

Atelier 2

Animation: Luc Abbadie et Laurence Eymard

Changement climatique, eau et écosystèmes

Au coeur des questions de changement climatique, l'eau est un enjeu majeur parce qu'elle intervient dans la plupart des processus qui gouvernent notre environnement. C'est à la fois un constituant essentiel de la matière vivante, un milieu, des états, une ressource renouvelable, un facteur déterminant du fonctionnement des écosystèmes et des services qu'ils fournissent et le socle des pratiques sociales essentielles.

Les effets du changement climatique sur l'eau se déclinent tout à la fois par la modification de la répartition de ses états (fonte des glaces, des pergélisols ...), par l'intensification du cycle hydrologique, accentuant les contrastes pluviométriques entre les régions déficitaires et les régions excédentaires et provoquant sécheresses et inondations, par l'accroissement des inégalités de sa répartition spatiale et de sa qualité, par les réponses des écosystèmes et des actions humaines pour y accéder et la conserver, qui en retour modifient sa répartition, ses cycles... C'est ainsi que s'accroît le déficit hydrique des régions déjà relativement sèches des tropiques et des moyennes latitudes, que la fonte des glaciers affecte les ressources d'un grand nombre de régions, en particulier tropicales, que la montée du niveau des mers recouvrira des terres et modifiera les réserves d'eau douce.

Les écosystèmes, qu'ils soient aquatiques ou non, sont fragilisés par ces modifications continues ou abruptes du climat (température, vent...) et du cycle de l'eau (sécheresse, crues-éclair...), en interactions (le plus souvent non-linéaires) avec des facteurs de vulnérabilité, telles que l'usage des terres (fragmentation des territoires, imperméabilisation des sols...), la surexploitation des ressources ou les pollutions diffuses en provenance d'activités variées (agriculture, industrie, infrastructures...). Leur structure, stabilité et productivité en sont d'autant plus affectées qu'ils sont plus vulnérables (voir séminaire « Zones vulnérables »). Les faunes et les flores voient se modifier leur composition, leur physiologie, leur démographie et leur génétique, amplifiant parfois les phénomènes d'invasions écologiques, voire disparaissant. Il n'est pas improbable que certains écosystèmes s'effondrent, si la conjonction des facteurs climatiques et facteurs associés aux pressions anthropiques (inondations, sécheresses mais aussi incendies, insectes nuisibles, acidification des océans) excède leur niveau de résilience, et que des facteurs tels qu'une faible diversité des communautés ou une forte spécialisation des populations leur interdisent de s'adapter.

Les interdépendances entre changement climatique, disponibilité de l'eau et fonctionnement des écosystèmes conditionnent non seulement l'existence des êtres vivants mais aussi leur santé. Les maladies à vecteurs, les facteurs infectieux, les toxines, le manque d'eau voire même les accidents liés aux crues sont autant de menaces sanitaires. Par exemple, les modifications du cycle hydrologique devraient entraîner en Afrique subsaharienne et Asie du Sud-Est une hausse de la morbidité et de la mortalité endémiques dues aux maladies diarrhéiques qui accompagnent les crues et la sécheresse dans les milieux défavorisés ; en favorisant les efflorescences de cyanobactéries nocives, les changements climatiques pourraient avoir un effet non seulement sur leur prolifération dans les milieux aquatiques mais aussi sur la santé, par le biais des toxines libérées dans l'eau.

La participation des sciences humaines et sociales est impérative dans l'analyse des impacts respectifs des phénomènes climatiques sur la société et des activités anthropiques sur le système biophysique. Les enjeux sont tout autant politico-économiques (gestion et répartition des ressources ; mise en place à termes de systèmes d'alerte...) que géostratégiques. Dans le cortège des risques associés au changement du climat et des écosystèmes, l'aggravation des conflits et des flux migratoires est en bonne place.

Axes de discussion

- Comment les ressources en eau (précipitations, usages de l'eau, eaux souterraines, glaciers ...) et leur qualité (salinisation, polluants, microbiologie...) seront-elles affectées par le changement climatique et les modifications des écosystèmes ? Et réciproquement...
- Quels sont les risques pour les ressources alimentaires et la biodiversité (terrestre, aquatique et marine) ?
- Quelles maladies infectieuses ou parasitaires (humaines, animales ou végétales) étudier, pour lesquelles on dispose de séries rétrospectives de données, en relation avec la variabilité environnementale et les évolutions climatiques ?
- Comment dériver des méthodes alternatives de gestion des ressources hydriques et biologiques compatibles avec le changement climatique, la conservation de la biodiversité, le renouvellement des ressources et la préservation de l'environnement ?
- Quelles contributions croisées le GIS peut-il apporter dans les débats sur les enjeux de justice climatique, de bien-être et de pérennité des sociétés dans leur diversité et leur interdépendance ?