

Paris, le 16 novembre 2017

Colloque d'Evaluation des Programmes Interdisciplinaires USPC

Rapport du Comité d'Evaluation

Remarques préliminaires

Plusieurs points ont paru insuffisamment renseignés aux membres du Comité d'évaluation dans les dossiers déposés par les Programmes notamment pour ce qui concerne notamment le nombre exact de membres de chaque programme et les cofinancements obtenus/apportés.

Le Comité reconnaît la difficulté majeure qu'a représentée l'incertitude du financement, suite à l'arrêt de l'Idex. La complexité d'une gestion inter-structures a aussi été soulignée. Cette incertitude a notamment pesé sur les actions de formation qu'auraient pu entreprendre les PID.

Plusieurs projets reposent lourdement sur des jeunes chercheurs (notamment post-docs). C'est une richesse qui mérite d'être maintenue/entretenu. Cependant, le travail interdisciplinaire représente un risque pour une évaluation future disciplinaire (par exemple le CNU). Le Comité encourage USPC à la vigilance pour que le travail remarquable de ces jeunes chercheurs ne leur soit pas dommageable et que la responsabilité de l'interdisciplinarité ne repose pas entièrement sur eux.

L'action « Programmes Interdisciplinaires »¹

L'action a-t-elle permis de développer une véritable culture interdisciplinaire ?

Certains programmes ont montré une véritable interdisciplinarité. D'autres en montrent les prémises. D'autres enfin présentent plutôt des caractères multidisciplinaires. Les critères de l'interdisciplinarité sont à mieux définir : l'addition de sujets ou de méthodes ne suffit pas à co-construire un projet au croisement de plusieurs disciplines. L'interdisciplinarité réelle requiert que le sujet d'étude soit lui-même co-construit par les différentes disciplines, et pas uniquement abordé par des angles différents.

Dans certains cas, l'interdisciplinarité a été réelle entre quelques domaines mais d'autres n'ont pas été intégrés ; cela peut refléter un dimensionnement trop ambitieux en cette première étape de croisement disciplinaire. Par ailleurs, le respect mutuel entre les disciplines apparaît clairement comme un facteur de réussite des projets – l'utilisation réciproque des collègues d'autres disciplines comme des prestataires n'encourage pas la réussite.

Le Comité propose de mieux définir et de mieux suivre l'interdisciplinarité au travers d'indicateurs, par exemple : la co-publication, le partage d'instruments scientifiques, le partage de nouvelles méthodes scientifiques transversales (big data, science participative), la mise en place de réseaux de recherche...

Le Comité encourage aussi de futurs séminaires entre les PID, non pour les fusionner mais pour faire émerger des idées ou des complémentarités. Cela pourrait en outre aider à identifier les sujets de futures actions que USPC pourrait vouloir mettre en place à l'avenir. Ce premier appel aura ainsi contribué à référencer les forces vives et les sujets pertinents.

L'action a-t-elle permis de développer des collaborations entre établissements ?

L'action a été positive de ce point de vue, mais là aussi de manière variable. Certains établissements très dynamiques ont pu dominer la gouvernance d'un programme, et par conséquent, son orientation scientifique (et éventuellement disciplinaire).

La notion de *Research Hotels* est à explorer, pour aider les collaborations par des regroupements spatiaux temporaires pour les participants. Une structure pourrait aussi centraliser les financements, dont la gestion décentralisée à un laboratoire gestionnaire a été perçue comme problématique. C'est une question qui mérite d'être examinée.

L'action a-t-elle permis de répondre à des enjeux sociétaux ?

Certains programmes sont restés assez éloignés des enjeux sociétaux, notamment par manque d'association des Sciences Humaines et Sociales. A ce stade, cela n'est pas problématique. Ce qui est primordial pour USPC, c'est que ses équipes se sont positionnées sur quelques enjeux sociétaux majeurs, traités avec une pluridisciplinarité/interdisciplinarité rarement rencontrée. C'est un livrable extrêmement positif pour l'Établissement, qui pourra construire dans le dossier IDEX une stratégie de recherche suivant ces axes. En cas de financement, les conditions seront réunies pour une politique scientifique top down, mais éclairée et non pas arbitraire.

¹ Cette section a fait l'objet d'une séance de restitution en présence de représentants d'USPC et de plusieurs établissements membres.

L'action a-t-elle fait émerger de nouvelles approches, de nouveaux concepts ou de nouvelles questions scientifiques ?

