

RAPPORT D'ACTIVITE 2002

CEREVE

**CENTRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE
EAU, VILLE, ENVIRONNEMENT**

Ecole Nationale des Ponts et Chaussées
Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
Université Paris XII - Val de Marne

CENTRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE EAU, VILLE, ENVIRONNEMENT

CEREVE

Laboratoire commun à l'ENPC, l'ENGREF et l'Université Paris-Val de Marne

Ecole nationale des ponts et chaussées
6 et 8, avenue Blaise Pascal
Cité Descartes - Champs-sur-Marne
77455 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél : +33.(0)1.64.15.36.25
FAX : +33.(0)1.64.15.37.64

Université Paris-Val de Marne
Faculté des Sciences et Technologies
61, av. du Gal de Gaulle
94010 Créteil Cedex
Tél : +33.(0)1.45.17.16.25
FAX : +33.(0)1.45.17.16.27

2002 EN UNE DEMI-PAGE

2002 a vu de nombreux développements dans les différents champs d'activité du Cereve.

Pour l'équipe "Eau", on notera l'organisation du colloque "Sewer Processes" organisé à l'ENPC en avril. Ce colloque fait partie d'une série de manifestations organisées tous les 2 ou 3 ans par le groupe "Sewer Processes" sous les auspices de l'IWA (International Water Association). Les actes du colloque seront publiés prochainement dans la revue Water Science and Technology.

2002 est aussi l'année de lancement du projet "Daywater", un projet qui fait partie du 5^{ème} PCRD des Communautés Européennes, consacré à la gestion à la source des eaux pluviales urbaines. Le projet est coordonné par le Cereve. Il fait partie du cluster CityNet qui regroupe 5 autres projets consacrés à la gestion de l'eau en milieu urbain. Plusieurs personnes ont été recrutées sur le moyen terme pour participer à ce projet ainsi qu'au projet OPUR consacré à la qualité des eaux dans le réseau d'assainissement parisien.

L'équipe "Eau" a participé également à l'organisation de l'Université de l'Eau dans le cadre du festival de l'Oh du Conseil Général du

Val-de-Marne. Cette manifestation est l'occasion pour le Cereve de donner un cadre plus ambitieux aux journées annuelles du DEA-STE et d'organiser le WWW-YES (World Wide Workshop for Young Environmental Scientists) qui regroupe une vingtaine de participants venant de pays du monde entier.

L'équipe "Air" poursuit son développement en préparant la création du nouveau laboratoire CEREVA au tout début de 2003. L'arrivée de Marc Bocquet renforce l'équipe sur les aspects d'assimilation de données et de physique atmosphérique. De fortes collaborations avec des partenaires extérieurs ont encore été nouées, comme avec l'IRSN sur les aspects de risques de rejets atmosphériques.

Une école d'été INRIA-CEA-EDF sur l'assimilation de données a été organisée (Data Assimilation for Geophysical Flows). Elle va donner lieu à publication d'un ouvrage chez Springer.

Enfin, la partie administration du Cereve a été stabilisée avec l'arrivée d'une nouvelle secrétaire-gestionnaire sur le poste qui était resté vacant plus d'un an.

EQUIPE "EAU"

Origines et caractérisation de la pollution dans les bassins versants urbains

Mise en place de l'observatoire OPUR

Ce programme de recherche, coordonné par Ghassan CHEBBO, avec la participation de Marie-Christine GROMAIRE et de Régis MOILLERON, en liaison avec la Ville de Paris, le SIAAP et l'AESN, vise à faire progresser les connaissances concernant la pollution des effluents de temps sec et de temps de pluie en réseau unitaire, au moyen de campagnes d'échantillonnage et d'observations à différentes échelles spatiales. Il aboutira à terme à des propositions de méthodes de gestion appropriées.

En 2002, les efforts ont porté sur la mise en place et le test du dispositif expérimental OPUR (Observatoire des Polluants Urbains). L'OPUR est constitué d'une série de six bassins versants de taille croissante, allant du bassin versant du Marais (42 ha, site expérimental dans un programme antérieur) jusqu'au site de Clichy (3000 ha), en suivant l'axe du collecteur de

Clichy (10 Km). Il constitue un dispositif de recherche unique en son genre qui permet d'accéder à un type de bassin versant à l'hydrologie particulière, mais combien important en termes de flux de pollution.

L'observatoire OPUR s'inscrit dans une déjà longue série de projets pluriannuels successifs, le dernier en date étant le programme "Marais", qui nous permettent d'atteindre des objectifs de plus en plus ambitieux dans la connaissance du fonctionnement des systèmes d'assainissement urbains.

Il constitue à la fois pour le Cereve un outil de travail très important pour le développement des projets dont certains résultats sont rapportés ici. Il porte par ailleurs la promesse de coopérations fructueuses avec des partenaires scientifiques intéressés par cet instrument de recherche.

Dynamique des dépôts dans les réseaux d'assainissement

Les travaux sur la localisation, nature et dynamique de l'interface eau-sédiment en réseau d'assainissement unitaire ont été poursuivis (thèse de Claire OMS) sur le site du bassin versant du Marais mais également dans les réseaux d'assainissement de Dundee en Ecosse et de Bradford en Angleterre (collaboration avec l'université de Bradford), d'Hildesheim en Allemagne et de Marseille en France. Ce travail a permis d'observer deux types d'interface : (i) des solides se déplaçant près du fond le long des collecteurs à Dundee et à Hildesheim : les NBS (Near Bed Solids); (ii) de la couche immobile à Paris et Marseille. La couche organique a été

observée dans les creux des dépôts grossiers, à l'amont des réseaux d'assainissement, dans des zones où la vitesse d'écoulement est inférieure à 0.15 m/s, tandis que les « NBS » ont été observés au dessus des dépôts grossiers, à l'aval de réseaux d'assainissement, dans des zones où la vitesse d'écoulement oscillait entre 0.2 et 0.4 m/s. Un système d'observation en continu de la couche organique au moyen de prises de vue séquentielles a été installé dans le réseau d'assainissement du Marais, ce qui a permis le suivi *in situ* de la dynamique d'accumulation et d'érosion de la couche organique.

Modélisation des flux polluants en réseaux d'assainissement par temps de pluie

Cette recherche, menée en partenariat avec l'URGC Hydrologie Urbaine (INSA-Lyon) et l'UMR 5569 « Hydrosciences Montpellier », en liaison avec le RGCU (METL) et le SIAAP, cherche à dresser un état des besoins opérationnels en terme de Modèles de Calcul des Flux Polluants (MCFP) et à analyser l'adéquation à ces besoins des MCFP existant actuellement. Ghassan CHEBBO est le coordonnateur de la recherche. Bruno TASSIN, Marie-Christine GROMAIRE et Eric GAUME contribuent à ce projet.

Une enquête réalisée auprès d'une centaine d'acteurs de l'assainissement (gestionnaires

publics, gestionnaires privés, bureaux d'étude, organismes de recherche, ...) a mis en évidence la très faible utilisation des MCFP en milieu opérationnel, alors que les modèles hydrauliques sont largement répandus, ainsi que les principales raisons qui expliquent cette sous-utilisation.

Le thèse d'Assem KANSO a pour objectif l'élaboration d'un cadre méthodologique d'évaluation des MCFP, permettant (i) l'analyse de l'adéquation entre le niveau de complexité du modèle et les données disponibles, en conditions opérationnelles, pour son calage et sa validation ; (ii) l'analyse du pouvoir prédictif du modèle, en

fonction de la quantité et de la variabilité des données disponibles pour le calage ; (iii) l'évaluation des incertitudes sur les résultats de la modélisation compte tenu des incertitudes existant sur les données d'entrée, sur les conditions initiales et sur les paramètres de calage. Les travaux menés jusqu'à maintenant ont

Origine et transfert des hydrocarbures dans les bassins versants urbains

Alors que le dispositif expérimental OPUR se met en place, des travaux ont été menés pour caractériser les différentes sources de micropolluants organiques. Dans le cadre de la thèse de Vincent ROCHER, nous nous sommes focalisés sur les hydrocarbures aliphatiques et aromatiques, l'objectif est d'apporter les connaissances nécessaires à la détermination de l'origine des hydrocarbures retrouvés au sein du réseau d'assainissement de la Ville de Paris. Après s'être focalisés sur les micropolluants (métaux lourds, hydrocarbures aliphatiques et aromatiques) associés aux biofilms, nous avons étendu notre champ d'étude aux autres dépôts présents dans le réseau d'assainissement (dépôt grossier et couche organique).

