



HAL
open science

L'innovation dans les métropoles dépend-elle de leur capacité à nouer des relations spécifiques avec leur environnement scientifique? Formes, échelles des réseaux et trajectoires d'innovation dans la gestion des eaux pluviales en France

M. Soyer, J.F. Deroubaix, Bernard de Gouvello, Gilles Hubert

► To cite this version:

M. Soyer, J.F. Deroubaix, Bernard de Gouvello, Gilles Hubert. L'innovation dans les métropoles dépend-elle de leur capacité à nouer des relations spécifiques avec leur environnement scientifique? Formes, échelles des réseaux et trajectoires d'innovation dans la gestion des eaux pluviales en France. Novatech 2013 - 8ème Conférence internationale sur les techniques et stratégies durables pour la gestion des eaux urbaines par temps de pluie, Jun 2013, Lyon, France. hal-03058013

HAL Id: hal-03058013

<https://hal.science/hal-03058013>

Submitted on 11 Dec 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'innovation dans les métropoles dépend-elle de leur capacité à nouer des relations spécifiques avec leur environnement scientifique ? Formes, échelles des réseaux et trajectoires d'innovation dans la gestion des eaux pluviales en France

Is Innovation in major cities mainly linked to their ability to build partnership with local scientific teams? An overview of network's pattern and pathway, and their influence towards innovation in stormwater management in France

Mathilde Soyer (1), José-Frédéric Deroubaix (2), Bernard De Gouvello (3), Gilles Hubert (4)

(1) LEESU (Laboratoire Eau Environnement et Systèmes urbains) - ENPC - mathilde.soyer@leesu.enpc.fr ; (2) LEESU (Laboratoire Eau Environnement et Systèmes urbains) - ENPC - jfd@leesu.enpc.fr (3) LEESU (Laboratoire Eau Environnement et Systèmes urbains) - ENPC - bdg@leesu.enpc.fr ; (4) Université Paris-Est Marne-la Vallée - Département Génie Urbain – gilles.hubert@univ-paris-est.fr

RÉSUMÉ

L'hydrologie urbaine, en tant que discipline scientifique à vocation appliquée, s'est progressivement développée en France à travers des réseaux qui associent professionnels des services d'assainissement des collectivités locales et scientifiques des laboratoires de recherche. Les observatoires d'hydrologie urbaine (OPUR en région parisienne, l'OTHU à Lyon, et l'ONEVU à Nantes) sont la dernière étape de ce processus d'institutionnalisation. L'article montre comment ces nouveaux acteurs collectifs influencent le processus d'innovation dans la gestion des eaux pluviales : ils transforment les logiques d'action des services urbains de ces métropoles, en insufflant une culture du suivi et de l'évaluation appuyée sur une « rationalité analytique ». Un peu en marge de ces réseaux scientifiques et techniques, des collectivités de taille plus modeste (Rennes et le Douaisis) révèlent d'autres modes de production de l'innovation, privilégiant une approche « fonctionnelle et pragmatique » et la mise en place de solutions locales. Nous montrons ainsi comment Rennes et le Douaisis donnent à voir une innovation assez radicale, qui se passe a priori de (pré)caution scientifique, alors que le modèle des métropoles adossées aux observatoires favorise une innovation plus précautionneuse. La réalité est cependant plus nuancée : l'expertise produite par OPUR, l'OTHU et l'ONEVU est diffusée bien au-delà de leur propre réseau, rendant de fait la prise de risques des collectivités « sans observatoires » plus limitée.

ABSTRACT

Urban hydrology as a scientific discipline has been gradually developed in France through networks gathering engineers from local authorities' departments and local research teams. The "observatories of urban hydrology" (OPUR in Paris area, OTHU in Lyon, and ONEVU in Nantes) is the last step in this institutionalization's process. This article shows how these new institutions influence the innovation process in stormwater management. Indeed, they impact the way these major cities' public services are run. Observatories tend to spread among them a culture of "monitoring" and "evaluation" which relied on a "rational analysis". Out of these scientific and technical networks, smaller cities (Rennes and Le Douaisis) show other ways to produce innovation: they favor "pragmatic and functional" approaches and the implementation of local solutions. We point how Rennes and Le Douaisis tend to promote a quite radical innovation, which can be implemented without scientific backing and guarantee, while major cities, thanks to the observatories, develop innovation in much more cautious way. However, the reality is more balanced: the expertise produced by OPUR, OTHU and ONEVU is spread far beyond their own network: it reduces the risks really taken by local communities "without observatories".

MOTS CLES

Collectivités, Expertise scientifique, Hydrologie urbaine, Innovation, Observatoire

INTRODUCTION

L'hydrologie urbaine, sous-champ scientifique de l'hydrologie, s'est autonomisée en se spécialisant dans l'étude de l'eau (pluviale et usée) en ville [Deroubaix et al., 2010]. Elle revendique depuis ses prémices, dans les années 1950, une dimension « appliquée », en lien avec les problématiques de gestion de l'eau des collectivités, aussi bien quantitatives (inondations) que qualitatives (qualité du milieu aquatique).

