



HAL
open science

Séminaire d'échanges sur les pratiques de recherches interdisciplinaires à INRAE, 7-8 Janvier 2020, Synthèse

Isabelle Arpin, Olivier Barreteau, Carole Caranta, Christian Ducrot, Patrice Garin, Mourad Hannachi, Isabelle Maillet

► To cite this version:

Isabelle Arpin, Olivier Barreteau, Carole Caranta, Christian Ducrot, Patrice Garin, et al.. Séminaire d'échanges sur les pratiques de recherches interdisciplinaires à INRAE, 7-8 Janvier 2020, Synthèse. [0] INRAE. 2020, 22 pp. hal-02890162v2

HAL Id: hal-02890162

<https://hal.inrae.fr/hal-02890162v2>

Submitted on 10 Jul 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Séminaire d'échanges sur les pratiques de recherches interdisciplinaires à INRAE

7-8 Janvier 2020, Paris

Synthèse

Isabelle Arpin, Olivier Barreteau, Carole Caranta, Christian Ducrot, Patrice Garin, Mourad Hannachi, Isabelle Maillet

Cette note fait l'objet d'un article soumis à la revue *Nature Sciences Sociétés*, section « Vie de la recherche ».

Pour citer ce document :

Arpin I., Barreteau O., Caranta C., Ducrot C., Garin P., Hannachi M., Maillet I. 2020. Séminaire d'échanges sur les pratiques de recherches interdisciplinaires à INRAE, 7-8 Janvier 2020, Synthèse. 22 pp.

DOI : <https://doi.org/10.15454/74YR-GT66>

Contexte et objectifs du séminaire

Dans le contexte de remise en cause des institutions de la fin des années 1960 et du début des années 1970, un ensemble de réseaux, de programmes et d'institutions ont encouragé l'interdisciplinarité, de l'échelle locale à l'échelle internationale. L'OCDE en particulier, a fortement influencé sa conception contemporaine, en lui consacrant un séminaire dont les actes (OCDE, 1972) sont encore fréquemment cités (Klein, 1990). L'interdisciplinarité y est appréhendée à la fois de manière théorique par des penseurs de la théorie générale des systèmes et du structuralisme, et en lien étroit avec la nécessité d'apporter des solutions aux problèmes du moment, et de repenser l'éducation et ses liens avec la recherche. Elle est définie comme l'intégration, plutôt que la simple juxtaposition, de concepts et de méthodes issus de plusieurs disciplines.

L'interdisciplinarité est présentée, à partir des années 1990, comme indispensable pour faire face à la complexité des enjeux, notamment dans les domaines de l'environnement, de la santé, de l'alimentation et encore des nouvelles technologies, comme en témoigne

le programme environnement du CNRS (1990) ainsi que la création de la revue *Natures Sciences Sociétés* (NSS) en 1993. Les initiatives visant à soutenir l'interdisciplinarité se sont multipliées ces dernières années, si bien qu'il existe une diversité de scènes de pratiques de l'interdisciplinarité aujourd'hui (Frodeman *et al.*, 2010). On citera, en France, les conditions d'éligibilité des I-SITE, des Instituts de Convergence ou encore des Écoles Universitaires de Recherche du Programme d'Investissement d'Avenir (Arnauld de Sartre et Petit, 2018). Cette dynamique est également très présente à l'échelle européenne : les appels à proposition du programme Horizon 2020 ont soutenu des projets résolument interdisciplinaires, et cette évolution sera encore amplifiée dans Horizon Europe. Révélateur de l'actualité du sujet, un numéro spécial de la revue *Nature* (Sept. 2015) met en lumière des éléments d'histoire de l'interdisciplinarité et pointe ses difficultés ainsi que de belles réussites.

Le développement des approches interdisciplinaires s'inscrit également dans l'histoire de nos institutions de recherche. Ainsi, Deffontaines et Hubert (2004) ont dressé un bilan de l'interdisciplinarité au sein du département Sciences pour l'Action et le Développement (SAD) de l'INRA, à propos des recherches sur les exploitations agricoles et les systèmes agraires. En créant les métaprogrammes (MP) à partir de 2010, l'INRA a engagé une politique volontariste de mise en œuvre des approches interdisciplinaires (<http://2025.inra.fr/Metaprogrammes>). Les MP visent, sur le moyen terme (huit à dix ans), la mise en cohérence et l'intégration des recherches de plusieurs départements disciplinaires, sur un nombre restreint de thèmes prioritaires (e.g., gérer durablement la santé des plantes, s'adapter au changement climatique, ou encore comprendre le fonctionnement des écosystèmes microbiens). De son côté, le Cemagref devenu Irstea a fait de l'interdisciplinarité un mode d'investigation privilégié dès les premiers documents stratégiques (1990), afin de contribuer à la gestion de différents biens ou enjeux environnementaux (l'eau, ses écosystèmes, les risques associés, les équipements et les territoires ruraux) (Terrasson et Givone, 2004). En 2018, les réflexions ont été poursuivies à l'INRA pour la mise en œuvre des MP de seconde génération et une réflexion stratégique a été conduite à Irstea pour renforcer l'interdisciplinarité. À l'occasion de la fusion INRA-Irstea et de la création de l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE) en janvier 2020, il a semblé utile de mettre en débat les expériences des collectifs des deux instituts afin d'alimenter la politique d'INRAE en matière d'interdisciplinarité.

Les questionnements liés à la pratique des approches interdisciplinaires sont anciens. En 1960, Loeb (1960) pointe déjà le fait que la distance conceptuelle entre les chercheurs, croissante avec la spécialisation des savoirs et des outils disciplinaires, des cursus de

formation et des normes, représente un défi majeur. Luszki (1958) propose à la même époque un cadre managérial spécifique : *"An interdisciplinary team is a group of persons who are trained in the use of different tools and concepts, among whom there is an organized division of labor around a common problem with each member using his own tools, with continuous intercommunication and re-examination of postulates in terms of the limitations provided by the work of other members, and often with group responsibility for the final product"* (...). *"A particularly important factor in the integration [is] the sharing of data"*. Dans l'exposé introductif du séminaire, J.P. Billaud rappelle la définition de l'interdisciplinarité proposée par Jollivet et Legay (2005) : « *il s'agit (...) d'une démarche de recherche construite en assemblant de façon méthodique des connaissances, des points de vue, des techniques de travail provenant de disciplines scientifiques différentes* ». Ainsi, à près de cinquante ans d'intervalle, ces auteurs s'accordent sur l'attention à porter à la façon d'organiser l'assemblage de tout ce qui fait le travail de recherche : points de vue, méthodes et outils, et donc concepts, paradigmes et éthiques. Ils soulignent aussi l'importance clé du dialogue entre participants dans le choix méthodique des hypothèses, des stratégies de recherche, des échanges sur les outils et les données, puis sur leur interprétation croisée.

L'engagement dans l'interdisciplinarité est aussi un enjeu tenace de carrière et de reconnaissance personnelle par les pairs. Stone (1969) souligne le manque de considération de l'interdisciplinarité dans les processus d'évaluation individuelle et dans les critères d'avancement de carrière, au sein des institutions organisées en départements disciplinaires. Le principe *"first disciplinary before engaging in interdisciplinarity"* prévaut (Bechtel, 1986). Dans la plupart des dispositifs de recherche récents, les appels à l'interdisciplinarité ravivent ces enjeux de reconnaissance, au point que la rédaction de NSS en fait un élément de ses chantiers : « *comment (les différents acteurs) gèrent-ils les injonctions contradictoires faisant de la recherche académique disciplinaire pointue le sceau de l'excellence, alors même que l'interdisciplinarité est plus que jamais revendiquée et attendue dans la soumission de projets* » (Billaud et al., 2019).

Des témoignages sur les pratiques de recherche interdisciplinaire

Le séminaire, dont la conception a débuté en 2019, s'est tenu les 7 et 8 janvier 2020 dans les locaux d'AgroParisTech (Paris), avec un relais par streaming vers les participant.es n'ayant pas pu se déplacer (notamment en raison des grèves des transports).

