



**HAL**  
open science

## **LEESU - Laboratoire eau environnement et systèmes urbains**

Rapport Hcéres

► **To cite this version:**

Rapport d'évaluation d'une entité de recherche. LEESU - Laboratoire eau environnement et systèmes urbains. 2014, Université Paris-Est Créteil Val de Marne - UPEC, AgroParisTech - Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement, École des ponts Paristech. hceres-02033469

**HAL Id: hceres-02033469**

**<https://hal-hceres.archives-ouvertes.fr/hceres-02033469v1>**

Submitted on 20 Feb 2019

**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.



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

Rapport de l'AERES sur l'unité :

Laboratoire Eau, Environnement et Systèmes Urbains

LEESU

sous tutelle des

établissements et organismes :

Université Paris-Est Créteil Val de Marne - UPEC

Université Paris-Est Marne-la-Vallée - UPEM

École des Ponts ParisTech

AgroParisTech - Institut des Sciences et Industries du

Vivant et de l'Environnement



Janvier 2014



agence d'évaluation de la recherche  
et de l'enseignement supérieur

Section des Unités de recherche

*Pour l'AERES, en vertu du décret du 3  
novembre 2006<sup>1</sup>,*

- M. Didier HOUSSIN, président
- M. Pierre GLAUDES, directeur de la section  
des unités de recherche

*Au nom du comité d'experts,*

- M. Michel VAUCLIN, président du comité

---

<sup>1</sup> Le président de l'AERES « signe [...], les rapports d'évaluation, [...] contresignés pour chaque section par le directeur concerné » (Article 9, alinea 3 du décret n°2006-1334 du 3 novembre 2006, modifié).

## Rapport d'évaluation

Nom de l'unité :	Laboratoire Eau, Environnement et Systèmes Urbains
Acronyme de l'unité :	LEESU
Label demandé :	UMR
N° actuel :	UMR MA 102
Nom du directeur (2013-2014) :	M. Bruno TASSIN
Nom du porteur de projet (2015-2019) :	M. Régis MOILLERON

## Membres du comité d'experts

Président :	M. Michel VAUCLIN, LTHE, Grenoble
Experts :	M. Hervé ANDRIEU, IFSTTAR, Nantes M <sup>me</sup> Gaëtane LESPES, LCCABIE-IPREM, Pau (représentante du CNU) M. Andras SZOLLOSI-NAGY, UNESCO-IHE, Delft, Pays-Bas M <sup>me</sup> Christiane WEBER, Live, Strasbourg

### Délégué scientifique représentant de l'AERES :

M. François CARLOTTI

### Représentant(s) des établissements et organismes tutelles de l'unité :

M. Thierry DORE, AgroParisTech  
M. Denis DUHAMEL (responsable de l'École Doctorale n° 531 SIE- PRES Paris-Est)  
M. Stéphane JAFFARD, Université Paris-Est Créteil Val de Marne  
M<sup>me</sup> Sylvie JAGLIN (responsable de l'École Doctorale n° 528 VTT- PRES Paris-Est)  
M. Serge PIPERNO, École des Ponts ParisTech

## 1 • Introduction

### Historique et localisation de l'unité

Le LEESU résulte de la fusion au 1er janvier 2010 du CEREVE (commun à l'UPEC, à l'École des Ponts ParisTech et à AgroParisTech) et du LGUEH (Laboratoire Génie Urbain, Environnement, Habitat) de l'Université Paris-Est Marne-La-Vallée. Néanmoins, la mise en œuvre de ce projet de fusion, initialement présenté à l'AERES en vague C est apparue difficilement réalisable au plan des synergies scientifiques. C'est donc en plein accord avec les différentes tutelles du LEESU que son périmètre est maintenant limité à une seule équipe « l'eau dans la ville », le LGUEH s'ancrant plus explicitement dans les recherches liées à l'architecture et à l'aménagement. Le LEESU est implanté sur 2 sites : ▪ l'École des Ponts ParisTech, Cité Descartes, Champs-sur-Marne, où il dispose de 499 m<sup>2</sup> de bureaux et 104 m<sup>2</sup> de laboratoires et ▪ le centre multidisciplinaire de l'UPEC comprenant 112 m<sup>2</sup> de bureaux et 145 m<sup>2</sup> de laboratoires. Les deux sites disposent de parcs analytiques et matériels de terrain.

### Equipe de Direction

Actuelle : M. Bruno TASSIN (DU)

Pressentie : M. Régis MOILLERON (DU), M<sup>me</sup> Marie-Christine GROMAIRE (DU-adjointe)

### Nomenclature AERES

ST3

### Effectifs de l'unité

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
<b>N1</b> : Enseignants-chercheurs titulaires et assimilés	6	6
<b>N2</b> : Chercheurs des EPST ou EPIC titulaires et assimilés	10	10
<b>N3</b> : Autres personnels titulaires (n'ayant pas d'obligation de recherche)	6,5	5,5
<b>N4</b> : Autres enseignants-chercheurs (PREM, ECC, etc.)	5	5
<b>N5</b> : Autres chercheurs des EPST ou EPIC (DREM, Post-doctorants, visiteurs etc.)	6	9
<b>N6</b> : Autres personnels contractuels (n'ayant pas d'obligation de recherche)	6	5
<b>TOTAL N1 à N6</b>	<b>39,5</b>	<b>40,5</b>

Effectifs de l'unité	Nombre au 30/06/2013	Nombre au 01/01/2015
Doctorants	28	
Thèses soutenues	22	
Post-doctorants ayant passé au moins 12 mois dans l'unité	11	
Nombre d'HDR soutenues	4	
Personnes habilitées à diriger des recherches ou assimilées	10	14

## 2 • Appréciation sur l'unité

Résolument orientées sur l'eau urbaine, les thématiques de recherche académique du LEESU portent sur les 4 axes suivants : (i) l'hydrologie, avec l'étude des différentes composantes du cycle des eaux pluviales ; (ii) la biogéochimie pour l'étude des sources et du devenir des contaminants chimiques et microbiologiques sur les bassins versants urbains ; (iii) le fonctionnement des milieux récepteurs anthropisés (lacs, rivières) ; et (iv) les aspects socio-techniques en relation avec l'étude des politiques et des usages de l'eau et de leurs évolutions en milieu urbain.