Les différentes sources urbaines susceptibles d'introduire, directement ou indirectement, des hydrocarbures dans le réseau d'assainissement ont été recensées et caractérisées via l'utilisation d'indices spécifiques et la mise en évidence de marqueurs moléculaires. Les travaux antérieurs se sont focalisés sur les sources primaires c'est-à-dire émettrices d'hydrocarbures (huiles moteurs, résidus de pneumatiques, émissions de particules d'échappement, débris végétaux, etc.). Dans le cadre de ce travail, nous nous sommes attachés, d'une part, (1) à approfondir et compléter nos connaissances des sources primaires et, d'autre part, (2) à étudier les sources dites secondaires :

(1) *Etude des sources primaires.* La caractérisation des sources primaires a nécessité la mise en place de nombreuses collaborations. Nous avons notamment travaillé avec le groupe automobile Renault, le groupe Electricité De France (EDF), le Syndicat Intercommunal pour le Traitement des Ordures Ménagères (SYCTOM). Nous avons obtenu, grâce à ces

Origine et transfert des pesticides dans les bassins versants urbains

Dans le cadre d'un programme de recherche initié avec le conseil général du Val-de-Marne et le Ministère de l'Environnement, dans le cadre du groupe de travail Phyt'Eaux Propres d'Île de France, le Cereve poursuit son action sur le bassin versant expérimental de La-Queue-en-Brie. Cette année a vu la construction d'un SIG à l'échelle parcellaire comprenant les informations pertinentes pour pouvoir coupler un modèle hydrologique et un modèle spatialisé d'utilisation

permis de mettre en place un banc d'essai des MCFP existant actuellement. Dans cette recherche nous utilisons deux méthodes robustes pour le calage et la validation des modèles : une méthode bayésienne de type probabiliste et une méthode de calage multi-objectifs.

collaborations, de nombreux échantillons représentatifs des rejets urbains d'hydrocarbures et des données issues de leurs propres travaux de recherche.

(2) *Etude des sources secondaires.* Sous le vocable sources secondaires, nous incluons les sources constituées d'un mélange de sources primaires c'est-à-dire : les apports directs dans le réseau (effluents domestiques, de restauration, de garage, etc.), les retombées atmosphériques et les eaux de ruissellement de chaussées.

L'étude des sources primaires a mis en évidence l'existence de signatures caractéristiques pour chacun des trois grands types de sources : biologiques, pétrolières, pyrolytiques. Ainsi, les sources biologiques se distinguent nettement des sources anthropiques (pétrolières et pyrolytiques) par leurs signatures aliphatiques et les sources pétrolières et pyrolytiques se différencient par leurs signatures aromatiques. Outre la distinction entre les trois types de sources, nous avons montré qu'une étude plus fine des distributions, via l'utilisation de ratios, permettait de différencier des groupes de sources tels que les huiles moteur, les particules d'échappement, les émissions d'UIOM, etc. Concernant les sources secondaires, nous avons noté des différences significatives entre les signatures des trois types d'apports au réseau. En effet, bien que les végétaux et l'automobile (échappements, huiles) soient impliqués dans la pollution de toutes les sources secondaires, leurs contributions respectives varient notablement d'un type de source à l'autre. Ces différences, essentiellement mis en exergue par le biais de doubles ratios, pourront être utilisées afin d'identifier les voies d'introduction des hydrocarbures présents au sein du réseau d'assainissement.

des pesticides sur les voiries, les espaces verts ou par les particuliers (DEA de Bruno BARROCA). La mise en place du modèle est prévue en 2003. Les données de concentration en sortie du bassin versant, acquises de 2000 à 2002 couplées avec des données hydrologiques et des enquêtes sur l'usage des produits sur le bassin versant permettront de valider le modèle.

Une étude exploratoire sur les villes de Paris et de Mâcon a été réalisée au cours de l'année 2001-2002 (travail d'Olivier DE SORAS). Ces monographies, ainsi qu'une analyse sommaire du fonctionnement du groupe régional Phyt'eaux Ile de France (réseau d'acteurs publics et privés

Acquisition ICP AES et aménagement de la salle blanche

Le Cereve a fait l'acquisition d'un appareil de spectroscopie d'émission atomique à plasma induit par haute fréquence (ICP AES). La grande gamme dynamique linéaire de cet appareil permet l'analyse simultanée et en une seule étape de plus de 70 éléments (notamment les métaux) à l'état de traces (quelques µg/L) ou de majeurs (quelques mg/L), même dans des matrices

Flux de métaux dans les bassins urbains

Un réseau de collecte hebdomadaire ou mensuel des retombées atmosphériques métalliques a été mis en place sur 6 sites de la région parisienne. Après 17 mois de collecte (juillet 2001 à novembre 2002), un ensemble important de données a été constitué (thèse de Sam AZIMI). Il permet d'évaluer avec précision la variabilité spatiale et temporelle de la retombée atmosphérique en région parisienne de Cd, Cu, Cr, Ni, Pb et Zn, ainsi que des métaux alcalins et alcalinoterreux.

Parallèlement à cette collecte, nous avons également mis en place des collaborations (Ville de Paris, SIAAP, TIRU, etc.) permettant d'échantillonner ou de caractériser les micropolluants au sein des principales sources d'aérosols. Ce travail, qui s'achèvera en été 2003,

Traitement des eaux usées pour les PVD

Le Cereve affiche une volonté renouvelée de travailler en collaboration avec des partenaires africains dans le domaine de l'assainissement.

Dans le cadre du programme PS-Eau et avec la concours du MEDD et de l'AFD, une action de recherche et développement a été menée par Martin SEIDL et Jean-Marie MOUCHEL avec un partenariat africain (EIER à Ouagadougou et Université de Niamey) et cubain (CENHICA, La Havane). Ces travaux ont permis de faire le point sur l'application des techniques de lagunage en

Impact des pollutions et fonctionnement des hydrosystèmes

Impact toxique des rejets urbains

D'une manière générale, le Cereve cherche à développer des approches intégrées. Ainsi, les impacts des villes et de leurs rejets, étudiés par ailleurs en tant que flux de sortie de l'écosystème

coordonné par les services de la Préfecture) ont confirmé l'intérêt d'une sociologie politique de ces produits phytosanitaires pour mettre en lumière les moteurs de l'action publique locale. D'autres terrains devront être étudiés en 2003.

complexes (Régis MOILLERON & Gilles VARRAULT).

Afin de pouvoir analyser les traces, cet appareil a été installé en salle blanche où d'importants travaux d'aménagement ont été réalisés pour améliorer sensiblement la propreté de la salle blanche auparavant de classe 100 000 et désormais de classe 10 000.

nous donnera les informations nécessaires à la détermination des signatures métalliques de ces sources et conclura ce projet de recherche en terme d'impact des sources atmosphériques de métaux lourds sur la région parisienne.

A une autre échelle, le Cereve a la responsabilité d'un projet au sein de l'ACI Ecologie Quantitative du Ministère de la Recherche. Il concerne l'écologie industrielle du Plomb au cours des deux derniers siècles. Le travail est mené grâce à la participation du CDHT (CNAM) et de l'Université de Technologie de Troyes. On cherche à reconstituer les flux de Plomb dans le bassin de la Seine au cours de toute cette période, pour mieux connaître l'origine des contaminations actuelles, qui sont en très grande partie issues de cette longue histoire technologique.

Afrique de l'Ouest et sur le niveau de réutilisation des eaux et autres sous-produits de l'épuration. Par ailleurs une opération pilote menée avec l'université de Niamey a montré la faisabilité technique et économique d'un couplage épuration/pisciculture au travers du recyclage de la biomasse produite au cours de l'épuration (lentilles d'eau) comme nourriture pour les poissons. Enfin, un réseau destiné à l'échange d'informations et au jumelage de projets de recherche projets pilotes est en cours de constitution à la suite de cette action.

urbain, font également partie du domaine d'investigations du Cereve.

