



Changement climatique, écosystèmes, utilisation des sols et ressources en eau

Pistes de réflexion issues du séminaire de prospective (Seillac, 29 juin au 2 juillet 2010)

Cet axe a permis le lancement du projet [HUMBOLDT](#) en 2009, qui associe écologues et climatologues pour étudier le rôle de la biodiversité sur les changements climatiques. Il se focalise pour le moment sur la partie terrestre, complété par le projet [AFOCLIM](#) sur le dépérissement des forêts. Sur le volet hydrologique, le GIS soutient le projet [PASTEK](#) d'étude du bassin versant du Mékong, et de ses réactions aux pressions environnementales et d'usage des sols. Les discussions au sein de l'atelier « changement climatique, eau et écosystèmes » ont mis en évidence le souhait de développer des approches plus intégrées.

Hydrologie de subsurface et des nappes

La nécessité de prendre en compte l'hydrologie de subsurface et des nappes est actuellement négligée dans les études de changement climatique. Or, les ressources en eau dépendent du climat et de la pression anthropique et rétroagissent sur le climat par ses apports aux écosystèmes et aux hydrosystèmes. Les équipes du GIS, en s'appuyant sur des travaux développés par le programme [Gestion des Impacts du Changement Climatique](#), ont le potentiel de développer une plateforme de modélisation couplant climat, hydrologie, nappes, écosystèmes, pour étudier le rôle des nappes et les risques sur les ressources en eau, au niveau du bassin versant de la Seine.

Continuum amont-aval

Le changement climatique modifie le régime hydrique des rivières et influence les apports de nutriments et la qualité de l'eau, depuis la source jusqu'à l'estuaire, en interaction avec les écosystèmes des berges. Le projet PASTEK met en œuvre une démarche amont-aval pour étudier l'impact de l'usage des sols sur l'hydrologie du Mékong. Le potentiel pour d'autres projets reste à préciser.

La cryosphère

La fonte des glaciers et leur impact sur les ressources en eau est une conséquence préoccupante du changement climatique, abordée en partie dans le projet [PLUIES-TIBET](#)

pour l'Himalaya. Les zones boréales et de pergélisols sont également des zones à risques (fonte des glaces, déstabilisation des sols, émissions de méthane...) et pourraient faire partie d'un projet sur les régions Arctiques.

Gestion des ressources en eau

Sur la question de l'eau, il apparaît nécessaire de développer des méthodes de prospective et d'aide à la décision intégrant les contraintes climatiques à l'échelle du bassin, qui permettront d'étudier les différents scénarios compatibles avec des objectifs donnés d'usage de l'eau. Ce thème pourrait faire l'objet d'un séminaire ou d'un papier concept.

L'usage des terres

L'usage des terres dépend du climat et rétroagit sur celui-ci. Il est également l'objet d'une compétition entre différentes utilisations : alimentation, énergie et séquestration du carbone. Son rôle dans les politiques d'atténuation est abordé dans l'axe 1. L'usage des terres, en tant que système couplé homme-environnement, pourrait également faire l'objet d'un séminaire ou d'un papier concept.

Climat et écosystèmes marins

Le GIS ne finance pas actuellement de projets sur l'interaction entre climat et écosystèmes marins. Il faut noter qu'il existe une forte dynamique de recherche à l'échelle nationale sur l'environnement marin en Méditerranée (Chantier Méditerranée). Le séminaire conjoint organisé avec le GIS Europôle Mer permettra de faire le point sur les projets en cours et d'envisager des coopérations dans le domaine.