Ces recherches, de nature interdisciplinaire marquée, associent les sciences physiques, biologiques, de l'ingénieur et les sciences humaines et sociales (*i.e.*, sociologie, sciences politiques, géographie). Elles s'appuient sur un très bon équilibre entre les observations *in situ* et/ou en conditions contrôlées de laboratoire et leurs interprétations via une large palette de modèles (mécanistes, stochastiques, distribués, semi-distribués, multi-agents...) afin d'aboutir à des modélisations quantitatives et prédictives. Elles présentent également un caractère finalisé marqué et bien ancré au sein de partenariats étroits et de longue durée avec les collectivités territoriales de la région parisienne et les industriels du monde de l'eau.

### Avis global sur l'unité

Avec un effectif total de 71 personnes au 30 juin 2013 (77 au 1/01/2014, dont 16 chercheurs et enseignants-chercheurs, 28 doctorants, 3 personnes conventionnées avec le CSTB et le CNAM, et 2 émérites), le LEESU occupe une position originale et pertinente dans le dispositif français de la recherche sur les milieux urbains et périurbains. Il y développe des niches scientifiques, métrologiques, méthodologiques et de modélisation de premier plan, attestées par une production scientifique et technique très satisfaisante sur la période 2008-2013 (135 publications ACL), en hausse très significative par rapport au précédent quadriennal.

### Points forts et possibilités liées au contexte

- le LEESU possède de grandes compétences reconnues et visibles aux plans national, européen et international. Son positionnement constitue une originalité forte dans le dispositif français des recherches dédiées aux milieux urbains et péri-urbains ;
- ses approches sont interdisciplinaires marquées, associant sciences de la nature et humaines (*sensu lato*) ;
- il y a un bon équilibre entre l'observation, la métrologie, l'expérimentation *in situ* ou en laboratoire et la modélisation de milieux par essence complexes ;
- le LEESU développe des recherches collaboratives avec les collectivités territoriales, les acteurs publics et les entreprises privées du monde de l'eau ;
- ce laboratoire est très bien intégré dans de nombreux réseaux scientifiques régionaux, nationaux et internationaux ;
- plusieurs projets à long terme constituent des garanties de pérennité de ses actions de recherche ;

- sa production scientifique et technique est de qualité excellente à très bonne, malgré une certaine disparité inter-axes ;
- la forte augmentation de ses activités contractuelles par rapport au quadriennal précédent, compense largement la baisse des soutiens de base récurrents ;
- le LEESU montre une implication très satisfaisante de ses chercheurs dans les activités d'enseignement à différents niveaux et de formation par et à la recherche ;
- il y a une très bonne gouvernance, incluant le suivi des doctorants et de leur devenir.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le comité d'experts relève les points suivants et se demande :

- quelle est la réelle plus-value attendue apportée par la multitude de réseaux auxquels participe le LEESU ;
- quel est le rôle du thème transversal : un axe strictement méthodologique ou un lieu de rencontre destiné à la réflexion structurante et à l'innovation métrologique permettant de relier les 4 axes ;
- quelles sont les priorités relatives à l'Axe 3 afin d'éviter de trop élargir le nombre de substances (contaminants) suivies ?

Enfin, il y a un problème humain posé par le nombre important de CDD. Ceci risque de peser sur la nécessité de devoir trouver toujours plus de ressources contractuelles, au détriment (peut-être) de projets à caractère plus académique. Le comité d'experts a néanmoins bien noté que les directions actuelles et futures font et feront le maximum pour « CDIsur » ces personnels.

### Recommandations

- une attention particulière doit être portée à l'estimation des incertitudes des résultats expérimentaux, et dans les modélisations et simulations numériques ;
- alors que l'Axe 4 se propose d'ouvrir ses travaux à d'autres objets en connexion avec l'eau (tels que le climat, les sols, l'air ou les déchets), il serait judicieux de préciser et de justifier quelles sont les articulations avec les 3 autres axes ;
- le comité d'experts suggère de développer des études sur la gouvernance des aquifères et des plans d'eau en milieux urbains et périurbains, en établissant les liens nécessaires entre sciences « naturelles » et sociales. Ceci placerait le LEESU en position de leader mondial dans ce domaine ;
- le comité d'experts invite le LEESU à renforcer ses collaborations avec d'autres laboratoires dans le domaine des SHS (i.e., LATTs, LVMT), dans la mesure où les membres de l'Axe 4 sont peu nombreux pour conduire une réflexion intégrative interdisciplinaire ;
- le comité d'experts recommande au LEESU de se doter d'un Conseil scientifique international susceptible de l'aider à définir sa stratégie de recherche à moyen terme et à mettre en place une politique de valorisation des publications ;
- le comité d'experts invite les membres de l'unité à poursuivre leurs efforts pour la soutenance d'Habilitations à Diriger des Recherches dans les meilleurs délais possibles ;
- dans l'hypothèse où le LEESU envisage sa participation au thème inter-laboratoires sur l'éolien, porté par l'École des Ponts ParisTech, le comité d'experts suggère de se rapprocher du LISA, notamment dans le cadre de l'OSU EFLUVE.

### 3 • Appréciations détaillées

#### Appréciation sur la production et la qualité scientifique

Le LEESU développe des niches scientifiques, métrologiques, méthodologiques et modélisatrices de premier plan. Le bilan quantitatif et qualitatif de sa production scientifique et technique est très satisfaisant, avec sur la période 2008-2013 :

- 135 publications dans des revues internationales à comité de lecture (en hausse très significative par rapport au précédent quadriennal), avec pour principaux domaines scientifiques : Agricultural & biological Sc., Earth & Planetary Sc., Environmental Sc. ... ;
- 30 publications dans des revues nationales ;
- 64 communications avec actes dans des conférences internationales ; 13 dans des conférences nationales ;
- 211 communications sans acte ;
- 21 conférences invitées ;
- 37 ouvrages ou chapitres d'ouvrages ;
- 1 brevet (système aéroporté des milieux lacustres urbains) ;
- 22 thèses soutenues et 28 en cours (au 30 juin 2013) ;
- 4 HDR soutenues, soit doublement par rapport au quadriennal précédent.

On notera : (i) l'absence de non producteurs, même si les productions scientifiques présentent une certaine hétérogénéité entre les différents membres et axes du LEESU, et (ii) un nombre respectable de co-signataires de publications entre axes (intégrant les doctorants) et/ou avec des partenaires extérieurs au Laboratoire.

#### Appréciation sur le rayonnement et l'attractivité de l'unité de recherche

Au cours du présent quadriennal, le LEESU, grâce au soutien de ses tutelles, a vu une augmentation de ses effectifs de l'ordre de 30 %, conduisant ainsi à un « rajeunissement » très significatif des personnels. Il a accueilli 2 chercheurs étrangers, en longue durée (18 mois, financés sur AO de ses tutelles) et quinze en plus courte durée (afin de développer des partenariats européens et internationaux y compris avec les PED). Il a également accueilli plusieurs chercheurs impliqués dans les projets de l'UE ainsi que des doctorants et post-doctorants étrangers.

