

1ères Rencontres scientifiques d'AllEnvi

27-28 mars 2012

Résumé

AVANT-PROPOS

L'Alliance AllEnvi a été créée le 9 février 2010 en réponse à un triple impératif de connaissance scientifique, de besoin sociétal et d'appui aux politiques publiques. Elle s'inscrit dans les domaines prioritaires définis par la Stratégie Nationale de Recherche et d'Innovation que sont « urgence environnementale et écotechnologies » et « bien-être, alimentation et biotechnologies ». Afin de dresser un état des lieux de l'Alliance deux ans après sa création et de fédérer les communautés scientifiques impliquées, le Conseil de l'Alliance a organisé, sous l'impulsion de son président, Roger Genet, son 1^{er} colloque scientifique. Cette manifestation s'est tenue les 27 et 28 mars 2012 à Saint Mandé et a réuni quelques 150 scientifiques venus de tous les organismes fondateurs ou associés et de tous les champs disciplinaires couverts par AllEnvi.

Ce premier forum avait pour objectifs de faire un point sur trois questions transversales aux groupes de travail, d'examiner la pertinence de leurs découpages et proposer d'éventuelles évolutions, et faire émerger d'éventuels groupes de travail soit transversaux soit même inter-alliances. Les trois ateliers choisis en concertation avec les animateurs des 12 groupes de travail ont été traités sous forme de sessions parallèles et ont fait l'objet d'une restitution et d'un débat pléniers. Des tables rondes réunissant des acteurs de la recherche en environnement et du monde socio-économique ont ouvert et conclu les débats. Ces acteurs ont réaffirmé les attentes très fortes vis-à-vis d'AllEnvi tant du point de vue de l'apport de connaissances et de l'expertise que de la mise en perspective et de la scénarisation sur des grandes questions de l'environnement.

Ce document est structuré en un résumé des principales conclusions retenues à l'issue de chacun des ateliers et d'un rapport de synthèse plus détaillé sur l'ensemble des débats et des tables rondes qui se sont tenues à l'occasion de ce premier forum.

RESUME

Ce résumé présente les principales conclusions tirées des trois ateliers scientifiques. Il se conclut par des recommandations générales concernant la structuration de l'Alliance et des évolutions souhaitées par la communauté scientifique.

Synthèse des ateliers :

Fonctionnement des écosystèmes, biodiversité, cycles biogéochimiques, services écosystémiques, valorisation par les sociétés humaines

- Très fort besoin d'interdisciplinarité (notamment vers SHS), besoin de développer des travaux avec les groupes climat et sol.
- Services écosystémiques : difficultés autour de cette notion liée à des contradictions apparentes en fonction des parties prenantes (collectivités, entreprises...). Nécessité de la prise en compte de différentes échelles lors de l'attribution d'une valeur monétaire aux écosystèmes (économique, social, politique...) => besoin de renforcer les liens entre écologie et économie.
- Nécessité d'observations de long terme, développement de la notion d'ingénierie écologique
- Développer une culture de l'anticipation pour valoriser les recherches dans le domaine de la biodiversité

Gestion des risques et résilience des écosystèmes, des socio-écosystèmes et des agrosystèmes dans les territoires

- Très fort lien avec les SHS sur la perception du risque (différence de perception de la part du public sur des risques qui, objectivement sont parfois plus dangereux que d'autres).
- Importance de traiter les changements d'échelle (y compris dans la notion de risque)
- Importance de développer les interactions entre le groupe « Eau » et tous les autres groupes d'AllEnvi (notamment, biologie des plantes, climat)
- Nécessité d'un travail prospectif sur les risques (notamment autour de la ville)
- Importance de l'expertise présente dans AllEnvi pour répondre à d'éventuelles saisines
- Création de formation/écoles de recherche sur la gestion des risques, de manière transverse
- Importance de l'évaluation des coûts environnementaux dans l'évaluation et la gestion des risques

Scénarios et prévisions à long terme pour l'environnement

- Valorisation de longues séries de données en vue de produire des ré-analyses (« data rescue », moyens d'archivage...) afin de combiner les observations disponibles pour une représentation de l'ensemble des composantes du système climatique.
- Importance capitale des systèmes d'observation pérennes de long terme à la fois pour la compréhension des processus en œuvre et le suivi de l'état de l'environnement au sens large, lien avec les développements technologiques et l'instrumentation
- Fédérer les groupes en modélisation hydrologiques afin de confronter les différents modèles utilisés et capitaliser sur les acquis
- Les services climatiques : nécessité de construire de vrais services qui soient à la fois pertinents pour les chercheurs mais également pour les utilisateurs.
- La variabilité décennale et subdécennale : nécessité de renforcer la communauté française et donc les moyens de calcul associés.
- Renforcer les interactions entre les groupes « climat », « biodiversité » et « eau »
- Formation : besoin de formation dans de nouveaux métiers, à cheval entre les chercheurs et les utilisateurs. Développer les filières de formation en conséquence.
- Importance de l'expertise présente dans AllEnvi pour répondre à des saisines

Conclusions

Ce premier colloque atteste de la capacité d'AllEnvi à mobiliser sa communauté scientifique et engager un dialogue interdisciplinaire fructueux sur ces grandes questions transversales.