Le travail de thèse de Jérôme DISPAN est consacré à l'établissement d'une méthodologie permettant

de caractériser les matières organiques d'une manière uniforme au sein du continuum constitué du réseau d'assainissement, des stations d'épuration et du milieu récepteur. Sans cette méthodologie, il est vain de prétendre au développement d'un modèle intégrant le milieu urbain et le milieu récepteur, car il n'y a pas d'ajustement possible entre les variables simulées par ces modèles. La difficulté du projet vient du fait que ni les ordres de grandeur des concentrations rencontrées, ni les échelles de temps de fonctionnement des systèmes ne sont les mêmes. Les méthodes de mesures usuelles sont adaptées à ces échelles et donc incompatibles entre elles. Jérôme DISPAN a évalué et croisé ces méthodes. Plusieurs publications ont été soumises, elles forment la trame de cette thèse qui sera soutenue au début de 2003.

Catherine GOURLAY s'intéresse aux impacts écotoxicologiques des micro-polluants urbains.

Processus fondamentaux liés à la qualité de l'eau en milieu lacustre

Les travaux engagés sur ce thème au CEREVE, en 2002, ont été menés selon trois axes de recherche principaux : (1) l'analyse de données de terrain permettant de caractériser les processus en jeu et leur déterminisme, (2) la modélisation de ces processus et (3) la mise en œuvre de techniques nouvelles d'optimisation des paramètres des modèles développés. Les recherches ont porté sur plusieurs sites d'étude : un grand lac alpin (le lac du Bourget, Savoie) et différents petits plans d'eau urbains.

En ce qui concerne les recherches sur le lac du Bourget, 2002 a vu le démarrage effectif du projet SACYTOX coordonné par SOGREAH, en collaboration avec le Laboratoire de Géochimie des Eaux (LGE Paris VII) et l'Institut d'hydrobiologie Lacustre (INRA – Thonon les bains). Ce projet, labellisé par le Réseau de recherche et d'Innovation Technologique "Eau & technologie de l'environnement" (RITEAU), créé à l'initiative des Ministères de la Recherche, de l'Industrie et de l'Environnement et financé par le Ministère de l'environnement porte sur le développement d'un prototype de système d'alerte, destiné à prévenir les gestionnaires de la ressource en eau, des risques de prolifération de cyanobactéries potentiellement toxiques.

Dans le cadre de ce projet, un premier modèle de croissance de *Planktothrix rubescens*, la cyanobactérie toxique qui prolifère sur le lac du Bourget, a été développé. Ce travail sera poursuivi en 2003, en particulier dans le cadre de la thèse de L. OBERHAUS, co-dirigée par le Cereve et la Station d'hydrobiologie lacustre de l'INRA de Thonon les Bains. Ce travail comporte un volet expérimental en laboratoire, un volet de

Son modèle d'étude est constitué des HAP. Ces molécules hydrophobes sont rejetées par les réseaux d'assainissement (voir plus haut, travail de Vincent ROCHER) avec les nombreuses autres molécules organiques habituellement mesurées sous forme de DBO₅ ou DCO. Micro-polluants et matières organiques interagissent, en limitant en général la biodisponibilité des premiers. Grâce à une collaboration avec le Cemagref, et dans le cadre du programme PIREN-Seine, Catherine GOURLAY étudie ces relations entre matières organiques et biodisponibilité dans le contexte particulier les rejets urbains, où la matière organique évolue rapidement en se dégradant sous l'action de bactéries. Les résultats obtenus démontrent que le vieillissement (la dégradation) des matières organiques augmente leur affinité pour les micro-polluants, ce qui accentue l'effet de masque vis à vis des organismes sensibles. Ces données sont destinées à être intégrées dans un modèle global d'impact des milieux urbains.

suivi *in situ* et un volet de modélisation et devrait permettre d'améliorer les performances du modèle existant, en particulier en ce qui concerne le déterminisme des efflorescences de *P. rubescens* en fin d'automne.

L'analyse des liaisons entre les successions algales et les forçages physiques (contexte thermique, niveau de turbulence du milieu, climat lumineux), avait préalablement été effectuée (DEA de L. OBERHAUS) sur la période 1995-1998. Durant cette période, une très grande hétérogénéité interannuelle en terme de populations algales dominantes a été mise en évidence ainsi que l'importance des conditions météorologiques hivernales sur les successions algales de la saison estivale suivante.

Ces résultats seront intégrés dans le modèle unidimensionnel vertical d'écosystème lacustre du Cereve, entièrement réécrit en 2002 dans le cadre du travail de doctorat de N. ZERVOS. Le modèle dispose à présent de nouvelles fonctionnalités permettant un usage plus aisé (nombre de variables d'état modulable, adaptation des cinétiques, ...).

Sur les plans d'eau urbains, les travaux menés en 2002, ont porté sur les possibilités d'application des techniques d'assimilation de données aux modèles de systèmes lacustres (DEA de E. CHOULI), en cherchant à optimiser le choix des paramètres de modèles physiques sur deux plans d'eau peu profonds, le lac de Disneyland-Paris et un bassin de retenue d'eau pluviale, peu profond mais stratifié : l'étang de Bailly. Des résultats prometteurs ont été obtenus. Les techniques mises en œuvre seront reprises en 2003 et intégrées au

système d'alerte en temps réel développé pour le projet SACYTOX.

Par ailleurs, à partir de la base de données développée en 2000 sur les bassins de retenue d'eaux pluviales, des relations quantitatives entre qualité des eaux et caractéristiques

morphométriques des bassins ont été mises en évidence (stage post-doctoral de E. VON SPERLING, Université Fédérale de Minas Gerais, Brésil, stage de Barbara DE AMBROSI, Université de Calgari). La pérennisation de cette base de données est à l'étude avec l'agence de l'eau Seine Normandie.

Hydrologie quantitative

Risque hydrologique

Ces travaux de recherche, menés en collaboration étroite avec la division eau du Laboratoire Central de Ponts et Chaussées, se poursuivent dans le cadre du programme de recherche Risque Inondation (RIO) 2001-2003 du Ministère de l'écologie et du développement durable (MEDD). Il s'agit entre autres de développer des bases de données géographiques qui facilitent l'archivage et l'analyse des données relatives aux crues éclair. Le CEREVE participe aussi à l'Observatoire Hydrométéorologique Cévennes-Vivaraïs (OHMCV, labellisé observatoire régional en environnement par l'INSU en 2002) animé par le Laboratoire d'étude des transferts en écologie et environnement de Grenoble (LTHE), et auquel sont associés Météo France, le LCPC et le CEMAGREF.

A la suite des crues des 8 et 9 septembre 2002 dans le Gard, le CEREVE a été chargé par le MEDD de coordonner une mission de retour d'expérience hydrologique à l'image des travaux réalisés dans le cadre de la thèse d'Eric GAUME -

Prévision des crues

Le CEREVE participe à un projet d'intercomparaison de modèles de prévision des crues éclair sur le département de la Haute-Loire en collaboration avec l'équipe d'hydrologie du CEMAGREF d'Antony (Programme RIO 2001-2003 du MEDD). Une thèse de doctorat en contrat CIFRE (ENPC - société RHEA) pourrait être montée sur le sujet au printemps 2003 avec le soutien financier de la Diren Centre et de l'Etablissement public d'aménagement de la Loire amont.

Par ailleurs, devant le constat de l'inadéquation entre la plupart des modèles hydrologiques

Outils mathématiques pour l'hydrologie

La thèse de Nassima MOUHOUS sur les modèles de cascades multiplicatives pour la simulation de séries pluviographiques a été déposée en décembre et sera soutenue en février 2003. Ce travail a permis de montrer l'intérêt et les limites de ces outils de modélisation pour des applications hydrologiques. Par ailleurs, un séjour d'un mois au CEREVE d'un chercheur de

"éléments d'analyse sur les crues éclair", soutenue en septembre 2002. Participent à cette mission, les équipes de recherche membres de l'OHMCV, mais aussi de la Maison des sciences de l'eau de Montpellier, de l'Ecole des mines d'Alès ou encore du CNRS de Meudon. Il s'agit, outre l'analyse de cette crue exceptionnelle, de favoriser, au travers de cette opération, les échanges méthodologiques et scientifiques entre les différentes équipes de recherches œuvrant sur le sujet.