*Les chercheurs du LEESU sont régulièrement sollicités pour participer à des jurys de thèse, à l'évaluation de projets de recherche aux plans international, national et régional.*

Enfin, parmi les faits saillants on retiendra : (i) les prix de thèse de l'ASTEE (2010, 2013), de l'École des Ponts (2009- 2<sup>ième</sup> prix, 2010 1<sup>er</sup> prix) ; (ii) le prix du meilleur poster étudiant de la section "Nonlinear Geophysics" de AGU en 2009 et celui de la division « Nonlinear Processes in Geosciences » de l'EGU en 2012 ; (iii) 21 conférences invitées par plusieurs membres du LEESU ; (iv) la nomination de l'un de ses membres comme « AGU Lorentz Lecturer » pour ses travaux remarquables en géophysique non linéaire, et l'obtention de la médaille d'argent de la Ville de Paris pour son action en faveur des congrès internationaux.

#### Appréciation sur l'interaction avec l'environnement social, économique et culturel

Au cours de ce quadriennal, le LEESU a renforcé ses recherches collaboratives dans deux directions : les collectivités territoriales et les acteurs publics du monde de l'eau d'une part (*i.e.*, Paris, Départements de la Petite couronne, SIAAP, Agences de l'Eau Seine-Normandie, SAGE, Seine Grands Lacs,..), et les entreprises privées (*i.e.*, Chaire Véolia, ...) d'autre part. Ces partenariats ont conduit à 18 projets pour un montant total estimé à 5,5 M€, et au financement de 9 thèses dont plusieurs CIFRE, l'ensemble étant bien valorisé par des co-signatures de publication.



Les scientifiques du LEESU sont très régulièrement sollicités pour des expertises en France (*i.e.*, le Grand Paris) et à l'étranger (*i.e.*, Argentine, Brésil, Canada, Corée, Etats-Unis, Japon,...). Plusieurs membres du Laboratoire participent également à des comités scientifiques de nombreuses structures opérationnelles (comité de bassin Seine-Normandie, Onema, Gemcea, Lacs du Bouget et d'Annecy, Eau de Paris). Enfin, le LEESU contribue à des formations continues à destination des opérationnels ainsi qu'à des manifestations en direction du grand public.

Le LEESU est assuré de pouvoir bénéficier de financements à long-terme (de l'ordre de 10 ans). A titre d'exemple, on citera le programme OPUR-4 (2012-2018), la Chaire Véolia Environnement, le Labex « Futurs Urbains » des Investissements d'Avenir, le CSTB (projet EAUBADD).

Le LEESU est également bien intégré dans de nombreux réseaux scientifiques nationaux labélisés tels que l'OSU EFLUVE, les SOERE Urbis et GLACPE, La Zone-Atelier PIREN-SEINE, la fédération de recherche FIRE, le GIS Cyanobactéries, le GDRI-CNRS Eau, Villes, Territoires. Enfin, il est membre du Pôle de compétitivité « Advancity » et partie prenante dans de nombreux projets de recherche régionaux (R2DS), nationaux (ANR, CNRS, Ministères -MAE, Ecologie-), européens (FP7, Interreg, ERANET-Crues, Climate-KIC) et internationaux extra-européens (TOMACS soutenu par l'OMM ...).

Cette forte mobilisation du LEESU à répondre à différents projets ou appels d'offre compétitifs lui a permis d'obtenir de l'ordre de 7 M€ de ressources contractuelles, compensant ainsi largement la diminution des crédits récurrents (fonctionnement et équipement).

### Appréciation sur l'organisation et la vie de l'unité

Les réunions avec les différentes catégories de personnel ont mis en évidence une très bonne gouvernance du LEESU, avec des réunions régulières (environ toutes les 6 semaines) du Conseil de Laboratoire (ouvert à l'ensemble des personnels scientifiques, techniques et administratifs, aux post-doctorants, aux CDD de longue durée et aux représentants des doctorants) se tenant alternativement sur les 2 sites. Les conseils font l'objet d'un compte rendu mis en ligne sur l'intranet du Laboratoire.

L'animation scientifique apparaît également très satisfaisante avec : (i) la tenue régulière de séminaires internes avec des interventions systématiques d'un chercheur permanent ou étranger et d'un doctorant ; (ii) la tenue de séminaires sur 2 jours, les « LEESURIALES », au cours desquels les doctorants présentent l'avancement de leurs travaux.

La communication interne et externe s'appuie sur un site web avec une rubrique intranet dédiée à la gestion du parc analytique et des matériels de terrain. Le LEESU s'est doté d'un plan de formation des personnels, d'un règlement intérieur à l'intention des usagers des laboratoires, s'engageant à respecter les bonnes pratiques ainsi que des documents Hygiène et Sécurité et d'évaluation des risques.

Enfin, un système d'assurance qualité a été instauré pour tous les aspects relatifs aux analyses chimiques et microbiologiques.

### Appréciation sur l'implication dans la formation par la recherche

Le LEESU participe, via ses membres, à l'enseignement dans les écoles doctorales « Sciences Ingénierie et Environnement » et « Villes, Transport, Territoires », et fait partie de leur comité de direction. Il est fortement impliqué dans des activités d'enseignement de plusieurs Masters et Licences. Les doctorants considèrent qu'ils bénéficient de conditions de travail et d'accueil très satisfaisantes.

Tous doctorants bénéficient de différentes sources de financement (45 % sur projets de recherche, 18 % sur contrats industriels, le reste étant obtenu sur des allocations ministérielles, des projets de l'ANR,... ) et les thèses ont une durée moyenne de 40 mois. Ils sont fortement incités à participer et à présenter leurs résultats dans divers congrès nationaux et internationaux. La plupart des thèses fait l'objet de comités réguliers de suivi d'avancement. Notons l'organisation, depuis 2002, d'Ateliers « doctorants » avec publication d'Actes (WWW-YES), ouverts aux communautés scientifiques françaises et étrangères. Tous les docteurs non fonctionnaires ont trouvé un emploi, essentiellement dans les secteurs publics et para-publics, voire dans les entreprises.

Le LEESU développe également une politique active d'accueil de doctorats en co-tutelle, notamment avec le Brésil, le Cameroun, le Canada et le Liban.