L'objectif était d'échanger sur les pratiques concrètes de l'interdisciplinarité, afin d'en tirer des enseignements utiles au plus grand nombre, et de dessiner des perspectives pour l'interdisciplinarité dans le contexte de la construction de l'ambition scientifique et de soutien à la recherche du nouvel institut. Il s'agissait en particulier d'explorer les conditions concrètes de sa mise en œuvre en privilégiant les échanges sur des expériences individuelles ou collectives. Les questions suivantes ont cadré la commande adressée aux intervenant.es : (i) Quelles sont les pratiques et les environnements de travail qui favorisent ou au contraire sont un frein à la mise en œuvre de l'interdisciplinarité ? (ii) Comment les formes d'organisation et d'animation des collectifs peuvent-elles la stimuler ? (iii) Comment l'engagement dans l'interdisciplinarité influe-t-il sur la reconnaissance académique des personnes et des collectifs, leur parcours et leur identité ?

Une enquête en ligne a été proposée aux participant.es à l'amont du séminaire et restituée en séance afin d'initier et favoriser la discussion collective. Les questions visaient à mieux connaître les répondant.es (disciplines d'origine, auto-évaluation de leur expérience de l'interdisciplinarité), à identifier les collaborations existantes entre familles disciplinaires, à recueillir des éléments d'appréciation de la plus-value de l'interdisciplinarité et les difficultés rencontrées dans la pratique de l'interdisciplinarité. Un total de 64 réponses à l'enquête a été analysé.

Le séminaire a été organisé en deux sessions plénières, quatre ateliers et une table ronde et autour de cinq questions dont les éléments sont repris dans la suite de ce document : De quoi parle-t-on ? Quels sont les bénéfices des approches interdisciplinaires ? Comment se construisent-elles ? Quels environnements les stimulent ? Comment sont-elles valorisées ?

Au final, ce séminaire a rassemblé env. 170 participant.es dont 87 en présentiel et autant en streaming (82 et 87 personnes le 1^{er} et le 2nd jour, respectivement). La figure 1 illustre les profils des participant.es sur la base des réponses au questionnaire en ligne.

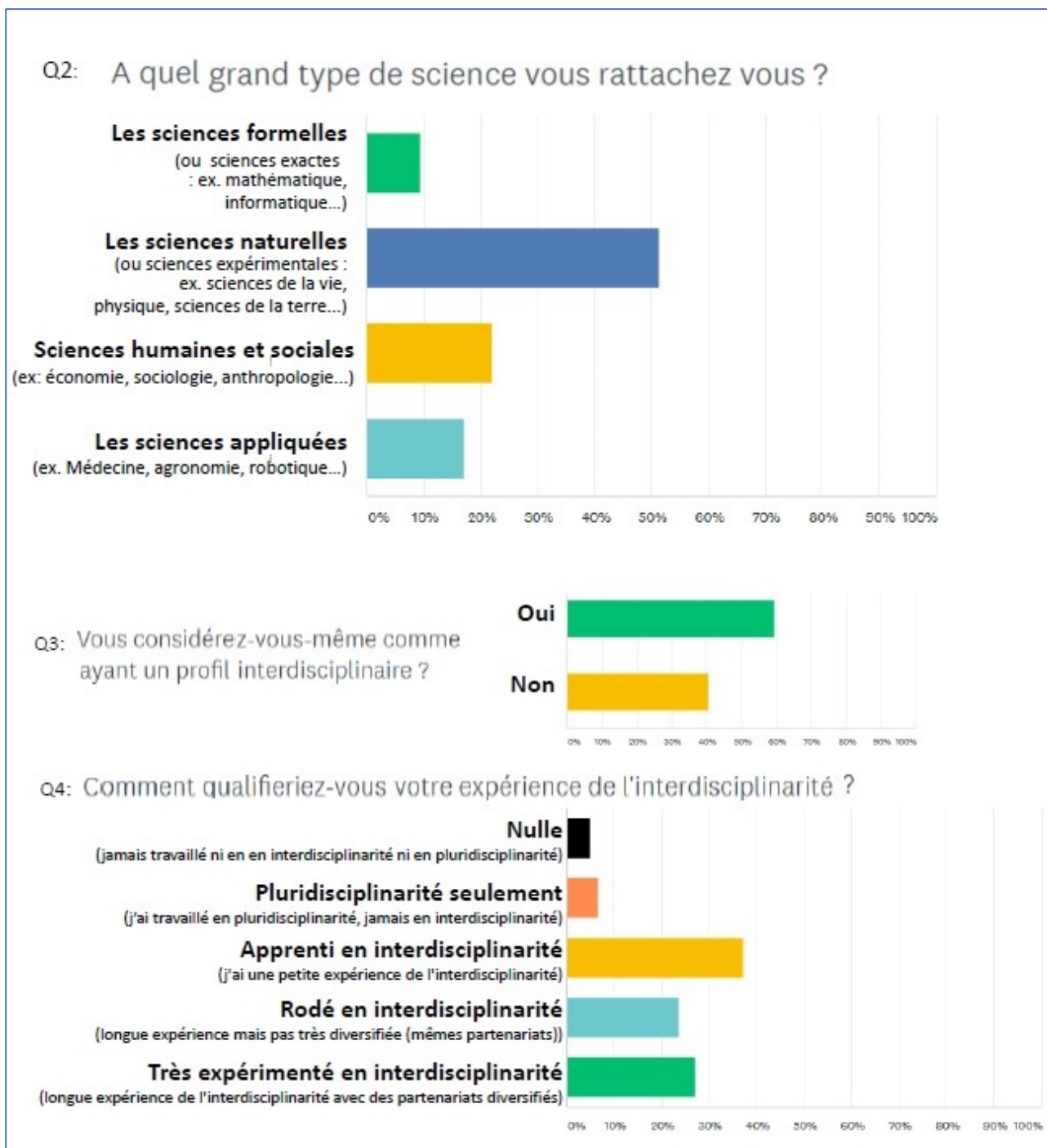


Figure 1 : Profil des participant.es au séminaire (questionnaire en ligne, n=64)

Éléments marquants issus du séminaire

La suite de cette synthèse propose les éléments marquants des communications et des débats, sans forcément faire référence à leurs auteurs.

▪ Motivations pour l'interdisciplinarité

En lien direct avec nos choix d'intervenants, la plupart des interventions se sont inscrites dans une pratique de la science impliquée, en appui à des sociétés exposées à une série de risques, notamment climatiques et sanitaires, et confrontées à une crise environnementale sans précédent. Certaines interventions ont également souligné les apports des approches interdisciplinaires pour résoudre des questions de recherche fondamentale. En accord avec la littérature sur le sujet (Frodeman *et al.*, 2010), l'interdisciplinarité apparaît comme une réponse à la complexité, l'ampleur et l'incertitude des problèmes contemporains ou de questions plus fondamentales, dans un contexte de fragmentation persistante des savoirs.

Dans tous les cas, les approches interdisciplinaires ne sont pas considérées comme une fin en soi. C'est un moyen, parmi d'autres (e.g., la collaboration avec des acteurs opérationnels, Hirsch Hadorn *et al.*, 2008 ou des artistes, Debatty et Grover, 2011), de sortir des cadres de pensée disciplinaire, de s'engager comme scientifique dans la société, de favoriser l'innovation et la créativité, de « se faire plaisir scientifiquement », ou encore relever des défis complexes en posant des « questions simples ». Ces questions « simples », dont la compréhension est aisée (e.g., comment s'adapter au changement climatique ?) nécessitent des approches systémiques, la mobilisation de différentes disciplines et peuvent ouvrir de nouveaux champs de recherche. Bien que les appels à l'interdisciplinarité remontent à plusieurs décennies, nombre de problèmes concrets n'ont pas fait l'objet de recherches interdisciplinaires, ou seulement depuis peu. Par exemple, ce n'est que très récemment que la sociologie du risque sanitaire et les sciences vétérinaires se sont rapprochées pour aborder la question de l'utilisation des antibiotiques en élevage (Fortané *et al.*, 2015). Pour la plupart, l'interdisciplinarité reste une démarche quasiment expérimentale, avec ses risques, ses astuces et des manières de faire à explorer.