L'action a été fructueuse et, si elle peut continuer, servira d'exemple ailleurs en France et dans le monde. Elle est un élément important de l'identité et de la visibilité d'USPC et mérite d'être mise en valeur.

Sous réserve de nouveaux moyens financiers, quel doit en être l'avenir ?

- *Faut-il faire évoluer les programmes vers des dispositifs plus pérennes ?*

Les outils mis à disposition à l'heure actuelle ne sont pas appropriés à une action pérenne. La durée devrait être rallongée, dans la mesure du possible (5 ans semblent appropriés).

La formation est un aspect à développer, par exemple en labellisant la formation interdisciplinaire au niveau Master ou Doctorat afin de la rendre plus attractive et d'ainsi pérenniser l'interdisciplinarité qui contribue à la visibilité d'USPC.

Les méthodes de valorisation sont aussi à encourager de manière globale : visibilité, brevetabilité, développement des outils et infrastructures, etc.

Dans un cadre plus stable, la formation et la valorisation devront donc faire l'objet d'une attention particulière pour pérenniser la recherche sur le long terme.

Une autre optique, plutôt que de partir de l'interdisciplinarité, serait de mettre en place des outils centrés sur des sujets (données, énergie, vieillissement, etc.), qui seront par nature interdisciplinaires.

- *Faut-il faire émerger de nouveaux programmes interdisciplinaires ?*

Cela semble souhaitable (en supposant que les ressources financières le permettent). Pour assurer une véritable interdisciplinarité, les sujets eux-mêmes devront être co-construits par les différentes disciplines impliquées.

- *Les modalités doivent-elles évoluer (durée, nature des actions...) ?*

La gouvernance et le pilotage devraient être l'enjeu d'une grande attention, car ils pèsent fortement sur l'interdisciplinarité réelle des programmes. Le Comité recommande le financement de chefs de projets et de sites web, qui peuvent être des ressources scientifiques à part entière. Le financement délégué à un établissement qui ensuite reverse des fonds aux autres unités ne semble plus approprié, ne satisfaisant ni les laboratoires gestionnaires ni les laboratoires bénéficiant de reversements. Un changement de fonctionnement sur ce point est à explorer.

Dans certains cas, les programmes rassemblent de nombreux chercheurs pour une part minime de leur temps ou de leurs efforts ; on peut envisager de resserrer l'activité sur une équipe plus réduite et plus active, sans toutefois éliminer de thématiques. Dans d'autres cas, des sujets stratégiques nécessiteraient une approche interdisciplinaire alors que la communauté n'y est pas prête ; il faudrait envisager des manières de les accompagner (financièrement, par coaching, etc.).

Le Comité encourage USPC à envisager des structures de rapprochement géographique, temporaire ou non, entre les chercheurs afin de les aider à collaborer.

Programmes individuels

Energies de demain

Le Comité a eu du mal, comme pour les autres programmes, à évaluer quelles publications relèvent du programme et lesquelles relèvent de l'action individuelle des membres. Les 6 projets internes au programme étaient d'envergure hétérogène ; même le plus avancé de ces projets n'était pas forcément interdisciplinaire lui-même.

Le programme est unique en France et même à l'international, mais une ouverture plus forte aux sciences humaines (par exemple à Sciences Po) et aux sciences « dures » complémentaires (CNRS ou CEA) serait nécessaire. Le programme a donné lieu à un travail collectif et à de nombreuses productions mais ne semble pas encore arrivé à maturité.

Les cultures SHS et de sciences « dures » sont présentes, mais ces dernières dominent la coordination. Le programme est encouragé à réformer sa gouvernance pour inclure les SHS. Un effort pourrait être fait sur la communication envers les grands publics, notamment car les chercheurs dans le domaine sont sollicités par la société civile et bénéficieraient de conseils.

Ce programme est un exemple typique de la vitrine qu'USPC doit pouvoir montrer au monde extérieur, notamment au regard de l'importance du sujet traité ; même à l'international, on remarque l'absence de concertation entre les sciences dures qui traitent des questions techniques et les SHS qui traitent des questions sociétales.

Politiques de la Terre à l'Anthropocène

Le cœur du programme (la notion d'Anthropocène) est particulièrement fécond. L'interdisciplinarité a été posée dès le départ dans ce programme, grâce à ce concept et à la notion de « zones critiques », concept à fort potentiel méthodologique car adapté à plusieurs types de terrain.