Enfin, un travail de thèse de doctorat dirigé par Hervé ANDRIEU du LCPC et portant sur l'exploitation des informations historiques pour l'étude du risque hydrologique en région méditerranéenne a débuté en septembre (thèse d'Olivier PAYRASTRE). Le principe d'un soutien de la Diren Languedoc-Roussillon à ce travail en 2003 est acquis. Le CEMAGREF de Lyon ainsi que l'INRS-Ete sont associés à l'encadrement scientifique de ce travail.

actuels et la dynamique de réponse des bassins versants observée lors des retours d'expériences réalisés par le CEREVE sur les crues éclair, une recherche basée sur la modélisation mathématique et physique a été engagée sur les conditions et la dynamique de mise en place du ruissellement superficiel sur les bassins versants. Ce thème de recherche fait l'objet d'une collaboration avec le CERMICS (Alexandre ERN) et d'autres équipes dans le cadre d'une action de recherche coopérative de l'INRIA.

l'université de Davis, Californie (Bellie SIVAKUMAR) a permis de finaliser la rédaction d'une publication conjointe sur le caractère chaotique des données pluviographiques. Cette activité de recherche pourra prendre un nouvel essor en 2003 avec l'arrivée annoncée au CEREVE de Daniel SCHERTZER, Ingénieur de Météo France, spécialiste mondialement reconnu de

l'analyse des processus non linéaires en géophysique.

Politiques publiques pour l'eau et l'environnement

Gestion intégrée des eaux pluviales en milieu urbain

Le CEREVE coordonne le projet Européen "Daywater" qui rassemble 10 équipes dans 8 pays de la communauté. Le programme est mené par Daniel THEVENOT, Miriam FÖRSTER a été recrutée pour l'assister dans la coordination du projet. Presque tous les chercheurs du Cereve sont impliqués dans l'un ou l'autre des tâches qui composent le projet. L'objectif est d'aboutir à un système d'aide à la décision destiné aux collectivités locales concernant la gestion des eaux pluviales en milieu urbain. Le projet comporte à la fois des actions en sciences "dures" et en sciences sociales. Trois thématiques techniques font ainsi l'objet de travaux spécifiques : une méthode systématique pour l'évaluation des risques écotoxicologiques liés au ruissellement urbain sera proposée, les techniques alternatives pour l'assainissement pluvial font l'objet d'une réévaluation en termes de flux de pollution, et des modèles de sources et flux de pollution pluviale seront développés.

Comme la gestion des eaux pluviales en milieu urbain fait nécessairement appel à un grand

nombre d'acteurs, devant intervenir à des échelles différentes sur le territoire, le programme Daywater développe également un fort volet en sciences sociales consacré à l'analyse des enjeux posés par les eaux pluviales en milieu urbain en termes de planification et de gestion. Au travers d'études de terrain, on étudie à la fois la manière dont les différents acteurs appréhendent et s'approprient la thématique des eaux pluviales urbaines, ainsi que la conduite des processus de décision relatifs aux eaux pluviales. Ce double travail permettra à la fois de mesurer les niveaux d'implication théoriques ou réels de différents acteurs en fonction du contexte (physique, institutionnel, culturel...) et de proposer en retour des méthodologies adaptées pour la conduite des processus de décision. Le matériel qui servira de base à la thèse d'Eleni CHOULI sera collecté au travers de ces actions.

Ainsi, le travail sociologique mené permettra d'intégrer au mieux les connaissances techniques dans l'accompagnement d'un processus de décision multipartite.

Analyse de la politique de prévention des risques d'inondation et de la vulnérabilité des territoires inondables

Les recherches sur l'analyse de la politique de prévention des risques d'inondation, menées sous la direction de Gilles HUBERT, se sont poursuivies avec les programmes de recherche « Risque d'inondation » et « Evaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques », financés par le MEDD.

Dans le cadre d'une approche comparative des politiques de prévention, le cas de l'Angleterre a été étudié. Il ressort de cette analyse que l'Angleterre met davantage l'accent sur une approche conventionnelle que réglementaire pour gérer le risque et développe des actions de planification articulées entre elles à différents échelons territoriaux.

Sur le territoire français, l'exemple de Montauban – commune fortement exposée au risque et soumise à une réglementation spécifique risque – a été choisi pour étudier le comportement du marché foncier dans les espaces sensibles aux inondations. Cet exemple vient compléter une série d'études de cas dont les résultats mettent en évidence que la fréquence et l'intensité des inondations sont des facteurs susceptibles d'influer davantage sur les prix des biens (terrains et constructions) que la réglementation

elle-même, qui éventuellement renforce une tendance déjà marquée par un effet d'affichage.

La thèse de Claire RELIANT, consacrée à la place de l'expertise socioéconomique dans les décisions de gestion des risques d'inondation, touche à sa fin. Une nouvelle thèse, celle de Bruno BARROCA a démarré en 2002. Elle porte sur la question de la vulnérabilité des territoires en situation de risque et s'attache d'abord à mieux définir le concept pour ensuite le représenter à l'aide d'un système d'information géographique. Les recherches sur l'analyse de la politique de prévention des risques d'inondation, menées sous la direction de Gilles HUBERT, se sont développées à travers les programmes de recherche « Risque d'inondation » et « Evaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques », financés par le MEDD. Dans ce cadre, un réseau de relation et d'échange entre différentes équipes scientifiques se met en place (laboratoire de Psychologie Environnementale de l'Université Paris V, laboratoire de Géographie des Milieux Anthropisés de l'Université de Lille I, laboratoire de Modélisation et Traitement Graphique de l'Université de Rouen).

Claire RELIANT, qui poursuit sa thèse (à soutenir avant mi-2003), a effectué deux missions en Angleterre au sein du FHRC de l'Université du Middlesex afin d'étudier la politique de prévention des risques d'inondation, ainsi que les modalités de construction et d'usage de l'expertise concernant les dimensions socio-économiques du risque. Son analyse montre qu'en France comme en Angleterre, l'évolution en cours de la politique de gestion des risques tend de plus en plus à favoriser l'usage des mesures dites non structurelles. Mais contrairement à la France, qui privilégie le recours à l'action réglementaire, les pouvoirs publics anglais développent des approches contractuelles pour intégrer le risque dans les modes d'usage des sols. Au delà des analyses coûts-avantages traditionnelles, on assiste aujourd'hui à un renouvellement des formes d'expertise au travers du développement de recherche sur l'élaboration de méthodes d'analyse multicritères, permettant d'évaluer un panel

Expertise et nouveaux modes d'action publique

La thèse de José-Frédéric DEROUBAIX, à soutenir en début 2003, porte sur l'analyse des usages de l'expertise scientifique et technique dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques de gestion de l'eau. S'appuyant sur des cas concrets de recours à l'expertise dans la construction de problèmes publics (l'eutrophisation des eaux continentales) d'élaboration ou de reconfiguration de politiques publiques (politiques des débits réservés réglementaires, de gestion des zones humides) ou encore de projets d'aménagement des cours d'eau (projet de liaison de la Saône au Rhin), José-Frédéric DEROUBAIX a montré quels « agencements » de science étaient nécessaires pour produire une gestion de l'eau qui tend à l'intégration des politiques sectorielles. Pour construire des communautés de politiques publiques susceptibles de transcender les clivages sectoriels, les univers scientifiques et administratifs doivent partager les ressources qui leur sont propres. Les membres de ces communautés construisent alors ensemble des manières légitimes de se représenter l'action

Les instruments économiques dans les politiques de lutte contre l'effet de serre

2002 a vu s'achever le projet européen PETRAS ou Policies For Ecological Tax Reform. Ce projet réunissait cinq équipes : l'université de Surrey pour la Grande Bretagne, le Wuppertal Institute pour l'Allemagne, AKF, l'Institute of Local Government Studies, pour le Danemark, l'Environmental Institute de l'Université de Dublin pour l'Irlande et le Centre d'Economie Industriel de l'Ecole des Mines et le CEREVE de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées pour la France. Il visait à expliciter les problèmes

d'impacts plus large (notamment les effets des inondations sur la santé). Les investigations engagées sur l'Angleterre vont se poursuivre en 2002 avec un DEA afin de mieux comprendre les interrelations entre les modes d'action publique et les formes d'expertise.