Le séminaire et les réponses à l'enquête ont mis en avant la diversité des expériences, notamment en termes de combinaisons de disciplines. Celles-ci ont été regroupées en quatre grands domaines : les sciences de la vie et de la terre (sciences naturelles), les

sciences formelles, les sciences appliquées et les sciences humaines et sociales (SHS). Toutes les combinaisons s'observent, mais à des degrés variables, l'interdisciplinarité avec les SHS apparaissant toujours comme la moins fréquente (cf. Figure 2).

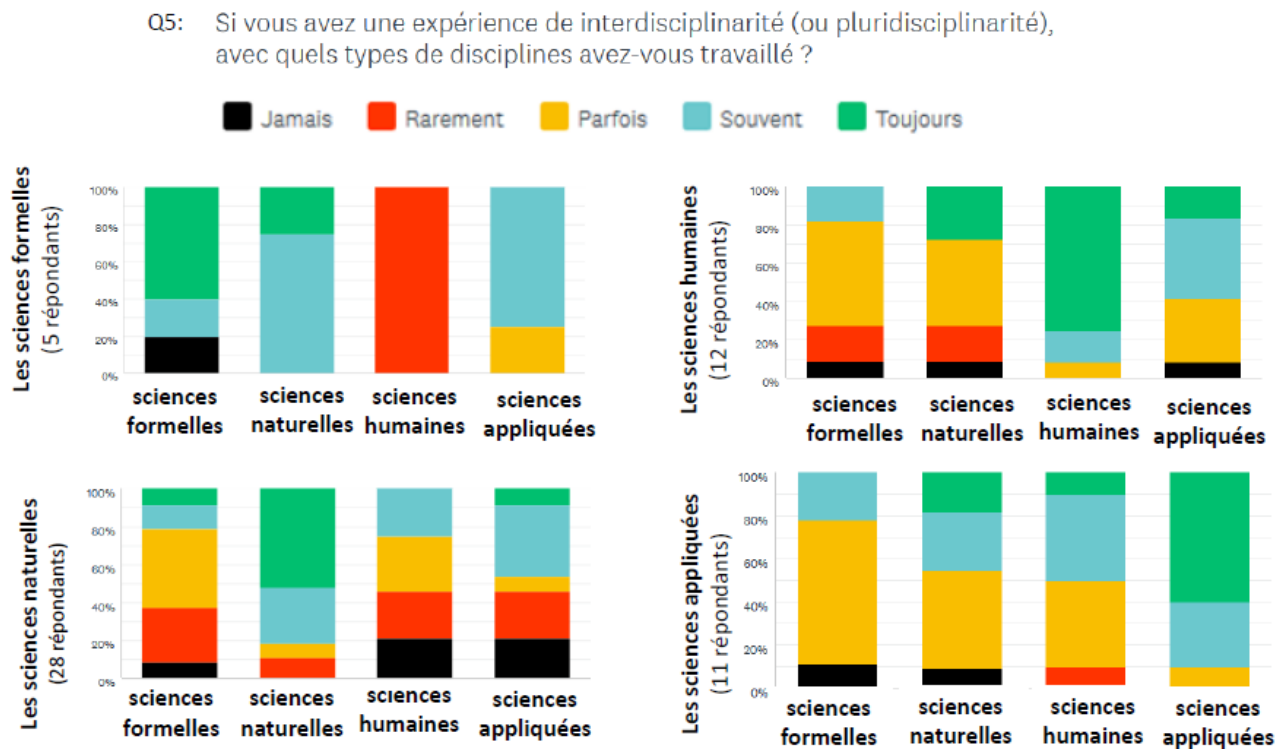


Figure 2 : Réponses au questionnaire en ligne sur les collaborations entre familles disciplinaires (n=64)

Dans les interventions, l'interdisciplinarité avec les SHS est aussi apparue comme plus récente. La géographie et l'histoire sont ainsi arrivées tardivement et assez timidement dans l'observatoire des sédiments du Rhône, qui accueillait déjà de nombreuses disciplines (hydrologie, géochimie, géomorphologie, sédimentologie, modélisation, géophysique, géomatique) (Piégay et Radakowitch 2019). L'interdisciplinarité n'implique pas que toutes les disciplines soient représentées au même niveau : une thèse permettant une mise en perspective socio-historique intégrée dans l'analyse du risque d'avalanche, ou un cadrage par des sciences vétérinaires dans la sociologie du risque sanitaire constituent en soi des expériences d'interdisciplinarité. Par ailleurs, l'interdisciplinarité n'a pas besoin d'inclure les SHS pour être véritablement exigeante : une collaboration entre chimistes et spécialistes de la modélisation des cours d'eau, par exemple, réclame un investissement important. Certaines disciplines, comme l'écologie, l'économie ou la sociologie, sont en outre extrêmement hétérogènes, au point qu'il peut

être plus facile de travailler avec un collègue d'une autre discipline, voire d'un autre domaine scientifique, qu'avec un collègue d'un autre courant de sa propre discipline.

Quel que soit le niveau organisationnel de leur mise en œuvre (un projet de recherche, une unité de recherche, un réseau), les approches interdisciplinaires trouvent leur origine dans une expérience d'abord limitée, autour d'un cas d'étude concret et d'un terrain commun. Plusieurs interventions ont clairement suggéré la nécessité de procéder par étapes et l'impossibilité de constituer directement un réseau ou une équipe interdisciplinaires.

Un autre point commun est que « l'interdisciplinarité ne se décrète pas ». Le rôle d'appui des métaprogrammes dans l'initiation, l'accompagnement et le maintien de ces expériences a été à plusieurs reprises souligné. L'interdisciplinarité apparaît ainsi non pas comme un état, mais comme un processus de long terme qui, tout en se faisant « par le bas », a besoin d'un soutien institutionnel. Le séminaire a aussi pointé le caractère transformant des expériences interdisciplinaires, qui exercent des effets parfois inattendus et de long terme sur le type de recherche et la trajectoire des chercheurs, y compris lorsqu'elles semblent limitées.

▪ Bénéfices de l'interdisciplinarité

Les présentations et les débats ont mis en avant des bénéfices de plusieurs ordres : méthodologique pour mieux conduire une recherche, opérationnel sur la réponse aux enjeux de société, conceptuel sur la capacité à aborder des problèmes complexes. L'interdisciplinarité contribue à l'émergence de nouveaux fronts de sciences, voire à de nouvelles disciplines aux interfaces. Ces bénéfices rejoignent les résultats de l'enquête qui mettent en avant une amélioration de la compréhension des problèmes, un gain de créativité et un sentiment d'utilité sociale renforcée (cf. Figure 3).

Q9: Selon vous, les recherches interdisciplinaires permettent d'atteindre :

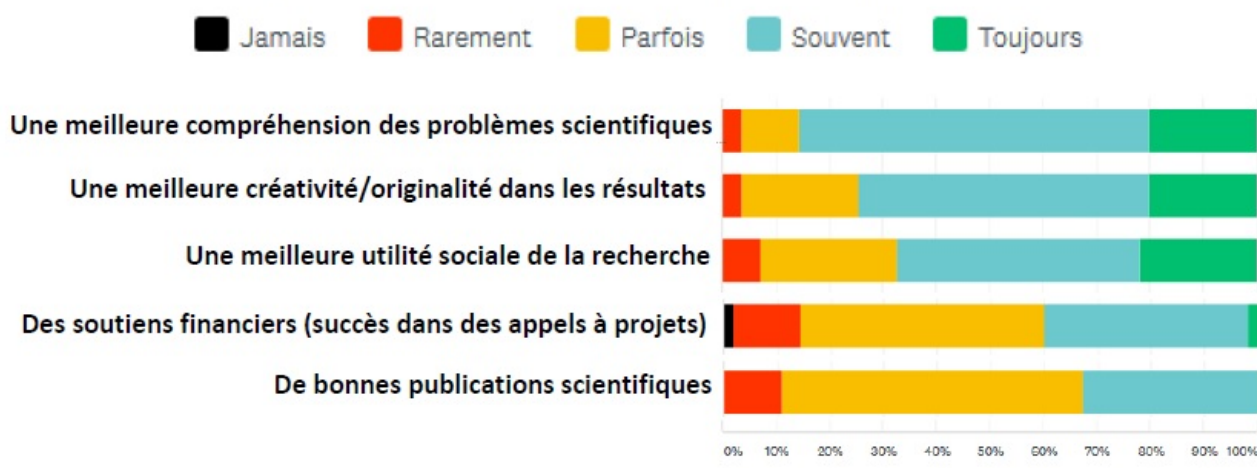


Figure 3 : Réponses au questionnaire en ligne sur les bénéfices de l'interdisciplinarité