## Appréciation sur la stratégie et le projet à cinq ans

Le projet de recherche s'inscrit logiquement dans la poursuite directe des recherches menées dans les 4 axes du précédent quadriennal. L'objectif réaffirmé est d'apporter des contributions au développement de la ville durable sous ses différents aspects de gestion de l'eau urbaine. Le LEESU propose également d'y adjoindre un thème transversal dédié à la métrologie, avec le développement de plusieurs capteurs innovants. Il s'appuie également sur la garantie de pouvoir disposer d'observations à long terme (10 ans minimum) des milieux urbains et péri-urbains.

Concernant la stratégie à cinq ans, il conviendra de veiller à mettre en bonne adéquation les ressources humaines disponibles et, avec les ambitions très louables affichées dans le projet, à mobiliser en priorisant : (i) le choix de la palette des divers contaminants considérés et de leurs suivis spatio-temporels ; (ii) les questions transverses permettant la co-construction de projets entre sciences physiques (prises au sens large du terme) et sciences humaines & sociales en forte émergence sur les nouveaux territoires de l'eau et de leurs pratiques de gestion qui recouvrent des enjeux politiques, techniques, éthiques et anthropologiques majeurs ; ceci conférerait au LEESU une spécificité scientifique tout à fait unique.

## 4 • Analyse par axes thématiques

<b>Axe 1 :</b>	Hydrométéorologie et complexité (HM & Co)
<b>Nom du responsable :</b>	M. Daniel SCHERTZER
<b>Effectifs :</b>	3 chercheurs et enseignants-chercheurs et 3 CDD de longue durée

### • Appréciations détaillées

L'Axe thématique « Hydrométéorologie et complexité » est centré sur l'étude des précipitations pluviales, de leur variabilité multi-échelles. Ceci constitue un thème de recherche très important du domaine de l'Eau en Ville. Les travaux de cet axe s'appuient notamment sur la chaire Véolia-Environnement « Hydrologie pour une ville résiliente » d'une durée d'une dizaine d'années et plusieurs projets européens et nationaux. La production scientifique des chercheurs de cet Axe est exceptionnelle aux plans quantitatif et qualitatif.

Le responsable de cet axe joue un rôle de tout premier plan dans l'animation de la communauté scientifique internationale se consacrant à l'étude des processus non linéaires dans les sciences géophysiques.

Les perspectives scientifiques s'organisent notamment autour d'un projet expérimental ambitieux sur le thème de l'instrumentation multi-échelles des précipitations incluant un radar polarimétrique en bande X, complémentaire du radar de Météo-France de Trappes en bande C, et de disdromètres 1 et 3D.

L'intégration de ce projet dans l'OSU EFLUVE offre l'opportunité d'une mutualisation avec les laboratoires français poursuivant des recherches en hydrologie et hydrométéorologie radar. Cette mutualisation serait un atout pour assurer le fonctionnement et la maintenance d'équipements (Radar X-polarimétrique) qui demande une forte technicité, et pour confronter les principales approches d'étude et de modélisation des précipitations.

La plate-forme de modélisation Multi-Hydro (développée dans le cadre du programme « Villes numériques » et du projet européen SMARTTEST) apparaît comme une très bonne base de travail pour engager des travaux communs sur la modélisation couplée des flux d'eau et de polluants en milieu urbain. Il s'agit d'un sujet à forts enjeux sociétaux et opérationnels méritant des avancées scientifiques et ce, au-delà des études sur les phénomènes extrêmes.

Aussi, le comité d'experts encourage-t-il, sur ce sujet, un renforcement de la collaboration transversale engagée avec l'Axe 2.

Dans cette optique, il invite les membres de l'Axe HM & Co à préciser le rôle de cette plate-forme de modélisation à visée académique en regard des applications opérationnelles développées au sein de l'axe 2 dans le cadre d'une collaboration entre les 3 observatoires français en hydrologie urbaine.

<b>Axe 2 :</b>	Sources et flux de contaminants sur les bassins versants
<b>Nom du responsable :</b>	M. Ghassan CHEBBO
<b>Effectifs :</b>	11 chercheurs et enseignants-chercheurs, 2 CDD de longue durée, 1 chercheur émérite

### • Appréciations détaillées

Cet axe thématique a pour objectifs d'une part, d'identifier des sources d'émission et de production de contaminants chimiques et microbiologiques, et d'autre part d'acquérir des éléments de compréhension sur leur devenir (en milieu urbain et dans le milieu naturel récepteur) afin de développer des outils d'aide à la gestion de ces contaminants.

Les recherches développées s'appuient principalement sur l'Observatoire des Polluants Urbains en Ile-de-France (OPUR), un programme de recherche à long terme (plus de 15 ans) intégré à un SOERE (Service d'Observation) depuis fin 2010. OPUR est ainsi à la base d'un partenariat fort avec les acteurs en charge de la gestion de l'eau en Ile-de-France. Il est également un élément facilitateur à l'obtention de plusieurs projets de type ANR. Une partie de ces projets repose sur la co-construction de méthodes d'analyse transférable, via notamment l'association ARCEAU dont le laboratoire apparaît être un membre très actif. Cette stratégie de fonctionnement et de développement permet d'assurer la pérennité des actions entreprises. Cet axe bénéficie ainsi d'une bonne reconnaissance internationale, avec une recherche appliquée bien valorisée.

Le projet scientifique propose un « screening » des substances prioritaires et/ou émergentes et un « screening » non ciblé des contaminants, avec un objectif de modélisation des flux de polluants. L'élargissement du nombre de contaminants considérés pourrait apparaître comme un facteur important de risque à la réalisation du projet, sauf si le suivi de nouvelles substances est fait dans l'optique de s'adapter à une demande suffisamment ciblée des partenaires.

Le projet est ambitieux et le comité d'experts encourage donc les chercheurs à bien définir des priorités parmi la palette des contaminants qu'ils se proposent de suivre, compte tenu des moyens humains mobilisés ou mobilisables.

<b>Axe 3 :</b>	Fonctionnement des milieux récepteurs anthropisés
<b>Nom des responsables :</b>	M <sup>me</sup> Brigitte VINÇON-LEITE, M. Gilles VARRAULT
<b>Effectifs :</b>	6 chercheurs et enseignants-chercheurs, 1 CDD de longue durée

### • Appréciations détaillées

Cet axe se focalise sur le devenir des contaminants chimiques (éléments traces métalliques et micropolluants organiques) et microbiologiques dans les bassins versants et les milieux lacustres. La bio-physico-chimie de ces environnements est appréhendée via une double démarche de suivi analytique et de modélisation afin de comprendre et de pouvoir anticiper à court et moyen termes la qualité globale des eaux.