Cette discipline s'est ainsi progressivement institutionnalisée à travers des réseaux associant des opérationnels des services Eau et assainissement des collectivités locales, et des scientifiques des laboratoires de recherche. Depuis 50 ans, des programmes de recherches nationaux (tel « Eau dans la Ville », lancé par le STU en 1982), des groupes de travail régionaux (les GAR) et une association de réflexion stratégique regroupant opérationnels et chercheurs au niveau national (Eurydice, fondée en 1988) ont successivement contribué à structurer une communauté scientifique et technique de l'hydrologie urbaine en France. Les observatoires d'hydrologie urbaine français qui ont vu le jour en région parisienne (OPUR, 1994), à Lyon (OTHU, 1998) et à Nantes (ONEVU, 2006) peuvent être considérés comme la dernière étape majeure de ce processus d'institutionnalisation. Les recherches que nous menons questionnent la structuration de ce nouvel acteur collectif (l'observatoire) et son impact sur la production de l'innovation dans la gestion des eaux pluviales. De quelle façon la trajectoire des observatoires conditionne-t-elle les processus d'innovation sur les territoires ?

Cette question est mise en perspective grâce à l'étude comparative opérée sur deux terrains « témoins », Rennes Métropole et la Communauté d'Agglomération du Douaisis (CAD), qui n'ont pas mis en place de collaborations pérennes avec des chercheurs dans le cadre de structures de type observatoire, et proposent ainsi d'autres modalités d'innovation.

L'article se concentre délibérément sur l'innovation en tant que *processus de changement*, qui saisit la transformation d'une pratique alternative ou déviante en une nouvelle règle [Alter, 2000]. La question qui oriente la réflexion est *comment innove-t-on* : avec qui ? En mobilisant quelles ressources ? En suivant quelles étapes ? L'objet de notre attention est l'innovation comme « processus social », qui reconfigure les systèmes d'acteurs en place, bouleverse les visions et les représentations, et *in fine* fabrique de nouvelles règles de conduite et d'action qui structurent l'action publique.

L'approche méthodologique retenue est essentiellement qualitative, fondée sur une quarantaine d'entretiens menées auprès des scientifiques et des opérationnels des services eaux et assainissement des collectivités, ainsi que sur de nombreux temps d'observation de type ethnographique dans ces deux univers professionnels. Cette démarche de recherche s'inscrit dans le programme ANR (Agence Nationale de la Recherche) « INOGEV » (Innovation dans la gestion de l'eau en ville). Le projet pluridisciplinaire INOGEV a deux objectifs : caractériser les polluants présents dans les eaux de ruissèlement des métropoles (en identifiant leurs sources), et envisager, sur la base des recherches menées, les solutions opérationnelles pouvant être mises en place pour réduire cette pollution. La thèse dont sont issus les résultats présentés ici représente le volet « sciences humaines » du programme : elle questionne les transferts de connaissances entre les différents partenaires d'INOGEV (chercheurs comme collectivités), les interactions entre acteurs et le produit de ces échanges.

1 LES OBSERVATOIRES D'HYDROLOGIE URBAINE : UNE FORME INSTITUTIONNELLE ORIGINALE

1.1 Sociohistoire et caractéristiques de ces institutions

Au-delà du label « observatoire d'hydrologie urbaine » apposé souverainement par les fondateurs d'OPUR, de l'OTHU et de l'ONEVU, l'étude de terrain fait apparaître 3 caractéristiques permettant de définir *a minima* ces structures : elles associent co-financement des opérations de recherche, co-gestion des sites instrumentés sur le territoire même de chaque agglomération et co-production des programmes de recherche. Le degré d'intégration de ces modes de faire varie assez fortement selon les observatoires : ainsi, la co-production des programmes de recherche est très forte sur le territoire lyonnais, alors qu'elle est encore en devenir sur le territoire nantais.

Ces trois observatoires sont issus d'une communauté scientifique et technique de l'hydrologie urbaine (qui ne renvoie pas à l'ensemble des acteurs de l'hydrologie urbaine, mais constitue bien un sous-

groupe singulier), qui leur préexistait et a largement influencé leur construction. Cette communauté spécifique partage elle aussi un certain nombre de traits caractéristiques, qu'il est important de souligner : elles permettent de comprendre comment les observatoires peuvent s'intégrer dans leur environnement et tisser des réseaux de relations.

Cette communauté, composée de chercheurs et de praticiens, se structure d'abord autour de « marginaux sécants », c'est-à-dire d'acteurs multi-positionnés entre deux univers sociaux et professionnels « *partie(s) prenante(s) dans plusieurs systèmes d'action en relation les uns avec les autres* », et pouvant de ce fait « *jouer le rôle indispensable d'intermédiaire et d'interprète entre des logiques d'action différentes voire contradictoires* ». [Crozier, Friedberg, 1977]. Ici, il s'agit d'anciens doctorants ou chercheurs occupant un poste clé au sein de la collectivité, ou inversement, d'un opérationnel des services eaux et assainissement travaillant ensuite dans un laboratoire de recherche. Ces acteurs, de par leur socialisation multiple, facilitent très largement les collaborations entre chercheurs et opérationnels. Deuxième trait saillant : on retrouve globalement, au sein de cette communauté, les mêmes leaders depuis les années 1960, ce qui favorise une continuité dans l'action et la persistance d'un certain « esprit », caractérisé par la défense d'une « science qui sert » et la prédominance d'une stratégie collective sur les stratégies individuelles. Cette communauté s'est enfin construite sur une double légitimité : l'hydrologie urbaine est reconnue « en amont », c'est-à-dire par le champ scientifique, aussi bien qu'en « aval », par la demande sociale [Bourdieu, 1997]. Les observatoires ont hérité de l'ensemble de ces caractéristiques : les directeurs de ces observatoires proviennent de la communauté, les stratégies de financement confirment la construction de cette double légitimité (les programmes scientifiques sont soutenus par des projets de type ANR mais aussi par des fonds pérennes des collectivités), on y promeut une « science utile » et de nombreux marginaux-sécants jouent le rôle de passeurs, permettant de « fluidifier » et de rendre durables les relations entre le monde des chercheurs et celui des praticiens (plusieurs anciens doctorants d'OPUR travaillent dans les collectivités parisiennes, de même, de nombreux anciens élèves de l'INSA ont été recrutés par le Grand Lyon.)

