

Atelier 3

Animation: Robert Vautard et Gilles Bergametti

Changement climatique, air et santé

Le changement climatique peut influencer sur la santé par le biais de modifications de la composition de l'atmosphère. Par exemple, le climat modifie les émissions et le transport de pollens et influe sur les risques d'allergie (projet PAC). Climat et modification de la couche d'ozone influent sur les risques de cancer de la peau (projet RISC-UV). Dans d'autres cas, il est difficile de séparer l'effet direct du changement climatique de celui de la pollution atmosphérique dans les problèmes sanitaires (ex projet PREMAPOL sur les risques de prématurité). Il est souvent difficile d'associer directement causes et effets de façon certaine, et de nombreuses questions restent en suspens. Comment le changement climatique modifiera ces phénomènes reste une question ouverte... Parmi ces enjeux, les interactions entre changement, qualité de l'air et santé soulèvent de nombreuses questions.

Le changement climatique influe sur la qualité de l'air. Par exemple, comme cela a été montré lors de la canicule de l'été 2003, les périodes de canicule, qui devraient être plus fréquentes dans le futur, favorisent les épisodes aigus de pollution atmosphérique. De même, aux latitudes tempérées, des épisodes plus stagnants pourraient également être plus fréquents en d'autres saisons. En se conjuguant, les stagnations d'été ou d'hiver, et leurs extrêmes de températures associés accentuent les risques sanitaires. Inversement, la dégradation de la qualité de l'air influe sur le climat régional, par exemple, en raison de l'augmentation des concentrations d'aérosols absorbants (carbone suie) ou réfléchissants (sulfates) qui affectent le bilan radiatif et les puits de carbone. Les modifications de la qualité de l'air résultent également de l'évolution des émissions de polluants, en particulier les émissions massivement concentrées dans de nouveaux pôles urbains émergents, appelés mégacités. De fait, en Europe et dans les régions où les émissions baisseront fortement, la part importée des polluants va croître occasionnant une typologie de polluants et de pathologies induites différentes. Enfin, les sources de pollution atmosphérique et de gaz à effet de serre sont souvent communes et les stratégies de réduction d'émissions, ainsi que leurs impacts, doivent être examinés simultanément. En parallèle de la montée du changement climatique, la pollution atmosphérique a eu une histoire contrastée au cours des 50 dernières années, avec une forte augmentation observée dans les pays développés jusque dans les années 1980, suivie d'une diminution significative depuis cette date. A l'inverse, dans les pays émergents, la pollution atmosphérique est en très forte augmentation de façon continue. De plus, la nature des polluants a évolué au cours du temps. Cette histoire contrastée, mise en face de séries de données épidémiologiques, devrait permettre de progresser sur les liens existant entre climat-qualité de l'air et santé, de façon à réaliser des projections à l'échelle régionale.

Axes de discussion

- Quels sont les impacts du changement climatique sur les épisodes de pollution atmosphérique et le climat régional?
- Quels sont les effets combinés des extrêmes de température et des pics de pollution sur la santé ?
- Quels sont les impacts/rétroactions (COV, feux) existant avec les écosystèmes ?
- Impact conjugué sur la qualité de l'air et le climat des actuelles et futures législations en matière de régulation des émissions ou des technologies alternatives ?
- Changement climatique, aérosols et santé ?
- Autres problèmes sanitaires associés à l'air qui pourraient être affectés par le changement climatique ?

Atelier 3: Projets en cours en lien avec la thématique

Projets du GIS en cours

- PAC : Pollens, Allergies et Climat
- PREMAPOL : Pollution atmosphérique et risque de prématurité
- Thèse d'épistémologie sur la modélisation de la chimie atmosphérique (Régis Briday)
- RENASEC : Etude des caractéristiques et de la fréquence des événements extrêmes en France depuis 1500
- RISC-UV : Impact du changement climatique sur le rayonnement UV et risques pour la santé
- SARCES : Soutien et animation de la recherche clinique et épidémiologique dans le domaine "climat, environnement, santé"

Autres projets en cours

- PRIMEQUAL :
 - SALUTAIR : Simulations pour le futur GLOBAL/Régional, études de sensibilité, mise en place des outils (soumis AO 2009)
- ANR : ??
- FP6:
 - EUCAARI: Thresholds of Environmental Sustainability (Markku KULMALA, Helsingin Yliopisto, Department of Physical Sciences, Finland)
 - ACCENT: Atmospheric composition change: A European network (Sandro FUZZI, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto di scienze dell'Atmosfera e del Clima, Italy)
 - GAINS ASIA : Greenhouse Gas and Air Pollution Interactions and Synergies (Markus AMANN, International Institute for Applied System Analysis, Iiasa Air Pollution, Austria)
- FP7 :
 - DEER : Developmental effects of environment on reproductive health (Eliisa Särkilahti, Turun Yliopisto, Finland)
 - CITYZEN: Megacity – zoom for the environment – air quality and climate (Skaali Per Helmer, Meteorologisk Institutt, Norway)
 - ESCAPE: European study of cohorts for air pollution effects (Monique Van Der Hoek, Universiteit Utrecht, Netherlands)
 - MEGAPOLI: Megacities: emissions, urban, regional and global atmospheric pollution and climate effects, and integrated tools for assessment and mitigation (Peter Thorsen, Danmarks Meteorologiske Institut, Denmark)
 - REEF: Reproductive effects of environmental chemicals in females (Frederick Stevenson-Robb, University of Aberdeen, UK)
 - HEREPLUS: Health risk from environmental pollution levels in urban systems (Marina Busi, Consorzio Sapienza Innovazione, Italy)