poursuivront le travail sur l'éthique et la politique socratiques, amorcé en 2011-2012 avec la traduction et le commentaire de la doxographie aristotélienne sur Socrate et des *Lettres socratiques*. Les années 2012-2014 seront consacrées à la doxographie patristique grecque et latine, aux différentes vies de Socrate (chez Diogène-Laërce, dans la *Souda* et chez Eudocias), ainsi qu'à la gnomologie socratique, essentiellement présente chez Stobée. Une conférence internationale, qui mettra à contribution les spécialistes de philosophie arabe de l'Unité, ainsi que des experts internationaux de la réception des textes grecs dans le monde musulman, sera consacrée aux témoignages médiévaux latins et arabes sur Socrate et clôturera le projet en juin 2014. Enfin, D. El Murr complètera, avec l'aide de Lucia Saudelli, chercheur post-doctorante associée au projet, l'entrée « Socrates » de l'*Oxford Bibliography Online* pour Oxford University Press.

Sur la pensée politique platonicienne, D. El Murr dirigera également en 2013 un numéro spécial de la *Revue française d'histoire des idées politiques* consacré aux « Usages politiques de Platon : XVIII^e-XXI^e siècle », rassemblant des études sur la présence de la théorie politique platonicienne, des Lumières françaises et européennes jusqu'à nos jours.

En ce qui concerne la tradition liée aux éthiques et politiques d'Aristote, Pierre Pellegrin (traducteur de la *Politique* d'Aristote) et Annick Jaulin poursuivront la relecture systématique de cette œuvre. Deux colloques internationaux à l'Université Michel de Montaigne à Bordeaux ont déjà été consacrés à la relecture de la *Politique* (2008 Juin, Colloque international, *Aristote et l'excellence politique* ; 2012 Juin, *Aristote, Politiques IV-VI*). La publication des actes du colloque de 2008 est prévue aux éditions Peeters (Belgique) en 2013. Il s'agit de renouveler le cadre herméneutique projeté sur le texte en montrant comment un certain nombre de problèmes philologiques s'en trouvent déplacés ainsi que transformée la logique de sa réception (Machiavel avait assez bien lu Aristote). Un autre colloque international est prévu sur ce thème en 2014.

Dans le cadre de l'étude de la réception de la politique platonicienne au Moyen Âge, Ch. Grellard poursuivra son travail sur l'œuvre de Jean de Salisbury, considéré comme l'un des premiers penseurs médiévaux du politique. L'enjeu, en examinant la constitution des théories politiques médiévales, avant la redécouverte de la *Politique* d'Aristote en 1270, est de mettre au jour les structures de la gouvernementalité. Celles-ci s'organisent autour de deux axes principaux, dont Jean de Salisbury est l'un des premiers à proposer une théorie, dans le cadre de la métaphore du corps politique : en premier lieu, une théorie de la hiérarchie, en second lieu une théorie des *officia* (devoirs, fonctions). La théorie de la hiérarchie est utilisée dans une perspective hiéocratique pour contrer les prétentions des laïcs à mettre en place un pouvoir politique autonome. Dans ce but, un schème de pensée néo-platonicien, hérité du pseudo-Denys l'Aréopagite, permet de penser la hiérarchie comme diffusion à partir d'un principe, plutôt que comme délégation directe d'un pouvoir. Le second point s'inscrit dans le cadre de l'idéologie trifonctionnelle bien connue, qui se trouve affinée dans le *Policraticus*. Ici, c'est à la fois aux miroirs des princes carolingiens et aux Commentaires au *Timée* de Platon que sont empruntés les outils permettant de penser la distribution des fonctions dans la Cité. Cet examen s'appuiera en premier lieu sur un atelier de lecture et de traduction du *Policraticus*, organisé par C. Grellard et F. Lachaud (Université de Lorraine), et qui cherchera à confronter ce texte avec ses sources antiques et médiévales, de Platon aux miroirs carolingiens. Parallèlement, la poursuite de l'Atelier Jean de Salisbury (C. Grellard, F. Lachaud et Y. Sassier), organisé par Paris 1, Paris 4 et l'Université de Lorraine, et qui consiste à inviter tous ceux qui travaillent sur Jean de Salisbury à venir présenter leurs travaux, permettra de mettre en perspective ce travail et de le mettre à l'épreuve de la discussion. Enfin, parallèlement à la publication du *Companion to John of Salisbury* (ed. F. Lachaud & C. Grellard), chez Brill en 2014, sera organisé à Paris un colloque international consacré à la pensée de ce philosophe.

Axe 2 : Histoire et philosophie des mathématiques

[Resp. P. Crozet, C. Proust, D. Rabouin, J.-J. Szczeciniarz]

Dans le prochain contrat, nous projetons de structurer l'axe histoire et philosophie des mathématiques selon les trois thèmes suivants :

1. Pratiques mathématiques: écritures et instruments, calculs et diagrammes - Approches historiques, anthropologiques et philosophiques

[Resp. C. Proust]

Présentation de la thématique

Les travaux menés dans le cadre de ce projet s'appuient sur les acquis des recherches déjà entreprises depuis 2006 au sein de deux projets antérieurs de REHSEIS, puis de SPHERE, dans le cadre de l'axe Histoire et Philosophie des Mathématiques : « **Pratiques mathématiques** » et « **Algorithmes, instruments, opérations, algèbre** ».

Ces recherches visent, pour une part, à restituer et à analyser les diverses pratiques mathématiques que nous pouvons observer en nous appuyant sur nos sources et, pour une autre part, à développer une réflexion à caractère philosophique sur ces pratiques en tant que telles. Le terme de « pratiques » exige ici une clarification. L'emploi courant de ce terme renvoie aux mathématiques en tant qu'elles sont le produit d'une activité, et non pas un savoir figé. Les chercheurs de SPHERE engagés dans ce projet travaillent sur

divers milieux mathématiques, les uns en Europe, les autres en Chine, en Inde, en Mésopotamie et au-delà. Ils souscrivent donc naturellement à l'idée que la pratique mathématique n'est pas une et qu'il faut l'étudier dans ses variations de fait. Les collègues qui se sont investis dans le chantier portant sur l'ethnomathématique se penchent précisément sur la question de savoir selon quels critères on peut qualifier une pratique donnée de « mathématique ». Ils apportent plus largement à notre travail l'éclairage d'une approche anthropologique.

Certains d'entre nous suggèrent que la pratique mathématique entendue en ce sens global peut, et doit, faire l'objet d'une analyse systématique. Pareille activité se caractérise par le fait de mettre en œuvre un certain nombre d'artefacts – on peut distinguer, à différents niveaux : problèmes, nombres, algorithmes, théorèmes, figures, démonstrations, instruments de calcul et de dessin, etc. L'hypothèse que nous souhaitons tester, c'est que ces artefacts font l'objet de pratiques singulières. La langue anglaise dispose là d'un terme distinct, quand elle parle d'« engagement with » ces artefacts, mais il nous a paru difficile à rendre cette expression en français autrement qu'en reprenant une nouvelle fois le mot de « pratique ». Il nous faut donc – c'est la thèse – étudier ces « engagements » avec les problèmes, les algorithmes, les figures, les instruments de calcul, les tables numériques, etc., avant de nous préoccuper des manières dont ils se trouvent articulés au sein d'une pratique mathématique, entendue cette fois au sens global. C'est ainsi que nous proposons une étude des pratiques, qui les décompose de façon systématique, avant d'examiner les modalités de la recombinaison de leurs éléments.

Un des éléments entrant dans la fabrication des pratiques mathématiques continuera à faire plus spécifiquement l'objet de travaux collectifs (Projets entamés sous le précédent contrat : ANR *Histoire des tables numériques*, ERC *Mathematical Sciences in the Ancient World*) : il s'agit de la pratique des calculs. L'un des objectifs de ces recherches sera de saisir l'apport mathématique des pratiques de calcul élaborées dans différents milieux. Une attention toute particulière sera portée aux éléments suivants (les questions soulevées par chacun d'eux sont précisées dans la présentation de en ligne sur le site de SPHERE <http://www.sphere.univ-paris-diderot.fr/spip.php?rubrique94>) : **1. Nombres et unités de mesure ; 2. Opérations ; 3. Les tables numériques —un aspect de la pratique des calculs ; 4. Une mutation dans la pratique du calcul : de l'automatisation à l'automatisme ; 5. Formes textuelles et formalisme ; 6. L'organisation sociale des calculs ; 7. La pratique des mathématiques hors des milieux académiques.**

Plusieurs projets sont consacrés, au moins en partie, à l'examen de ces éléments. Les questions liées aux tables numériques, et à travers elles, aux autres éléments indiqués ci-dessus, sont au centre du projet ANR *Histoire des tables numériques* (2009-2013). En relation avec ce projet, deux ouvrages et un ensemble d'articles sur les tables numériques sont en préparation (numéros spéciaux pour les revues *East Asian Science, Technology and Medicine*, *Journal for the History of Astronomy* et *Suhayl*). Le Projet ERC *Mathematical Sciences in the Ancient World* (<http://www.sphere.univ-paris-diderot.fr/spip.php?rubrique57>) développe des recherches approfondies sur ces éléments, en particulier sur les nombres et les opérations.

2. Mathématiques et philosophie de l'Antiquité à l'Âge classique **[Resp. P. Crozet, S. Maronne, D. Rabouin, S. Rommevaux]**

Ce thème prendra la suite, au cours du prochain contrat, de l'ancien thème « mathématiques et philosophie de l'âge classique à la période contemporaine » de REHSEIS et de l'axe « mathématiques anciennes et médiévales » du CHSPAM, dans une volonté d'unifier les activités en matière d'histoire et de philosophie des mathématiques dans l'unité. Par ailleurs, l'arrivée de Sabine Rommevaux (DR) a permis de compléter chronologiquement cet ensemble par un groupe déjà constitué et très actif travaillant sur les mathématiques à la Renaissance. Cette restructuration présentait donc l'avantage de pouvoir rassembler un groupe cohérent de chercheurs travaillant collectivement sur l'histoire et la philosophie des mathématiques de l'antiquité à la période contemporaine – situation pour le moins exceptionnelle dans ce domaine d'études. Elle présentait néanmoins le risque de déséquilibrer l'ensemble en créant un sous-axe démesuré grand. Aussi avons-nous choisi de répartir ces activités en deux sous-ensembles : l'un allant de l'Antiquité à l'âge classique, l'autre travaillant sur les mathématiques aux XIX-XXème s (voyez section suivante). Même si notre volonté est de maintenir un dialogue constant entre les chercheurs travaillant sur toutes ces périodes, les changements affectant les mathématiques à partir du XIXème justifiaient amplement une telle répartition.