1.2 Les observatoires, une « innovation institutionnelle »

Les observatoires ne sont pas seulement des institutions « nouvelles », mais bien de véritables *innovations institutionnelles*, au sens où elles *transforment les règles et routines de travail* de ses membres, chercheurs et opérationnels des services urbaines, et où elles font naître de nouvelles *représentations et visions partagées*. Nous mettrons en lumière trois points majeurs : l'émergence de nouvelles formes de travail en commun, la naissance, au sein de ces structures, d'un forum d'expertise, et le changement de logique de gestion qui s'opère dans les services.

Les entretiens montrent assez clairement comment, tout d'abord, les chercheurs, via l'observatoire, entrent dans le quotidien des services. Les collaborations vont souvent au-delà du programme acté en commun : les chercheurs sont sollicités pour une expertise ponctuelle, en dehors des missions de l'observatoire, ils sont consultés de façon informelle pour trancher une question nécessitant un éclairage expert... Un chargé de mission d'une des collectivités parisiennes l'exprime bien : « *Les résultats c'est important mais il n'y a pas que ça. On finance aussi un réseau, c'est un peu le prix à payer pour heu... tiens, j'ai ce problème là, t'appelles truc et puis voilà... C'est quelque chose d'important.* »

Ces collaborations rapprochées favorisent la naissance de représentations communes. Si, au départ, deux visions peuvent coexister (une vision « scientifique » des problématiques à prendre en compte, pensées souvent sur le moyen ou long terme, et une vision « opérationnelle », avec des priorités d'actions à court terme), la socialisation issue des échanges répétés fait naître des approches convergentes. Une opérationnelle du Grand Lyon le souligne : « *Sur des grandes questions, il y a des échanges [avec les chercheurs] qui font que petit à petit, on reformule. On reformule nos questions et du coup, ça devient notre grosse problématique.* »

Ce forum d'expertise partagée fait aussi naître dans le service une nouvelle rationalité, de forme plus analytique. Il ne s'agit plus seulement de bien gérer le service public (gérer au mieux le réseau), à l'aune d'une approche empirique, soucieuse d'observer et de reconduire ce qui marche, mais également de *comprendre les causes des phénomènes, savoir, prouver, anticiper, se poser de nouvelles questions...* Cette culture hybride, que l'on pourrait qualifier de « rationnelle analytique », semble en partie héritée du monde scientifique (où l'on se soucie de démontrer, de comprendre dans le détail, d'anticiper les évolutions...).

Les services qui ont mis en place des collaborations soutenues avec des équipes de recherche font

donc état de nouvelles façons d'appréhender la gestion des eaux pluviales. La question qui vient ensuite interroge le lien entre cette *innovation institutionnelle*, qui inclut de nouveaux acteurs et transforme les représentations, et les *modes de production de l'innovation* dans la gestion de l'eau en ville : dans quelle mesure ce nouvel acteur collectif (l'observatoire) impacte-t-il le *processus* d'innovation ? L'étude comparative de deux autres territoires, Rennes Métropole et le Douaisis, qui n'ont pas mis en place de collaborations pérennes au sein de telles structures, permet de mettre en lumière *ce que produit la forme observatoire*, et *ce qu'elle permet moins*, en termes de modalités d'innovation.

2 FORMES ET ECHELLES DES RESEAUX MOBILISES DANS LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

2.1 Dans les métropoles : une innovation d'excellence en phase avec la rationalité analytique développée

La présence des observatoires permet aux services métropolitains de promouvoir des pratiques « d'excellence », labellisées par le champ scientifique. Les collaborations avec les équipes de recherche, au sein des observatoires, sont souvent utilisées par les services de façon assumée comme « caution scientifique », en interne comme à l'externe. En interne, d'abord, elles permettent de tester la pertinence des choix faits, comme en témoigne la responsable de la Direction Eau et Assainissement d'une collectivité parisienne : « *On a fait beaucoup de toitures végétalisées, c'est très bien... Mais qu'est ce qu'on fait vraiment, est ce que les substrats qu'on utilise sur la toiture végétalisée ne sont pas polluants... ? (...) On a quand même une responsabilité, nous, service public...* ».

Eu égard à l'extérieur, les relations avec les observatoires donnent un pouvoir de négociation et permettent de justifier une action. Une ingénieure du Grand Lyon donne un exemple de ce pouvoir : « *Il n'y a que ces résultats-là qui peuvent nous permettre d'aller voir la Police de l'eau et de leur dire : on est sûr de notre coup parce qu'on a suivi telles règles.* »

L'expérimentation accompagne ainsi la plupart des nouveautés mises en place, en particulier les projets « vitrines » de type éco-quartier ou ouvrage de traitement pionnier. Le processus d'innovation inclut donc un monitoring et un cadre d'évaluation pas à pas, pris en charge par ces nouveaux experts.