Les travaux portant sur l'évaluation de l'efficacité de la cartographie réglementaire relative au risque d'inondation se sont poursuivis. L'ensemble de ces études de cas montre des situations contrastées et des comportements différents du marché foncier selon le degré d'exposition au risque, la fréquence des inondations, la nature des restrictions d'occupation des sols induites par la réglementation et les enjeux de développement locaux. Mais il apparaît que le fonctionnement du marché foncier (bâti et non bâti) est influencé par de multiples facteurs difficiles à hiérarchiser. Ces travaux font aujourd'hui l'objet de la thèse de Bruno BARROCA.

publique et de « faire de la science » très spécifiques : l'action publique devra être partenariale et la recherche pluri-disciplinaire. Ces usages de l'expertise redéfinissent le rôle et la place de l'expert dans le processus de décision : d'expert « sachant » en expert médiateur. Cette redéfinition du rôle d'expert pose le problème du rapport qu'il entretient avec les représentants politiques et les représentants des groupes d'intérêts.

Avec la participation de Ghassan CHEBBO et de Jean-Claude DEUTSCH, une action d'assistance et d'expertise portant sur le système d'information sur l'eau dans la région de l'office de l'eau de Beyrouth au Liban a été entreprise. Elle intervient au moment de la mise en place de la nouvelle loi sur l'eau libanaise qui confie la gestion de l'assainissement aux offices de l'eau, et devrait durer deux ans. Dans ce cadre une comparaison des systèmes de données sur l'eau entre la France et le Liban a été effectuée (Thèse de Naji BERRI).

d'acceptabilité sociale des réformes fiscales écologiques en Europe. Par réforme fiscale écologique, il faut entendre la tentative d'instauration de taxes – ou la tentative de réforme de redevances existantes – selon les deux principes de : (i) neutralité fiscale (toute nouvelle taxe est compensée par la baisse de prélèvements existants) et (ii) double dividende (en sus du " signal - prix " adressé au pollueur, la taxe permet de percevoir un revenu avec lequel il est possible d'encourager des pratiques vertueuses pour

l'environnement ou pour la collectivité en général comme par exemple une baisse de la fiscalité pesant sur le travail).

La finalité de ce projet était d'une part, de comprendre les processus de décision qui ont conduit à mettre en œuvre des réformes fiscales écologiques différentes en Europe, d'autre part d'étudier les réactions de cadres dirigeants d'entreprises et les réactions du grand public dans une série de pays ayant plus ou moins développé ce type d'instruments économiques, en se concentrant sur le cas de l'énergie. Dans chacun des pays concernés, la recherche était basée sur des séries d'entretiens et de focus group qui devaient permettre d'explicitier les représentations sociales des réformes fiscales écologiques et d'évaluer les possibilités d'améliorer leur design du point de vue de leur acceptabilité sociale.

Le projet aura permis notamment dans le cas de la France de comprendre les paradoxes que la mise en œuvre de ce type d'instruments soulève entre efficacité environnementale et faisabilité économique et politique ainsi que les problèmes de compréhension que rencontre le grand public par rapport au principe de double dividende et leur préférence pour d'autres types d'instruments (fiscalité incitative ou réglementation) perçus comme plus justes.

Un nouveau programme de recherche a été mis en place à la fin de l'année qui associe le CEREVE (José-Frédéric DEROUBAIX) et le CERNA de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris. Il vise à analyser l'acceptabilité sociale des

EQUIPE "AIR"

Le Pôle Air a continué son développement avec une lisibilité accrue (soutien de programmes de recherche institutionnels, nouveaux partenaires industriels).

Son activité s'est articulée autour de quatre axes de recherche:

- la modélisation multiphasique des écoulements atmosphériques,

Modélisation multiphasique des écoulements atmosphériques

Le projet PAM (Pollution Atmosphérique Multiphasique) a été retenu par le programme de recherche PRIMEQUAL-PREDIT sur la qualité de l'air. Il regroupe, sous la coordination du Pôle Air, le LISA (Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques, UMR Paris XII) et le LSCE (Laboratoire de Surveillance du Climat et de l'Environnement, UMR du CEA). L'objectif est la construction d'un modèle d'aérosols et sa validation sur des épisodes de pollution à l'échelle

solutions de péages urbains et est pour le moment subventionné par la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre. La tarification de la circulation est en effet considérée comme une voie d'intervention publique prometteuse du point de vue de l'efficacité économique pour limiter les externalités négatives liées à la circulation routière urbaine (émissions de gaz à effet de serre, pollutions atmosphériques locales, nuisances sonores, congestion urbaine). Mais le péage urbain pose des problèmes d'acceptabilité par le public, les élus ou les groupes d'intérêt concernés. Le projet consiste à mobiliser des analyses économiques, sociologiques et de science politique pour identifier les causes de ces difficultés dans le contexte français et analyser la relation entre efficacité économique et acceptabilité de la tarification de la circulation urbaine. L'approche est multidisciplinaire et combine analyse économique des effets distributifs de différentes formules tarifaires (tarification d'axes, de zones, à la durée, à l'accès,...), modélisation théorique d'économie politique, étude du cas (l'expérience difficile du péage urbain sur le périphérique nord de Lyon), et enquête de perception ("focus groups"). Les résultats attendus de la recherche sont (i) l'identification des facteurs économiques, politiques et sociologiques entravant l'adoption de ce type de solution dans le contexte français et (ii) des recommandations notamment en termes de contenu de formules tarifaires qui combineront efficacité économique et acceptabilité politique et sociale.

- l'assimilation de données,

- la modélisation et la simulation de la qualité de l'air à l'échelle régionale et continentale,

- la modélisation et la simulation à l'échelle urbaine et locale.

régionale. Des mesures seront menées par le LSCE sur la région parisienne.

Un premier modèle d'aérosols, d'abord en réacteur fermé, a été élaboré dans le cadre de la thèse d'Edouard DEBRY. Il s'appuie sur une représentation fine de la distribution spectrale des aérosols et une modélisation de l'équilibre thermodynamique pour les composés inorganiques donnée par le modèle ISORROPIA. Une collaboration avec une équipe de référence,

l'équipe de Spyros PANDIS à Carnegie Mellon University, a débuté dans ce contexte.

Un second modèle fondé sur une représentation simplifiée de la distribution des aérosols (modèle dit modal) a été développé par Karine SARTELET lors de son séjour postdoctoral. Un tel modèle a vocation à être utilisé pour la modélisation 3D à des fins de prévision (voir axe 3).

Enfin, sur un plan plus théorique, de nouvelles paramétrisations de transfert de masse entre les diverses phases de la matière (gaz, nuage, pluie)

Assimilation de données

L'action incitative de l'INRIA COMODE (Couplage Modèles et Données en Environnement) s'est achevée en 2002. Elle a notamment permis, en collaboration avec deux projets de l'INRIA (Air et Idopt) de développer et d'appliquer des méthodes de type variationnel pour l'assimilation de données sur des applications environnementales (Qualité de l'Air et hydrologie).

Une Ecole PNLA (Problèmes Non Linéaires Appliqués) CEA/EDF/INRIA a été organisée par B. SPORTISSE et F.X. LE DIMET (INRIA, Université Joseph Fourier, Grenoble) en mars 2002 sur ces thématiques. Un livre va paraître prochainement chez Springer.

De nouvelles méthodes de modélisation inverse des émissions ont été proposées par Jean Pierre ISSARTEL dans le cadre de dispersion de radionucléides à l'échelle continentale. Elles ont été validées dans le cadre de comparaisons aux données de la campagne ETEX. Ces méthodes ont le potentiel pour être utilisées dans d'autres applications (par exemple, la modélisation inverse des sources de carbone).

La problématique du "network design" a été explorée dans le cadre du post-doc de Paul Antoine MICHELANGELI (Action Comode de l'INRIA), l'objectif étant de proposer des critères de choix optimal d'un réseau de mesures pour l'assimilation de données.

Modélisation et simulation de la qualité de l'air à l'échelle régionale et continentale

Cette activité est fortement structurée par la convention d'association avec la Direction de la Recherche et du Développement d'Electricité de France.

Le modèle POLAIR est un modèle de Chimie-Transport qui est développé au sein du Pôle Air. Il a vocation à fournir une plate-forme de modélisation numérique de la dispersion atmosphérique multi-polluants (ozone, métaux

ont été proposées. Ces paramétrisations permettent de représenter à l'échelle de la résolution d'un modèle 3D des processus microphysiques non résolus.

L'ensemble de ces travaux de cet axe rentre dans le cadre du projet "modélisation des aérosols" du PNCA (Programme National de Chimie Atmosphérique du CNRS) auquel participe le Pôle Air.