L'interopérabilité des données a fait l'objet d'un travail majeur et conjoint de plusieurs disciplines. La dominance des sciences humaines et politiques dans cette phase de mise en place et de démarrage de l'action mériterait par la suite d'être équilibrée par l'implication encore plus prononcée des sciences "dures", surtout dans le volet de la coordination. Un cas pourrait être le développement de l'aspect capture/utilisation du CO2 et l'ouverture vers les sciences pour l'ingénieur.

Le Comité a été marqué par l'implication des jeunes chercheurs, avec les points de vigilance évoqués plus haut.

Sociétés Plurielles

Les réalisations marquantes du programme incluent le site web, très performant et fonctionnel, la revue à comité de lecture qui lui est associée, ainsi que l'accord de publication d'une collection chez l'éditeur Brill. Le programme a ouvert plusieurs chantiers autour de concepts d'intérêt majeur qui sont menés par de petits groupes de chercheurs ; une meilleure articulation entre ces concepts-clé et l'implication des sciences « dures » renforcerait sa cohérence et sa solidité.

Un accent est placé sur la mise en place d'un réseau international et sur les interactions entre science académique et acteurs de la société civile (entre autres par des universités éphémères).

Des points de vigilance apparaissent : bien que les manifestations (ateliers et colloques) soient nombreuses, le volume de publications présenté semble limité même si les publications semblent vraisemblablement authentiquement collectives. Le corpus utilisé pour ces publications devrait être précisé (les objets choisis, notamment les villes étudiées, sont assez peu comparables entre eux).

Si le caractère pluridisciplinaire du programme est évident, l'interdisciplinarité n'est pas encore acquise.

Imageries du Vivant

Le programme a répondu partiellement aux trois objectifs initiaux (atlas multimodal, biomarqueurs, impacts sociétaux). Le premier a fait l'objet d'une vraie interdisciplinarité entre les champs de l'imagerie et la bioinformatique. Pour le deuxième objectif, la participation des sciences mathématiques semble sous-dimensionnée. Le troisième objectif (analyse des enjeux sociétaux) a été résumé aux aspects éthiques et juridiques, dans l'optique de faire « sauter les verrous » sur l'utilisation de données. L'interdisciplinarité technologique a pu jouer entre les disciplines biophysiques et d'imagerie, mais elle est encore à renforcer avec d'une part les sciences humaines et d'autre part les disciplines cliniques.

Le programme a permis plusieurs réalisations marquantes : crowdsourcing de l'annotation des images, glossaire et charte d'annotation des images accessible sur le CloudIDV pour les acteurs de la recherche, efforts de formation inter-équipes et interdisciplinaires, implication forte des acteurs industriels...

Le programme a la possibilité à l'avenir de contribuer à des projets internationaux de grande ampleur et pourrait valoriser ses résultats vers d'autres PID intéressés par la démarche de catégorisation et de contribution sur les données relatives à des images dans d'autres secteurs. Le potentiel de valorisation industrielle est important; l'indexation proposée par l'équipe à des fins d'exploitation recherche de *big data* est en effet inédit.

Usages des Patrimoines Numérisés

Le programme partait d'une question initiale (l'usage des ressources numérisées) qui a été examinée de manière transdisciplinaire, c'est à dire comme un problème transversal à l'ensemble des disciplines. L'organisation était originale : à partir d'un pilote, les différentes spécialités potentiellement impliquées ont été sollicitées au fur et à mesure du programme. Les objectifs d'origine ont été partiellement atteints, dans une approche conceptuelle, méthodologique ou épistémologique mais pas encore technologique. Le programme a beaucoup reposé sur deux post-docs qui ont servi de « chevilles ouvrières ».

On peut citer parmi les réalisations une collection d'ouvrages à visée notamment didactique, plusieurs évènements internationaux, l'ouverture aux acteurs du monde technique et artistiques, et un rapport qui montre une réflexion sur la construction de l'interdisciplinarité dans leur domaine. A ce stade, le programme devrait se pencher sur les outils d'analyse statistique de *big data*.

A la différence des autres programmes, celui-ci a plus constitué en un réseau qu'en un projet ou un programme scientifique ; les productions scientifiques en tant que telles n'ont donc pas été présentées.

PRINCEPS

Le programme a été un projet multidisciplinaire au travers d'un réseau d'équipes de USPC, donnant lieu à une production scientifique (publications, séminaires scientifiques, séminaires grand public). Un effort a été fait pour fournir aux autorités de santé des recommandations (dans un milieu très concurrentiel), mais l'appel de l'ANSM n'a pas sélectionné ces acteurs pour sa fourniture d'expertise scientifique.