L'évaluation *in situ* permet de tester ce qui se passe réellement sur le territoire : la collectivité devient un laboratoire « grandeur nature ». Les collaborations, quand elles sont très intégrées comme c'est le cas à Lyon, mènent à penser en amont les dispositifs urbains (ouvrages de traitements, techniques alternatives...) non seulement comme des aménagements mais aussi comme des objets proprement scientifiques. Cette extension est rendue visible par la demande des chercheurs lyonnais adressée aux opérationnels des services eaux et assainissement : ils souhaitent être associés très en amont au design même des aménagements. Dans la discussion, ils expriment l'idée qu'il est difficile d'instrumenter *a posteriori* un « dispositif normal » (bâtiment, toiture...), suggérant par là que le partenariat va donner naissance à des objets urbains hybrides, conçus pour répondre aux attentes des usagers mais aussi aux besoins des chercheurs.

Les collectivités sont ainsi largement insérées dans une communauté scientifique, et peuvent revendiquer une expertise d'excellence : les communications, co-signées par des chercheurs et des opérationnels, présentées lors de conférences comme Novatech en attestent [Deroubaix et al., 2010]. Seules quelques métropoles ont développé ces pratiques et forment donc un réseau spécifique. Les observatoires, eux-mêmes inscrits dans des réseaux internationaux (conférences ICUD, International Conference on Urban Drainage), inscrivent les collectivités dans une circulation d'expertise bien plus large : les nouveautés expérimentées et déployées sur les territoires sont cautionnées par la communauté scientifique internationale.

On peut faire l'hypothèse qu'il est important, pour ces métropoles, d'être pionniers de solutions ayant vocation à être exportées sur d'autres territoires et à faire référence à une échelle supérieure (cf. le modèle CEDRE, créé à Lyon dans les années 1980 puis exporté à Bordeaux, ou encore CANOE, issus de premières expérimentations lyonnaises, auxquelles se sont ensuite associées d'autres collectivités, pour cofinancer ce projet d'envergure).

2.2 En dehors des observatoires, une innovation plus pragmatique, ancrée dans le local ?

Un peu en marge de ces réseaux technico-scientifiques associant un observatoire, d'autres collectivités donnent à voir des politiques de gestion des eaux pluviales volontaristes et singulières, et présentent des modes différents de production de l'innovation.

L'exemple du Douaisis est particulièrement significatif : fort d'un soutien politique important, cette collectivité prône des solutions assez radicales (l'infiltration des eaux pluviales devient la règle absolue), quitte à mettre à distance certaines précautions scientifiques. Un opérationnel du service assainissement tient à cet égard un discours sans ambiguïté : « *Ne vous cachez pas derrière un tas d'études, faites confiance à votre bon sens. Nous on accepte de prendre cette part de risque.* » Le Président de la Communauté d'Agglomération du Douaisis défend ainsi une position qui va à l'encontre d'une certaine « technicisation » de l'action publique. Il lui importe davantage d'être pionnier sur la mise en place de la « taxe pluviale », de renouveler les modes de coopération entre les différents services (jugés trop sectorisés), afin de mieux intégrer l'eau dans les aménagements, en somme de favoriser l'innovation sur les plans politique et organisationnel.

Le territoire rennais donne aussi à voir cette approche que l'on peut qualifier, en opposition à la « rationalité analytique » évoquée plus haut, de « fonctionnelle et pragmatique » [Tassin, 2011] : les « *raisonnements assez simples* » sont privilégiés, la gestion des effets l'emporte sur la compréhension dans le détail des processus et des causes, comme au Douaisis, on « *privilégie une approche terrain !* ». Ainsi, le service Eau et Assainissement rennais a particulièrement développé les chaussées réservoirs (pratique controversée sur d'autres territoires), avec l'aide ponctuelle au démarrage de chercheurs du Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC), qui ont aidé les opérationnels à concevoir ces chaussées à partir de matériaux locaux adaptés. Une réflexion sur les conditions de succès de cette pratique innovante a été menée avec les acteurs locaux : quelles conditions de trafic acceptables pour ne pas endommager la chaussée, quels arbres et plantes pour éviter que la chaussée ne se colmate prématurément ou que les avaloirs ne se bouchent...

Pour ces deux collectivités, la référence au local et à une innovation produite à partir des ressources du territoire, est très présente. Le savoir-faire des techniciens est valorisé, qui « *bricolent des solutions* » maison (le filtre ADOPTA, pour éliminer les plus grosses particules avant infiltration de l'eau, crée au Douaisis, la mise en place de la chaussée réservoir « made in Rennes »). Les échanges se font essentiellement via un « réseau de villes », où l'on partage ses retours d'expériences ; les lieux de socialisation sont les associations professionnelles (par exemple, l'ASTEE, Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement, ou la FNCCR, Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies). On peut faire l'hypothèse qu'au sein de ce type de réseau de villes, c'est davantage la recherche d'une « référence locale », adaptée au contexte spécifique de l'agglomération, qui est visée.

2.3 Deux « modèles » d'innovation ? Changement radical versus innovation plus précautionneuse

On serait donc face à deux « modèles » de production de l'innovation : dans le cas des grandes métropoles (la région parisienne, le Grand Lyon et Nantes Métropole, territoire pour le moment intermédiaire - nous y reviendrons dans la 3^{ème} partie - mais ayant l'ambition d'être reconnu comme tel), une innovation « d'ingénieurs », porteuse d'une rationalité analytique et ayant développé des liens privilégiés avec son environnement scientifique. Dans le cas de collectivités de taille plus réduite, et insérées dans des réseaux de villes, on serait davantage face à une innovation de « techniciens », pragmatique et fonctionnelle, ancrée dans le local.