Plusieurs illustrations ont été mises en avant durant le séminaire. La conduite de recherches interdisciplinaires permet par exemple d'accéder à des chroniques de données plus longues, en associant des données de diverses origines. Ainsi, l'implication d'une historienne dans une recherche sur les avalanches a permis de reconstituer des trajectoires de socio-écosystèmes de montagne soumis à des risques sur une période longue (Giacona *et al.*, 2019). L'association de disciplines (hydrologie, géochimie...) décrivant le milieu sous différents angles dans l'observatoire des sédiments du Rhône a rendu possible la reconstitution des chroniques de flux de contaminants sur dix ans grâce à une meilleure identification de leur origine (Poulier *et al.*, 2019). Un autre exemple concerne l'association de la biologie quantitative, de la biophysique et de la modélisation qui a ouvert de nouvelles voies dans la compréhension du rôle des signaux mécaniques dans le développement des plantes et donné lieu à des publications pionnières et des soutiens financiers remarquables (ERC, HSF, e.g. Hamant *et al.*, 2019). Dans le domaine de la santé animale, l'association de sciences vétérinaires et de sociologues a permis de reconsidérer le lien entre travail, identité et pratique professionnelle en élevage bovin laitier, et ainsi d'analyser la performance technique d'une exploitation en fonction de l'usage des antibiotiques (Fortané *et al.*, 2015).

Les bénéfices de travaux interdisciplinaires ne se ressentent pas uniquement dans le domaine à l'intersection des champs disciplinaires, mais aussi dans chaque champ disciplinaire concerné. L'apport de l'interdisciplinarité aux disciplines est parfois la motivation principale de l'implication des chercheurs dans l'interdisciplinarité (Riaux *et al.*, 2016).

Ces bénéfices académiques améliorent la capacité à répondre aux enjeux de société. Ainsi la meilleure compréhension des processus causant les avalanches et leur mise en perspective historique dans une diversité de territoires au-delà de la haute-montagne ont donné de la visibilité au risque dans des secteurs ignorés par la recherche ciblée sur les processus (Giacona *et al.*, 2017). Elles ont permis une prise en compte plus adéquate, car plus holistique, des aléas auxquels font face les acteurs exposés à ces risques. Au final, les politiques publiques qui s'appuieront sur ces travaux devraient être plus pertinentes et mieux en phase avec les attentes sociétales. La prise de risque académique est ainsi bénéfique au-delà du monde scientifique. Enfin, au-delà d'enjeux de société spécifiques, les approches interdisciplinaires permettent d'améliorer notre compréhension globale des transitions en cours du fait des changements globaux, qui sont dues à une combinaison de processus dont les interactions ne peuvent être analysées par des recherches disciplinaires. Ces grands enjeux et transitions à venir nécessitent de « penser hors de la boîte », ce que les interactions interdisciplinaires favorisent en invitant de manière continue chaque discipline à revoir ses hypothèses et revisiter ses domaines de pertinence.

▪ Les facteurs favorisant l'interdisciplinarité

Il ressort des présentations et des échanges trois composantes facilitant l'interdisciplinarité : les personnes qui s'impliquent, des éléments en commun ou catalysant la rencontre, un environnement institutionnel adéquat.

Savoirs disciplinaires et « savoir-être »

Dans toutes les expériences relatées, une recherche interdisciplinaire résulte d'abord d'une rencontre entre des personnes qui se sont mobilisées autour d'une approche interdisciplinaire en acceptant les risques. Du fait de ces risques et de leur caractère novateur, les travaux interdisciplinaires restent assez fragiles face à la critique, et doivent s'appuyer sur des bases solides, notamment disciplinaires. Pour certaines disciplines, ce recours à des ancrages disciplinaires forts doit s'accompagner d'une explicitation de la diversité à l'intérieur de chaque champ disciplinaire pour mobiliser correctement les différents savoirs. S'appuyer sur de telles bases sécurise les chercheurs sur la capacité du collectif à produire des connaissances robustes et novatrices. Même si elle n'est pas suffisante, la solidité des savoirs disciplinaires mobilisés est considérée comme une condition nécessaire. Les bénéfices de l'interdisciplinarité pour les disciplines, en termes

de connaissances nouvelles et de publications, contribuent à l'attractivité des approches interdisciplinaires et facilitent l'implication des bases disciplinaires.

Les « savoir-être » apparaissent également comme déterminants dans la construction de l'interdisciplinarité. L'envie de s'engager dans ces approches est évidemment une première condition, mais n'est pas la seule. La quasi-totalité des intervenant.es ont mentionné qu'une condition importante est celle du temps pour communiquer, apprendre à se connaître et se comprendre. L'ouverture d'esprit, l'écoute et l'humilité sont nécessaires pour le succès d'une approche interdisciplinaire. Elles permettent un climat de confiance et un travail de réflexivité collective au cours du processus. Il s'agit d'établir une éthique commune respectueuse les uns des autres permettant une créativité sans retenue. La diversité du groupe devient alors un amplificateur de cette créativité en permettant l'identification et la formulation de nouvelles questions partagées.

L'importance des objets-frontières

En termes d'organisation de la recherche, les scientifiques qui s'impliquent dans les démarches interdisciplinaires le font d'autant mieux qu'ils s'appuient sur des éléments ou objets frontières¹ (Star et Griesemer, 1989 ; Star, 2010) qui permettent de poser les interactions. De façon semblable à de nombreuses expériences d'interdisciplinarité qui y font référence, cette notion d'objet-frontière est ressortie de manière très forte dans le séminaire. Il s'agit bien la plupart du temps d'objets frontières au sens où ils sont partagés, mais où chaque protagoniste en projette sa vision et ce faisant, fait évoluer la perception des autres. Historiquement, le partage de sites d'observation ou d'expériences est un moyen fréquent pour générer des recherches pluri puis interdisciplinaires. L'observatoire des sédiments du Rhône ou les vallées et coteaux de Gascogne en constituent des exemples partagés lors du séminaire. Les objets techniques, notamment en agronomie, ont aussi permis d'échanger des points de vue à partir de différentes disciplines. La question de l'usage d'antibiotiques dans les élevages bovins amène ainsi à faire interagir les sciences vétérinaires et la sociologie du travail. Le travail en commun autour d'objets techniques partagés s'est ensuite déplacé vers des supports de représentation (cartes, modèles...) des processus ou systèmes étudiés. Ainsi

¹ Au sens de Star et Griesemer (1989), les objets-frontières sont des objets qui relient des groupes de chercheurs différents en leur permettant d'établir et de maintenir collectivement une « flexibilité interprétative », même si les besoins et attentes disciplinaires ou individuelles sont en décalage. La notion est étendue ici à tout élément de référence même conceptuel.

les systèmes d'information géographique ont pu servir d'outil fédérateur à la construction de l'unité mixte de recherche Dynafor, et les modèles intégrés de support de dialogue à de nombreuses expériences. Au-delà des modèles et des outils, ce sont aussi des méthodes, des cadres d'analyse ou des concepts qui peuvent être partagés. Leur définition ou construction en commun renforce leur capacité à faciliter le processus d'interdisciplinarité. Ce partage plus conceptuel recourt parfois à la mise en place d'un vocabulaire ou de références communs. Parmi les méthodes partagées, certaines sont ressorties plus fréquemment même si elles restent controversées et ne peuvent être systématisées à toutes les situations d'interdisciplinarité. Il s'agit notamment des approches systémiques comme support de dialogue et capitalisation des connaissances et des sciences citoyennes qui favorisent la créativité. Enfin, cet objet commun est aussi, dans de nombreux cas, une question commune. Partir de « questions simples » ou de questions « concrètes » amène à une pratique interdisciplinaire, car ces questions s'affranchissent des cadres disciplinaires.