Contours et problématiques des groupes de travail

Les groupes de travail tels qu'ils sont définis actuellement ne nécessitent qu'un ajustement à la marge : création de sous groupes « Littoral » au sein du groupe « Mer » et « Sol » au sein du groupe « Agroécologie et sol ». Il semble important à tous de consolider le travail déjà fourni et de poursuivre l'effort de structuration au niveau d'AllEnvi, et pas uniquement sur les aspects programmatiques à destination de l'ANR.

La création d'un nouveau groupe sur les problématiques de « production animale, interactions biologie animale et environnement » a été demandée.

Les interactions entre les groupes au sein d'AllEnvi et avec les autres alliances sont nécessaires et sont à construire, à travers, par exemple, de lettres de mission ciblées.

Enfin, la création d'un groupe transverse en charge de la prospective doit être sérieusement considérée.

Importance des infrastructures d'observation pérennes, long terme

Tous les ateliers ont insisté sur l'importance, pour les sciences de l'Environnement, des dispositifs d'observation et d'expérimentation. Il s'agit là d'une tâche régaliennne pour AllEnvi.

Place des Sciences Humaines et Sociales au sein des groupes de travail

L'apport des SHS a été souligné dans la majorité des ateliers mais le constat a été fait d'une relative hétérogénéité dans le caractère pluridisciplinaire des groupes.

Formation

Chaque groupe doit s'emparer de cette dimension pour déterminer les besoins en nouveaux métiers et nouvelles formations. L'apport de la CPU est essentiel à ce titre-là aussi.

Rencontres scientifiques d'AllEnvi – 27 et 28 mars 2012

Table Ronde : Porteurs d'Enjeux

Les attentes des décideurs, politiques et gestionnaires

Cartographier et mettre à disposition les compétences et les connaissances : Les décideurs et les gestionnaires se retrouvent face à la diversité des acteurs de la recherche (recherche Européenne et recherche Française). Les porteurs d'enjeux expriment le besoin de connaître les acteurs en mettant par exemple à disposition des cartographies des unités de recherche (ex. GT Biodiversité). Ils expriment un besoin d'une grille de lecture des enjeux et des fronts de science, des questions et des sujets traités, des démarches mises en œuvre dans les programmes mais aussi les avancées de la science et les résultats qui constituent l'aboutissement des efforts de recherche. Enfin, par rapport à des questions portées par les acteurs il y a une attente de mise en forme des réponses déjà existantes dans le champ des connaissances. L'alliance doit donc constituer un portail, une grille de lecture et d'analyse pour les acteurs.

Hiérarchiser : L'Alliance, dont la création constitue une autre organisation du monde de la recherche autour de grands enjeux doit constituer des lieux d'expertises transdisciplinaires (groupes thématiques) allant jusqu'à la mise en perspective par rapport à des enjeux de société (sociaux, politiques, éthiques) pour éclairer le débat public et fournir une réponse concertée. Elle doit informer et communiquer sur les enjeux environnementaux pour mettre en perspective, faire comprendre le paysage de la recherche, faire connaître. Elle doit, enfin, dégager une vision systémique pour éclairer les choix de développement : Nord et impact sur le Sud (et réciproquement), effet sur la zone intertropicale.

Coordonner L'évolution de l'organisation de la recherche avec la constitution d'un « Ecosystème AllEnvi » a pour objectif de coordonner et structurer la recherche dans le périmètre d'AllEnvi. Cela comprend la structuration du dialogue et l'articulation entre la recherche publique et la recherche privée. L'interaction avec les pôles de compétitivité et les instituts Carnot (recherche finalisée, innovation) a déjà été évoquée dans le séminaire des animateurs AllEnvi de février 2012. Une initiative a été mise en œuvre suite à la constitution du GIS Biotechnologies Vertes qui a interagi avec le GT d'AllEnvi correspondant (GT 4). La possibilité de travailler avec les deux leaders mondiaux de la production et du traitement de l'eau Véolia et Suez a été soulevée. L'Alliance doit aussi prendre en compte les initiatives locales pour capter des innovations qui se construisent dans la réalité de terrain.

Dialoguer L'alliance peut constituer un espace de dialogue entre porteurs d'enjeux et scientifiques respectant les apports et les rôles respectifs. Il faut développer cette pratique. Des expressions spécifiques de ce dialogue concernent, dans le domaine de l'Eau et des éco-industries, l'interaction avec la DEB, l'ONEMA, l'Agence de l'Eau qui ont la capacité à inscrire l'innovation dans les agendas (les donneurs d'ordre étant peu innovants, le risque pour les entreprises innovantes doit être partagé collectivement). Dans le domaine de l'environnement et du développement durable, dans un contexte de crise qui fait émerger la nécessité de transformer et changer de modèle, comment apporter des fondements à une autre économie « verte », passer d'une économie de stocks (stocks de matières premières, stocks de déchets) à une économie de flux. ? Comment intégrer les priorités sur les économies d'énergie et les énergies alternatives (l'énergie renouvelable est une piste possible mais il faut stocker l'énergie). Enfin, en matière de risque et d'environnement, le dialogue est nécessaire, les scientifiques et les normes ne déterminent pas les choix, les choix doivent être faits avec les populations concernées. Est apparue également la nécessité d'une réflexion sur le monde scientifique et sa responsabilité, ainsi que sur la place de l'expert (implication croissante des chercheurs sollicités comme expert auprès des collectivités, des industries, des associations, des médias). Les chercheurs ne sont pas préparés, une formation est nécessaire.