Un exemple d'application type est fourni par une étude menée avec l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire) pour la prévision de la dispersion des radionucléides à petite échelle lors d'un incident autour d'une centrale. Ce travail préliminaire mené par Denis QUELO va se poursuivre dans le cadre du projet MIRA (Modélisation Inverse des Rejets Atmosphériques) de l'IRSN qui regroupe aux côtés du Pôle Air l'Ecole Centrale de Lyon (LMFA, Laboratoire de Mécanique des Fluides Appliqués, équipe de R. PERKINS). Le travail de thèse de Monika KRYSTA, financé par l'IRSN, a commencé au sein de ce projet.

L'assimilation de données variationnelle (4D-Var) a commencé à être mise en oeuvre dans le contexte de la modélisation de la pollution atmosphérique à l'échelle régionale (thèse de Denis QUELO). Le modèle utilisé est le modèle POLAIR (voir axe 3).

Une collaboration a été initiée avec le Pôle Eau du Cereve autour du projet SACYTOX afin de mettre en oeuvre des approches variationnelles pour la modélisation biogéochimique d'un lac.

Enfin, le Pôle Air participe avec d'autres équipes (Service Aéronomie du CNRS notamment) à un projet du PNCA sur l'assimilation de données satellitaires.

lourds, radionucléides, pesticides), multifonctions (modélisation, assimilation de données, études d'impact) et multi-échelles (régionale, continentale).

L'année 2002 a vu une validation accrue de POLAIR. Le transport passif de POLAIR a été validé par les travaux de Jean Pierre ISSARTEL et Jérôme BAVEREL dans le cadre de comparaison à des données de la campagne ETEX. Jaouad

BOUTAHAR a validé une version continentale de modélisation des pluies acides (chimie EMEP) par comparaison à des modèles EDF. Karine SARTELET a validé une première version de POLAIR à l'échelle régionale par comparaison à des résultats de mesure de la campagne ESQUIF (région Ile de France).

La thèse de Yelva ROUSTAN, financée par l'ADEME (Agence de Développement de l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie) et EDF, a commencé avec pour objectif la modélisation des métaux lourds et du mercure à l'échelle européenne.

La thèse de Jaouad BOUTAHAR, cofinancée par EDF, s'est poursuivie autour de la thématique de la réduction de modèles et des études d'impact à l'échelle continentale.

Les travaux de Luc MUSSON-GENON (EDF) et de Bastien ALBRIET ont permis le couplage entre POLAIR et le code météo CAILLOU (EDF et Météo France). Une étude préliminaire a montré le potentiel de l'approche simplifiée adoptée à des fins de prévision de la qualité de l'air à l'échelle urbaine.

Modélisation et simulation de la qualité de l'air à l'échelle urbaine et locale

Le Pôle Air a débuté ce nouvel axe de recherche, plus centré sur les préoccupations du Ministère de l'Équipement et jugé comme crucial pour ses perspectives de développement.

Dans le contexte de la modélisation de la qualité de l'air locale, Stéphanie LACOUR a réalisé un travail de comparaison des modèles de trafic et d'émission pour le compte de l'ADEME.

Le Pôle Air a commencé à codévelopper le modèle MERCURE d'EDF (Navier Stokes turbulent de couche limite atmosphérique) en introduisant une modélisation simplifiée de la chimie de l'ozone troposphérique. Une première application (Emmanuel COLIN et Stéphanie LACOUR) a porté sur la modélisation d'une rue.

Un travail sur la modélisation de la dispersion de polluants en tête de tunnel a débuté avec le CETU (Centre d'Etude des Tunnels, Pierre CARLOTTI). Il

a plus particulièrement porté sur la représentation des instationnarités de l'écoulement (Carine MEGUEULLE et Stéphanie LACOUR).

Enfin, la thèse de Rémy LAGACHE (CETE de Lille) a débuté. Elle s'insère dans un projet de construction d'une chaîne de modélisation couplée pour l'évaluation des impacts en terme de qualité de l'air du transport routier à petite échelle. Le Projet PATROUIL (Pollution Atmosphérique: transport routier et impacts locaux) a ainsi été déposé auprès du PREDIT pour évaluation. Coordonné par le Pôle Air (Stéphanie LACOUR), il regroupe notamment l'ECL, les Universités de Cergy et de Marne la Vallée, le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) et l'INRETS (Institut National de Recherche et d'Etude sur les Transports et la Sécurité).

ENSEIGNEMENT

Les chercheurs et les enseignants-chercheurs du CEREVE interviennent largement à tous les niveaux de l'enseignement supérieur ainsi qu'en formation continue. Plus de 1200 heures de cours ont ainsi été données. Notre activité est, en grande majorité, assurée dans les 3 établissements de tutelle. 117 heures ont été données à l'UPVM en 1^{er} cycle, 835 heures ont été données en 2^{ème} cycle (554 à l'UPVM, 119 à l'ENPC et 55 à l'ENGREF) et 125 heures ont été données en 3^{ème} cycle.

Dans le second cycle, ils participent fortement aux enseignements de l'ENPC en tant que responsable de modules ou conférenciers. Les sujets abordés sont divers : Calcul scientifique, Pollution atmosphérique, Écologie appliquée, Hydrologie urbaine, Mesures et Environnement, Séminaire Développement Durable. Dans le cadre du cours d'hydrologie est poursuivie une expérimentation pour cerner, sur le plan pédagogique, les avantages et les inconvénients de l'emploi des technologies de l'information et de la communication.

De nombreux enseignements sont aussi assurés dans le cadre de la Licence et de la Maîtrise de Chimie ainsi que de la MST-GSE, placée sous la responsabilité du CEREVE, toutes deux de l'Université Paris XII-Val de Marne. A

l'Université de Marne-la-Vallée, des chercheurs du laboratoire sont responsables de deux cours (Gestion des eaux et Risques naturels et technologiques) de la troisième année de l'IUP Génie Civil Urbain, et contribuent fortement au DESS de Sciences de la Matière au travers de l'unité Pollution atmosphérique.

Le CEREVE est un des principaux supports du DEA Sciences et Techniques de l'Environnement commun à l'Université Paris XII-Val de Marne l'ENPC et l'ENGREF. Il en assure la direction et une grande partie des cours.

Le laboratoire co-dirige le Mastère spécialisé en Génie Urbain, formation commune à l'ENPC et à l'UTC en collaboration avec le CNFPT.

Comme en 2001, le CEREVE, a largement contribué au fonctionnement de l'École Doctorale Ville et Environnement, dirigée par Jean-Claude DEUTSCH.

Des enseignements sont également dispensés dans d'autres établissements : EIVP, ENSTA, ENSMP, ENSHMG, Université Pierre et Marie Curie (Paris VI) et Université de Tours. Des cours sont assurés à l'Université Libanaise, à Beyrouth où Ghassan CHEBBO est professeur.

PUBLICATIONS

Le rythme des publications reste soutenu avec 12 publications dans des revues internationales à comité de lecture (plus 17 acceptés et 10 soumis en cours d'expertise). On note 12 publications

COOPERATIONS INTERNATIONALES

Les coopérations internationales bilatérales initiées précédemment se sont poursuivies. En particulier la collaboration avec l'Université Libre de Bruxelles (ULB) continue avec des recherches menées en commun dans le cadre du Piren Seine, et le co-encadrement d'une thèse (Jérôme DISPAN).

Les collaborations en Amérique du Sud sont maintenues, notamment au Brésil. Jean-Claude Deutch a co-organisé un séminaire sur les eaux pluviales à Curitiba, auquel ont participé plusieurs chercheurs du CEREVE. Eduardo Von Sperling, professeur à l'Université de Belo Horizonte (Brésil) a été invité durant 2 mois au Cereve pour travailler sur la qualité des plans d'eau en milieu urbain.

Le Cereve est un partenaire actif du groupe "Sewer Processes" de l'IWA. Les collaborations initiées dans ce cadre ont permis de comparer les caractéristiques du transport des particules dans plusieurs réseaux d'égouts en Europe (thèse de Claire OMS). Ces travaux sont notamment financés par une action intégrée franco-britannique sur le thème "Transport solide en réseau d'assainissement".

Le CEREVE est aussi impliqué dans un réseau Européen "EUCEET thematic network" portant sur la formation des ingénieurs en génie civil. Ce réseau explore en particulier les possibilités d'utilisation des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication, domaine dans lequel le CEREVE dispose maintenant d'une très bonne expérience.