L'axe sera structuré en « groupes de travail », comme dans le précédent contrat, mais avec pour nouveauté leur adossement au lancement d'un master ERASMUS « MEPHISCO » (<http://www.mephisco.ugent.be/>). Les séminaires des groupes sont en effet inscrits dans la maquette de ce nouveau master et permettront

ainsi à des étudiants venus de toute l'Europe de bénéficier d'une formation couvrant l'ensemble des périodes historiques, de l'Antiquité à l'âge classique, auprès de spécialistes de ces questions et en contact direct avec la recherche en train de se faire. Le projet est, par ailleurs, de favoriser la circulation des chercheurs d'un groupe à l'autre, de sorte que puisse se développer une approche comparative systématique de grande ampleur. Des séances conjointes entre groupes sont d'ailleurs prévues à cet effet dès 2012-2013. On trouvera ci-dessous une brève description des activités projetés par les groupes.

Mathématiques gréco-arabes

Nous envisageons de poursuivre les grands programmes qui avaient déjà cours dans le contrat précédent, notamment au sein du CHSPAM. Les éditions critiques, assorties d'une traduction et de commentaires philologiques, mathématiques, historiques et philosophiques, constituent ainsi une part importante des travaux de chacun. Dans le cas des textes écrits en arabe, et plus peut-être que pour d'autres périodes et dans d'autres langues, pour lesquelles on peut disposer d'une quantité appréciable d'éditions de qualité, leur établissement est particulièrement crucial tant pour reconstituer la diachronie que pour rendre disponible des écrits majeurs aux chercheurs de demain. C'est dans ce cadre que sont projetées les éditions suivantes : le commentaire d'Eutocius aux *Coniques* d'Apollonius (Micheline Decorps-Foulquier, dans le cadre du programme Apollonius) ; la version arabe des *Données* d'Euclide (Pascal Crozet, Roshdi Rashed, Micheline Decorps, Tony Lévy) ; le tome 2 des œuvres mathématiques complètes d'al-Sijzī (X^e siècle) (Pascal Crozet, Roshdi Rashed) ; le traité d'astronomie d'Ibn al-Shātir (XIV^e siècle) (Erwan Pénchévre) ; le commentaire d'Ibn Mu'adh (al-Jayyānī) au livre V des *Éléments* d'Euclide (Bijan Vahabzadeh) ; le traité d'algèbre d'al-Zanjanī (XII^e-XIII^e siècles) (Eleonora Sammarchi) ; la *Complétion des fontaines* d'al-Asfahanī (Nacera Bensaou), etc. D'autre part, sera poursuivi l'important programme de composition d'un *Dictionnaire historique de la langue scientifique arabe* (Roshdi Rashed, Pascal Crozet, Ahmad Hasnaoui, Tony Lévy, Régis Morelon, Bijan Vahabzadeh, etc.). Enfin, les activités de ce groupe pourront trouver plus spécifiquement leur expression dans le cadre de deux séminaires mensuels : d'une part le séminaire « Mathématiques arabes », ici entendues dans un sens large, à savoir en premier lieu non seulement les mathématiques elles-mêmes, mais encore les sciences "mathématisées" de l'époque, comme l'astronomie, l'optique ou la statique, et en second lieu non seulement les traités écrits en arabe, mais aussi leurs prolongements écrits dans d'autres langues, comme le latin, l'hébreu ou le persan (au cours de séances de trois heures, l'accent est ici mis sur la lecture et le commentaire des sources) ; d'autre part le séminaire « Sciences et philosophie de l'Antiquité à l'Âge classique », au cours de journées consacrées à des thèmes qui peuvent relever de cet axe.

Mathématiques à la Renaissance.

Ce groupe prend la suite d'activités menées sous la direction de S. Rommevaux depuis plusieurs années au CESR à Tours (<http://sabine.rommevaux.free.fr/algèbre.html>). À la Renaissance, les mathématiques posent des questions spécifiques : retour aux textes antiques, développement de l'algèbre qui bouleverse les cadres des disciplines mathématiques traditionnelles, nouveaux domaines d'application, nouveaux rapports à l'étude de la nature. Ces différents aspects des mathématiques de la Renaissance seront abordés dans un séminaire mensuel organisé par Sabine Rommevaux (SPHERE) et Odile Kouteynikoff (SPHERE), ainsi que dans des journées d'étude. Les mathématiques renaissantes y seront étudiées pour elles-mêmes, en ne négligeant ni la réception des mathématiques médiévales arabes et latines, ni les apports de la période renaissante aux développements ultérieurs. Ces travaux donneront lieu à des publications individuelles et au moins une publication collective. Par ailleurs, Sabine Rommevaux et François Loget (Université de Limoges), en collaboration avec Angela Axworthy (Max Planck Institute, Berlin) préparent la traduction française commentée du *Prooemium mathematicum* de La Ramée (1567), qui propose une histoire des mathématiques, traite de l'utilité des mathématiques et présente une lecture critique des *Éléments* d'Euclide. Ce texte éclaire les autres publications de La Ramée et rend compte de son souci de repenser l'enseignement des mathématiques et de donner à ces dernières une plus grande place dans la culture humaniste.

Mathématiques à l'âge classique

La formule du séminaire a été légèrement modifiée en 2011-2012 : plusieurs séances sont désormais articulées autour d'un même thème et consacrées à un texte, un ouvrage, ou la contribution d'un auteur. Le premier semestre 2011-2012 a ainsi été consacré à l'étude des rapports entre géométrie et imagination chez Descartes, Pascal et Leibniz. En 2012-2013, le séminaire prendra pour thème la « philosophie de l'algèbre au dix-septième siècle ». Nous poursuivrons nos séances bibliographiques, avec notamment une session consacrée à l'édition de la Correspondance de John Wallis par Philip Beeley et Christoph J. Scriba (dont le troisième volume devrait paraître à l'automne 2012). Les objectifs du séminaire restent inchangés : formation des étudiants et jeunes chercheurs, discussion et lecture commentée et détaillée des textes sur un format de 3h. Au titre des projets de recherche, S. Maronne et D. Rabouin préparent un ouvrage autour de la notion de « style cartésien » en Géométrie, résultat des recherches menées les précédentes années au croisement

des réflexions historiques et épistémologiques du groupe. Il devrait paraître en 2014. L'atelier *Mathesis* du Centre d'Etudes Leibniziennes continuera à être hébergé par cette thématique et prépare une édition collective des textes de Leibniz consacrés à la philosophie de l'algèbre (traduction et commentaires par J.-P. Alcantara, V. Debuiche, D. Rabouin, C. Schwartz). Enfin, nous prévoyons de déposer à la prochaine campagne un projet ANR Jeune chercheur « Géométrie 1637-1960 », dont Sébastien Maronne sera le porteur. L'objectif de ce projet est de proposer une étude contextualisée et comparée de la fondation de la géométrie algébrique au 17^e siècle par Descartes et dans les années 1950 par Grothendieck. Il prendra place dans le cadre du dialogue engagé avec les chercheurs de l'Institut Mathématiques de Toulouse, au croisement des recherches entreprises par le groupe travaillant sur les mathématiques contemporaines.

3. Mathématiques et philosophie XIX^e-XX^e siècles

[Resp. J.-J. Szczeciniarz et I. Smadja]

Comme expliqué dans la section précédente, le thème « mathématiques et philosophie de l'âge classique à la période contemporaine » de l'ancienne équipe REHSEIS s'est désormais scindé pour accompagner la fusion avec l'axe « mathématiques gréco-arabes » de CHSPAM et éviter la création d'un sous-axe trop démesurément grand. Si du point de vue de l'histoire des mathématiques proprement dites, la césure entre le XVIII^e et le XIX^e siècle apparaît très largement artificielle, et si, dans cette perspective, elle doit évidemment être elle-même questionnée, le choix que nous faisons de réunir dans un même axe l'ensemble de ces recherches se justifie néanmoins par la fécondité des dialogues croisés entre deux orientations de recherche existant dans l'unité :

- d'une part, des recherches relevant de l'histoire des mathématiques, qui s'attachent à l'étude des textes mathématiques de la période XIX-XX^e s., en mettant l'accent sur les questions de méthode historique et d'historiographie ; il s'agit de réfléchir à la manière dont les différentes approches en usage en histoire des mathématiques (histoire dite « conceptuelle », histoire sociale, histoire des pratiques et des institutions, etc.) peuvent être associées souplement au service de l'analyse des textes ;
- d'autre part, des recherches de philosophie des mathématiques couvrant un spectre large allant de l'histoire de la philosophie des mathématiques des XIX^e et XX^e siècles aux recherches contemporaines (philosophie des pratiques mathématiques, logique et formalisation, fondements et théorie des catégories, théories de l'abstraction).

Comme par le passé, la forme des groupes de lecture accompagnant le travail des jeunes chercheurs sera privilégiée. Un nouveau groupe de lecture de textes mathématiques du XIX^e s. sera d'ailleurs créé sous l'égide d'I. Smadja, qui bénéficiera en 2012-2013 d'une délégation dans l'unité. L'arrivée de nouveaux doctorants travaillant sur la période (C. Vergnerie, P. Bertin) devraient contribuer à renforcer ces activités. En parallèle, les recherches consacrées à la théorie des catégories, et en particulier à leur usage dans les théories physiques, devraient se poursuivre. Un projet ANR est en cours de constitution sur cette thématique, en collaboration avec des collègues physiciens de l'université Paris Diderot (sous la direction de M. Lachièze-Rey). Ceci rejoint l'intérêt de Gabriel Catren, titulaire d'un projet *ERC junior Grant*, qui travaille précisément actuellement sur les outils catégoriques pour l'élaboration de théories unitaires en physique, et qui a demandé son affectation dans l'unité (en cours de finalisation).

