

Pour comprendre comment les polluants émis par les activités humaines affectent l'Homme et son environnement (eau, air et sol), nous déployons des observatoires dans des projets pluridisciplinaires. La modélisation permet de comprendre les impacts à long terme des polluants sur la santé et l'effet que pourrait avoir des changements de réglementation sur la qualité de l'environnement.

Nos activités couvrent différents thèmes relatifs à l'influence de l'homme sur son environnement. Une partie observatoire a pour but de mieux comprendre l'évolution du réseau hydrographique de la Seine. Une partie modélisation explore l'impact de la pollution atmosphérique sur la santé.

Le programme PIREN-Seine est un exemple des observatoires auxquels nous participons. Le PIREN-Seine est un groupement de recherche dont l'objectif est de développer, à partir de mesures de terrain et de modélisations, une vision d'ensemble du fonctionnement du système formé par le réseau hydrographique de la Seine, son bassin versant et la société humaine qui l'investit. Depuis vingt ans, nous observons les effets de l'urbanisation, des modifications du réseau hydrographique dues à l'Homme et des changements de législation sur la qualité des eaux de surface dans le bassin de la Seine. L'observation des teneurs en contaminants dans les différents compartiments physique et biologique des rivières est menée sur une palette toujours plus large de polluants d'origine anthropique. Les résultats de ces mesures sont mis en commun avec des observations sur les populations piscicoles (diversité, reproduction, etc?) pour évaluer globalement l'impact actuel des activités anthropiques sur son environnement. Grâce à des archives sédimentaires, nous pouvons retracer l'histoire des émissions de polluants dans le bassin de la Seine et leur persistance environnementale. Nous constatons que la capacité de résilience de la Seine et de ses affluents (capacité à revenir à un bon état écologique après qu'une source de pollution ait été arrêtée) dépend de la nature de la source (urbaine ou industrielle) et des polluants observés.

La modélisation numérique de la pollution atmosphérique permet d'établir des cartes de polluants à la fois pour l'analyse, les scénarios et la prévision de la qualité de l'air. Si l'un des buts de ces études sur la pollution reste la prévention à court terme et le changement climatique à plus long terme, le dénominateur commun est avant tout son impact sur la santé. Plusieurs projets sont actuellement en cours pour mieux comprendre les relations entre pollution atmosphérique et santé.

Le modèle CHIMERE sert ainsi de base de données la plus complète possible sur la région Parisienne pour fournir des historiques des concentrations de nombreux polluants, heure par

---

heure, et sur plusieurs années consécutives. Les études statistiques faites sur les valeurs des pics de polluants (ozone, oxydes d'azote, hydrocarbures) et sur leur persistance dans l'atmosphère ainsi que leur localisation sur la région, vont être comparées aux données hospitalières d'admissions aux urgences (pour des problèmes respiratoires aigus) ou à d'autres statistiques de santé (comme l'accroissement du nombre de naissance de prématurés). La mise en commun de ces informations si différentes mais ayant un fort lien de cause à effet permettra de mettre en relation les pics de pollution avec des problèmes de santé et donc de mieux anticiper une gestion de réduction pour les deux.

Laurent Menut et Sophie Ayrault

---