De fait, le mode de production de l'innovation porté à Rennes et Douai semble plus « radical » : démontrer l'innocuité des solutions mises en place n'est pas nécessaire pour avancer. La prise de risques est revendiquée, les leaders opérationnels sont prêts à assumer leurs responsabilités, révélant une gestion du service proprement « politique », c'est-à-dire essentiellement fondée sur un processus de discussion délibérative entre les techniciens, l'administration et les élus.

Dans les métropoles parisiennes, lyonnaises et nantaises en revanche, l'innovation tend à être plus précautionneuse : les collectivités cherchent à se « réassurer » sur les choix faits, et les scientifiques sont alors l'instance la plus légitime pour opérer cette évaluation. Les changements semblent dès lors moins « radicaux » : le moteur du changement est moins la volonté politique d'un élu que la preuve scientifique apportée au terme d'expérimentations. La logique de gestion du service serait, en un

sens, plus technocratique, du fait de la grande place accordée aux experts scientifiques et de la relative « mise à distance » du politique.

Cette différence de gestion et d'acteurs a des déterminants sociologiques : on remarque qu'il y a peu de « distance sociale » entre les scientifiques des laboratoires de recherche locaux et les chercheurs des grandes métropoles. Nous avons évoqué dans la première partie l'importance des marginaux-sécants, qui fluidifient les relations et créent des passerelles. Au-delà de ces acteurs particuliers, chercheurs et opérationnels des grandes collectivités partagent un « habitus » commun [Bourdieu, 1980] qui rend presque « naturel » le fait de travailler ensemble, de partager les mêmes idées, de construire un monde commun. Ils sont souvent issus des mêmes parcours de formation (les écoles d'ingénieurs), leur socialisation identique leur a permis d'intérioriser des habitudes de pensées valorisées ensuite dans leurs milieux professionnels respectifs : *comprendre, analyser, anticiper, démontrer...*

Il y a finalement peut-être plus de proximité entre un opérationnel des services lyonnais et un chercheur de l'INSA, en dépit de leur appartenance à deux mondes professionnels distincts et souvent opposés par le sens commun (le monde pratique et d'action des services, et le monde théorique et de réflexion des chercheurs) qu'entre un opérationnel du Douaisis et un opérationnel des services lyonnais, appartenant pourtant à la même catégorie socioprofessionnelle.

Au-delà de ce schéma explicatif, il faut nuancer quelque peu l'opposition entre ces « modèles » de production de l'innovation. Nous faisons l'hypothèse que si ces « outsiders » rennais et douaisiens (leurs politiques de gestion du pluvial s'est structurée essentiellement dans les années 1990) peuvent aujourd'hui proposer des solutions innovantes qui semblent assez « radicales », c'est parce que le coût de la réassurance est assumé par d'autres : les observatoires et les collectivités partenaires. Le directeur de la CAD ne cache pas une lecture assidue des productions de l'OTHU et sa présence répétée aux journées Novatech, à Lyon. De même, le responsable de l'assainissement de la ville de Rennes lit régulièrement des revues professionnelles comme TSM, et a donc connaissance des travaux d'OPUR, fréquemment relayés dans ces pages. Ainsi, la prise de risques est plus limitée qu'il n'y paraît : l'expérimentation rigoureuse opérée sur d'autres territoires balise ce qu'il est possible de faire sans être imprudent (en termes d'infiltration, de décantation des eaux polluées, d'utilisation des matériaux...). Les réseaux métropolitains qui ont donné naissance aux observatoires, et les réseaux de villes qui évoluent un peu en marge des réseaux scientifiques ne sont donc pas si cloisonnés : l'expertise circule et influence les pratiques.

En résumé, la nature du processus d'innovation (de quelle manière on change, avec qui) dépend étroitement des ressources (humaines, matérielles) des territoires mais aussi des liens tissés avec des acteurs spécifiques (chercheurs, opérationnels, élus). Emergent alors des configurations locales, qui associent *types d'acteurs et modes de production de l'innovation*. Ces configurations locales ne sont pas une donnée décontextualisée : elles *sédimentent* dans le temps. L'analyse ne peut ignorer la dimension temporelle et il nous faut ici introduire la notion de « trajectoire » : l'étude de ces réseaux fait apparaître une *trajectoire des observatoires*, qui n'est pas sans lien avec une certaine trajectoire de l'innovation.

3 PROCESSUS D'INNOVATION ET POLITISATION DES COLLABORATIONS : LA TRAJECTOIRE DES OBSERVATOIRES

La notion de trajectoire permet de singulariser chaque cas et de mieux comprendre dans quelle mesure chaque construction territoriale a sa dynamique propre, même s'il existe des formes de mimétismes, et pour la plupart, un horizon commun. Les trajectoires dégagées mettent particulièrement en valeur deux déterminants : la *fonction de l'expertise scientifique* sur le moyen terme, et la *politisation* des collaborations, entendue comme la « *conversion d'activités sociales de natures diverses en objets relevant de la sphère politique* » [Dubois, 2012]. En effet, les métropoles lyonnaise, parisienne et nantaise privilégient et promeuvent le recours à une expertise largement inspirée par le modèle « standard positiviste » [Joly, 2007]. On s'intéresse aux risques avérés (distingués des risques *réels*) c'est-à-dire objectivés par la connaissance scientifique ; la fiabilité des connaissances est produite par la « purification de la science » (les experts sont des chercheurs académiques), la légitimité de l'expertise produite repose sur son indépendance et l'autorité de la science, et la démocratisation du savoir produit est limitée : il ne fait pas l'objet d'un débat élargi à la société civile. Se pose dès lors la question de la place des élus au sein de ces collaborations et du degré de politisation des énoncés produits, a fortiori si l'on fait l'hypothèse que le rapport au politique est déterminant dans la trajectoire des observatoires et peut conditionner, sur le long terme, leur

pérennité.