Plus largement, l'ouverture des activités de l'unité en philosophie de la logique, liée à cette inflexion du côté de la théorie des catégories, est en plein essor et continue à nourrir une des orientations du groupe de travail « XIX-XX^e » (S. Cabanacq, E. Haffner, B. Halimi), en lien étroit avec les travaux de M. De Glas. L'unité continuera à prendre une part active dans la structuration des activités en philosophie des mathématiques à l'échelle nationale, en particulier par l'intermédiaire du *French Philmath Workshop*, dont elle est une des instances organisatrices (l'édition 2012 aura lieu les 4, 5 et 6 octobre prochains). Les collaborations avec l'Université Notre-Dame, en particulier dans le cadre de l'école d'été INTERSEM (<http://hps.master.univ-paris-diderot.fr/accueil/ecole-d-t-2012-philmath-intersem-2012>), seront amenées à se développer en partenariat avec l'université d'Urbana Champaign, qui s'est rapprochée de l'unité pour faire partie de ce consortium. Un projet de LIA (Laboratoire International Associé, CNRS) est en cours de constitution et devrait être déposé au printemps 2013.

Enfin, après le succès de l'école thématique CNRS Jeunes Chercheurs « mathématiques et philosophie contemporaines » (<http://perso.math.univ-toulouse.fr/maronne/category/evenements/>), une nouvelle demande a été déposée au CNRS (INSMI et INSHS) avec pour objectif de pérenniser et d'intensifier la collaboration scientifique entre SPHERE et l'IMT (Toulouse). Une telle collaboration entre un laboratoire de mathématiques et un laboratoire de SHS est, en effet, originale et unique en France, mais aussi à l'étranger.

Plus largement, nous souhaitons nous appuyer sur le groupe constitué par les participants de la première Ecole Thématique pour développer une communauté de recherche interdisciplinaire sur la philosophie des mathématiques contemporaines ces prochaines années. Dans ce but, nous organiserons un séminaire mensuel de préparation « Mathématiques Contemporaines » de 3h sur le modèle du séminaire « Mathématiques à l'âge classique ». Les séances de ce séminaire auront lieu alternativement à Paris et à Toulouse et des chercheurs de l'IMT et de SPHERE se déplaceront pour participer à chacune des séances.

Axe 3 : Histoire et philosophie des sciences de la nature

[Resp. O. Darrigol, A. Hasnaoui et S. Schmitt]

Ce nouvel axe est issu du rapprochement entre, d'une part, deux anciens axes de l'équipe REHSEIS, « Histoire et philosophie de la physique » et « Histoire et philosophie des sciences de la vie et de la médecine », et d'autre part des travaux qui étaient accomplis jusqu'à présent au sein de l'équipe CHSPAM. Il a vocation à accueillir tout membre de SPHERE dont les travaux portent, en totalité ou en partie, sur l'histoire et/ou la philosophie des sciences de la nature. Il inclut donc les recherches sur la philosophie naturelle, sur l'histoire naturelle, les sciences physiques (y compris la chimie) et les sciences de la vie et de la terre de l'Antiquité à nos jours, dans toutes les aires géographiques. Sa cohérence repose sur le fait que, sans exclure l'étude des contextes au sens large, il se caractérise par un intérêt particulier pour les contenus scientifiques ou philosophiques.

Les travaux entrepris dans le cadre de cet axe seront articulés autour des quatre thématiques suivantes :

1. Philosophie naturelle et sciences de la nature de l'Antiquité au XVI^e siècle

[Resp. V. Cordonier, A. Hasnaoui et S. Rommevaux]

La philosophie naturelle couvre, pour la période concernée, un large spectre de disciplines : de la théorie des éléments à la cosmologie, de la minéralogie à une partie de la psychologie, en passant par la botanique et la zoologie. Elle a pour fondement la théorie générale du mouvement et pour disciplines de voisinage d'une part les sciences "intermédiaires" (statique, mécanique, optique, musique) et d'autre part les disciplines d'application (médecine, alchimie, astrologie). Les recherches menées dans cette thématique (projets déjà existants dans le cadre du CHSPAM ou projets émergents) seront attentives aux traditions *textuelles* (constitution des corpus, problèmes de transmission et de circulation entre les diverses périodes et les diverses sphères culturelles : arabe, hébraïque et latine) et aux traditions *conceptuelles* (analyse des fondements, innovations, usage des modèles, rôle de l'expérience, formes de la mathématisation...).

Deux projets ont une visée globale : 1) le projet *PHYSIKA* reconstruira l'histoire de l'organisation et de la réception du corpus physique d'Aristote en articulant une étude philologique de la transmission du corpus à une étude théorique des choix interprétatifs qui l'ont accompagnée (resp. C. Cerami, A. Falcon-Concordia University, Canada) ; 2) le projet *Modèles de la transmission physique dans la tradition péripatéticienne* s'attachera à des questions (électromagnétisme, influences célestes, etc.) qui n'ont pas été thématiques par Aristote, mais qui l'ont été par ses commentateurs. On prévoit trois réunions annuelles, afin de baliser le terrain (resp. V. Cordonier, A. Hasnaoui).

Les autres projets sont plus spécifiques :

3) Le projet *L'évolution de l'idée de nature entre Aristote et Alexandre d'Aphrodise* porte sur la tradition grecque (A. Jaulin).

4) Le projet *Philosophie naturelle dans la tradition arabe* sera centré 1) sur la physique d'Avicenne et de ses successeurs et 2) sur la cosmologie d'Averroès : 4.1 publication de la traduction annotée de la *Physique* d'Avicenne (A. Hasnaoui) ainsi que de la traduction de la *Physique* d'Abu al-Barakat al-Baghdadi (XII^e s.) (S. Nony) pour le volet avicennien ; 4.2 publication, d'autre part, d'un volume d'études et d'un volume consacré à la traduction française collective des deux premiers livres du *Commentaire moyen au "De caelo"* d'Averroès, préparée dans le séminaire du CHSPAM sur ce thème (resp. A. Hasnaoui)

5) Le projet *Médecine et pharmacopée, IX^e-XIII^e s.* vise à décrire la manière dont les diverses pratiques – d'observations des animaux, de diagnostic et de thérapie par aliments ou par médicaments – peuvent incorporer ou s'opposer aux théories en cours (resp. M. Katouzian-Safadi)

6) À côté des recherches sur l'introduction des sciences et de la philosophie naturelle gréco-arabes au sein des cultures juives de l'Europe méridionale et leur développement en hébreu, le projet *Philosophie naturelle dans la tradition hébraïque* mettra au premier plan le *Lapidaire* de Marbode en deux versions hébraïques (XII^e s.), ainsi que l'édition critique (avec Ofer Elior-Université de Genève) des *Guerres du Seigneur*, de Gersonide (1288-1344) (resp. G. Freudenthal).

7) Deux projets portant sur la tradition latine entretiennent des liens forts avec les travaux sur la philosophie naturelle arabe. 7.1. Le projet *Cosmologie au XII^e siècle* étudiera la circulation, au XII^e s., d'un traité de cosmographie, le *Liber de Orbe* attribué à Masha'allah, existant en latin dans une double version et dont l'original arabe de la version longue vient d'être découvert (resp. B. Obrist). 7.2. Le projet *Philosophie naturelle, XIV^e-XVI^e siècles* portera une attention particulière au *De sex inconvenientibus*, traité anonyme (Oxford, XIV^e s.), dont une édition critique a été entreprise. Ce traité qui porte sur la question de la détermination des quatre types de mouvement aristotéliens, avec des interrogations annexes sur le magnétisme, la vision, la couleur, l'astronomie, etc. met en oeuvre les nouveaux outils philosophiques, logiques et mathématiques introduits par les *calculatores* d'Oxford (resp. S. Rommevaux).

2. Histoire naturelle et sciences de la vie aux époques moderne et contemporaine [Resp. J.-G. Barbara et S. Schmitt]

Cette thématique regroupe des recherches portant sur l'histoire et la philosophie des disciplines consacrées aux êtres vivants (par exemple l'histoire naturelle, l'anatomie, les neurosciences, les sciences de l'évolution...) et des conceptions associées à ces champs, de la fin de la Renaissance à nos jours. Un accent particulier est mis sur l'émergence de nouvelles notions, leurs enjeux, leurs transformations et leurs liens avec les contextes. Les approches adoptées sont variées, et si l'histoire conceptuelle est privilégiée, c'est dans le cadre d'un dialogue étroit avec l'épistémologie, l'histoire des pratiques, des institutions, des textes et images scientifiques, etc.

Il rassemble plusieurs projets, développés jusqu'à présent dans le cadre de l'axe « Histoire et philosophie des sciences de la vie et de la médecine », et qui vont se poursuivre au cours des cinq prochaines années. Les activités portant sur « Les sciences de la vie de Buffon à la *Naturphilosophie* » vont continuer, sous la responsabilité de S. Schmitt. Le projet d'édition savante des œuvres complètes de Buffon se poursuit : après la parution des sept premiers volumes, les suivants sont en préparation, le huitième étant prévu pour 2013. Les recherches entreprises autour de ce projet s'organiseront notamment autour des directions suivantes :

1. Genèse et composition des grandes entreprises éditoriales en histoire naturelle, de Buffon au milieu du XIX^e siècle, et lien avec les enjeux conceptuels : en partant du cas de l'*Histoire naturelle* de Buffon et de ses collaborateurs, dans lequel on étudiera la nature et la mobilisation des sources, les modalités de la citation et les conséquences de la polygraphie, on s'interrogera plus généralement sur les spécificités du mode d'écriture de l'histoire naturelle et sur les destinées de la tradition compilatoire et son évolution de Buffon à Darwin ;

2. La triade texte-image-collection en histoire naturelle et la réforme des sciences biologiques entre 1750 et 1850 : on s'intéressera aux interactions entre le texte et les planches de l'*Histoire naturelle* et les collections du Cabinet du Roi, en essayant là encore d'élargir les résultats obtenus, de manière à suivre l'évolution des pratiques en histoire naturelle et le remaniement des disciplines biologiques ;

3. Le rayonnement de l'*Histoire naturelle* et de ses contenus scientifiques en France et en Europe : destins du livre et destins des concepts ; seront analysés le rayonnement et l'influence de l'*Histoire naturelle*, ainsi que plus généralement la question de la réception et de la circulation des concepts entre espaces francophone et germanophone et les conséquences sur leur contenu.

Le projet consacré à l'histoire des « neurosciences » va se poursuivre également, sous la responsabilité de Jean-Gaël Barbara. Il sera centré sur l'étude de la neuroscience au cours de trois périodes, une période fondatrice (1920-1939), une période de maturation du projet (1945-1960) et d'émergence du mouvement proprement dit (1960-1970) à l'échelle internationale. Une autre partie du projet concernera la poursuite de thèmes antérieurs concernant des savants du XIX^e siècle, anatomistes, psychologues et physiologistes (C. Cherici, D. Romand).