Cet axe fonctionne en lien avec les autres axes du LEESU. Il s'appuie également sur un réseau partenarial comprenant à la fois des opérateurs académiques et opérationnels, avec de nombreux projets (dont PIREN-Seine et ANR). Il bénéficie d'une bonne attractivité scientifique, bien valorisée par une production de qualité.

Du point de vue métrologique, l'accent est mis sur le développement d'outils de suivi intégratif (capteurs passifs) et/ou en continu (station de surveillance). Certains de ces outils, comme le système d'acquisition sur bouée, ont été conçus grâce à l'assemblage de compétences complémentaires permettant l'acquisition de données environnementales tant originales qu'utiles à la gestion des risques. Certains de ces développements ont donné lieu à un transfert de technologie.

La chimie analytique et la métrologie associée sont des outils bien maîtrisés et traçables au sein du laboratoire, ce qui constitue un gage important de fiabilité des résultats.

Les équipements sont répartis sur les deux sites visités, avec la perspective d'une installation future à la Maison de l'Environnement sur le site de Créteil à l'horizon 2015.

Le comité d'experts encourage le LEESU à profiter de cette implantation pour réfléchir au redéploiement des activités analytiques sur les deux sites et organiser les locaux afin de tenir compte des dernières acquisitions instrumentales (Spectrométrie de masse par exemple ; salles de préparation et d'analyse ; ...).

Des collaborations avec des laboratoires reconnus dans le domaine de la chimie analytique ont été établies afin de faciliter le développement instrumental et/ou méthodologique, en particulier dans le suivi de la matière organique.

Le laboratoire est invité à poursuivre dans cette voie collaborative, tout en gardant à l'esprit que la chimie analytique et la métrologie sont, et doivent rester des outils dans un laboratoire où le cœur de compétence pluridisciplinaire est centré sur l'eau. C'est ainsi que les développements analytiques trouveront leur meilleure valorisation.

Le projet scientifique propose de s'ouvrir à de nouveaux contaminants organiques, de s'intéresser aux sols et d'étudier les interactions entre la matière organique qualifiée de « dissoute » et « particulaire », et les contaminants.

Le comité d'experts encourage les animateurs de cet axe à veiller, tout comme pour l'axe 2, à : (i) ne pas trop élargir le nombre de substances suivies, compte tenu des moyens humains mobilisables ; (ii) poursuivre leur réflexion sur le développement d'une stratégie d'investigation allant de la phase dissoute à la phase particulaire et intégrant la phase colloïdale, notamment pour la problématique micro-nano-plastiques ; et (iii) développer les collaborations avec des laboratoires experts dans l'étude de la matière organique et du sol.

<b>Axe 4 :</b>	Acteurs et processus décisionnels dans la gestion des eaux urbaines
<b>Nom du responsable :</b>	M. José Frédéric DEROUBAIX
<b>Effectifs :</b>	5 chercheurs et enseignants-chercheurs, 1 CDD de longue durée, 1 chercheur émérite

### • Appréciations détaillées

Les questionnements de cet axe sont cohérents avec ceux portés par les disciplines des Sciences Humaines et Sociales impliquées dans des recherches environnementales. Les approches déclinées en cinq volets ont une légitimité face aux enjeux majeurs de l'eau en ville, et dans le cadre des travaux du LEESU dans le domaine.

Les bouleversements futurs associés aux nouveaux usages de l'eau pour les systèmes urbains recouvrent des enjeux politiques, techniques, éthiques et anthropologiques, tant en qualité qu'en quantité. Ils sont certainement une opportunité pour le LEESU de construire une spécificité scientifique tout à fait unique. Les membres de cet axe disposent ainsi d'un objet de recherche sur lequel bâtir une interdisciplinarité constructive et innovante.

Le comité d'experts a apprécié le dynamisme de la recherche menée par cet axe, attesté par son implication dans plusieurs projets de recherche et par une production scientifique de qualité (bien qu'hétérogène), avec des articles pluridisciplinaires dans des revues ayant un bon facteur d'impact, ainsi que des articles dans des revues professionnelles. Concernant ce dernier point, le comité d'experts souligne toutefois un risque d'éparpillement sur des supports potentiels très divers, mais aussi un risque de resserrement sur des problématiques disciplinaires.

Les questionnements sous-tendant les projets de recherche pourraient être plus clairement définis en relation avec ce qui se fait par ailleurs ; mieux contextualisés par rapport aux facteurs sociaux, économiques ou politiques des territoires étudiés, et plus précisément problématisés en se focalisant sur l'articulation des travaux entre eux mais aussi des résultats attendus et obtenus. La vulnérabilité des territoires et des services peut ainsi être mise en regard de ce qui se fait dans le domaine des risques dans d'autres équipes ou sur d'autres sites.

Les travaux développés auprès des gestionnaires de l'eau (*i.e.*, SAGE des deux Morins, Orge-Yvette) ou des autorités locales (Lyon, Paris, Nantes) démontrent de bonnes interactions avec l'environnement social, économique et culturel.

La plus-value des autres axes du LEESU pourrait être plus spécifiquement appréhendée et valorisée dans les questions portant sur les pratiques de gestion et les innovations en hydrologie urbaine pour lesquelles les compétences méthodologiques, techniques et instrumentales sont présentes. L'originalité des approches développées dans ces domaines pourrait être encore plus affirmée.

Les acteurs de cet axe se proposent d'établir, en continuité avec les travaux précédents, des pistes de recherche sur (i) les émergences de nouveaux territoires de l'eau et leur gestion ; sur (ii) l'« écologisation » des politiques ; sur (iii) les conduites et les pratiques qui s'appliquent aux éléments de l'environnement urbain dont l'eau ; sur (iv) sur la place des normes dans la constitution des savoirs et des pratiques techniques ; sur (v) l'acceptabilité du risque comme élément essentiel de préoccupation et d'éthique environnementale selon les différents constituants des risques liés à l'eau ; et enfin (vi) sur l'évolution des rapports entre diverses formes d'implication selon les compétences des acteurs décisionnels, des parties prenantes, des populations, etc.

Ce projet présente ainsi une articulation avec les autres axes, autour d'une réflexion sur les conditions de la production du savoir par les populations diverses impliquées dans la gestion et l'usage de l'eau urbaine, avec en parallèle une analyse de la production des connaissances. Cette approche s'empare de dispositifs et de techniques propres pour interroger les modalités de gouvernance de l'eau. Le projet vise également à ouvrir les travaux de recherche à d'autres objets en connexion avec l'eau comme le climat, les sols, l'air ou les déchets. Cette articulation reste cependant à préciser et à mieux justifier.