3.1 La trajectoire lyonnaise : du technique au politique

Les entretiens et l'analyse du matériau documentaire montrent donc que la fonction des observatoires, sur le temps long, est de réassurer les collectivités sur les choix faits. Les chroniques de données obtenues sur la longue durée permettent aussi bien de valider rétrospectivement les choix de gestion faits que d'anticiper les problèmes à venir. Lyon est l'archétype de cette trajectoire, au sens où l'observatoire est pensé, dès ses prémises en 1998, pour ce type de mission de suivi et d'évaluation. On vise moins l'innovation « de rupture » (expérimentation d'inventions radicales) qu'une sorte d'accompagnement éclairé du changement, qui s'affirme au fur et à mesure que les collaborations s'institutionnalisent et que les données s'accumulent. C'est véritablement cette habitude de collaboration (qui existe bien avant l'observatoire, dès le début des années 1970) et la densité des échanges qui permettent à la communauté scientifique et technique lyonnaise d'avoir cette « intuition » quant au rôle des observatoires, qui semble rétrospectivement juste, puisque ce modèle de coopération sera amené à se diffuser au sein des autres observatoires.

Le rapport de l'observatoire au politique est aussi prégnant dans sa trajectoire. Au tout départ, les collaborations grandissent dans l'ombre : la communauté scientifique et technique a besoin de se structurer dans une relative distance par rapport aux élus. C'est une constante valable pour la communauté nationale comme pour la communauté lyonnaise. Le premier logiciel SERAIL, est presque développé « *en cachette* » entre 1978 et 1985. Ce n'est qu'à l'apparition de premiers résultats positifs que leur démarche sera politisée : les élus sont dès lors invités à valoriser ces partenariats et promouvoir cette politique « d'excellence ». L'OTHU s'est également, dès l'origine, doté d'institutions comme le GRAIE pour rendre visible cette politique aux niveaux national et international. Si la trajectoire de l'OTHU fait référence, la pérennité de l'observatoire et de son fonctionnement n'est jamais totalement acquise : il faut sans cesse renouveler les « marginaux-sécants » qui solidifient les relations, acculturer les services aux bénéfices de ces collaborations et continuer à politiser ces enjeux.

3.2 La trajectoire parisienne : risquer la politisation ?

Les collectivités de la région parisienne ont une trajectoire un peu différente. Les premières collaborations avec le CERGRENE (ancêtre du LEESU, qui « abrite » OPUR) visaient une innovation plus radicale. Le laboratoire était sollicité pour aider à mettre en place l'ensemble des dispositifs technologiques novateurs et complexes concourants au succès de la gestion automatisée du réseau, en Seine-Saint-Denis. Le département était dans les années 1980 un haut lieu de l'innovation expérimentale en matière d'hydrologie urbaine en France, et un certain nombre de chercheurs étaient associés à cette dynamique. Une revue des archives disponibles met également à jour plusieurs études réalisées avec la Seine-Saint-Denis, le Val de Marne et le CERGRENE sur le rôle du radar dans l'anticipation et la quantification de la pluie. Ce mode de production de l'innovation rappelle un peu la « configuration douaisienne » : on retrouve un fort soutien politique, une prise de risque affirmée (les scientifiques sont appelés pour « expérimenter », pas pour « rassurer »), la mise en place de méthodes inédites et adaptées au contexte local (la gestion automatisée d'un réseau spécifique, très maillé) [Rioust et al., 2010]. Le sens de ces collaborations a aujourd'hui évolué : il apparaît clairement, dans les programmes scientifiques co-déterminés par les chercheurs d'OPUR et les collectivités partenaires, que le rôle des observatoires est, comme sur le territoire du Grand Lyon, de réassurer les services sur les options prises et d'anticiper les problématiques futures. Ce constat accredit notre hypothèse d'une « trajectoire de l'innovation » allant de pair avec la trajectoire des observatoires. A un mode d'innovation assez radical, dont le leitmotiv serait « prenons des risques ! » succède un mode d'innovation plus précautionneux, plutôt symbolisé par la formule « ne prenons pas de risques ! ». Il s'agit, pour les départements partenaires et la Ville de Paris, d'être sûrs des capacités épuratoires de leurs bassins de décantation, de l'impact réel des déversoirs d'orage sur la qualité des milieux, de l'innocuité des matériaux composants les cuves de récupération de l'eau pluviale, etc.

Aujourd'hui, la communauté scientifique et technique locale tente, en créant une interface d'échange et de valorisation des travaux de recherche menés dans le domaine de l'eau à l'échelle de la région parisienne (qui n'est pas sans rappeler l'action du GRAIE), de politiser ces collaborations et les enjeux afférents. Néanmoins, faire entrer les élus dans cet univers partagé (construit par les opérationnels et les scientifiques) soulève certaines réticences. Certains acteurs craignent notamment que les politiques, jusque là maintenus à distance dans un rôle de validation bienveillante, ne mettent à mal

les relations lentement tissées entre opérationnels et scientifiques en s'instituant trop fortement comme représentants légitimes de la demande sociale.