Quant au projet sur les voyageurs, les collectionneurs, entre histoire naturelle et médecine au XIX^e siècle et au début du XX^e, entrepris notamment par G. Gachelin et V. Chansigaud, il va continuer sous la forme d'un travail sur le lien entre perception de la nature et protection de l'environnement, dans le cadre de l'histoire de l'environnement et plus particulièrement des effets des actions humaines. Une étude est déjà en cours sur l'histoire de l'ambiguïté des attitudes dans la lutte contre les insectes : la connaissance précise par leurs

promoteurs et usagers de la toxicité et des risques associés aux substances utilisées depuis le début du 19^{ème} siècle (dérivés arsenicaux jusque vers 1940, puis DDT ensuite), et leur déni actif par ces mêmes promoteurs et usagers. Ce cas particulier s'insère dans une étude plus large sur l'ambivalence par rapport à la nature. L'œuvre du médecin humboldtien Sigaud, au Brésil, avant 1844 est en cours d'étude afin de dégager la perception qu'il avait des risques et bénéfices du climat tropical. Ce travail s'inscrit dans le cadre plus large de la géographie médicale.

3. Méthodes, instruments et institutions de la physique moderne et contemporaine [Resp. N. De Courtenay]

Cette thématique regroupe plusieurs thèmes de recherches de l'ancien axe "Physique et philosophie" du Rehseis. Un de ces thèmes était plutôt théorique et concernait les modes, niveaux et ordres de description dans les sciences physiques. Un autre, piloté par N. de Courtenay, était plutôt expérimental et concernait la mesure et la métrologie. Enfin, certains chercheurs de l'ancien axe abordaient des questions institutionnelles comme l'organisation de la physique mathématique en France dans la première moitié du XIX^e siècle. Ces trois thèmes sont fortement imbriqués. Par exemple, la diversité des modes de description est liée à l'existence de diverses écoles et communautés de chercheurs; mesure et métrologie affectent le mode d'expression des grandeurs théoriques et réciproquement; et ils impliquent des institutions spécifiques et des dispositifs de coordination. Nous souhaitons unifier ces divers thèmes dans un même effort d'examen des pratiques de la physique moderne.

Dans ce large cadre, nous poursuivrons les recherches concernant l'activité métrologique en physique et au delà. Le séminaire qui existait déjà sur ce thème (dirigé par N. de Courtenay, O. Darrigol, S. Franceschelli et J. Lacki) se poursuivra l'an prochain. Une journée d'étude aura lieu en décembre sur le problème des incertitudes. Fabien Grégis devrait finir sa thèse concernant les tentatives récentes d'uniformiser les pratiques dans ce domaine. La portée de ce type d'études n'est pas seulement académique, elle est aussi publique. L'évolution en cours établit en effet une zone de rencontre — et de tension — entre physique fondamentale et monde pratique (de l'industrie, des échanges, de l'environnement, de la santé etc.) et a pour enjeu l'établissement de normes qui concernent tout à la fois les productions scientifiques et techniques, l'organisation des échanges économiques internationaux et les comportements sociaux. Un premier atelier sur ce thème se tiendra le 4 décembre 2012. Il portera sur les efforts visant actuellement à réglementer au niveau international les méthodes de calcul des incertitudes de mesure.

L'accent mis sur les méthodes de la physique pose naturellement la question de la spécificité de ces méthodes. Plusieurs d'entre nous ont pour projet de creuser des aspects transdisciplinaires de des méthodes. Par exemple, Alexander Afriat, Michel Paty, Ivahn Smadja, J. J. Szczeciniarz, Nadine de Courtenay, S. Franceschelli, O. Darrigol et J. Lacki s'intéressent à la manière dont les mathématiques sont utilisées, voir créées pour les besoins de la théorie physique. S. Franceschelli a le projet d'examiner la prégnance de notions physico mathématiques en biologie et même en architecture. M. C. Bustamante s'intéresse à des dispositifs de communication que les physiciens partagent avec les littéraires comme la prise de note ou les considérations linguistiques.

4. Sciences de la nature, mathématiques et philosophie [Resp. O. Darrigol, D. Franceschelli et J.-J. Szczeciniarz]

Cette thématique reprend et élargit deux thématiques du REHSEIS : "Philosophie et physique" et "Physique et mathématiques comme sources de la réflexion philosophique." La séparation de ces deux thématiques tenait surtout à une différence de méthode d'investigation: les uns préféraient partir des réflexions de physiciens ou de mathématiciens, les autres préféraient conduire leurs propres réflexions à partir des pratiques de recherches observées chez les physiciens. Pour l'avenir, il nous semble fructueux de combiner ces deux approches: cela devrait faire apparaître le décalage qui existe souvent entre le discours philosophique des scientifiques et leur pratique effective, et cela devrait permettre d'historiciser la réflexion philosophique sur les pratiques scientifiques contemporaines.

Par ailleurs, la fusion des deux axes du Rehseis concernant la physique et la biologie permettra d'aborder des questions philosophiques communes à toutes les sciences de la nature. Les recherches Stéphane Schmitt sur Buffon s'inscrivent naturellement dans ce cadre puisque ce savant a souvent mêlé des réflexions sur les diverses sciences de la nature. Il en est de même des recherches de Sara Franceschelli sur les paysages épigénétiques.

Un autre élargissement provient de l'inclusion dans ce nouvel axe des activités du Chspam concernant la physique et les sciences de la nature de l'Antiquité à la Renaissance. Il est évidemment artificiel de traiter séparément les questions philosophiques des sciences pré-moderne et moderne. Plusieurs chercheurs du Rehseis ressentaient déjà le besoin d'inscrire leurs réflexions historico-philosophiques sur un long-terme remontant à l'Antiquité. Ils pourront désormais le faire en bénéficiant des compétences de leurs collègues du

Chspam. En retour, ces derniers pourront s'informer de développements ultérieurs à leur période d'élection et s'interroger sur le degré de permanence de diverses questions.

En somme, les chercheurs inscrits dans cette nouvelle thématique souhaitent conduire une enquête philosophique sur les sciences de la nature, leur histoire et leur rapport éventuel aux mathématiques. Ils visent à préciser les concepts, objets, finalités et méthodes de ces sciences de trois manières complémentaires : en scrutant les fondements ou les pratiques des sciences considérées ; en commentant et exploitant les réflexions d'acteurs de ces sciences ; en examinant les rapports réciproques qu'entretiennent science et philosophie à une époque donnée.

Axe 4 : Histoire et philosophie de la médecine

[Resp. A. Lépître et G. Lachenal]

Médecine, soin et gouvernement

[Resp. C. Lefève]

Nous proposons pour le prochain quinquennal d'articuler deux pans importants de l'activité de l'unité SPHERE dans le champ de l'histoire et philosophie de la médecine : l'étude philosophique et éthique du soin, d'une part, et l'étude de la médecine comme technique et savoir de gouvernement (défini au sens large de la « conduite » des individus et des populations), d'autre part. Il s'agit de prolonger les recherches collectives établies dans l'unité SPHERE sur ces deux thèmes, mais aussi de les articuler autour de croisements empiriques et théoriques originaux.

Le champ de recherches en philosophie et éthique du soin s'approfondira, d'une part, appuyé sur le Séminaire International d'Etudes sur le Soins (SIES) (resp. C. Lefève), autour de questions recoupant la philosophie morale : la souffrance ; l'identité du malade ; la confiance ; la distinction soin/assistance ; mais aussi autour de problèmes d'épistémologie médicale : les relations *evidence based medicine*/soin (P. Bizouarn) ; la distinction incertitude/non savoir/ignorance. Ces recherches seront assises sur une association en construction avec le Département Interdisciplinaires de Soins de Support de Patients en Oncologie (DISSPO) de l'Institut Curie.

D'autre part, l'équipe s'orientera vers une problématisation politique et globale du soin. La philosophie du soin ne saurait se borner à une analyse des relations intersubjectives, elle doit inscrire celles-ci dans les contextes historiques, sociaux, économiques et politiques de la médecine. C'est en articulant histoire et philosophie de la médecine que peuvent être saisis les problèmes relatifs aux institutions et organisations de soin, que peuvent être analysés les valeurs et les choix éthiques et que peuvent ainsi être éclairés les relations de soin, les inégalités de traitement et les effets de violence dans le soin.

Cette problématisation politique du soin amène à le considérer depuis son « extérieur », ou son envers : en étudiant en particulier les opérations qui distinguent les sujets et les patients dignes d'attention (*care*), de ceux qui ne le sont pas. Cette réflexion est au cœur du chantier ouvert par l'équipe sur la notion de triage avec l'organisation du colloque international prévu les 19-20-21 novembre 2012 : « Sélection, tri et triage en médecine. Logiques, pratiques et valeurs », organisé par Céline Lefève et Guillaume Lachenal. Le triage, une notion qui provient de la médecine militaire, désigne les opérations et les normes éthiques qui organisent le classement des patients par ordre de priorité. Cette notion est au fondement de la médecine d'urgence, de l'action humanitaire en situation de catastrophes, mais aussi, c'est notre hypothèse, une dimension constitutive de la pratique médicale, comme des politiques de santé publique à l'échelle nationale ou globale. Nous proposons de mener une réflexion d'envergure autour de cette hypothèse dans le cadre d'un séminaire collectif sur le triage commun avec l'Institut des Humanités de l'Université Paris Diderot.