Les débats

Infrastructures

L'observation à long terme est indispensable. C'est un moyen de coordonner tous les acteurs sur une question. Le travail initié par l'alliance sur l'identification et la labellisation ORE/SOERE n'a pas eu de suite faute de moyens. Il y a une responsabilité importante de l'Alliance vis-à-vis d'un budget pluri annuel capable de donner les moyens à la recherche environnementale.

La feuille de route nationale TGIR IR représente une mutation et une évolution importante. L'objectif de l'Alliance est de structurer et renforcer la gouvernance des réseaux nationaux et européens de type TGIR et de promouvoir des Infrastructures de Recherches.

Le temps court et le temps long de la recherche sur l'environnement

Les infrastructures d'observation ne sont qu'une des facettes des difficultés à stabiliser les financements de la recherche sur l'environnement qui semblent volatiles (cf. programmes ANR Biodiversité, Ecotoxicologie ...). Les guichets de financement favorisent la programmation des recherches sur le court terme, les sujets à long terme risquent de disparaître des organismes de recherche.

L'Alliance a donc un rôle de clé de voûte, pour structurer les communautés dans la durée, indépendamment des pouvoirs publics, donner de la lisibilité à l'écosystème complet, promouvoir des outils pour les recherches et construire au niveau européen. C'est également de la responsabilité de l'Alliance de parler d'une seule voix vis-à-vis des organismes et des unités pour construire une appartenance.

L'instrumentation et la mesure constituent un enjeu spécifique et l'initiative CAPTIVAN de coordination des Carnots (BRGM, Irstea, IFREMER), de même que l'appel d'offre ouvert d'Irstea constituent des opportunités.

Europe et international

Le constat de la faible présence de chercheurs français dans les projets européens, met en avant le rôle d'AllEnvi pour faire du lobbying amont et organiser le montage de projets. De fait, en matière de programmation Européenne, le ministère de la Recherche a délégué à AllEnvi la représentation dans les JPI (Eau, Climat, Océan, Ville, Changement climatique, Alimentation). Ce sont les organismes les plus concernés qui sont porteurs du sujet pour l'alliance (souplesse et efficacité).

Conclusions François Houllier Président d'AllEnvi

- Infrastructures de recherche : capacité collective (mais portées par les différents établissements)
- Autonomie des alliances dans leur domaine mais synergie nécessaire avec les autres alliances (alimentation nutrition, énergie, SHS, ...)
- Temps court et temps long : trouver les articulations
- Evaluer le cout et l'impact des recherches sur l'environnement

Restitution des Ateliers

Scénarios et prévisions à long terme pour l'environnement, adaptation.

L'atelier a mis en avant différentes questions posées par les **infrastructures** (développement et pérennisation des systèmes d'observations notamment hydrologiques, leur rôle dans la structuration européenne, l'importance du « data rescue », et du développement instrumental). Le catalogue des dispositifs existants est impressionnant (sans compter qu'il faut prendre en compte aussi les dispositifs existants dans les PED), mais il y a un morcellement par organisme. Les liens peuvent se faire par la constitution d'équipements communs (comme cela a été fait avec l'EquipEx CRITEX regroupant les dispositifs d'observation sur les Bassins Versants) et par la modélisation (plateforme commune de modélisation). Pour assurer la structuration et la pérennité de ces dispositifs, la feuille de route du Ministère TGIR-IR constitue une opportunité à ne pas rater sachant qu'il faut aussi s'appuyer sur les régions qui mettent en place des plans climats.

Concernant les **scénarios**, ils doivent couvrir « les possibles » pour éclairer les politiques. Les progrès peuvent être apportés par la réduction des incertitudes (différent selon les disciplines) et le couplage eaux de surface et

eaux souterraines (fédération des communautés, modélisation des nappes). A propos de la quantification des incertitudes, cela pourrait faire l'objet d'un programme de recherche commun avec d'autres alliances (ATHENA). L'Atelier, compte tenu de sa composition, a fait un focus sur le climat et l'eau, il faut considérer les autres composantes (sols, écosystèmes...). Il faudrait attirer d'autres disciplines que les climatologues et à l'instar de certains instituts étrangers, associer des spécialistes de différentes disciplines pour construire les scénarios.

Enfin, il faut développer les **services climatiques** pour mettre à disposition des utilisateurs des résultats issus des projections futures. Des briques de base existent (rapport R2D2, portails divers) ainsi que des moyens (programmes du MEDDTL). Une mise en perspective peut aussi être faite par la continuité entre observations du passé et scénarios pour le futur. Mais la communauté d'AllEnvi doit s'organiser et se structurer pour mettre à jour les scénarios et assurer la diffusion et l'information.