La publication en commun est une dernière modalité. Arrivant en fin de processus, elle permet toutefois rarement de faire émerger des pratiques interdisciplinaires, mais plutôt d'approfondir et de consolider la production de connaissances.

La table ronde organisée au cours du séminaire a relevé la trop grande rareté de lieux de partage *ad hoc*, tels que les écoles chercheurs, qui facilitent la transgression des frontières. Le « confinement » de différentes disciplines pendant un temps donné favorise en outre la réflexivité sur les trajectoires interdisciplinaires. Un petit nombre d'acteurs, d'animateurs ou passeurs qui peuvent être des collègues ou des tiers facilitateurs issus de la société civile jouent un rôle clé au sein de tels lieux.

Un besoin de temps dans un cadre institutionnel souple

Enfin, les échanges ont également porté sur l'environnement dans lequel les recherches interdisciplinaires évoluent et sur les éléments de contexte qui les facilitent. Les interventions ont pointé le besoin d'un cadre et d'un engagement institutionnel pour garantir la pérennité d'un écosystème adéquat et faire perdurer les éléments frontières, garantir les moyens associés et reconnaître la prise de risques par les agents qui s'impliquent dans des travaux interdisciplinaires. Concernant les moyens, l'atelier « collaborations » a mis en avant un besoin de sécurisation sur le moyen terme, mais aussi de souplesse dans l'usage des fonds. Les recherches interdisciplinaires se construisent plus progressivement que les recherches disciplinaires. Financièrement, elles ne nécessitent pas plus de moyens, mais des moyens plus adaptatifs, dans le calendrier

d'usage des fonds et dans leurs modalités. Les participant.es ont également exprimé l'existence de conditions pour garantir la stabilité des collectifs sur le moyen terme, pour construire, développer et capitaliser des recherches interdisciplinaires dans la durée, associer des nouveaux scientifiques et de nouvelles disciplines. Cette attente d'engagement institutionnel correspond au besoin d'un « *cadre de liberté évolutif et fécond* » tel que formulé par F. Taddei, sans forme a priori, permettant à chacun de creuser un sillon et d'en changer en fonction de ses interactions.

• Cadres pour la recherche interdisciplinaire

Comme mentionné ci-dessus, la gestion de la temporalité de la recherche interdisciplinaire apparaît comme un facteur clé. "L'interdisciplinarité ne se décrète pas" revient plusieurs fois dans la bouche des scientifiques qui affirment que l'interdisciplinarité est une "exploration". Ce terme est utilisé pour souligner que l'interdisciplinarité est un processus dont la finalité est difficilement prévisible. S'engager dans l'interdisciplinarité est une prise de risque. Il faut l'assumer en tant que tel, c'est-à-dire accepter la possibilité de perdre son temps, et prendre le temps de construire collectivement puis d'explorer l'interdisciplinarité.

Les appels à projets sont de plus en plus ouverts à l'interdisciplinarité, pouvant être perçus comme une injonction. Les scientifiques ont un avis critique sur les projets interdisciplinaires à court terme (projets sur trois ans). Il s'agit de "projets où l'on se découvre à la fin", parfois juste avant la soumission, et où « l'on s'engage facticement à faire des miracles avec une planification, tout aussi factice ». Ces propos partagés portent en particulier sur les projets interdisciplinaires qui se construisent à la hâte en réponse aux appels à projets.

À côté des projets, des équipes de recherche interdisciplinaires ont été créées et fonctionnent de manière pérenne. Ces équipes s'insèrent dans des unités de recherches elles-mêmes interdisciplinaires (i.e. composées de plusieurs équipes interdisciplinaires) ou cohabitent avec des équipes disciplinaires. Au-delà des équipes et des unités de recherche, des départements de recherche interdisciplinaires, avec plus ou moins de diversité en termes de disciplines et d'approches, ont également été mentionnés. Ces collectifs s'érigent comme des espaces pérennes d'incubation et de développement de l'interdisciplinarité. Ils permettent la structuration de l'interdisciplinarité autour d'objets-frontières¹. Cela donne souvent lieu à des publications méthodologiques (e.g., conception innovante) ou à des "*opinion papers*" où l'expérience de l'interdisciplinarité

est partagée et transmise via l'identification de points d'interface entre disciplines. Ces outils et méthodes se construisent dans la durée et leur aboutissement apparaît comme un cap dans l'expérience de l'interdisciplinarité, une sorte d'effet cliquet à partir duquel l'interaction interdisciplinaire devient plus sécurisée, établie et rodée. Néanmoins, des participant·es soulignent comme point de vigilance que les outils ne doivent pas véhiculer une dépendance, au risque de voir l'obsolescence de l'outil mettre en danger le collectif, et que la méthode ne doit pas devenir trop normative ou trop figée, au risque de freiner le développement du collectif et l'intégration de nouveaux chercheurs.

Les participant·es mentionnent qu'entre les projets de trois ans ou moins et les collectifs pérennes, plusieurs espaces et environnements interdisciplinaires se sont développés sur des intervalles temporels intermédiaires. Il s'agit des pôles de recherches régionaux comme les LabEx (Laboratoires d'excellence) ou IdEx (Initiatives d'excellence). Ces pôles ont d'abord émergé comme des juxtapositions de disciplines, suivant des logiques plus ou moins scientifiques, permettant la mutualisation de financements et notamment le financement de thèses interdisciplinaires. Au début, ces thèses sont particulièrement en tension, car très partagées entre les disciplines avec peu de cadrage et d'expérience. Mais, avec le temps, les communautés de ces pôles se stabilisent et des formations, animations ou dispositifs de suivi des thèses et projets interdisciplinaires y sont développés. L'avantage de ces pôles est qu'ils permettent de mobiliser des ressources assez conséquentes avec une souplesse propice à la prise de risques et à l'adaptabilité nécessaires au développement de l'interdisciplinarité. Un autre exemple, que beaucoup de participants ont découvert lors du séminaire, est celui de certaines "équipes-projets" interdisciplinaires de l'INRIA (<https://www.inria.fr/fr/lequipe-projet-un-modele-agile-et-partenarial>). La création de l'équipe-projet MOSAIC (INRIA, INRAE, CNRS et ENS) de l'UMR « Reproduction et développement des plantes » est notable. Les participants au séminaire soulignent l'effet structurant de tels environnements qui confèrent à l'interdisciplinarité une "contenance" et une finalité concrète qui facilitent son développement. Les participants s'interrogent néanmoins sur le devenir des individus quand les équipes-projets arrivent à leur fin de vie. Un dernier exemple d'environnement intermédiaire qui a intéressé les participants au séminaire est celui des équipes ouvertes et modulables. Ces environnements sont multiformes et oscillent entre une structuration en "axe de thématique de discussion" et une structuration en « collectifs de proximité éphémères » (dénommés "équipes") qui cohabitent, mais se dissolvent et se recomposent en suivant des temporalités moyenne ou longue. Les témoignages présentent l'expérience d'UMR qui se structurent en "axes" (de tailles très variables) plutôt qu'en équipes et qui adoptent comme règle collective que chaque chercheur doit

adhérer à un axe au minimum et à trois au maximum. Les témoignages pointent plusieurs avantages d'une telle structuration : elle favorise les interfaces et les dialogues, attise la curiosité scientifique et l'intéressement pour la discussion. Contrairement aux équipes qui se veulent plus pérennes, elle ne comporte ni obligation ni enfermement dans le collectif : « On est là parce qu'on le veut et en même temps on peut être ailleurs aussi ». Le principal problème de ces équipes et axes modulables est qu'ils sont mal reconnus dans les évaluations des collectifs de recherche par l'HCERES.