Nous poursuivrons par ailleurs nos travaux sur les politiques de santé publique, historiques et contemporaines, et sur la place des savoirs et techniques biomédicaux dans différentes formes de « gouvernementalité » (au sens foucauldien des rationalités politiques à l'œuvre dans la conduite et la gestion des populations, des individus et des territoires). Antoine Ermakoff envisagera cette question depuis l'histoire des savoirs et techniques d'administration dans l'univers médical (à l'hôpital comme en médecine de ville). A travers par exemple l'histoire croisée de l'*evidence based medicine* et des outils du *management* néolibéral, il s'agira de comprendre les pratiques administratives comme les reflets de normes et de projets politiques généraux, mais aussi comme le produit d'instruments bureaucratiques issus de la science médicale elle-même. Claude-Olivier Doron poursuivra des recherches sur la psychiatrie, dans ses rapports

avec les politiques pénales et les politiques de gestion de la précarité. Il approfondira en particulier l'histoire de la psychiatrie en prison et de l'expertise médico-légale. Comme Guillaume Lachenal, C. – O. Doron étudiera les dispositifs techniques, théoriques et normatifs à l'œuvre dans les politiques néolibérales du risque, en particulier autour des notions de préparation et de précaution. Ce chantier concerne particulièrement l'histoire de la gestion des risques infectieux, de la santé publique coloniale et post-coloniale (G. Lachenal) à la mobilisation contemporaine contre les pandémies, dans le contexte de la mondialisation. Ces recherches empiriques s'intégreront à des enquêtes théoriques sur la circulation de concepts entre sciences politiques et sciences biomédicales (projet d'E. d'Hombre)

Enfin, l'équipe mènera un projet transversal autour de l'histoire et la philosophie de la formation médicale, sous l'angle double de la formation à l'éthique et de l'éthique de la formation. Un colloque international « L'enseignement des humanités médicales. Etat des lieux et perspectives internationales » est prévu en 2013. On décrira de quelles manières l'éthique au sens large a été et est intégrée à la formation médicale, on interrogera les buts qui lui sont assignés et les difficultés scientifiques et institutionnelles auxquelles elle est confrontée. On mènera une comparaison internationale également sur l'enseignement des SHS et des *medical humanities*. Ces analyses s'inscriront dans un questionnement plus large sur l'éthique de la formation médicale : organisation, normes, valeurs, finalités, rapports aux sciences, à la clinique et à la société.

Environnement, maladie, thérapie **[Resp. F. Bretelle-Establet]**

Le sous-axe "Environnement, maladie, thérapie" réunit des historiens et des philosophes des sciences qui s'emploieront à étudier, de manière transversale et diachronique, les manières dont les hommes se sont représenté la nature, les paysages, et plus généralement, l'environnement et comment ces représentations ont joué dans la conception des maladies, dans l'histoire des traitements et de la prévention, ainsi que dans la restructuration et modification de cet environnement.

Dans l'objectif de réfléchir ainsi aux liens que l'homme entretient avec son environnement, certaines pistes seront explorées : nous nous proposons de réfléchir à ce que sous-tendent les idées de nature, d'environnement, dans des contextes très différents (Chine, Vietnam, Afrique, monde arabo-musulman, Europe et Amérique latine) à des époques variées. Nous chercherons à dégager comment, dans chacun de ces contextes, l'environnement peut être perçu comme générateur de ressources hostiles ou bénéfiques à l'homme (brumes miasmatiques, odeurs pathogènes, mais aussi source d'élixirs de longévité ou écosystème parfait); comment il peut être conçu comme à l'origine de corporalités différentes, sujettes à des pathologies spécifiques, appelant en retour des thérapies particulières ou des aménagements de l'espace; et comment l'homme s'emploie à en extraire les bienfaits ou à en éradiquer l'hostilité réelle ou présumée.

Nous nous intéresserons aussi à la manière dont différentes disciplines (notamment l'épidémiologie) ont tenté d'objectiver le rapport entre environnement et maladies; et comment l'histoire médicale et environnementale peut, en retour, susciter aujourd'hui de nouvelles approches en épidémiologie. Guillaume Lachenal et Anne Marie Moulin poursuivront en ce sens leur travaux sur l'épidémiologie historique de la transmission iatrogène du VHC et du VIH en Egypte et en Afrique Centrale.

L'objectif de ce sous-axe, en termes de production scientifique, sera la réalisation, à l'issue de plusieurs journées de travail, de publications individuelles mais aussi d'un ouvrage collectif autour de plusieurs de ces thèmes et de ceux qui émergeront au fil de nos recherches.

Santé perçue, maladies chroniques et handicaps **[Resp. A. Leplège]**

Le sous axe Santé perçue, maladies chroniques et handicaps poursuivra les travaux entrepris autour de cette thématique lors du précédent quadriennal. Travaux qui se situent à l'interface de la réflexion méthodologique inhérente à la recherche scientifique et de l'épistémologie en lien avec des projets de recherche empiriques.

L'accent sera mis sur les problèmes méthodologiques et épistémologiques posés par l'évaluation des interventions complexes en santé en articulation avec les travaux menés dans le cadre de *l'Equipe d'Accueil 4360 APEMAC, Nancy-Metz-Paris Maladies chroniques, santé perçue et processus d'adaptation – Approches épidémiologiques et psychologiques, Equipe Mesure et maladies chroniques* (dir Pr Joël Coste, Université Paris Descartes).

Les recherches relatives aux problématiques conceptuelles, méthodologiques et éthiques dans le champ des handicaps seront développées. En particulier, l'Analyse critique d'un point de vue épistémologique et éthique du processus de mise au point de la Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé (CIH2/CIF) de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sera poursuivie en collaboration avec Mme Catherine Barral (Département de Sciences Sociales et Comportements de Santé, EHESP-Maison des Sciences Sociales du Handicap) et *l'International Collaborative on Rethinking Rehabilitation* (Pr K McPherson and Pr P Kesten, AUT, Auckland, Pr R Siegert, Kings College, Londres et Pr B Gibson, U Toronto et Pr A Leplège, U Paris Diderot) qui s'est donné pour mission de développer des projets d'enseignement et de recherche relatifs à l'identification, la validation et l'application d'approches théoriques cohérentes et unificatrices dans le domaine des soins de réhabilitation. Un séminaire interdisciplinaire sur *Visibilité du handicap et de la vulnérabilité face à la subjectivité des savoirs* est prévu dans le cadre de l'Institut des Humanités de Paris (Université Paris Diderot).

L'analyse des enjeux éthiques de ces recherches qui rencontrent les réflexions contemporaines sur la rationalité, l'expertise scientifique mais aussi l'éthique appliquée, s'inscriront notamment dans le cadre du séminaire *Analyses Normatives Contemporaines (ANCo)* organisé par les universités Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris 5 René-Descartes et Paris 7 Denis-Diderot et dont Alain Leplège est co-responsable.

Axe 5 : Histoire Mondiale et Anthropologie des sciences [Resp. C. Jami et G. Lachenal]

La création de cet axe pour le quinquennal 2014-2018 vise à renforcer et à rendre plus visibles l'une des spécificités et l'un des points forts historiques de SPHERE dans le paysage national et international de l'histoire et de la philosophie des sciences ; notre objectif est aussi de stimuler le travail comparatiste et interdisciplinaire au sein de ce nouvel axe.

Les deux unités qui ont formé SPHERE en 2009 avaient chacune contribué au premier plan, depuis près de trente ans, à un changement de perspective et d'échelle en histoire des sciences : REHSEIS a été pionnière dans le développement du champ de recherche « Sciences et Empires » au niveau international ; le CHSPAM a joué un rôle moteur dans la mise en question de la notion de « science occidentale ». Le développement des études sur les traditions savantes de diverses régions du monde et l'essor considérable des études sur les sciences en contexte colonial et impérial, en dialogue avec des mouvements intellectuels et théoriques plus généraux (comme les *post-colonial studies*) ont rendu intenable l'écriture d'une histoire des sciences cantonnée au cas particulier de l'expérience européenne. Ces dernières années, le centre de gravité de la discipline s'est ainsi déplacé vers des espaces et entités politiques classiquement considérés comme « périphériques », et leurs zones de contacts avec les empires coloniaux européens, invalidant du même coup l'idée même d'une dichotomie entre « l'Occident » et les autres. Nous souhaitons poursuivre cette aventure intellectuelle, en prenant acte des acquis et des tournants d'un champ historiographique traversé d'oppositions.

Notre projet est d'abord celui d'une **histoire mondiale des sciences**. Des débats récents ont opposé, dans le monde anglophone, la *world history* - consacrée aux différentes traditions scientifiques envisagées à l'échelle locale – et la *global history* - centrée sur les circulations et relations à l'échelle du globe. Nous tenons ces deux approches pour complémentaires, plutôt qu'opposées. Nous partageons deux convictions, dont nos travaux illustrent la pertinence. Premièrement, l'histoire mondiale des sciences ne peut s'écrire qu'en intégrant l'étude de **sources, archives et artefacts en provenance du monde entier** ; ceux-ci ne sont intelligibles qu'au prix d'un travail philologique, linguistique et anthropologique spécifique qui est au cœur de notre travail. Deuxièmement, ce travail ne peut éviter l'écueil d'un enfermement dans des « aires culturelles » qu'au prix d'un effort **de comparaison et de mise en relation** entrepris, entre autres, par l'histoire globale (*global history*) et l'histoire croisée (*connected history*). Notre approche combine donc un regard critique sur les notions de « tradition scientifique » et plus encore sur celle de « civilisation », et la conscience du risque encouru par l'histoire globale. En effet, si cette dernière se limite aux sources et archives en langues européennes, elle peut n'être qu'une nouvelle manière d'historiciser la seule trajectoire européenne. Au contraire, nous entendons garder un ancrage fort dans des localités linguistiques et culturelles spécifiques, réaffirmant ainsi la primauté du travail des textes et du terrain dans le monde entier, sans céder à l'essentialisation des différentes entités mises en relation.

La seconde spécificité de notre projet est le rôle qu'y joue **l'anthropologie des sciences** – au sens large de l'étude des sciences fondée sur l'enquête ethnographique, sans se limiter à une « école » ou un corpus théorique restreint. L'approche anthropologique joue un rôle décisif dans notre projet à trois niveaux. Premièrement, la recherche anthropologique récente est à la source des critiques décisives de la notion de

« culture » et de « civilisation », et donc de l'anti-essentialisme qui sous-tend aujourd'hui les approches croisées, transnationales, régionales et globales en histoire ; cet apport critique se retrouve aussi dans la mise en question de la notion de science (par exemple par les études sociales des sciences), au profit de celle de savoirs (cf. thématiques 1 et 3). Un débat est ici à ouvrir avec les philosophes. Deuxièmement, nous souhaitons donner au terrain ethnographique un rôle fort dans l'écriture de l'histoire mondiale des sciences. Il ne s'agit plus, bien sûr, de soutenir que l'ethnographie (ou encore l'histoire orale) a pour but de combler l'absence de sources écrites dans certaines régions du monde : l'idée d'un grand partage, avec d'un côté l'Europe, seul objet d'histoire, de l'autre côté des « autres », exotiques, auxquels s'appliquerait exclusivement l'étude anthropologique, est dépassée. L'enjeu est bien plutôt d'expérimenter de nouvelles approches intégrant les artefacts, les paysages, l'architecture, les traces archéologiques, les pratiques, les gestes, les récits et les mémoires à l'écriture de l'histoire des sciences, ici et ailleurs (cf. thématique 4). Troisièmement, nous envisageons, à la suite de propositions récentes, les archives, l'historiographie et la commémoration comme des terrains ethnographiques ; cela implique un retour critique sur les catégories même de l'histoire des sciences et sur les acteurs « mineurs » et les périphéries qu'elle s'est construits (thématique 2).