L'atelier pointe une difficulté liée à **l'exploitation à des fins opérationnelles des données** des systèmes d'observation (critique en temps réel de données destinées à la recherche) ou des résultats des modèles (communication sur l'incertitude).

Gestion des risques et résilience des agro, socio et éco-systèmes dans les territoires

L'atelier s'est penché sur deux approches complémentaires de la gestion des risques (cf. présentations). L'exemple de la résilience urbaine met en avant une approche par la **vulnérabilité et les enjeux** plutôt que par l'aléa. La ville constitue un territoire et une échelle spécifiques soumise à plusieurs aléas permettant cette entrée par les enjeux et justifiant une approche systémique. Cette approche promue par les sciences sociales permet une gestion des risques au plus proche des acteurs qui peuvent ainsi faire et assumer des choix. Elle permet de prendre en compte des scénarios complexes type dominos. La gestion des risques en Agriculture est sur un schéma plus classique **aléa x vulnérabilité** et l'exemple de la santé animale en a fourni une illustration sur ce qui peut être considéré comme un bien marchand, mais qui est de fait aussi un bien public dans sa continuité avec les risques pour la santé humaine.

Chaque animateur de Groupe thématique a mis en avant les **spécificités des aléas, des vulnérabilités et des enjeux de chaque domaine** : Alimentation, Eau, Sols, Biologie des Plantes, Villes, Mer. Les risques spécifiques liés aux comportements alimentaires et aux écotecnologies n'ont, semble-t-il pas, été considérés. L'entrée par la vulnérabilité semble pertinente pour les approches territoires, villes (socio-systèmes), et écosystèmes soumis à des multistress, Elle permet dans ce cas d'ouvrir le champ de réalisation des risques, d'identifier des espaces stratégiques, de définir des enjeux de protection (zones ou processus vulnérables). Mais l'entrée par aléa est à considérer lorsqu'il s'agit de réduire l'impact spécifique d'un risque (ex : résistance sismique). La question de la **« culture » d'organismes** ou d'établissements a été posée considérant d'un côté la production de connaissances et leur valorisation par des scénarios des possibles et, de l'autre, une approche plus finalisée prenant a priori en compte des enjeux socio-économiques...

Les **questions plus transversales** concernent le besoin de vision prospective sur les risques futurs (biologie des plantes), les enjeux complexes d'interfaces multifonctionnelles (sols, littoral), le décalage entre le risque perçu et le risque avéré (alimentation), les échelles pertinentes pour aborder les vulnérabilités (alimentation, eau) et la résilience (villes). Il ressort le besoin d'interagir entre groupes et de nombreuses interfaces et actions communes ont été identifiées (eau avec de nombreux groupes, alimentation avec certains groupes, villes avec littoral...).

Fonctionnement des écosystèmes ...

Cette thématique concerne tous les groupes. L'atelier a considéré différentes dimensions du fonctionnement des écosystèmes depuis celui de l'individu et des populations jusqu'à l'écosystème. La **biodiversité** qui représente une communauté de 1500 ETP au niveau national (sources FRB) a été plus spécifiquement considérée. Le rôle de la diversité spécifique et génétique a en effet été fortement étudié ces 20 dernières années dans les écosystèmes et plus récemment les agrosystèmes. Cela soulève encore des questions : quelles échelles de temps et d'espace ? Quels groupes biologiques ? Quel échantillonnage ? Cette problématique pourrait être renouvelée par les approches permettant d'appréhender la biodiversité totale. Cela permettrait d'aborder notamment la complexité des réseaux d'interaction biologique et d'étudier la place de la biodiversité

dans les écosystèmes complexes. L'importance des moyens d'observation et d'expérimentation à long terme a également été rappelée.

La notion de **services écosystémiques** associés aux fonctions permet d'introduire une autre approche de la gestion des écosystèmes combinant le conceptuel et le pragmatique : culture de l'anticipation, arbitrage sur la spécificité ou l'équilibre des services, scénarios d'aide à la décision, principes de gestion des services écosystémiques (valeurs, mode de mobilisation, évaluation), même si l'importance de ces services varie selon les parties prenantes et si la valeur peut jouer un rôle différent selon les étapes du processus de décision. La spécificité de l'écologie urbaine avec 50 % des humains dans ces écosystèmes a été relevée.

Une contribution plus prospective pose les fondements d'une **écologie intégrative** des écosystèmes associant le besoin d'une écologie théorique forte pour conforter la maturité conceptuelle de l'écologie et des sciences associées et celui d'une écologie engagée (ou responsable) via une **ingénierie écologique** portant le raisonnement écologique jusque dans les trajectoires de développement. L'ingénierie écologique est une science qui mobilise un corpus de savoirs pour la gestion, la conception, expérimente par la manipulation parfois en conditions contrôlées ... de populations, communautés ... et constitue un potentiel d'innovation (exemple de l'épuration de l'eau mais il existe de nombreuses autres applications comme le stockage du carbone, la gestion des bassins versants, la régulation des flux hydriques, la captation de l'azote, ou encore la pollinisation...). L'ingénierie écologique nécessite des interactions entre différents groupes (ex : biodiversité, agro écologie, sols ...). Cette science doit faire le lien entre économie et écologie compte tenu de l'importance des enjeux économiques. Un lien avec l'économie mais aussi d'autres disciplines des SHS (relation ATHENA) doit être établi pour prendre en compte les modèles socio-économiques et l'environnement humain.