Au niveau de la formation, l'existence d'écoles doctorales interdisciplinaires est un atout, mais plusieurs témoignages pointent l'absence de telles écoles doctorales (ED) dans certaines régions. Pour les habilitations à diriger des recherches (HDR), certaines disciplines restent fermées à l'interdisciplinarité, pénalisant le développement des carrières des chercheurs de ces disciplines s'engageant dans l'interdisciplinarité. Ainsi l'environnement de proximité des scientifiques est plus ou moins propice à l'interdisciplinarité, et l'ouverture des thèses et des HDR à l'interdisciplinarité est l'objet de fortes disparités régionales.

▪ Evaluation et valorisation des travaux et carrières interdisciplinaires

La valorisation et l'évaluation des recherches interdisciplinaires ont été abordées à deux niveaux : la valorisation des travaux par la publication et leur prise en compte dans la carrière des scientifiques.

Dans l'enquête, près de 50 % des participant.e.s ont témoigné de difficultés à bien publier les travaux interdisciplinaires (souvent ou toujours), en relation avec la difficulté à être publié et la rareté de revues reconnues (cf. Figure 3). Rédiger un article interdisciplinaire cumule en effet plusieurs difficultés : (i) lenteur du processus de maturation de l'article liée au choix de l'angle d'attaque par rapport à l'état de l'art et aux points de vue variés des auteurs, (ii) niveau de précision attendu et choix du vocabulaire pour s'adapter au lectorat plus généraliste, tout en restant synthétique, mais pas simpliste par rapport à un lectorat disciplinaire, (iii) valorisation de jeux de données hétérogènes et, (iv) diversité des normes et pratiques de rédaction selon les disciplines embarquées. À ces points s'ajoutent la ligne éditoriale et le format imposés par certaines revues qui compliquent le rendu de ces travaux. Diverses suggestions ont été formulées lors du séminaire pour surmonter certaines de ces difficultés : (i) publier des articles par discipline, notamment pour les doctorants, et réserver les articles interdisciplinaires pour la vision d'ensemble des résultats, avec un auteur principal légitime qui puisse guider les

débats et prendre les décisions, (ii) faire évoluer la ligne éditoriale des revues ou proposer des numéros spéciaux ouverts à l'interdisciplinarité, (iii) identifier des évaluateurs adaptés aux approches interdisciplinaires et, (iv) développer une communauté de pairs (*peer community*) en interdisciplinarité.

Concernant les trajectoires professionnelles des scientifiques impliqués dans interdisciplinarité, près de 45 % des participant.e.s au séminaire ont témoigné du manque de reconnaissance de l'interdisciplinarité pour l'évaluation des scientifiques et leur carrière (souvent ou toujours), et près de 75 % ont jugé très, voire extrêmement important, d'améliorer la reconnaissance des pratiques de recherche interdisciplinaires. Plusieurs scientifiques ont témoigné en atelier de la plus grande difficulté à s'imposer dans une posture interdisciplinaire, de la nécessité de s'affirmer plus fort (utilisation du terme « combat »), et de l'importance d'avoir des mentors et un réseau sur qui compter lors de périodes difficiles. Accompagnement et reconnaissance de l'interdisciplinarité apparaissent ainsi comme les deux priorités d'actions issues de l'enquête (figure 4).

Q13: A votre avis, pour soutenir les Recherches interdisciplinaires il faudrait :

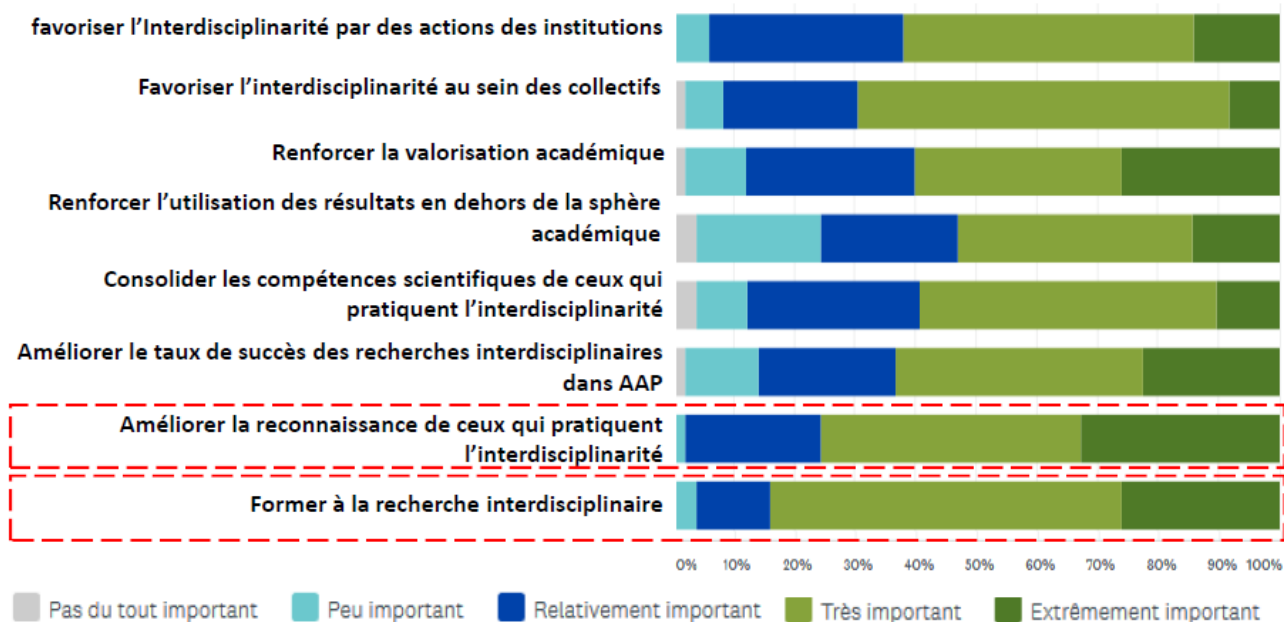


Figure 4 : Réponses au questionnaire en ligne sur les actions attendues pour soutenir les recherches interdisciplinaires

Des discussions ont porté sur la mise en cases (disciplinaires) imposée par le système de la recherche (recrutements, évaluations, promotions, formation) qui est problématique

quand la recherche est conduite dans des domaines en interface. Concrètement, les difficultés sont plus importantes à certains moments clés de la carrière, notamment lors de la préparation de l'HDR (choix de l'école doctorale, certaines étant plus ouvertes que d'autres à un cursus interdisciplinaire), lors des concours de recrutement ou de promotion, et dans certaines disciplines plus fermées que d'autres aux ouvertures interdisciplinaires. Globalement, ce manque de reconnaissance institutionnelle est en partie contrebalancé par la reconnaissance apportée par la communauté scientifique de travail et par l'intérêt du travail en interdisciplinarité.

En matière d'évaluation et de promotion des scientifiques, il a été proposé d'avoir un dispositif d'évaluation approprié aux carrières qui reconnaisse le surcoût en temps et en énergie de travailler en interdisciplinarité, mais aussi le temps d'animation de l'interdisciplinarité, qui se focalise plus sur la qualité du questionnement de recherche et la pertinence de la stratégie mise en œuvre pour y répondre, avec des jurys formés à ces approches et des indicateurs appropriés dans les instances de promotion. En matière d'accompagnement des scientifiques, l'importance d'animations disciplinaires à l'échelle des départements de recherche a été relevée, pour ne pas laisser isolés des scientifiques qui seraient les seuls porteurs d'une discipline dans leur équipe de recherche, et de leur proposer dans certains cas un compagnonnage. À l'échelle académique enfin, il apparaît souhaitable d'œuvrer pour des contours assez larges des ED et pour l'acceptation des recherches interdisciplinaires (thèses et HDR) dans ces écoles.

En conclusion de l'atelier, un décalage a été noté entre le discours institutionnel sur l'importance de l'interdisciplinarité et la réalité pour la carrière des agents qui la pratiquent. Divers auteurs (Billaud et Hubert, 2006 ; National Academy of Sciences, 2005) insistent en effet sur le fait que l'approche interdisciplinaire requiert une évolution du cadre de travail dans les organisations de recherche à différents niveaux, notamment en matière d'évolution des parcours individuels et collectifs, et d'évaluation des chercheurs.