Notre projet pour la période 2014-2018 s'organise autour de **plusieurs chantiers collectifs**, autour de modalités de circulation et de traduction (thématique 1) ; autour d'objets comme l'historiographie, la mémoire, les usages du passé, les héritages coloniaux et postcoloniaux (thématique 2) ; autour d'espaces comme l'Asie orientale (thématique 3) et la Méditerranée (travaux du CHPAM), ce qui est l'occasion d'envisager des empires « non-européens » souvent oubliés par l'historiographie ; et autour d'approches et d'expérimentations méthodologiques (thématique 4).

Sans que les travaux menés dans cet axe couvrent l'ensemble des lieux et des temps de l'histoire des sciences, la très large palette de compétences linguistiques, de disciplines et d'époques étudiées par ses chercheurs appelle et fonde le travail réflexif qu'ils se proposent de partager.

1. Circulation et traductions des savoirs [Resp. C. Jami et M. Katouzian-Safadi]

L'une des tâches que s'assigne l'histoire des sciences est de situer les savoirs non seulement dans le temps, mais aussi dans l'espace tant géographique et linguistique que social. Dans cette perspective, **étudier la dynamique des savoirs passe par l'analyse de leur circulation**, pour mettre en évidence les transformations qui s'opèrent sur leurs contenus et leurs configurations au cours du processus même de circulation. La traduction de textes savants entre différentes langues est ici abordée dans le contexte plus large d'une telle analyse.

À cet égard, certains textes clé de l'histoire des sciences doivent être explorés plus avant : S. Rommevaux poursuivra ses travaux sur les **traductions arabo-latines médiévales** des *Eléments* d'Euclide et sur les éditions de ce texte à la Renaissance, toujours en liaison avec le projet Euclide de l'Université d'Oslo ; C. Jami reprendra son exploration du devenir de la géométrie euclidienne en Chine au XVII^e siècle. Wu Huiyi et C. Jami continueront l'étude certaines **traductions du chinois vers le français faites au XVIII^e siècle**, en se sur celles ayant trait à des sujets techniques et médicaux. Wang Xiaofei étudiera la traduction entre l'anglais et le français de certains manuels mathématiques du XIX^e siècle. M. Katouzian-Safadi, A. Benghachem, M. Bensaad travailleront les **sciences médicales dans le monde arabe**. Ces travaux, ainsi qu'une réflexion sur le travail de traduction qui fait partie de la recherche en histoire des sciences, se feront en collaboration avec le Centre d'Études sur la Traduction en cours de création à l'Université Paris Diderot, et dont SPHERE est partie prenante.

L'étude de la **réception** de certaines connaissances scientifiques hors de leur lieu de production a montré sa richesse : il s'agit de suivre un système ou une théorie dans un environnement particulier. S. Schmitt étudiera le transformisme en Allemagne, notamment le rôle qu'ont pu jouer les traductions allemandes de l'*Histoire naturelle* de Buffon, non seulement dans la diffusion des idées transformistes, mais aussi dans leur modification et peut-être leur radicalisation. J.-P. Martinez poursuivra ses recherches sur la réception de la théorie quantique en Union Soviétique, en explorant à travers ce cas les rapports science, idéologie et politique ; et J.-B. Grodwohl entreprendra une étude sur les sciences naturelles et l'évolution au Brésil dans les années 1950-1970.

Une autre manière d'aborder les phénomènes de circulation des sciences est de prendre pour objet d'étude le **milieu** dans lequel certaines connaissances sont introduites, et d'analyser les divers types de synthèse ou compromis qui sont constitués à partir de ces connaissances et des systèmes déjà en place. L. Candelise élargira ses travaux sur l'acupuncture au devenir à l'ensemble des savoirs et pratiques médicaux chinois en Europe au XX^e siècle. P. Petitjean (en coopération avec le MAST, Rio de Janeiro) continuera son travail sur la chimie en Amazonie, notamment sur la figure de Paul Le Cointe, visant à mettre en lumière les racines de

la recomposition des savoirs (traditionnels, académiques). Nguyen Thi Duong mènera à bien sa thèse sur la médecine au Vietnam pendant la période coloniale, prenant en compte les sources en vietnamien aussi bien qu'en français lui permettra de dépasser le cadre d'une étude classique sur la médecine coloniale.

La circulation et de la traduction des savoirs sont aussi à étudier à l'intérieur d'une même société, entre divers groupes professionnels et sociaux qui s'y constituent : A. Moatti va poursuivre son analyse de leurs déformations et de leur instrumentalisation par des mouvements idéologiques ou religieux contemporains (créationnismes et fondamentalismes, panscientifisme, mouvements anti-science).

Enfin plusieurs travaux s'attacheront à suivre les **itinéraires d'acteurs de la circulation des savoirs**. L. Candelise étudiera certains porteurs des connaissances venant d'Asie orientale, et la migration chinoise dans différents pays européens, plus récente, qui ont influé sur l'évolution des pratiques médicales chinoises : acupuncture, pharmacopée, diététique... Des travaux reviendront sur la fin de la dynastie Qing (1644-1911), époque où les connaissances européennes sont introduites en Chine à une échelle importante : F. Bretelle-Establet sur la médecine, A. Bréard sur les savoirs statistiques. C. Jami entreprendra l'étude de la cartographie de la Chine au XVIII^e siècle, cas exemplaire où la circulation des savoirs résulte d'une mobilité géographique des fonctionnaires chinois et missionnaires jésuites. Ces quatre études de cas se penchent sur des mouvements d'aller-retour d'un bout à l'autre du continent eurasiatique ; il s'agira de montrer comment ces mouvements participent de la construction même des savoirs.

Un **séminaire** réunira les membres de cette thématique ; son objectif sera de développer des problématiques communes. Il sera le lieu d'un débat sur les implications de l'usage de termes tels que "science", "connaissance" et "savoir", à la lumière des résultats des travaux de chacun, et d'un dialogue entre histoire et philosophie. La réflexion épistémologique et méthodologique que poursuivra M. Paty nourrira ce débat, dont l'horizon est l'intégration de l'expérience humaine dans sa diversité au questionnement philosophique, et l'enrichissement de la problématique historique de notre discipline par ce questionnement.

2. Écritures et usages du passé des sciences

[Resp. K. Chemla et G. Lachenal]

Cette thématique reste centrée sur l'étude des formes de **construction du passé dans le présent**, dans leur diversité et en contexte, ainsi que des **usages** dont ces constructions font l'objet au sein de différents groupes sociaux. Ses objectifs sont de se doter d'outils critiques vis-à-vis de l'historiographie dont nous héritons et d'éclairer les enjeux politiques, sociaux et institutionnels de l'écriture de l'histoire des sciences.

Ce sont en particulier des objectifs que poursuit le projet ERC « Mathematical Sciences in the Ancient world » (SAW). Des recherches y seront conduites sur les **écritures de l'histoire des mathématiques** depuis le XIX^e siècle, sur des sujets sur lesquels nous menons par ailleurs un travail historique. En parallèle avec nos recherches sur l'histoire des pratiques de calcul et des pratiques algébriques (voir axe « Histoire et philosophie des mathématiques », thématique « Pratiques mathématiques », nous explorerons les historiographies du calcul, des opérations, de l'algèbre et des unités de mesures produites depuis le XIX^e siècle dans divers lieux de la planète. En parallèle avec notre travail de mise au jour de la diversité des pratiques mathématiques en Chine, en Inde et en Mésopotamie, nous nous pencherons sur l'histoire mondiale des historiographies et des philosophies des sciences qui ont au contraire promu l'idée de pratiques uniformes des sciences au sein de communautés données, qu'elles soient nationales, impériales ou religieuses. Nous nous concentrerons en particulier sur les méthodes de travail de l'historien et du philosophe qui se sont avérées propices à de telles interprétations : production d'éditions critiques (colloque international en préparation), constitution de corpus, mode de lecture des sources...

Le colloque de 2010 consacré à **Otto Neugebauer**, l'une des figures majeures d'une nouvelle histoire des sciences exactes dans le monde ancien au XX^e siècle, caractérisée en premier lieu par son caractère plus international, moins européen-centré, plus attentif aux circulations de savoir doit se prolonger par la préparation, au cours du prochain quinquennal, d'un volume d'actes.

La réflexion historiographique sur l'histoire mondiale des sciences, dans le contexte des Empires, des décolonisations et de l'internationalisme, sera prolongée à travers les recherches de P. Petitjean, qui poursuivra son travail sur le projet de « **l'histoire scientifique et culturelle de l'humanité** » (SCHM) lancée par l'UNESCO au sortir de la deuxième guerre mondiale et sur l'histoire de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences (AIHS), dans le contexte des affrontements politiques des années 1930-1950. A. Keller, pour sa part, entend poursuivre son exploration des manières dont ont été écrites des **histoires de l'arithmétique du sous-continent indien**. Elle s'intéressera en particulier aux figures de Colebrooke (1765-1837) et de Sudhakāra Dvivedī (1855-1910/11). Elle entend analyser leurs usages des sources afin de produire l'un une traduction l'autre une édition critique du chapitre mathématique du

Brahmasphutasiddhānta de Brahmagupta (629). Elle analysera comment leurs points de vue et sur la tradition savante sanskrite et sur l'arithmétique se reflète dans les textes qu'ils ont publié et on pu infléchir la manière dont l'histoire de l'arithmétique dans le sous-continent à été écrite par la suite. De manière générale A. Keller continuera à étudier la circulation de ces questions entre l'Europe et le sous-continent indien entre le XVIII^e et le XXI^e siècle, en observant notamment comment les histoires ont longtemps mis ensemble sources textuelles témoignant de traditions savantes et sources épigraphiques administratives.