Questions transversales posées aux ateliers

Il est suggéré d'organiser une consultation large (mobilisation des groupes) pour explorer les questions transversales posées aux ateliers : Evolution des Groupes, Programmes transversaux.

Organisation des groupes de travail

Les groupes actuels semblent pertinents moyennant quelques ajustements. Il faut capitaliser sur les travaux des groupes, les consolider et travailler les interactions. Il a été mentionné dans les débats que les stratégies d'organismes semblent dépassées dans les GT mais qu'il reste encore du chemin à faire : continuer à favoriser l'ouverture et faire en sorte que les GT produisent au nom d'AllEnvi.

Ajuster

L'intérêt d'un groupe de travail sur « animal/biologie animale/productions animales/élevage au sens large (avec interactions agrosystèmes et sols) a émergé.

D'autres sous-groupes sont déjà en place (sol) ou pourraient se mettre en place (littoral).

Capitaliser

Il faut capitaliser les productions des groupes au-delà de la proposition annuelle à l'ANR et les diffuser au sein des organismes membres d'AllEnvi. Il s'agit de poser les bases d'un document de stratégie scientifique d'AllEnvi qui ne doit pas être simplement la contribution des groupes.

Consolider

L'apport des SHS dans les groupes a été soulevé dans les ateliers et sur différentes questions. Elle repose d'abord sur la présence d'experts de ces communautés dans chacun des groupes. Mais la pluridisciplinarité des groupes a été limitée par la représentation des organismes : certains groupes sont quasi disciplinaires (Climat) alors que dans d'autres comme « Vie citoyenne et mobilité » ou « Territoires et Ressources naturelles »..., les SHS sont plus représentées. Peut-être faudra-t-il envisager une relecture de la composition des groupes (par rapport au fonctionnement et aux besoins des groupes).

Dans le même ordre d'idée, la place des représentants des universités dans les groupes n'est pas confortable. Cela nécessiterait une organisation spécifique de la CPU comme cela existe pour d'autres alliances mais il faudrait également voir comment améliorer l'apport de compétences des Universités au-delà de la CPU...

Faire interagir les groupes

Il faut définir les différents types de modalités d'interaction pertinentes et les gérer.

Les analyses d'intérêt général de certains groupes pourraient être présentées et discutées dans d'autres groupes. Par exemple le groupe Risques environnementaux, naturels et écotoxiques pour ainsi aborder des thématiques comme « Risques et crises », « catastrophes », « résilience » avec les autres groupes. De même, certaines questions comme l'adaptation à court terme au changement climatique (ex. adaptation sécheresse) relèvent en fait de plusieurs groupes (risque, climat, biologie des plantes, biodiversité ...). C'est le cas également pour l'alimentation qui nécessite des analyses spécifiques en interaction avec les groupes ville, risque, agro écologie.

Certaines questions pourraient être traitées par des approches comparatives entre les différents domaines.

Certaines interactions entre groupes sont nécessaires pour assurer la continuité et la cohérence des analyses (climat, biodiversité, eau). Il faut mandater les animateurs pour organiser ces interactions.

Enfin, il y a des interfaces essentielles à conserver (sol et agro écologie/ littoral et mer).

Certains groupes doivent impérativement interagir avec d'autres alliances (à l'instar de Tox/ECOTOX entre ALLEnvi et Aviesan). C'est le cas pour **Eau Energie** qui nécessite une interaction ALLEnvi/Ancre.

Autres

Il est nécessaire de définir un cahier des charges et élaborer une feuille de route pour les groupes.

Programmes transversaux

La **prévisibilité décennale du climat** présente un à fort enjeu sociétal. Il faut pour cela, faire émerger une communauté de recherche, donner accès à des capacités de calcul comparables aux standards internationaux, pérenniser les systèmes d'observation (ex. océan ARGO).

Aller vers la construction de vrais **services climatiques** ne reposant pas sur les chercheurs. Il faut s'inscrire dans le cadre mondial GFCS de l'OMM et prendre appui sur des initiatives internationales (IRI Climat Société, Banque mondiale, Croix Rouge).

Renforcer la **cohérence entre les scénarios environnementaux** utilisés par différentes disciplines et à différentes échelles. Cela nécessite d'introduire l'impact de la gouvernance sur les scénarios (sans aller trop vite dans le renouvellement). Cela rejoint une autre attente qui concerne la prise en compte de la gouvernance environnementale et la définition des enjeux. Par ailleurs il faut également considérer l'impact économique des scénarios, l'évaluation, par exemple, des coûts d'adaptation aux changements climatiques complète les scénarios et elle est déterminante pour les décideurs. Cela concerne, de fait, l'ensemble des thématiques environnementales dans leur mise en perspective en scénarios des possibles qu'il s'agit de construire. Cette question doit être traitée en inter-alliance avec ANCRE pour intégrer les choix énergétiques. Elle nécessite par ailleurs un lien avec les SHS au sein et hors des groupes (alliance ATHENA).