Conclusions

Il peut paraître surprenant qu'après plus de soixante ans de réflexions et d'actions incitatives pour favoriser l'interdisciplinarité, elle ait été présentée à de nombreuses reprises lors de ce séminaire comme une pratique novatrice, expérimentale, impliquant une prise de risque individuelle et collective, et suscite encore beaucoup de questionnements. De fait, il existe encore peu de lieux où les chercheurs apprennent à

concevoir une démarche de recherche pour assembler « *de façon méthodique des connaissances, des points de vue, des techniques de travail provenant de disciplines scientifiques différentes* » (Jollivet et Legay, 2005). C'est pourquoi nombre d'intervenant-es ont évoqué une élaboration de leur démarche par ajustements multiples et auto-apprentissage au sein de leur collectif.

Certaines approches semblent propices à l'initiation de recherches interdisciplinaires. Partir de questions simples, échanger avec des profanes ou des porteurs d'enjeux, mobiliser l'analyse systémique, apparaissent de nature à permettre à chaque discipline d'explicitier son angle d'attaque et ses postulats, d'écouter ceux des autres, de débattre puis de reformuler le questionnement, de réinterroger ses outils et méthodes, et d'identifier les interdépendances et les connexions.

Plusieurs conditions de réussite des projets interdisciplinaires ont été largement partagées : (i) le temps long de la compréhension mutuelle des concepts, méthodes et outils puis de la traduction en questions scientifiques compatibles avec plusieurs cadres disciplinaires, (ii) un état d'esprit des participant-es incluant tolérance, humilité, confiance réciproque et (iii) le travail sur et avec des objets-frontières.

En termes de structuration de la recherche, les dispositifs favorables au développement des recherches interdisciplinaires présentent les caractéristiques suivantes. Ils doivent (i) favoriser la prise de risque, soutenir la créativité et l'innovation ; (ii) permettre de prendre le temps de la construction de passerelles entre les disciplines, afin d'explorer les angles morts du découpage disciplinaire et les réelles plus-values de l'interdisciplinarité et (iii) être agiles et adaptables, en permettant une souplesse dans l'organisation des collectifs afin d'intégrer des compétences, de s'ouvrir à de nouvelles disciplines selon l'émergence des besoins.

Enfin, la question de la valorisation des travaux et des carrières, et de leur reconnaissance à hauteur des efforts qu'ils impliquent apparaissent un élément clé pour le développement de la pratique de l'interdisciplinarité.

La richesse et la diversité des expériences sur ces interactions entre disciplines, les débats nourris et vifs ont témoigné du caractère vivant de la pratique de l'interdisciplinarité. Ils confortent l'utilité de partager les points de vue sur les fondements de cet assemblage. Malgré des difficultés, beaucoup de témoignages ont revendiqué un enrichissement des cadres d'analyse, l'amélioration des modèles et le renouvellement des questionnements disciplinaires. Ils ont aussi souligné l'intérêt et le plaisir à travailler avec des approches interdisciplinaires sur des sujets de recherche fondamentale ou répondant à des enjeux

sociétaux, que ce soit dans des contextes de science impliquée ou d'approfondissement théorique, avec de nouveaux fronts de sciences aux interfaces disciplinaires.

Références

Arnauld de Sartre, X. et Petit O., 2018. Une nouvelle géographie de l'enseignement supérieur et de la recherche : rapprochements, concentrations, tensions... et opportunités ?, *Natures Sciences Sociétés*, 26, 3, 255-256.

Bechtel, W., 1986. The nature of scientific integration, in Bechtel W. (Ed.), *Integrating scientific disciplines*, Springer Netherlands, 3-52.

Billaud, J.-P. et Hubert, B., 2006. Interdisciplinarité et production de connaissances : quelles recherches voulons-nous ?, *Natures Sciences Sociétés*, 14, 233-234.

Billaud, J.-P., Hubert, B., Vivien, F.-D., 2019. Le commerce des idées, *Natures Sciences Sociétés*, 27, 2, 123-124.

Debatty, R., et Grover, A., 2011. *New Art and Science Affinities*, Raleigh, Lulu.Com.

Deffontaines, J.-P., et Hubert, B., 2004. Un regard sur l'interdisciplinarité à l'Inra. Point de vue de deux chercheurs du département Sciences pour l'action et le développement (SAD), *Natures Sciences Sociétés*, 12, 2, 186-190.

Fortané, N., Bonnet-Beaugrand, F., Hémonic, A., Samedi, C., Savy, A., Belloc, A., 2015. Learning Processes and Trajectories for the Reduction of Antibiotic Use in Pig Farming: A Qualitative Approach, *Antibiotics*, 4, 435-54.

Frodeman, R., Klein, J. T., Mitcham, C. (Eds), 2010. *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford, Oxford University Press.

Giacona, F., Eckert, N., Martin, B., 2017. La construction du risque au prisme territorial : dans l'ombre de l'archétype alpin, les avalanches oubliées de moyenne montagne, *Natures Sciences Sociétés*, 25, 2, 148-162.

Giacona, F., Martin, B., Eckert, N., Desarthe, J., 2019. Une méthodologie de la modélisation en géohistoire : de la chronologie (spatialisée) des événements au fonctionnement du système par la mise en correspondance spatiale et temporelle. *Physio-Géo, Géographie physique et environnement*, 14, 171-199.

Hamant, O., Inoue, D., Bouchez, D., Dumais, J., Mjolsness, E. 2019. Are microtubules tension sensors ? *Nature Communication*, 29 ;10(1) :2630. [doi: 10.1038/s41467-019-10207-y](https://doi.org/10.1038/s41467-019-10207-y).

Heberlein, T. A., 1988. Improving Interdisciplinary Research: Integrating the Social and Natural Sciences, *Society and Natural Resources*, 1, 5-16.

Hirsch-Hadorn, G., Hoffmann-Riem H., Biber-Klemm, S., Grössenbacher-Mansuy, W., Joye, D., Pohl, C., Wiesmann, U., Zemp, E. (Eds), 2008. *Handbook of Transdisciplinary Research*, New York, Springer.

Klein, J. T., 1990. *Interdisciplinary. History, Theory, and Practice*. Detroit, Wayne State University Press.

Jollivet, M., et Legay J.M., 2005, Canevas pour une réflexion sur une interdisciplinarité entre sciences de la nature et sciences sociales, *Natures Sciences Sociétés*, 13, 2, 184-188.

Loeb, E., 1960. Some concepts for interdisciplinary practice, *Social Work*, 83-90.

Luszki, M. B., 1958. *Interdisciplinary team research: Methods and problems*, National Training Laboratories.

National Academy of Sciences, National Academy of Engineering, and Institute of Medicine of the National Academies, 2005. *Facilitating Interdisciplinary Research*, Washington, The National Academies Press.

[n.s.], 2015. Interdisciplinarity, *A Nature special issue*, 525, 17 Septembre.

OCDE, 1972. *Interdisciplinarity: Problems of teaching and research in universities*. Paris

Piégay, H., Radakowitch, O., 2019. The Rhône sediment observatory (2008-2017): main results and challenging issued after ten years. *Science of the Total Environment*, special issue.

Poulier, G., Launay, M., Le Bescond, C., Thollet, F., Coquery, M., & Le Coz, J., 2019. Combining flux monitoring and data reconstruction to establish annual budgets of suspended particulate matter, mercury and PCB in the Rhône River from Lake Geneva to the Mediterranean Sea. *Science of the Total Environment*, 658, 457-473

Riaux J., Massuel S., Billaud J.P., Cornu P., Richard-Ferroudji A., Barreteau O., 2016: Expériences interdisciplinaires : quel retour vers les disciplines ?, in Interdisciplinarité, entre Natures et sociétés,, Peter Lang, Ecopolis,, Bruxelles,, Hubert B. and Mathieu N. (Eds). 26, 305-322. ISBN : 9782807600188

Riaux, J., Massuel, S., & Venot, J. P., 2017. Retour réflexif sur une expérience interdisciplinaire exploratoire: l'atelier «Interdisciplinarité autour des petits barrages». *Natures Sciences Sociétés*, 25, 2 ; 163-171

Star, S. L., 2010. Ceci n'est pas un objet-frontière ! *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 4, 1, 18-35.