Cette réflexion sur l'écriture de l'histoire des sciences est aussi au cœur du **projet ANR européen MEREAF, « Traces et lieux de mémoires de la recherche médicale en Afrique »**, coordonné par G. Lachenal jusqu'en 2014. L'enjeu de ce projet est d'une part d'envisager comment l'histoire de la médecine et de la science médicale en Afrique a fait l'objet (et continue de faire l'objet) d'un travail mémoriel, souvent sur le mode de la commémoration et de l'hagiographie coloniale ; mais aussi comment d'autres récits – nostalgiques ou critiques - et d'autres traces de ce passé, portés par les populations africaines et par les paysages et les bâtiments des institutions scientifiques, coexistent avec cette historiographie. Le projet, qui réunit historiens et anthropologues, propose donc de réfléchir à la manière dont l'étude des ruines, des artefacts et des affects laissés par le passé des sciences en Afrique peut être pris en compte dans l'écriture de l'histoire des sciences aujourd'hui.

3. Histoire des sciences en Asie orientale [Resp. F. Bretelle-Establet et C. Jami]

Les membres du projet ICCM "Itinéraires individuels et circulation des savoirs scientifiques et techniques en Chine moderne (XVI^e–XX^e siècle)" (ANR-09-SSOC-004, porté par C. Jami), qui se termine fin 2012, poursuivront ensemble certaines pistes ouvertes par ce projet dans le cadre plus permanent d'une thématique de recherche. Ils partagent un intérêt pour la même période, où la Chine, la Corée et le Vietnam avaient en commun une langue savante et un modèle de gouvernement et d'administration, mais aussi une vision du monde issue des écrits du philosophe Zhu Xi (1130-1200) et érigée en orthodoxie. L'Asie orientale est alors le lieu de l'un des grands empires continentaux de la période moderne : celui de la dynastie mandchoue des Qing (1644-1911), qui règnera sur un territoire trois fois plus vaste que la Chine proprement dite. Prenant en compte tant l'histoire intellectuelle que l'histoire politique, cette thématique aura pour tâche de traquer et d'analyser les savoirs pertinents pour l'histoire des sciences en les restituant dans **le cadre dans lequel ils ont été formés, pratiqués, transmis et interprétés**.

A. Bréard, qui étudie les théories et pratiques combinatoires en Chine pré-moderne, s'intéressera aussi bien aux modalités de démonstration par induction qu'au rôle des calculs combinatoires dans des pratiques de jeu et de divination. A. Laroulandie poursuivra sa thèse sur la place des savoirs dans les échanges diplomatiques entre la Corée et le Japon aux XVII^e et XVIII^e siècles.

D'autres travaux prendront les milieux de formation des savoirs comme objet central. F. Bretelle-Establet achèvera son exploitation des documents médicaux produits dans le sud de la Chine à la fin de l'empire Qing ; elle rédigera un ouvrage sur culture de la santé dans cette région. Ces travaux s'appuieront sur les données en cours de saisie dans la base constituée dans le cadre du projet ICCM. C. Jami utilisera également les données de cette base, qu'elle continuera à enrichir, pour étudier le milieu des savants chinois du XVIII^e siècle spécialistes de mathématiques et d'astronomie. Ayant mis en évidence le fossé qui sépare la science impériale de l'approche des intérêts de ce milieu savant, elle analysera la production mathématique de certains savants pour confronter la pratique des mathématiques qui y domine au discours sur les mathématiques. Ces deux chercheuses continueront à explorer la **cartographie des savoirs** développée par le projet ICCM pour comprendre la manière dont les connaissances sont produites et circulent sur le territoire impérial.

Dans une optique semblable, E. Poisson poursuivra ses travaux sur Lê Quy Dôn (1726-1784), figure majeure de la vie intellectuelle vietnamienne, dont la méthode de travail combinait référence aux textes anciens et observations sur le terrain : ici aussi le travail prendra une dimension cartographique. E. Poisson mènera à bien la traduction du *Kiến văn tiểu lục* (Notes sur les choses vues et entendues), ouvrage majeur de Lê Quy Don, qui doit être publiée aux éditions Les Belles Lettres.

Le travail collectif mené pour une UE sur l'histoire des sciences en Asie dans le cadre du Master LOPHISS va se prolonger par une publication : F. Bretelle-Establet dirigera un **ouvrage général et accessible à des non-spécialistes sur l'histoire des sciences en Asie** auquel contribueront plusieurs membres de cette thématique et de l'axe : K. Chemla, C. Jami, A. Keller, E. Poisson C. Proust.

Enfin la collaboration avec le CECMC (Centre d'Etudes sur la Chine Moderne et Contemporaine, UMR8173 – CNRS/EHESS/Université Paris Diderot) développée pour le projet ICCM va se poursuivre dans le cadre de cette thématique. Un **séminaire commun** sur l'histoire des sciences, des techniques et de la médecine en Asie orientale va être mis en place dès l'automne 2012. D'autre part, les deux unités travailleront ensemble à l'organisation de la 14^e **Conférence internationale** sur l'histoire des sciences en Asie orientale (14th ICHSEA, conférence quadriennale de la Société internationale d'histoire des sciences, des techniques et de la médecine en Asie orientale), qui se tiendra à la BULAC (membre du PRES Paris Sorbonne Cité) en juillet 2015.

4. Approches ethnographiques en histoire des sciences [Resp. G. Lachenal et E. Vandendriessche]

Dans le cadre de cette thématique sera exploré, sur les plans théorique et empirique, la manière dont des recherches en histoire des sciences peuvent mettre en œuvre des **méthodes ethnographiques** – entendues au sens large de l'enquête de terrain, telle qu'elle est pratiquée par l'ethnologie comparée et participative, les études sur les sciences ou l'anthropologie sociale et culturelle. Des anthropologues et des historiens des sciences s'associeront pour confronter les démarches et les résultats de recherches venant de différentes disciplines et traditions théoriques et méthodologiques.

Des questions communes motivent cette thématique: comment des enquêtes ethnographiques sur la pratique d'activités à caractère mathématique, scientifique ou médical menées auprès de praticiens au sein de différentes sociétés et différentes aires culturelles interrogent-elles l'histoire des sciences et ses catégories usuelles ? Comment l'une de ces démarches peut-elle enrichir, soutenir, questionner, mais aussi déstabiliser l'autre ? Quel bénéfice tirer de la confrontation de ces deux approches pour repousser les frontières de ces deux disciplines ?

Les travaux d'**ethnomathématique** menés dans l'unité s'inscrivent dans cette perspective. En particulier, le projet « Les jeux de ficelle : aspects culturels et cognitifs d'une pratique à caractère mathématique » coordonné par E. Vandendriessche, financé par la Ville de Paris dans le cadre du programme « Emergences », est fondé sur des enquêtes ethnographiques en Océanie, en Amérique latine, en Arctique canadien, associant historiens des sciences, mathématiciens et anthropologues, et par le recours à des outils de collecte et de modélisation originaux. Le travail de L. Candelise sur l'histoire de l'appropriation en Europe de techniques médicales venant de Chine, met en œuvre des observations participatives et des dispositifs filmiques. Ces travaux seront menés parallèlement à une enquête sur les étapes de la professionnalisation et de l'institutionnalisation de ces pratiques ainsi et à une analyse du parcours des acteurs (voir thématique 1). Un autre ensemble de recherches concernent l'**anthropologie de la recherche biologique et médicale contemporaine**. Dans le cadre du projet ANR MEREAF, en collaboration avec le groupe d'anthropologie des biosciences de la London School of Hygiene and Tropical Medicine, G. Lachenal et Ashley Ouvrier (anthropologue post-doctorante) mènent une anthropologie de la mémoire au sein de deux stations de recherche médicale, au Sénégal et au Cameroun (cf. thématique 2). Le thème de la mémoire, sous un angle cette fois neurobiologique, est aussi au centre du travail de Q. Lade sur l'histoire des problématisations biologiques de la mémoire. Cette recherche doctorale inclut une enquête de terrain dans un laboratoire utilisant un modèle animal (l'aplysie) emblématique de l'histoire des neurosciences du XX^e siècle ; c'est une manière de replacer dans un travail historique un rapport direct aux pratiques et à la culture matérielle de l'expérimentation. Outre les activités propres aux projets collectifs ci-dessus, la réflexion de ce groupe sera nourrie par un **séminaire/atelier de lecture**.

AXE 6 : Recherches interdisciplinaires en Histoires et Philosophie des Sciences [Resp. K. Chemla et K. Vermeir]

1. Histoire des sciences, histoire du texte [Resp. F. Bretelle-Establet et K. Chemla]

Le groupe réuni autour du projet « Histoire des sciences, histoire du texte » poursuivra, dans les années à venir séminaire et publications collectifs, en privilégiant les problématiques relatives aux textes savants dont le projet ERC « Mathematical sciences in the ancient world (SAW) » (<http://www.sphere.univ-paris-diderot.fr/spip.php?article411>) requiert l'approfondissement. Il s'agit des questions générales suivantes, sur

lesquelles le groupe a déjà commencé à se pencher :

- *Comment des sources portent-elles la marque des divers milieux dans lesquels elles ont été produites ?* Cette question sera abordée par plusieurs biais. Nous nous demanderons comment les termes ou les notations employés, les langues formulaires, le multilinguisme ou autres particularités d'écriture, les diagrammes, la forme ou le type des textes peuvent permettre de repérer les divers milieux qui ont produit les sources sur lesquelles nous menons nos recherches.
- *Comment des documents attestent-ils des savoirs ainsi que des pratiques de savoir ?* Nous entendons approfondir ici l'intuition selon laquelle, mis à part nous renseigner directement sur savoirs et pratiques, nos sources fournissent de façon incidente des traces sur les connaissances que possédaient les acteurs, sur l'environnement matériel dans lequel ils opéraient et sur les pratiques qui étaient les leurs. L'exploitation de ces informations, qui ne sont délivrées que de façon indirecte, est délicate. Elle requiert donc de mettre au point des méthodes, une tâche à laquelle nous nous sommes déjà attelés. C'est à ce pan de préoccupations que se rapportent les travaux visant à aborder les différentes formes d'oralité dans les activités savantes. Un numéro spécial de revue est en préparation sur ce sujet spécifique.
- *Quels sont les sens, les fonctions et les usages du paratexte ?* Titres, préfaces, index, tables des matières, épigraphes, colophons et autres éléments de paratexte sont de nature, lorsqu'ils existent, à permettre d'aborder les deux ensembles de questions précédentes. Leur étude, que nous avons déjà débutée, paraît pouvoir nous doter de ressources pour poser des questions nouvelles à nos documents, et nous explorerons cette piste. En particulier, nous nous demanderons comment ces éléments peuvent nous informer sur les usages dont les sources que nous étudions ont fait l'objet.
- *Quelles parties peut-on distinguer dans nos sources et quelles significations peut-on y lire ?* Les auteurs des textes savants du passé sur lesquels nous menons nos recherches parfois citent, extrayant ainsi d'une source un segment textuel, et parfois structurent leurs textes en parties, auxquelles il leur arrive de donner des noms génériques. Nous nous intéressons à ces deux types de « parties de textes », pour ce qu'elles peuvent nous apprendre des modalités de production et d'organisation de nos sources et partant des savoirs que ces dernières attestent. Nous entendons également mieux comprendre les ressources textuelles qui ont été façonnées, selon les milieux, pour matérialiser ces parties et y renvoyer. A l'horizon de ces recherches, nous entendons mieux comprendre l'écriture par morceaux, qu'il s'agisse de creuser l'histoire de la compilation ou de la polygraphie, de l'écriture d'encyclopédies, d'annotations ou de commentaires, voire de comprendre l'enjeu de la citation ou de la structuration des textes savants en parties.