La contribution sur **l'ingénierie écologique** est de fait une proposition de programme transversal. Il est indiqué que ces programmes transversaux ne concernent pas que le Ministère de la Recherche et l'ANR mais aussi le Ministère de l'Ecologie.

Formation

La prise en compte de la dimension formation dans le périmètre d'ALLEnvi a été soulevée. En fait cette dimension doit être traitée par chaque groupe. Il peut toutefois être important d'établir une cartographie de la formation. Cela relèverait de la compétence et de l'apport spécifique de la CPU dans ALLEnvi. Deux actions spécifiques ont été identifiées :

- l'intérêt de mettre en place une filière scientifique spécifique pour former une génération de **médiateurs** entre chercheurs et utilisateurs (journalistes vers le grand public, bureaux d'étude, PME, services opérationnels des organismes publics).
- la possibilité d'organiser des « **écoles chercheurs** », notamment pour la gestion des risques.

Autres actions transversales

Comment développer une capacité de réponse à des saisines au travers d'une **expertise collective** organisée par AllEnvi ? Cette question a été abordée lors de la réunion des animateurs de groupes et la réflexion **prospective** fait a priori partie du cahier des charges des groupes ... Mais pour la crédibilité d'un exercice de prospective, il faut que la communauté de travail soit désengagée des choix stratégiques. Il est indiqué qu'un Groupe transversal sur l'expertise et la prospective (constitué de l'alliance des compétences d'études et de prospectives des membres à l'instar de la communication et de la valorisation) va se mettre en place.

Par ailleurs, la question de la définition des priorités a été posée, **priorité de recherches** et priorité d'action. Il est rappelé qu'un comité de pilotage scientifique composé des DS des membres d'AllEnvi va se constituer. Il permettra de partager les visions d'organismes et au-delà il aura la capacité à prendre des décisions sur des priorités et à agir.

L'identification des forces en présence et la **cartographie** des compétences sur un domaine donné fait partie du cahier des charges des groupes de travail. Cela a été réalisé dans certains domaines en bénéficiant des organisations nationales (FRB Biodiversité et ONEMA pour Eau). Mais le temps, les compétences à mobiliser et le cout de ce type d'inventaire ne sont pas à la portée des groupes. Soit l'alliance s'organise en conséquence soit elle s'appuie sur d'autres organismes (OST par exemple).

Autre question transversale : Comment donner une visibilité aux analyses de l'Alliance à l'échelle européenne et internationale ?

Conclusions par Elisabeth Vergès, secrétaire exécutif d'AllEnvi

Rappelle le rôle d'AllEnvi : vis-à-vis de la société, coordination inter-organismes, visibilité internationale.

Satisfaction des groupes de travail actuels (pas d'autre découpage proposé) sauf :

- Animal & productions animales
- Sous-groupe littoral (issu du groupe mer), sous-groupe sol (au sein du groupe Agro-écologie et sols)
- Systèmes d'observation : métrologie & recherches sur la variabilité (incertitudes)

Proposition d'interactions intergroupes sur de nombreux points : comment instruire ces interactions ? Interactions également avec les autres alliances : ATHENA

Composition des groupes : cas des universités : contribution spécifique des grosses Universités à l'Alliance.

Envisager des Scénarios sur d'autres questions que le climat, d'autres objets ...

Expertise collective comment la construire ? Crédibilité, (groupe communication ?) visibilité de l'Alliance

Formation ? Ecole chercheur / nouveaux métiers (médiateurs)

Elle informe de la réflexion en cours sur l'organisation et la formalisation des missions des instances d'AllEnvi et notamment des groupes de travail.

Enfin, elle tient à rappeler la trajectoire des propositions de programmes à l'ANR. Il s'agit d'un dialogue qui s'installe sur du moyen terme nécessitant un travail en amont : une réunion des animateurs en janvier/février permet d'établir une première liste de priorités. Le Comité de Pilotage Scientifique reprend les idées portées par les GT pour construire une lettre à l'ANR. D'ores et déjà des thématiques ont déjà été portées par AllEnvi auprès de l'ANR. Certaines ont été intégrées par l'ANR comme « le Sol » avec une ARP engagée, « le Littoral » avec le programme Mer. Des actions programmatiques existantes ont été renforcées (delta climat). D'autres doivent être soutenues : Bibliothèque du vivant, Risque, prise en compte « des aspects sud » dans différents projets...

Table Ronde : Réactions aux conclusions des ateliers

Philippe BOUGEAULT, Météo France

Confirme le besoin de coordination pour le développement des **services climatiques**. Il faut s'inscrire dans un cadre international (services climatiques, JPI Climat). Météo France qui a les compétences est porteur et il souhaite le faire avec AllEnvi et avec l'IPSL.