Star, S. L., et Griesemer, J. R., 1989. Institutional ecology, translations' and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science*, 19, 3, 387-420.

Stone, A. R., 1969. The Interdisciplinary Research Team, *The Journal of Applied Behavioral Science*, 5, 3, 351-365.

Terrasson, D., et Givone, P., 2004. L'interdisciplinarité au Cemagref : de la difficile construction d'une recherche en environnement. *Natures Sciences Sociétés*, 12, 1, 56-58.

ANNEXES

▪ Organisation du séminaire

Son organisation a reposé sur un comité de pilotage constitué de huit personnes (i.e. les contributeurs à cette note et J. Garric), issues à part égale d'IRSTEA et d'INRA, et d'une personne en appui logistique. Tous les membres de ce comité avaient une expérience de l'interdisciplinarité au sein de leur organisme de recherche.

A Irstea, une réflexion en interne sur la pratique de l'interdisciplinarité avait été conduite par un groupe pendant deux ans et ce séminaire était vu comme le point d'orgue de cette réflexion. A l'INRA, le séminaire était abordé dans le contexte de révision du dispositif de programmation des MP, de capitalisation des acquis des MP de 1^{ère} génération, notamment en terme de pratique de l'interdisciplinarité, avec la perspective de la mise en place des MP de 2^{nde} génération.

Le public initialement visé regroupait les chefs des départements INRAE, les membres des comités de pilotage des MP passés et futurs ainsi que toute personne ayant pratiqué l'interdisciplinarité et souhaitant contribuer aux débats, ou souhaitant la mettre en pratique dans ses recherches.

Les diaporamas et les vidéos de chaque présentation tenue en plénière ont été mis à disposition de toute la communauté INRAE via le site Intranet de Métaprogrammes : https://intranet.inrae.fr/metaprogrammes/Animations-InterD/20200107-08_Seminaire-Interdisciplinarite

Programme



Programme

Séminaire d'échanges sur l'interdisciplinarité

Mardi 7 et Mercredi 8 janvier 2020

AGROPARISTECH, 16 rue Claude Bernard 75005 Paris
Amphithéâtre Dumont (1^{er} étage)

Mardi 7 janvier 2020 :

- 10h : Accueil café (Hall Aile Claude Bernard – 1^{er} étage)
- 11h00 : **Ouverture du colloque**
(Christine Cherbut – Directrice générale Déléguée Science et Innovation, INRAE, Patrick Flammarion – Directeur général Délégué Expertise et Appui aux Politiques Publiques, INRAE)
- 11h20 : Annonce du programme et des attendus des 2 journées (Patrice GARIN – INRAE - G-Eau)
- 11h30 : État de l'art sur les pratiques de recherches interdisciplinaires en environnement en France (Jean-Paul Billaud - CNRS)
- 12h15 : Revue de littérature internationale sur les pratiques de l'interdisciplinarité sur les relations hommes-milieux à l'international (Isabelle Arpin – INRAE – LESSEM)
- 13h : Déjeuner (Espace Dubos – 4^{ème} étage)
- 14h15 **Session 1 : L'interdisciplinarité dans la durée, au sein de collectifs de recherche (> 10 ans) (Amphithéâtre Dumont - 1^{er} étage)**
Témoignages d'expériences de construction de collectifs interdisciplinaires :
 - Emergence d'une approche interdisciplinaire géosciences-SHS des risques en montagne à l'UR ETNA d'Irstea (Nicolas Eckert et Florie Giacoma – INRAE - UR ETNA)
 - Entre souplesse et persévérance autour de questions et d'objets communs pour animer un projet d'unité de recherche interdisciplinaire (Marc Deconchat - INRAE DYNAMAFOR)
 - L'interdisciplinarité au cœur des avancées scientifiques du programme de l'Observatoire des Sédiments du Rhône" (Marina Caquery – INRAE - RIVERLY)
 - Innovation et interdisciplinarité (Jean-Marc Meynard - INRAE - SADAPT)
- 16h10 : Pause / Répartition dans les différentes salles pour les ateliers

1



Mardi 7 janvier 2020 (suite) :

- 16h30: **Session 2 : Ateliers en parallèle**
 - PUBLICATION** – Quelles(s) spécificité(s) à la publication de travaux interdisciplinaires ? (Salle 39A – 2^{ème} étage)
Présentation flash de l'indicateur interdisciplinarité développé par la direction pour la science ouverte (DipSO) (Hugues Leiser)
 - COLLABORATION** – Comment conduire des travaux en interdisciplinarité ? Atouts et écueils (Salle 39B – 2^{ème} étage)
 - COMPETENCES** – Comment articuler compétence disciplinaire et recherche interdisciplinaire ? (Salle 39C – 2^{ème} étage)
 - CARRIERE** – Comment conduire sa trajectoire professionnelle quand on s'embarque dans l'interdisciplinarité ? (Salle 42 – 2^{ème} étage)
- 18h00: Fin de la journée

Mercredi 8 janvier 2020

- 9h00 : **Session 3 : L'interdisciplinarité au sein des projets (Amphithéâtre Dumont - 1^{er} étage)**
Témoignages de quatre cas de projets / métaprogrammes :
 - La fabrique des questions simples : une équipe projet INRAE-INRIA-CNRS (Olivier Hamant – INRAE - RDP)
 - Transitions vers un usage prudent des antibiotiques en élevage - s'embarquer dans un projet risqué à l'interface entre sciences sociales et vétérinaires (Nicolas Fortané – INRAE - IRISSE, Christian Ducrot - INRAE - ASTRE)
 - Animer et capitaliser l'interdisciplinarité au-delà du soutien à des actions de recherche sélectionnées dans le cadre du métaprogramme MEM (Emmanuelle Maguin – INRAE – MICALIS, Béatrice Laroche – INRAE - MALAGE)
 - Les binômes interdisciplinaires inter-projets : intérêt, risques, astuces et recommandations (Gabrielle Bauleau- INRAE - LISIS)
- 10h40 : Pause (Hall Aile Claude Bernard – 1^{er} étage)
- 11h00 : **Session 4 : Table ronde** autour de différents points d'attention
Présentations flash de 7-8 min /témoin et interactions avec la salle
 - Comment monter et faire accepter un projet interdisciplinaire ? (Frédéric Monot, ANR - EERB)
 - A quelle valorisation la pratique de l'interdisciplinarité peut-elle conduire ? (Bénédicte Augeard, AFB)
 - L'interdisciplinarité s'enseigne-t-elle ? (François Taddei, CRI, INSERM)
 - L'interdisciplinarité peut-elle conduire à des rupture(s) conceptuelle(s) ? (Stéphane Grumbach, INRIA)

2



Mercredi 8 janvier 2020 (suite) :

- 12h30 : Déjeuner (Espace Dubos – 4^{ème} étage)
- 14h00: **Restitutions – Discussion (Amphithéâtre Dumont – 1^{er} étage)**
 - Restitution du questionnaire adressé aux participants (Mourad Hannachi – INRAE - SADAPT)
 - Restitution des quatre ateliers du 05/12
 - Discussion
- 15h30 : **Conclusion du séminaire**
(Carole Caranta – Directrice générale déléguée adjointe Science et Innovation, INRAE)
- 16h00 : Fin du séminaire

Comité d'organisation :

Isabelle ARPIN	Carole CARANTA
Olivier BARRETEAU	Christian DUCROT
Patrice GARIN	Mourad HANNACHI
Jeanne GARRIC	Marion BARBIER - Isabelle MAILLET

- Contacts : metaprogrammes@inra.fr ; patrice.garin@irstea.fr

Site Intranet :

https://intranet.inra.fr/metaprogrammes/Page-d-accueil/Actualites/Seminaire_interD

- Vous pouvez retrouver le programme définitif
- Vous pourrez retrouver les supports de présentations. Si vous en faites une utilisation, merci de prévenir l'auteur et de mentionner son nom.