En synthèse, ces rapides monographies lyonnaise et parisienne, qui montrent plusieurs similitudes, précisent le type d'expertise construit dans les observatoires ainsi que le type de politisation à l'œuvre. Concernant l'expertise développée dans le temps, elles révèlent une production de connaissances moins « unilatérale » que ne le prescrit la conception « standard positiviste ». Il est rare en effet aujourd'hui que les élus ou les services interpellent les observatoires sur une question particulière, à laquelle ils attendraient en retour une réponse précise de la communauté scientifiques : les collaborations consolidées dans le temps ont généré des relations étroites et fréquentes, et les questions comme les réponses sont largement *co-construites* par les opérationnels et les chercheurs. D'autre part, les observatoires s'apparentent à des systèmes de *monitoring* : ils visent à produire des données à long terme, sur un territoire particulier. En ce sens, ils ne fournissent peut-être pas tant aux collectivités une expertise de type « classique » que des indicateurs permettant « *de produire un état des lieux indépendamment d'une demande spécifiée, suivant une logique « d'assessment » ou de diagnostic, éventuellement reconduit dans le temps.* » [Granjou et al., 2010].

Concernant l'évolution du rapport au politique, nous faisons l'hypothèse qu'il s'agit moins d'une politisation *des pratiques* (les élus ne sont pas formellement présents dans les observatoires, ils ne se prononcent pas sur le contenu des programmes de recherches et s'approprient a priori peu les savoirs produits) que d'une *politisation du discours* sur les collaborations. Ce ne sont pas tant les problèmes d'assainissement qui *entrent en politique* que ce nouvel outil d'action publique que sont les collaborations. Le discours politique met peu en lumière la politique publique en elle-même (ses problèmes et ses objectifs) mais publicise davantage ce dispositif spécifique (les liens entre opérationnels et scientifiques) et ce qu'il produit : « une politique d'excellence ». On discourt moins sur les résultats que sur *les moyens qu'on se donne* pour y parvenir, et sur les acteurs dont on s'entoure : le discours porte finalement sur les *modes de production de l'innovation*. La trajectoire nantaise est emblématique de cette logique de communication politique : la politisation du discours sur les collaborations y est, plus qu'ailleurs encore, un levier.

3.3 La trajectoire nantaise : le politique comme levier ?

Le cas du territoire nantais est intéressant dans la mesure où il s'apparente vraiment à un « territoire intermédiaire » : Nantes Métropole est une communauté urbaine très récente (2001), son territoire métropolitain est en construction, et la ville fait de grands efforts, y compris sur le plan du marketing territorial, pour gagner sa place de « grande métropole ». Toute la littérature institutionnelle de la Ville est empreinte de cette volonté d'exister à tout prix dans la compétition interurbaine, aux niveaux national et international. Les « labels » (tel que « *Nantes, Capitale verte européenne* », en 2013) lui permettent en particulier d'opérer ce saut d'échelle symbolique [Pinson, 2009]. Tisser des liens avec des partenaires de recherches locaux fait partie de cette stratégie de métropolisation du territoire, encore à mi-chemin entre une collectivité de taille moyenne comme Douai et Rennes (avec des services urbains de taille et de compétences similaires à ceux de Rennes Métropole) et une métropole comme le Grand Lyon. Il s'agit alors de faire prendre la « greffe » de l'observatoire dans un contexte beaucoup moins favorable qu'à Lyon et en région parisienne. Car l'histoire des collaborations entre les chercheurs en hydrologie urbaine et les services est beaucoup plus discontinue : elle débute dans les années 1980 et prend la forme de missions ponctuelles, souvent impulsées par l'Agence de l'eau. Quelques chercheurs du LCPC interviennent en soutien (mise en place du diagnostic permanent, du logiciel de gestion des données MINOTAUR), mais aucune relation pérenne ne naît de ces échanges. Au début des années 2000, un partenariat plus structuré est formalisé, mais cette convention de recherche, qui s'étale sur 5 ans, cristallise plus les défiances réciproques qu'elle ne rapproche collectivités et chercheurs. Ce partenariat est aujourd'hui en train de renaître sous la forme d'une nouvelle convention de recherche, impulsée « par le haut » (les chercheurs dialoguent avec la mission « *Intégration des services publics* » et non avec les services Eau et assainissement), en conformité avec la volonté de Nantes Métropole de développer la recherche-action au sein des services urbains. La trajectoire prend ainsi le contre-pied des exemples lyonnais et parisiens : le politique précède le technique, en l'absence d'une communauté scientifique et technique locale structurée. Le discours politique sur les collaborations est clairement appréhendé comme un levier pouvant favoriser le rapprochement entre les deux groupes. L'ONEVU est néanmoins encore loin de cet horizon commun de « réassurance » de la collectivité quant aux actions mises en place. C'est pourtant un objectif : les chercheurs proposent à Nantes Métropole « *des bilans et des suivis* », puisque, comme le rappelle l'un d'entre eux « *c'est ce qu'on sait faire...* ». L'enquête montre cependant que cette culture a du mal à s'enraciner dans les services (en dépit de quelques chargés de missions sensibles à cette idée

d'évaluation), certains élus y font même obstacle. L'un des chercheurs de l'ONEVU rapporte cet incident, significatif : lors d'une présentation sur l'évaluation d'un dispositif de traitement, qui en relativisait l'efficacité, un des élus coupe court à la discussion scientifique, brandissant cet argument : « *on n'est pas venus là pour que vous nous fassiez peur !* ». Cette perception de l'expertise des chercheurs tranche radicalement avec l'attitude des collectivités lyonnaises et parisiennes, au moins dans le discours. Cette différence ne va pas faciliter les collaborations ; la démarche d'évaluation semble encore plus difficile à accepter si elle doit concerner des projets vitrines comme les éco-quartiers. On peut pourtant supposer que la socialisation qui naîtra de ces échanges pourra faire évoluer la situation nantaise dans le sens des trajectoires parisienne et lyonnaise.