L'élargissement à d'autres thématiques peut être certes intéressant, mais peut également conduire à un détournement des efforts nécessaires à la co-construction d'un projet transversal interdisciplinaire sur l'eau au sein du LEESU.

Alors que le projet, au demeurant ambitieux, dépend fortement des ressources humaines capables de s'impliquer dans tous ces volets, le comité d'experts recommande de prioriser les questions qui permettraient une co-construction des projets entre les axes du LEESU, contribuant ainsi à enrichir les apports de chacun.

La fragilité qu'entraîne la sous-représentation des collègues des SHS, risque peut être à terme de dissoudre les apports spécifiques qu'ils peuvent apporter aux différents axes thématiques du laboratoire.

Le comité d'experts invite le LEESU à renforcer ses collaborations avec d'autres laboratoires (*i.e.*, LATTs, LVMT) dans le domaine des SHS, dans la mesure où les membres de l'Axe 4 sont peu nombreux pour conduire une réflexion intégrative interdisciplinaire.

## 5 • Déroulement de la visite

### Dates de la visite

Début : Mercredi 8 janvier 2014 à 10h

Fin : Jeudi 9 janvier 2014 à 17h

### Lieu de la visite

Institution : Université Paris-Est Créteil

Adresse : 61 avenue du Général de Gaulle, 94010 Créteil cedex

### Deuxième site éventuel

Institution : École des Ponts ParisTech

Adresse : 6 et 8 avenue Blaise-Pascal - Cité Descartes 77420 Champs-sur-Marne

### Locaux spécifiques visités

Le comité d'experts a visité plusieurs dispositifs importants du plateau instrumental opéré par le LEESU sur ses deux sites. Il remercie les personnels impliqués pour leur disponibilité et pour la clarté des explications fournies.

### Déroulement

La première journée a donné lieu : (i) à la présentation orale du bilan du précédent quadriennal de l'unité par le directeur actuel (M. Bruno TASSIN) et du projet par le directeur pressenti (M. Régis MOILLERON) et aux exposés (bilan et perspectives des 4 axes thématiques par les responsables ; le comité d'experts a apprécié la qualité et la clarté des documents qui lui avait été précédemment remis et pour lesquels ces présentations ont apporté d'utiles compléments aux textes écrits ; et (ii) à l'audition à huis clos par le comité d'experts (et hors la présence de la direction et des responsables d'axes) des personnels ITA/BIATOSS, puis enseignants-chercheurs et enfin des représentants des deux Écoles Doctorales « Sciences, Ingénierie, Environnement » et « Villes, Transport, Territoires »).

La journée du 9 janvier (8h30-17h) s'est tenue sur le site de l'École des Ponts. La matinée a été consacrée à la poursuite des auditions à huis clos des personnels CDD et des doctorants ainsi que celles des Directions actuelle et future du LEESU puis des représentants des trois tutelles. Le comité d'experts a consacré son après-midi à l'élaboration du rapport.

On notera que le comité d'experts a bénéficié des visites des laboratoires sur les deux sites d'implantation du LEESU. Le comité d'experts tient à exprimer sa gratitude à l'ensemble des personnels de l'unité pour l'excellente organisation de ces 2 journées. Il a également apprécié leur très forte mobilisation, notamment lors des présentations orales de la première journée. Il a néanmoins regretté le manque de temps pour les échanges, source évidente de frustrations tant pour les membres du Laboratoire que pour les évaluateurs.



## Programme

### Mercredi 8 janvier 2014

Centre Multidisciplinaire de Créteil, 61 avenue du Général de Gaulle, 94000 Créteil.

Salle des thèses de l'UFR de Sciences et Technologie et salle P2-132

10h00-10h30	Accueil des membres du comité d'experts.
10h30-11h00	Réunion à huis clos du comité d'experts. Présence : membres du comité d'experts et délégué scientifique de l'AERES.
11h00-11h10	Introduction de la visite par le délégué scientifique de l'AERES. Présence : membres du comité d'experts, représentants des tutelles, délégué scientifique de l'AERES, personnels de l'unité.
11h10-12h10	Présentation du Bilan (par le directeur actuel) et du Projet (par le directeur pressenti) du laboratoire et discussion. Présence : membres du comité d'experts, représentants des tutelles, délégué scientifique de l'AERES, personnels de l'unité.
12h10-12h40	Présentation du Bilan et du Projet de l'axe thématique 1 «Hydrométéorologie et complexité (HM&Co) »- Intervenant M. Daniel SCHERTZER. Présence : membres du comité d'experts, représentants des tutelles, délégué scientifique de l'AERES, personnels de l'unité.
12h40-14h00	Déjeuner en salle P2-132.
14h00-14h30	Présentation du Bilan et du Projet de l'axe thématique 2 « Sources et flux de contaminants sur les bassins versants urbains » ; Intervenant M. Ghassan CHEBBO. Présence : membres du comité d'experts, représentants des tutelles, délégué scientifique de l'AERES, personnels de l'unité.
14h30-15h00	Présentation du Bilan et du Projet de l'axe thématique 3 « Fonctionnement des milieux récepteurs anthropisés » Intervenant M <sup>me</sup> Brigitte VINÇON-LEITE, M. Gilles VARRAULT. Présence : membres du comité d'experts, représentants des tutelles, délégué scientifique de l'AERES, personnels de l'unité.
15h00-15h30	Présentation du Bilan et du Projet de l'axe thématique 4 «Acteurs et processus décisionnels dans la gestion des eaux urbaines » ; Intervenant M. José Frédéric DEROUBAIX. Présence : membres du comité d'experts, représentants des tutelles, délégué scientifique de l'AERES, personnels de l'unité.
15h30-16h30	Visite du laboratoire. Présence : membres du comité d'experts, représentants des tutelles, délégué scientifique de l'AERES, personnels de l'unité.
16h30-16h45	Pause.
16h45-17h15	Réunion à huis clos avec les personnels ITA/BIATOSS. Présence : membres du comité d'experts, délégué scientifique de l'AERES, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe, sans les autres personnels.
17h15-17h45	Réunion à huis clos avec les personnels E-C et chercheurs. Présence : membres du comité d'experts, délégué scientifique de l'AERES, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe, sans les autres personnels.



17h45-18h15 Réunion à huis clos avec les représentants des Écoles Doctorales « Sciences Ingénierie Environnement » et « Villes, Transport, Territoires ».  
Présence : membres du comité d'experts et délégué scientifique de l'AERES, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe, sans les autres personnels.