Par rapport au groupe de travail AllEnvi Climat un **groupe plus restreint** se constitue (MétéoFrance-IPSL, CNRS, INRA, INERIS) avec l'objectif de travailler sur les portails de données (ex DRIAS, PRODIGUE...). Ces portails s'adressent à différents publics et ils doivent à la fois proposer des scénarios cohérents et assurer la permanence de l'information de qualité (incertitudes) avec le bon rythme. Il s'agit également de proposer des projets sectoriels ciblés : projet recherche (agences...) et projets commerciaux (bureaux d'études, PME)... Enfin, il faut assurer une interaction entre les deux, la sortie des projets alimentant les portails en données pertinentes. La gouvernance globale doit être mise en place.

La question de **la prévisibilité régionale** peut bénéficier de la ligne de travail « Gestion des impacts des Changements climatiques » du programme ANR Société et Environnement. Il faut toutefois développer les moyens d'observation. Il faut également favoriser les interactions entre la communauté biodiversité et la communauté climat.

Enfin, la **synergie entre recherche et opérationnel** est importante. Il faut savoir partager les informations et les observations avec la communauté de recherche pertinente (ex. du réseau Lidar qui apporte des informations pertinentes sur la présence de cendres). La question du développement de la modélisation de l'hydrologie en complément de la Météorologie rentre dans ce cadre.

Philippe GARRIGUES, CNRS

Revient sur l'intérêt de l'approche vulnérabilité dans la gestion des risques. Sinon il retient l'importance des **systèmes d'observations** physiques, biologiques pour étudier des processus de fragmentation, dispersion à différents niveaux d'échelles (cf. *Inventaire ou* Observatoire biodiversité). L'intérêt de **scénarios-modélisation environnementaux** qui mettent en perspective différentes possibilités d'évolution : climatiques, météorologiques mais aussi d'évolution des écosystèmes et de l'exposition au risque.

Enfin, la question des **échelles** spatio-temporelles dans le domaine biologique pour intégrer les différents niveaux trophiques (modèles ascendants mais aussi descendants macroscopiques).

Patrick DUNCAN, FRB

Relève l'intérêt des ateliers et considère que la physiologie d'AllEnvi a besoin de développer les **interactions entre les groupes** pour favoriser les flux d'idées et de concepts entre les groupes.

Retient de son atelier la maturité conceptuelle de l'écologie qui peut être utile au-delà de ses frontières pour fonder une **Ecologie intégrative** associée à une pertinence sociale et économique et basée sur la recherche fondamentale. **L'ingénierie écologique** utilisant les principes de l'écologie pour exploiter les écosystèmes ou les agro systèmes doit être développée.

Dans les **thèmes transversaux**, il relève pour le domaine de l'agroécologie & des sols, l'impact des animaux domestiques sur les agro écosystèmes et la question de la valeur des services écosystémiques. Mais il faudrait un inventaire des thématiques identifiées et envisager leur évaluation par une instance pertinente.

Il soutient également l'importance **des moyens** pour accompagner les recherches sur l'environnement, en métrologie (données, modélisation, scénarisation), équipements d'observation et de calcul, portails de données (ex. ECOSCOPE), analyse : CESAB « data rescue » et valorisation des données existantes.

Souligne l'intérêt des **modélisations scénarisation**, il faudrait développer des modèles dans chaque domaine et considérer le couplage avec les modèles économiques (au-delà de la science « pure »). La FRB peut valoriser les modélisations scénarisations en favorisant des projets coordonnés par les utilisateurs des recherches.

Enfin, il note l'émergence de besoin de formations : Ecole chercheur, formations à l'environnement (Universités, Grandes Ecoles).

Philippe CHEMINEAU, INRA

Considère qu'il faut imaginer l'avenir assez lointain et opérationnel de l'évolution de l'environnement à la fois sur le **court et le moyen terme**. Sur le long terme cela nécessite d'organiser les orientations de recherche et d'éclairer la politique publique. Mais sur le court terme il faut d'ores et déjà considérer l'impact des changements globaux sur les milieux et la production et envisager de compenser à court terme les modifications de l'environnement.

Retient que l'Alliance doit développer **une vision** s'appuyant sur des démarches de prospective, étude et expertise. Il faut articuler tout cela. Il faut en effet construire des prospectives sociétales à long terme, prenant en compte des partenaires socio-économiques, intégrant les ruptures pour imaginer sans modéliser. Il imagine une prospective sur l'état des milieux en France en 2050 susceptible d'intéresser à la fois les politiques publiques et la recherche. Il faut enfin envisager des prospectives scientifiques. Cela peut faire l'objet d'un groupe transversal. Il faut aussi exploiter l'expertise des membres de l'alliance pour répondre à des grandes questions dans le cadre de saisines mais peut-être aussi organiser l'expertise individuelle. ALLEnvi étant une interface, elle peut jouer un rôle de médiateur pour répondre aux questions posées.

Il considère qu'il faut investir sur **l'Ingénierie Ecologique (et agro-écologique)**, l'alliance ayant une responsabilité dans ce domaine.