A l'issue de cette démonstration, il faut rappeler en ouverture que la « trajectoire » de l'innovation esquissée dans ces monographies (qui postule son « ralentissement » ou du moins l'avènement d'une forme de changement plus précautionneux) est aussi liée à l'histoire de l'hydrologie urbaine et de la prise en compte de l'eau dans la ville. Dans les années 1960 et 1970, les crises se sont multipliées du fait de l'urbanisation rapide (inondations par débordement, extension du réseau beaucoup trop coûteuse) rendant le modèle du tout à l'égout et de l'acheminement des eaux loin des villes obsolète. Il a fallu répondre à ces problèmes très vite, changer les pratiques radicalement (développement du contrôle des eaux à la source, gestion dynamique du réseau) sans se soucier trop, dans un premier temps, d'en évaluer les conséquences. A cette période succède un deuxième temps d'accompagnement du changement, où le processus d'innovation semble plus prudent mais aussi plus contrôlé.

CONCLUSION

Cet article s'intéresse en priorité aux processus d'innovation, évoquant peu les innovations de pratiques concernées. On retrouve de fait, sur l'ensemble des territoires, un même mouvement de fond : développement du contrôle à la source (infiltration des eaux à la parcelle, développement des techniques alternatives), gestion plus dynamique du réseau (rétention transitoire dans un bassin tampon avant restitution, utilisation des collecteurs comme espaces de stockage), intégration de l'eau dans les projets urbains (le plus en amont possible, ce qui suppose une élaboration concertée des projets d'aménagement). Il s'agit donc moins d'une révolution technologique que de la diffusion d'un nouveau paradigme, qui suppose un changement social. Il faut créer des coopérations intersectorielles, renoncer à une certaine vision du progrès technologique (les bassins en herbe remplaçant par exemple les ouvrages sophistiqués), se donner les moyens de contrôler les nouveaux modes de faire (l'entretien et le devenir des techniques alternatives). Si les scientifiques ne sont plus au service d'une innovation proprement expérimentale et technologique, mais qu'au contraire ils accompagnent cette révolution culturelle en y apportant leur caution, la question se pose de leur influence sur le changement de pratiques, dans le détail. Au-delà de ces tendances généralisées, dans quelle mesure et de quelle manière les observatoires influent-ils sur les transformations affectant les services urbains ? Une « caution scientifique » fait-elle plus autorité qu'une injonction politique ? L'existence de l'observatoire donne-t-il plus de pouvoir aux services eaux et assainissement lorsqu'il s'agit de contraindre les autres services (voirie, espaces verts...) ? Les nouvelles problématiques soulevées (mise en avant des polluants émergents, développement des études sur l'écotoxicité) donnent-elles lieu à des politiques spécifiques ?

Une analyse systématique des pratiques, à un niveau microsociologique, nous renseignera sur ces nouvelles logiques d'action publique et sur le poids de ce nouvel acteur collectif. Ces innovations institutionnelles reflètent-elles le développement de *nouveaux instruments d'action publique* nécessaires aux services métropolitains ?

BIBLIOGRAPHIE

- Alter, N. (2000), *L'innovation ordinaire*, PUF, Paris.
- Bourdieu, P. (1980), *Le sens pratique*, Editions de Minuit, Paris.
- Bourdieu, P. (1997), *Les usages sociaux de la science. Pour une sociologie clinique du champ scientifique. Collection « Sciences en question »*, INRA Edition.
- Crozier, M., Friedberg, E. (1977), *L'acteur et le système*. Editions du Seuil, Paris.
- Deroubaix, J.F., Carré, C., Deutsch, J.C., Chouli, E., (2010)., *Hydrologie urbaine : vers une mondialisation des « bonnes pratiques » locales*, in Graciela Schneider-Madanés (Ed.), *L'eau mondialisée : la gouvernance en question*, Paris, Éditions La Découverte.

- Dubois, V. (2012), *Le politique, l'artiste et le gestionnaire. (Re)configurations locales et (dé)politisation de la culture*. Broissieux, Editions du Croquant.
- Granjou, C., Mauz, I., Cosson, A., (2010), *Le recours aux savoirs dans l'action publique environnementale : un foisonnement expérimental*, Sciences de la société n°79, pp. 115-129
- Joly, P-B, (2007), *L'expertise scientifique dans l'espace public. Réflexions à partir de l'expérience française*, Réalités Industrielles, Mai 2007, Annales des Mines.
- Pinson, G. (2009), *Gouverner la ville par projet*. Paris, Presse de Sciences Po.
- Rioust, E., et al. (2010), *La politisation des services techniques d'assainissement. Le cas des services départementaux de la Seine-Saint-Denis*. Premières journées du pôle Ville de l'Université Paris Est. Champs-sur-Marne, France: Université Paris Est.
- Tassin, J. (2011), *Quand l'agro-écologie se propose d'imiter la nature*, Le Courier de l'Environnement n°61, pp. 45-53.