Le séminaire sur la vaccination a montré une réelle interdisciplinarité, mais en dehors de cette action les acteurs, une fois mis en réseau, ont pu rester sur leurs disciplines d'origine. Le programme était très ambitieux mais l'échec à l'appel des autorités de santé a remis en question l'optique retenue.

Dynamique du Vieillir

Le programme, visant la détection, la caractérisation et la prévention des fragilités, a globalement rempli ses objectifs. Il a démontré un certain nombre de transversalités, mais l'unité interdisciplinaire de l'équipe n'est pas évidente (notamment au travers des publications présentées, qui visent pourtant des revues excellentes). Les événements mis en place (colloques, conférences) sont les moments les plus visibles de transdisciplinarité, ainsi que le déménagement physique prévu de certaines équipes au sein de USPC. La gouvernance semble ne pas avoir été autant structurée que dans d'autres programmes. Le programme s'appuie sur un Master pré-existant de biologie du vieillissement et sur des post-doctorants de qualité, mais il n'a pas formé de doctorants dans une perspective interdisciplinaire.

Au-delà des collaborations interdisciplinaires menées dans des laboratoires parisiens, le travail sur un territoire expérimental (la Réunion) est à retenir, et a donné lieu à d'importants cofinancements des acteurs publics régionaux et à un intérêt d'acteurs chinois. De même, le développement d'un animal modèle nouveau (Lémurien) est prometteur. Les compétences rassemblées pourraient justifier une ambition plus grande à l'avenir, comme par exemple un Institut dédié et physiquement rassemblé.

Identités, Réseaux, Corps

Les objectifs initiaux de ce programme ont été revus après 12 mois. La présentation orale a montré une certaine différence avec le rapport écrit, et les deux semblent présenter des visions lacunaires des réalisations du programme. Plusieurs des actions prévues ont fait l'objet de financements externes au programme, au détriment de la cohérence d'ensemble de celui-ci, dont l'apport spécifique ne semble pas clair.

Le Comité s'interroge sur le fonctionnement et le caractère interdisciplinaire: les sciences « dures » ont pu faire l'objet d'interdisciplinarité, mais l'interaction avec les SHS semble relever de la juxtaposition. La production scientifique et la valorisation du travail sont évidentes, mais leur rapport au programme en tant que tel ne l'est pas autant.

La Personne en Médecine

Le programme semble l'exemple typique de ce que l'action PID a voulu mettre en place. Le sujet central (le rôle personnel des patients, soignants et autres acteurs) a rassemblé des compétences variées pour répondre clairement aux objectifs d'origine, avec des résultats concrets en production scientifique (dont une collection de livres) et en valorisation (recommandations aux autorités publiques, éthique au service des professionnels).

L'interdisciplinarité ici semble réelle, au travers d'une véritable co-construction du sujet et des projets, ayant informé la stratégie de publication et nourri une véritable créativité. Le Comité recommande une ouverture plus large à l'international hors de la francophonie, et des publications dans des revues du meilleur rang anglophone.

La gouvernance du projet (Bureau, comité scientifique, appels à projets) paraît solide et a porté des fruits en termes de cofinancements, pour lesquels le programme a joué un effet levier. Elle pourrait servir d'exemple aux actions futures d'USPC sur l'interdisciplinarité.

Annexe : liste des membres du Comité d'Evaluation

Christine Balague (Chaire Réseaux Sociaux, Institut Mines-Télécom)

Franck Chauvat (Laboratoire de biologie et biotechnologie des Cyanobactéries, CEA)

David Clarys (Centre de Recherches sur la Cognition et l'Apprentissage, U. de Poitiers)

Jean-Nicolas Dacher (PU-PH, U. de Rouen)

John Keiger (Department of Politics and International Studies, U. of Cambridge), *président du jury*

Françoise Knopper (Centre de Recherches et d'Etudes Germaniques, U. de Toulouse)

Maryse Lapeyre-Mestre (PU-PH, U. de Toulouse III), *vice-présidente du jury*

Jean-Yves Le Coz (Professeur associé, ENSAM ParisTech), *vice-président du jury*

Isabelle Milbert (Professeur honoraire d'anthropologie et sociologie, Graduate Institute Geneva)

Vincent Puig (Institut de Recherche et d'Innovation, Centre Pompidou)

Constantin Vahlas (Institut Carnot Chimie Balard Cirimat, U. de Toulouse)

Galia Valtchinova (Département d'Anthropologie, U. de Toulouse II)