Un livre collectif est en préparation sur ces deux derniers sujets.

- *Comment la mise en forme matérielle des textes fait-elle sens ?* Cellules, alignements, registres et autres formes abondent dans les textes savants. Quelles significations véhiculent-elles, et comment nous informent-elles sur les pratiques matérielles que nos acteurs ont développées avec des formes écrites. Ces questions se sont imposées à nous comme essentielles dans le cours de nos recherches et nous entendons à moyen terme les reprendre, avec la question des diagrammes, en vue d'une publication collective.
- *Comment une approche historique des éditions critiques des sources du passé peut-elle être utile aux historiens dont les recherches se fondent en premier lieu sur ces outils de travail ?* Notre réflexion sur les sciences anciennes nous fait percevoir de façon particulièrement aiguë un fait qui vaut bien plus largement en histoire des sciences : notre approche des documents anciens est médiatisée par des éditions critiques produites le plus souvent dans des contextes historiques où prévalaient des choix scientifiques différents des nôtres. Il est par suite essentiel de construire une distance critique afin d'utiliser au mieux ces ressources documentaires. Ce sont ces constats qui nous ont convaincus de ce qu'une approche historique des textes de ces éditions, et plus généralement des publications de l'époque contemporaine par le biais desquelles nous travaillons sur les sciences anciennes, était à cette fin nécessaire. Nous organiserons un colloque en juin 2013 pour aborder d'un point de vue global l'histoire de la production de ces outils de travail depuis le XVIII^e siècle. Les thèses de Ioanna Mountriza et de Charlotte Pollet apporteront, chacune, une contribution à ces questions.

A ce projet de travail pour les prochaines années, s'ajoutent les collaborations que le groupe « Histoire des sciences, histoire du texte » entend développer avec deux autres projets de SPHERE : d'une part, en relation avec le projet ANR « Histoire des tables numériques » (dir. Dominique Tournès), nous poursuivrons notre réflexion sur les textes de tables ; d'autre part, en relation avec le projet « Histoire culturelle et interdisciplinaire des techniques », nous entendons prendre part aux opérations qui porteront sur le livre technique (colloque et exposition en préparation).

2. Pratiques et cultures scientifiques. Recherches sur l'abstraction et la simplicité

[Resp. K. Chemla et K. Vermeir]

Ce projet garde l'objectif qui était le sien au cours du dernier contrat : contribuer à une analyse critique des différents concepts introduits en histoire et philosophie des sciences en vue de saisir le fait que des travaux de science se mènent toujours au sein de « cultures locales » spécifiques (voir la page web de ce sous-axe, sur le site de SPHERE, et le bilan de l'axe 5, sous-axe 5.2).

En menant une recherche collective sur la valeur de *généralité*, nous nous étions inscrits dans le sillage d'Evelyn Fox Keller et avons souscrit à l'idée que les dimensions épistémologiques propres à un collectif donné forment des aspects essentiels de la culture que ses membres partagent. Cette opération achevée, nous entendons prolonger ces recherches en nous concentrant désormais sur l'*abstraction*, plus spécifiquement dans le cadre des mathématiques, ainsi que, dans une moindre mesure, sur la *simplicité*. L'idée est, d'une part, de saisir ces valeurs épistémiques et épistémologiques à l'œuvre, comme des composantes essentielles des cultures savantes dans leur variété, et, d'autre part, d'observer comment depuis le XIXe siècle historiens comme philosophes des sciences les ont mobilisées dans leur travail de compte rendu des sciences.

Nous avons déjà entamé un travail critique sur les concepts introduits en histoire et philosophie des sciences au cours des dernières décennies pour saisir ce en quoi des collectifs humains mènent leurs activités scientifiques de façon spécifique (styles, styles de pensée ou de raisonnements, cultures épistémiques, cultures épistémologiques...). Dans cette veine, il nous a paru également utile de lancer une discussion collective et critique sur la manière dont historiens et philosophes des sciences entendent le terme de « *pratique* » lorsqu'ils affirment vouloir désormais accorder de l'importance à l'activité et non pas seulement aux résultats des praticiens de sciences. Cette réflexion a vocation à être poursuivie en collaboration avec les collègues engagés dans le projet PratiSciens (ANR, Archives Poincaré, Nancy), qui partage des objectifs proches des nôtres en la matière. Par ailleurs, nous entendons poser la question des rapports entre ce que saisissent, respectivement, le terme de « pratique » et celui de « travail » dans la description d'une activité scientifique collective.

Ces réflexions se développent à présent dans le contexte du projet ERC "Mathematical sciences in the ancient world" (<http://www.sphere.univ-paris-diderot.fr/spip.php?article411>). En effet, l'ensemble de ces travaux sur pratiques et cultures scientifiques constituent une armature théorique qui est essentielle à SAW pour atteindre son objectif premier : l'identification de pratiques et de cultures savantes distinctes au sein de ce que l'historiographie a donné comme des tous homogènes, à savoir : les « mathématiques chinoises », les « mathématiques indiennes » et les mathématiques mésopotamiennes ». Si tel est bien l'objectif spécifique du programme SAW, nous sommes persuadés de la nécessité, pour le réaliser, de conduire, à l'échelle de l'ensemble du domaine de l'histoire et de la philosophie des sciences, ce travail théorique sur des concepts essentiels pour notre entreprise.

Ces recherches de SPHERE ont vocation à être développées au sein d'un groupe de lecture ouvert à l'ensemble de l'UMR et au-delà. Les réunions mensuelles de l'UMR feront une place notable à ces préoccupations qui sont susceptibles de pouvoir intéresser tous les membres. Elles seront articulées aux travaux spécifiques qui se mènent dans les projets « Pratiques mathématiques » (axe 1), « Méthodes, instruments et institutions de la physique moderne et contemporaine » (axe 2) et « Histoire culturelle et interdisciplinaire des techniques » de l'axe 5).

3. Histoire culturelle et interdisciplinaire des techniques

[Resp. K. Vermeir]

Ce sous-axe se développera autour des problématiques déjà mises en place pendant la période 2010-2012 (voir bilan du dernier contrat). Un point fort de notre projet sera de contribuer à la création de la **nouvelle revue "ARTEFACT. Histoire & techniques"**, qui émanera d'une collaboration entre LATTs (ENPC), le Centre de recherches historiques de l'Université Paris 8 et SPHERE.

(a) LA CIRCULATION DES TECHNIQUES: Un nouveau projet sera lancé en 2013 dans le cadre de ce thème: le projet "**livre technique, XVIe-XIXe s. Formes, fonctions, publics**" (il s'agira d'une collaboration entre les sous-axes 5.3 et 5.2 de SPHERE, ainsi qu'avec ICT, CNAM (Bibliothèque), EHESS, ENPC, BULAC Collège de France). Dans le cadre de ce projet, qui se conclura par un colloque et une exposition, les chercheurs de ce sous-axe étudieront le développement du "livre technique" —un terme qui recouvre à nos yeux "réductions en art", manuels, modes d'emploi, aussi bien que brochures commerciales ou catalogues de vente— comme effort de codification et de mise en ordre des pratiques professionnelles. Ce processus ouvre la voie à l'affirmation d'un corps de savoirs nouveau et communicable par une production

éditoriale. Dans le cadre de ce thème, nous prévoyons une publication des actes du colloque "Les techniques et la globalisation". Par ailleurs, nous collaborerons aussi à un nouveau **projet intitulé "Science, technique, industrie"** qui associera plus largement d'autres laboratoires de Paris Diderot (ICT et LADYSS) et qui vise à mettre en perspective le rôle des techniques dans la relation entre société et entreprise (XIXe-XXe).

(b) IMAGINATION ET TECHNIQUES: Nous poursuivons le séminaire "Machines et imagination" (en 2013, N. De Courtenay rejoindra les autres organisateurs), et nous élaborerons des projets de publications communs sur les thèmes "Analogie et techniques" et "Machines et imagination".

Dans la période 2013-2017, nous lancerons également un **nouveau thème de recherche**:

(c) L'HISTORIOGRAPHIE ET LES THEORIES DES TECHNIQUES sont actuellement des sujets sous-étudiés. La réflexion sur les différentes manières d'écrire l'histoire des techniques, l'histoire des théories des techniques, ainsi que leurs conséquences épistémologiques, constitueront un moyen de promouvoir la discussion entre les différents chercheurs de ce sous-axe. Concrètement, nous développerons le **projet "La technologie, science humaine"**, qui a pour but de faire découvrir le sens souvent oublié de la technologie, lorsqu'elle est entendue comme science des opérations et des intentions fabricatrices. Dans un séminaire que nous lancerons en 2013, nous explorerons un champ de recherche dense et fortement remanié par les travaux qui ont été consacrés à des textes et des auteurs fondamentaux. Nous aurons par ailleurs d'autres activités autour du livre fondamental *l'Entwurf der allgemeinen Technologie* de Johann Beckmann (1806). Nous développerons enfin un projet sur "**Techniques et performativité**", qui consistera en une enquête générale sur les techniques et la performativité, et plus spécifiquement sur les techniques du spectaculaire (il s'agit là d'une collaboration entre SPHERE, le projet « La Société du Spectacle », et l'équipe *Science & Média* de Paris Diderot).