

# **Comment les chercheurs ont-ils accompagné les gestionnaires et les habitants dans la connaissance et la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ?**

C. Carré<sup>1</sup>, M. Meybeck<sup>3</sup>, L. Lestel<sup>3</sup>, J-F. Deroubaix<sup>2</sup>, J. Tournebize<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, CNRS UMR 7533 LADYSS, Nanterre, France

<sup>2</sup> LEESU, Université Paris-Est Créteil, Champs sur Marne, France

<sup>3</sup> Sorbonne Université, CNRS EPHE, UMR 7619 Metis, Paris, France

<sup>4</sup> Irstea, Unité de Recherche HYCAR, Antony, France

En 2019, une centaine de chercheurs au sein de 22 équipes de recherche participent au PIREN-Seine et mobilisent une diversité d'approches et d'outils pour répondre aux questions et aux attentes de leurs partenaires et des habitants du bassin de la Seine. Nous présentons ici une réflexion sur notre pratique actuelle et son évolution depuis le début du programme en 1989.

Les types d'outils développés fonctionnent sur une approche socio-éco-systémique du bassin : avec une focale sur les processus physico-chimiques et biogéochimiques, des démarches et des outils de recherche pilotés par les sciences dures, mais toujours inscrits dans un contexte territorial spécifique, du local à l'ensemble du bassin versant de la Seine, en tenant compte des pratiques dans les territoires et de leurs transformations, étudiées avec les sciences sociales.

Les trente ans du programme PIREN-Seine ont vu se compléter différents modes de recherche et de manières de produire des connaissances. Aux études monodisciplinaires de terrain et/ou de laboratoire, caractéristiques des sciences de l'environnement d'origine (chimie environnementale par exemple), se sont rajoutées une modélisation déterministe (qualité des eaux de la Seine dans le secteur parisien avec le modèle ProSe) permettant des propositions techniques aux problématiques territoriales, puis une compréhension pluridisciplinaire des connaissances produites et de leurs utilisations.

Cela s'est traduit par un profond renouvellement des approches et des outils, qui se sont alors complétés, principalement autour de la production et l'utilisation de modèles numériques et conceptuels pour décrire le fonctionnement de l'hydrosystème, passé, présent et futur, l'acquisition de mesures pour le comprendre et, depuis dix ans, grâce à des opérations de recherche-action, pour étudier la mise en place des politiques de l'eau dans les territoires par l'ensemble des usagers et pour proposer des leviers d'action possibles.

C'est sur cette diversité d'approches scientifiques et d'interactions avec les partenaires et les usagers du bassin que vont s'appuyer les actions de recherche futures du PIREN-Seine, en visant à améliorer l'interface mesures – modèles (par exemple la prise en compte de mesures en continu de la chimie du milieu), en utilisant les outils pour répondre aux questions posées par les partenaires, en particulier sur des « scénarios de réalité souhaitée », tenant compte des nouvelles attentes de la société, comme la baignade et les loisirs en milieu fluvial. Nous mobiliserons les sites ateliers du PIREN-Seine (Orge, Bassée) pour co-construire les questions de recherche et la valorisation des résultats scientifiques, au coeur des territoires, en les inscrivant dans les relations entre la société, l'eau et les milieux aquatiques.