Avec le "Flood Hazard Research Centre" de l'Université du Middlesex à Londres, un projet de recherche est mené pour MATE (programme RIO-II) sur l'analyse de la place des évaluations socio-économiques relatives aux risques

également dans des conférences internationales, et de nombreux rapports de DEA ou rapports techniques.

d'inondation dans les décisions de gestion. Claire RELIANT, en thèse au CEREVE a réalisé plusieurs missions à Londres.

Le CEREVE coordonne le projet Européen Daywater et fait partie du cluster CityNet qui regroupe 6 projets Européens de taille équivalente. Les partenaires du programme Daywater sont DHI-Hydroinform (PME, Prague), TAUW (PME, Pays-Bas), l'université technique du Danemark (DTU, Lyngby), l'université du Middlesex (Londres), l'université Chalmers (Stockholm), Sieker Ing. Ges. (PME, Berlin), l'Université de Lulea (Suède) et le LCPC (France).

Le cluster CityNet permet de faire interagir près de 50 laboratoires travaillant dans le domaine de l'eau en milieu urbain, et de mettre en place des groupes de travail inter-projets. CityNet est aussi actif dans la préparation du 6^{ème} PCRD, avec le développement d'un projet intégré consacré à l'eau en ville qui pourrait voir le jour effectivement en 2004.

Le Cereve demeure actif dans le domaine de la gestion des eaux dans les pays en voie de développement avec un nouveau tissu de collaborations qui se construit en Afrique de l'Ouest autour de l'EIER et de l'Université de Niamey avec le support de l'AFD.

L'équipe Air a développé de nouvelles relations internationales avec l'université de Carnegie-Mellon (Etats-Unis) sur la problématique des aérosols (équipe de S. Pandis), le centre de Modélisation du Conycit (Santiago du Chili, Laura Gallardo) sur la problématique de la qualité de l'air (arsenic) et de la modélisation inverse des émissions et enfin avec l'Institut Polytechnique de New Delhi (IIT, Maithili Sharan) sur la prévision des épisodes de photochimie.

EFFECTIFS

Chercheurs et post-docs

Bocquet Marc (Septembre →)
Chebbo Ghassan
Deutsch Jean-Claude
Eric Gaume
Gromaire Marie-Christine
Hubert Gilles
Issartel Jean-Pierre
Lacour Stéphanie
Lécuyer Bernard
Michelangeli Paul-Antoine (→ Avril)
Moilleron Régis

Mouchel Jean-Marie
Payrastra Olivier (Mai →)
Sartelet Karine (→ Octobre)
Seidl Martin
Sportisse Bruno
Tassin Bruno
Thévenot Daniel
Varrault Gilles
Vinçon Brigitte

Ingénieurs, techniciens, administratifs

Boudchar Miloud (→ Juillet)
Charleux Catherine
Chastrusse Sylvain (Novembre →)
Förster Miriam (Novembre →)

Lorgeoux Catherine (Mai →)
Piazza Annick (Septembre →)
Saad Mohamed
Taybi Christelle

Thésards

Barroca Bruno (Février →)
Benyahia Mounira
Berri Naji
Boutahar Jaouad
Chouli Eleni
Debry Edouard
Deroubaix José-Frédéric
Dispan Jérôme (→ Juin)
Gourlay Catherine
Kanso Assem
Krysta Monica (Novembre →)

Mallet Vivien (Octobre →)
Mouhous Nassima
Oberhaus Laura
Oms Claire
Quélo Denis
Reliant Claire
Remy Lagache (Octobre →)
Roustan Yelva (Mars →)
Zervos Nicolaos

Stagiaires

Abriet Bastien
Awan Mohamed Arif (Octobre →)
Baverel Jérôme (Avril → Août)
Bensaid Roukala (Avril → Juillet)
Beuvin Loïc (Octobre →)
Bouhri Rafik (Octobre →)
Capblancq Juliana (→ Mars)
Chabert Laure (→ Septembre)
Colin Emmanuel (Mars → Septembre)
Da Silva Rosa Barbara (Octobre →)
Dartigalongue Marc (Avril → Juillet)
De Almeida Sylvie (Mai → Août)
Dieupart-Ruel Laura (→ Septembre)
Eddik Samira (→ Septembre)
El Aarbaoui Amine (Mars → Juillet)

Esclaffer Thomas (Octobre →)
Gasperi Johny (Octobre →)
Goiffon Cécile (Octobre →)
Hazoume Luc (Avril → Juillet)
Herrero Stéphane (Avril → Septembre)
Lanternier Thibault (Avril → Juillet)
Lepeuple Amandine (Avril → Juillet)
Matthieu Muller (→ Septembre)
Mégueulle Carine (Avril → Juillet)
Plotton Virgine (Octobre →)
Trinh Yan (Mai →)
Valdes Danièle (Mars → Septembre)
Wang Dan (Octobre →)

LISTE DES ENSEIGNEMENTS

Premier cycle

Lecuyer B., Biochimie métabolique, UPVM, DEUG SV2, 40 h.

Lecuyer B., Projet professionnel, UPVM, DEUG SV1 - SM1, 8 h.

Lecuyer B., Projet professionnel, UPVM, DEUG SV1 - SM1, 8 h.

Moillon R., Projet professionnel, UPVM, DEUG STPI, 8 h.

Rocher V., Bureautique, UPVM, DEUG, 21 h.

Rocher V., Chimie analytique, UPVM, IUP, 48 h.

Rocher V., Chimie de l'environnement, UPVM, DEUG, 12 h.

Rocher V., Chimie des solutions, UPVM, DEUG, 20 h.

Thévenot D., Hydrosphère (BG12), UPVM, DEUG ST2, 12 h.

Deuxième cycle universitaire

Deroubaix J.F., expertise et évaluation des politiques publiques, Université de Tours, MST IMACOF, 10 h.

Deroubaix J.F., gestion intégrée des cours d'eau, Université de Tours, MST IMACOF, 10 h.

Deutsch J.C., Tassin B., Mouhous N., Gestion des eaux, UMLV, Maîtrise -IUP GC, 20 h.

Gaume E., Risques naturels et technologiques, UMLV, IUP Génie Civil, 28 h.

Hubert G., Eau dans la ville, Université de Tours, MST IMACOF, 6 h.

Hubert G., gestion intégrée des rivières, Université de Tours, MST IMACOF, 30 h.

Lecuyer B., Biochimie Structurale, UPVM, Licence de BCP, 116 h.

Lecuyer B., Biochimie, UPVM, MST GSE, 98 h.

Lecuyer B., Technologie Enzymatique, UPVM, MST GBB, 35 h.

Moillon R., Capteurs, UPVM, Maîtrise Chimie, 21 h.

Moillon R., Capteurs, UPVM, Maîtrise Chimie, 48 h.

Moillon R., Capteurs, UPVM, MST GSE, 48 h.

Moillon R., Capteurs, UPVM, MST GSE, 9 h.

Moillon R., Sécurité Toxicité, UPVM, Maîtrise Chimie, 9 h.

Moillon R., Sécurité Toxicité, UPVM, MST GSE, 9 h.

Tassin B., Gestion des eaux, UMLV, IUP Génie Civil, 17 h.

Thévenot D., Analyse et environnement (MC6B1), UPVM, Maîtrise de chimie, 3 h.

Thévenot D., Capteurs et instruments, UPVM, MST GSE, 20.5 h.

Thévenot D., Chimie de l'environnement (LC8.3), UPVM, Licence de Chimie, 9 h.

Thévenot D., Méthodes et capteurs, UPVM, Maîtrise Chimie, 12 h.

Thévenot D., Pollution des eaux (MC6B2), UPVM, Maîtrise de chimie, 16.5 h.

Thévenot D., Pollution et des eaux (TSC11), UPVM, MST GSE2, 16.5 h.

Thévenot D., Traitement des eaux (TSC12), UPVM, MST GSE2, 21 h.

Varrault G., Initiation à Internet, UPVM, IUP SIAL, 10 h.

Varrault G., Sol et déchets, UPVM, Maîtrise de chimie, 6 h.

Varrault G., Sol et déchets, UPVM, MST GSE, 6 h.

Varrault G., Statique chimique, UPVM, Licence Chimie MST GSE MST GBB, 40 h.