Soutient l'importance des **réseaux d'observations**, considérant qu'il s'agit d'une fonction régaliennne et qu'il faut porter l'idée que cela constitue un bien public. Il faut explorer la possibilité de leur financement par des industriels (création d'une fondation ?).

Patrick CARON, CIRAD

L'atelier **gestion des risques aléa et vulnérabilité** a été très fécond, engageant à un renouvellement de la pensée (optimisation, maximisation des risques). Il relève certains risques qui constituent des enjeux inter-scalaires spatial et temporels (pas simplement changement d'échelle) comme la volatilité des prix ou les émergences sanitaires. Il existe dans ce domaine des crises une interpellation très forte du scientifique par le politique vis-à-vis de l'adaptation et de la durabilité ce qui interroge sur la relation entre crise et processus de transformation. Enfin, cet atelier démontre l'intérêt du positionnement des SHS qui ne relève pas du simple mouvement de relation avec les SHS.

A propos de l'atelier **scénario et prévisions à long terme pour l'environnement**, il faut considérer non seulement le climat mais aussi les autres enjeux environnementaux, comme par exemple les couverts forestiers ...

L'atelier **fonctionnement des écosystèmes** a permis d'adresser l'intensification écologique en posant les bases de l'Ingénierie écologique et plus largement de l'Ingénierie environnementale...

Relève l'importance des infrastructures d'observations et des **bases de données** en soulignant la pertinence forte des données socio-économiques. Il faut les moyens de financer ces infrastructures.

Concernant **l'international**, peu abordé, il faut se positionner par rapport aux communautés scientifiques mondiales (pas simplement de l'Europe). Cela permet de traiter des questions génériques et globales. L'Alliance est potentiellement attractive et doit jouer un rôle moteur sachant toutefois qu'il s'agit d'un champ spécifique de certains organismes.

Il considère les **enjeux scientifiques d'ALLEnvi** à 5 niveaux. Celui des **organismes**, les groupes d'ALLEnvi doivent vivre dans les organismes. Celui des **groupes de travail** dont il faut analyser le fonctionnement. Les groupes de travail constituent des carrefours de mise en contexte et de confrontation plutôt disciplinaires autour de certaines hypothèses. Au sein de certains groupes la confrontation transversale a été fructueuse, il reste à organiser le processus de hiérarchisation par rapport aux remontées des groupes. Il faut maintenant considérer le niveau des **intergroupes**, compte tenu de l'intérêt de travailler entre groupes de travail ou convoquer d'autres groupes pour fédérer sur des thématiques transversales. L'architecture définie il y a deux ans a enfermé les choses, il faut échanger et dépasser l'architecture initiale. Au niveau de **l'alliance** elle-même, il faut affermir le positionnement de l'ensemble d'ALLEnvi. Enfin le niveau des **inter-alliances** est à développer.

Discussions

Les échanges ont à nouveau porté sur le fonctionnement des groupes, leur interdisciplinarité, leur évolution (cf. plus haut) mais aussi sur **les données**. Concernant la qualité des données, certains suggèrent d'engager une réflexion sur les méthodes et envisager une standardisation. Cela concerne notamment le choix des capteurs, de protocoles de mesure, de métriques. Par ailleurs la question de l'accessibilité des données des observatoires a été posée et notamment comment sont posés les termes de la propriété des données ?

Table Ronde Bureau AllEnvi : Quel élan pour AllEnvi en 2012-2014

Les Groupes de Travail sont maintenant institutionnalisés et marchent très bien. Ils constituent le cœur d'AllEnvi et l'alliance s'appuie sur ces groupes :

- Certains Groupes sont au « Cœur de métier » des membres d'AllEnvi : Climat, Biodiversité, Ville, Mer...
- D'autres groupes sont importants du point de vue inter-disciplinarité : il faut leur donner une visibilité plus grande.
- L'alimentation, n'est pas forcément assez positionnée au cœur de l'alliance
- Il faut mieux exploiter les compétences des membres de l'Alliance pour renforcer les GT
- Il faut envisager la mise en place d'autres groupes : sols et Littoral

La formation constitue un enjeu spécifique qu'AllEnvi doit considérer.

Concernant l'Innovation et la valorisation : à l'instar de ce qui est fait pour les services climatiques, la valorisation des services écosystémiques doit constituer une plus-value de l'alliance

Communication : valoriser ce qu'il y a dans les groupes

L'environnement représente des enjeux importants pour les sociétés à venir ; l'Alliance doit apporter des connaissances pour prendre les décisions.

Conclusions

Ce forum a permis de faire émerger une liste non exhaustive de programmes transversaux et de questions transversales sur lesquels l'alliance doit travailler dans les deux prochaines années :

- les services climatiques et plus largement les services environnementaux,
- les études de prévisibilité
- la métrologie et l'analyse de données
- l'ingénierie écologique
- la synergie recherche / opérationnels (utilisateurs)
- la diffusion des scénarios aux utilisateurs
- la prospective : notamment les perspectives sociétales d'ici à 2050, pour présenter des scénarios aux décideurs.