18h15-18h45 Réunion à huis clos du comité d'experts et du délégué scientifique de l'AERES.

Jeudi 9 janvier 2014

École des Ponts ParisTech

6 et 8 avenue Blaise- Pascal - Cité Descartes 77420 Champs-sur-Marne, salle M-001 et salle V-316

08h30-09h00 Réunion à huis clos du comité d'experts et du délégué scientifique de l'AERES.

09h00-09h30 Réunion à huis clos avec les personnels post-doctorants et CDD.

Présence : membres du comité d'experts, délégué scientifique de l'AERES, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe, sans les autres personnels.

09h30-10h00 Réunion à huis clos avec les personnels doctorants.

Présence : membres du comité d'experts, délégué scientifique de l'AERES, sans la direction de l'unité et sans les responsables d'équipe, sans les autres personnels.

10h15-11h15 Réunion à huis clos avec la direction du laboratoire.

Présence : directeur et équipe porteuse, membres du comité d'experts et délégué scientifique de l'AERES.

11h15-12h15 Réunion à huis clos avec les représentants des tutelles.

Présence : membres du comité d'experts et délégué scientifique de l'AERES.

12h15-13h00 Visite du laboratoire.

13h00-17h00 Réunion à huis clos du comité d'experts. Discussion et mise en place de la rédaction du rapport - Rédaction du rapport.

Présence : membres du comité d'experts et délégué scientifique de l'AERES (mais il ne participe pas à la discussion).

13h00-13h30 Déjeuner (plateaux repas).

17h00 Fin du comité d'experts.



## 6 • Observations générales des tutelles

## Réponse au rapport du comité d'experts AERES suite à l'évaluation UMR-MA 102 LEESU

Titre de l'unité : **Laboratoire Eau, Environnement et Systèmes Urbains**

Label demandé : **UMR**

Nom du Directeur : **Prof. Régis MOILLERON**

Nous remercions les membres du comité d'experts pour le travail accompli et les échanges qu'ils ont su instaurer avec l'ensemble des personnels de notre unité. Nous nous réjouissons que le comité d'experts ait reconnu la pertinence scientifique (« *le LEESU occupe une position originale et pertinente dans le dispositif français de la recherche sur les milieux urbains et périurbains* »), l'originalité (« *ses approches sont interdisciplinaires marquées, associant sciences de la nature et humaines (sensu lato)* ») et la qualité des travaux menés dans l'Unité (« *Il y développe des niches scientifiques, métrologiques, méthodologiques et de modélisation de premier plan* »). Le comité souligne que la production scientifique et technique du LEESU, en hausse très significative par rapport au précédent quadriennal, est de qualité très bonne à excellente. La dynamique de soutenances d'Habilitation à Diriger des Recherches, engagée sur le contrat précédent (*4 HDR soutenues, soit un doublement par rapport au quadriennal précédent*), sera poursuivie afin de renforcer notre potentiel d'accueil de doctorants lors du prochain contrat (quatre sont d'ores et déjà planifiées sur les deux prochaines années)

Le rapport d'évaluation qui nous a été transmis le 2 mai 2014 appelle cependant quelques commentaires bien que la majeure partie des recommandations nous semble tout à fait envisageable, qu'il s'agisse :

- de la *mise en place d'un comité scientifique international*,
- de l'*estimation des incertitudes des résultats expérimentaux, et dans les modélisations et simulations numériques* : c'est déjà dans l'unité une préoccupation permanente comme le montre, par exemple la démarche « qualité » développée depuis plusieurs années, la réflexion sur les activités expérimentales et dans les confrontations entre résultats de modélisation et mesures,
- du *développement d'études sur la gouvernance des aquifères et des plans d'eau en milieux urbains et périurbains, en établissant les liens nécessaires entre sciences « naturelles » et sociale* : les participations aux projets Proliphyc, PLUMME, PULSE vont dans ce sens et se poursuivront,
- du *renforcement de nos collaborations avec d'autres laboratoires dans le domaine des SHS* : elles sont déjà effectives, notamment avec le LATTs et Lab'Urba, dans le cadre du LabEx Futurs Urbains ; elles se sont encore concrétisées récemment dans le cadre de réponses à appels à projet, et devraient encore s'accroître notamment en regardant les opportunités de



collaboration avec des unités de l'UPEC suite à la désignation d'une vice-présidente Humanité et Société.

Le comité s'interroge sur la participation du LEESU à de multiples réseaux. Il s'agit d'une situation étroitement liée au positionnement original des activités des chercheurs de l'Unité dans les milieux urbains et péri-urbains et aux échelles régionale, nationale et internationale. L'expertise développée au LEESU est reconnue à ces différentes échelles (*« ce laboratoire est très bien intégré dans de nombreux réseaux scientifiques régionaux, nationaux et internationaux »*), nous sommes donc fortement sollicités pour nous impliquer dans de nombreux réseaux voire contribuer à leur mise en place. Cette participation très active permet de nous positionner sur un nombre croissant d'appels pour lesquels notre interdisciplinarité, associant sciences de la nature et humaines, constitue une réelle plus-value aux réponses. Sans cette participation à ces réseaux, il aurait été difficile de développer nos activités contractuelles pour compenser partiellement la baisse conjoncturelle des dotations de nos tutelles.

La direction du LEESU est consciente du problème humain lié aux CDD et du risque qu'il en résulte sur ses activités mais également, et surtout, sur les situations personnelles que de tels dispositifs génèrent. Cependant elles sont avant tout le reflet d'un contexte économique général pour lequel la seule solution véritablement pérenne ne peut être que politique. Toutefois, l'évolution du laboratoire doit s'accompagner d'une croissance de son potentiel humain et le contexte actuel allant jusqu'à la diminution des effectifs de certaines tutelles du laboratoire rend difficile l'ouverture de postes statutaires.

Pour répondre aux interrogations du comité d'experts sur les orientations stratégiques du LEESU, il nous semble nécessaire d'apporter des précisions sur le contexte dans lequel notre projet se développera. Ce projet de recherche s'inscrit dans la continuité de l'organisation adoptée en 2012 et s'appuie sur les recherches menées dans les 4 axes thématiques. Il n'existe pas un thème transversal unique mais trois thématiques transverses qui structurent nos activités et contribuent aux développements d'actions inter-axes. Ces trois thématiques concernent la métrologie, la modélisation et l'observation.

Le comité d'experts suggère de se rapprocher du LISA, notamment dans le cadre de l'OSU EFLUVE *« dans l'hypothèse où le LEESU envisage sa participation au thème inter-laboratoires sur l'éolien, porté par l'École des Ponts ParisTech »* Il nous semble que cette recommandation s'appuie sur une erreur :

- le LEESU (via son axe HM&Co) est non seulement déjà engagé dans cette action inter-laboratoires de l'École des Ponts, mais en est le porteur, notamment en la représentant au sein du Executive Board de l'European Academy of Wind Energy (EAWE), dont l'École assure le nœud français ;
- le CERE, autre membre de l'OSU, y participe déjà, ainsi que trois autres laboratoires de l'École des Ponts y participent, bien que n'étant pas membres de l'OSU ;
- si le LISA souhaite se joindre à cette activité, il peut rejoindre le réseau (EAWE), éventuellement par le biais de l'OSU.

Le comité d'experts indique que *« la plate-forme de modélisation Multi-Hydro (développée dans le cadre du programme « Villes numériques » et du projet européen SMARTTEST) apparaît comme une très bonne base de travail pour engager des travaux communs sur la modélisation couplée des flux d'eau et de*



*polluants en milieu urbain... » et « encourage-t-il, sur ce sujet, un renforcement de la collaboration transversale engagée avec l'Axe 2 (Sources et flux de contaminants sur les bassins versants) ». Cette collaboration est déjà engagée dans le cadre d'un projet ANR, ce qui permet d'interagir plus largement avec la communauté de l'hydrologie qualitative.*

A plusieurs reprises dans leur rapport, les membres du comité s'inquiètent sur un élargissement futur du panel de contaminants que nous pourrions suivre. Nous pensons qu'il s'agit d'un malentendu. En effet, le dernier contrat (débuté en 2009) a permis d'ancrer le laboratoire sur l'analyse des contaminants, notamment pour les substances émergentes. L'élargissement des contaminants suivis résultait d'une orientation stratégique de l'Unité ; des moyens (matériels et humains) ont été mis en œuvre pour atteindre cet objectif. Nous sommes convaincus comme les membres du comité que *la chimie analytique et la métrologie sont, et doivent rester des outils dans un laboratoire où le cœur de compétence pluridisciplinaire est centré sur l'eau*. De plus, s'engager plus avant dans le secteur de l'analyse nécessiterait des moyens humains et financiers qui ne sont pas envisageables aujourd'hui. Nous sommes d'ores et déjà engagés dans une phase de réflexion autour de critères de priorisation qui permettront de définir les contaminants pertinents à suivre dans le cadre d'actions de recherche futures ; des réunions inter-axes sont organisées depuis plusieurs mois dans cette optique. Nous participons également à deux groupes de travail sur cette question prégnante dans le cadre du SOERE URBIS et de l'association ARCEAU-IdF.

Cependant nous continuons à développer des thématiques de recherche sur les micropolluants en nous appuyant sur des stratégies nouvelles : une répartition entre des contaminants analysés au LEESU, et d'autres contaminants analysés à l'extérieur via des partenariats. Par ailleurs, l'exploration de nouveaux champs, comme le *screening qualitatif* ou les *plastiques*, sera menée *ab initio* en collaboration avec d'autres équipes de recherche. La stratégie adoptée permet d'éviter toute dispersion dans le choix des contaminants.

Les membres du comité d'experts ont noté l'articulation du projet de l'axe « Acteurs et processus décisionnels dans la gestion des eaux urbaines » avec les autres axes « *autour d'une réflexion sur les conditions de la production du savoir par les populations diverses impliquées dans la gestion et l'usage de l'eau urbaine, avec en parallèle une analyse de la production de connaissances* ». Nous nous emparons en effet de dispositifs et de techniques propres pour interroger les modalités de gouvernance de l'eau. En ce qui concerne la priorisation des actions futures relatives à cet axe, quelques éléments complémentaires peuvent être apportés. Une grande partie des travaux de recherche et des enquêtes de terrain est conduite dans le contexte du bassin Seine-Normandie et plus particulièrement dans la région Ile-de-France même si ces travaux sont toujours replacés dans une perspective nationale, européenne et parfois mondiale. Il en va ainsi des travaux sur la gestion des eaux pluviales, tant du point de vue de leur gestion quantitative et du risque d'inondation que de leur gestion qualitative et du traitement de la pollution. L'ouverture que nous proposons « *avec d'autres objets en connexion avec l'eau comme le climat, les sols, l'air ou les déchets* » reste peut être à préciser. Elle semble néanmoins évidente car elle est le fait des acteurs des politiques urbaines eux-mêmes qui lient désormais de plus en plus eau et énergie ou eau et déchets.

La thématique des alertes relatives aux polluants émergents et du traitement de ces alertes par les pouvoirs publics est une thématique de recherche intégrée au programme OPUR. Les travaux entrepris sont complètement intégrés à certaines recherches sur les sources et les flux de polluants, ainsi qu'en témoigne la réponse commune à un récent appel d'offres ONEMA (projet Cosmet'eau). L'analyse sociologique des processus d'innovation, largement développée dans le précédent quadriennal, notamment dans le projet ANR INOGEV, projet interdisciplinaire par excellence, se poursuit et se poursuivra. Une analyse sociologique de différentes techniques de contrôle à la source des polluants contenus dans les eaux pluviales urbaines est d'ailleurs prévue dans une autre réponse au même appel d'offre ONEMA (projet Roulepur). Enfin, il est prévu de poursuivre de façon intensive les recherches relatives à la qualité des cours d'eau, des lacs et des plans d'eau urbains et péri-urbains, comme le préconise le comité d'experts. Ces recherches sont également directement orientées vers la question de l'hybridation des préoccupations et des connaissances des chercheurs en hydrologie urbaine (et en écologie) avec celles des gestionnaires (qu'ils s'agissent de propriétaires privés, de collectivités ou d'usagers...).

Ces précisions faites, nous attirons l'attention des membres du comité d'experts sur la volonté des chercheurs impliqués dans cet axe de maintenir et de développer des recherches répondant à des questionnements exclusivement sciences humaines et sociales, telles que la question de la participation des citoyens aux décisions d'aménagement ou de la construction juridique de normes d'usages. L'excellence de ce genre de travaux est en effet au fondement de la légitimité de chacun de ces chercheurs dans sa propre discipline.


Régis Molleron  
Directeur du LEESU



Gilles Trystram  
Directeur général d'AgroParisTech



Luc Hittinger  
Président de l'UPEC



Armel de la Bourdonnaye  
Directeur de l'ENPC