Deuxième cycle, école d'ingénieur

Chebbo G., Gromaire M.C., Mouchel J.M., Deutsch J.C., Pollution des eaux urbaines, ENGREF, Ingénieur et Master, 20 h.

Deutsch J.C., Tassin B., Mouhous N., Hydrologie urbaine, ENPC, Ingénieur, 40 h.

Gaume E., Hydrologie, ENGREF, Ingénieur et Mastère, 8 h.

Gaume E., Hydrologie, ENPC, Ingénieur et DEA-STE, 15 h.

Gaume E., Séminaire d'admission des ingénieurs-élèves du corps des Ponts, ENPC, Ingénieur, 16 h.

Gromaire M.C., Assainissement, EIVP, 30 h.

Musson-Genon L. et Carrissimo B., Environnement atmosphérique, ESME, Ingénieur, 10h.

Sportisse B., Assimilation de données, ENSTA, Ingénieur, 30 h.

Sportisse B., Calcul Scientifique, ENPC, Ingénieur, 30 h.

Troisième cycle

Deutsch J.C., Techniques et méthodes nouvelles de gestion de flux, ENPC-UTC, , 3 h.

Gaume E., , ENPC, ED Ville et Environnement, 3h.

Hubert G., Gestion des risques et environnement, ENPC, Mastère Génie Urbain, 27 h.

J.P. Issartel, Pollution atmosphérique, ENPC, ED Ville et Environnement, 15 h.

Moilleron R., Electrodes spécifiques, UPVM, DESS SAMQCB, 2h.

Mouchel J.M., Tassin B., Vinçon-Leite B., Gourlay C., Processus Biogéochimiques, ENPC, DEA-STE, 27 h.

Formation professionnelle

Deutsch J.C, Chaussées à structure réservoir, ENPC, 5 h.

Deutsch J.C, Techniques alternatives, ENPC, 5 h.

Deutsch J.C., Tassin B., Bassins de retenue, ENPC, 5h.

Sportisse B., Lacour S., Modélisation de la pollution atmosphérique, ENPC, Ingénieur, 30h.

Tassin B., Calovi L., Saad M., Vinçon-Leite B., Mouchel J.M., Mesures et environnement, ENPC, Ingénieur, 40 h.

Tassin B., Hydrologie urbaine, ENPC, Ingénieur, 15 h.

Tassin B., modélisation des écosystèmes aquatiques, ENSTA, Ingénieur, 6h.

Sportisse B., Lacour S., Issartel J.P., Unité environnement atmosphérique du DESS Sciences de la Matière, UMLV, DESS, 45h.

Tassin B., Eaux, ENSMP, Mastère IGE, 6 h.

Tassin B., Mesures et environnement, ENPC, DEA-STE, 12h.

Thévenot D., , ENPC, ED Ville et Environnement, 6h.

Thévenot D., Mesure et environnement, UPVM, DEA STE, 10 h.

Thévenot D., Recherche et environnement, UPVM, DEA STE, 12 h.

Moilleron R., Mise à niveau - Chimie, UPVM, MST GSE, 10 h.

Tassin B., Bassins de retenue, ENPC, 1 h.

Tassin B., Gromaire M.C., Maîtriser la qualité des rejets urbains de temps de pluie, ENPC, 5h.

LISTE DES PUBLICATIONS

Reuves à comité de lecture

Articles publiés

Ahyerre M., Chebbo G., *Identification of in sewer sources of organic solids contributing to combined sewer overflows*, Environmental technology, 2002, 23:1063-1073

Carpentier S., Moilleron R., Beltran C., Hervé D. & Thévenot D.R., *Quality of dredged material in the river Seine basin (France): I Physico-chemical properties*, Science of Total Environment, 2002 295:101-113.

Carpentier S., Moilleron R., Beltran C., Hervé D. & Thévenot D.R., *Quality of dredged material in the river Seine basin (France): II, Micropollutant*, Science of Total Environment, 2002, 299(1-3):57-72

Djouad R. and Sportisse B., *Partitioning techniques for reduction in chemical kinetics. APLA: an Automatic Partitioning and Lumping Algorithm*, Applied Numerical Mathematics, 2002 43(4):383:398.

Djouad R., Sportisse B. and Audiffren N., *Numerical simulation of aqueous-phase atmospheric models*, Atmos.Environ, 2002, 36:873-879.

Gourlay C., Miège C. Tusseau-Vuillemin M.H., Mouchel J.M., *The use of spectrofluorimetry for the determination of aromatic hydrocarbons bioaccumulation and biotransformation in Daphnia magna*, Polycyclic Aromatic Compounds, 2002, 22(3-4):501-516

Articles acceptés

Chebbo G., Ashley R., Gromaire M.C., *The nature and pollutant role of solids at the water-sediment interface in combined sewer networks*, Water Science and Technology

Debry E., Sportisse B. and Jourdain B, *A stochastic approach for the numerical simulation of the general dynamics equation for aerosols*, J. Comp. Phys.

Djouad R. and Sportisse B, *Solving reduced models in Air Pollution Modelling*, Applied Numerical Mathematics

Djouad R., Audiffren N. and Sportisse B, *Sensitivity analysis using automatic differentiation applied to a multiphase chemical mechanism*, Atmospheric Environment

Gaume E., Livet M., Desbordes M., *Study of the hydrological processes during the Avene river*

Gromaire M.C., Chebbo G., Constant A., *Impact of zinc roofing on urban runoff pollutant loads : the case of Paris.*, Water Science and Technology, 2002, 45(7):113-122

Issartel J.P. and Baverel J, *Adjoint Backtracking for the verification of the Comprehensive Test Ban Treaty*, Atmospheric Chemistry and Physics Discussion, 2002 2:2133:2150

Moilleron R., Gonzalez A., Chebbo G., Thévenot D., *Determination of aliphatic hydrocarbons in urban runoff samples from the « Le Marais » experimental catchment in Paris centre*, Water Research, 2002, 36:1275-1285

Sportisse B. and Du Bois L., *Numerical and theoretical investigation of a simplified model for the parameterization of below-cloud scavenging by falling raindrops*, Atmos.Environ., 2002, 36:5719:5727.

Sportisse B., Boutahar J., Debry E., Quélo D. and Sartelet K., *Some tracks in Air Pollution Modeling. POLAIR: a numerical platform for air pollution modeling*, RACSAM Journal of the Spanish Science Academy, Real Academia de Ciencias de Espana, 2002, 96, 3

Vinçon-Leite B., Tassin B. & Druart, J.C., *Phytoplankton variability in Lake Bourget . Phytoplankton dynamics and meteorology*, Lakes and reservoirs Research and Management, 2002, 793-102

extraordinary flood (south of France) : 6 and 7 October 1997, Physics and Chemistry of the Earth

Gourlay C., Miège C. Tusseau-Vuillemin MH, Mouchel JM, *Effect of non-humic dissolved organic matter on the bioaccumulation of polycyclic aromatic hydrocarbons in Daphnia magna*, Environmental Toxicology and Chemistry

Kanso A., Gromaire M.C., Gaume E., Tassin B., Chebbo G., *Bayesian approach for the calibration of models : Application to an urban storm water pollution model*, Water Science and technology

Kanso A., Gromaire M.C., Gaume E., Tassin B., Chebbo G., *Bayesian approach for the calibration of models : application to an urban storm water pollution model*, Water Science and Technology

Laplace D., Oms C., Ahyerre M., Chebbo G., Lemasson J., Felouzis L., *Removal of the organic*

surface layer in combined sewer sediment using a flushing gate, *Water Science and Technology*

Oms C., Gromaire M.C., Chebbo G., *In situ observation of the water-sediment interface in combined sewers, using endoscopy*, *Water Science and Technology*

Rocher V., Azimi S., Moilleron R., Chebbo G., *Biofilm in combined sewer: wet weather pollution source or/and dry weather pollution indicator?*, *Water Science and Technology*

Rocher V., Azimi S., Moilleron R., Chebbo G., *Biofilm in combined sewer : wet weather pollution source or/and dery weather pollution indicator?*, *Water Science and Technology*

S. Tait, G. Chebbo, P. Skipworth, M. Ahyerre, A. Saul, *Modelling in sewer deposit erosion to predict sewer flow quality*, *Journal of hydraulic engineering (ASCE)*

Articles soumis

Deutsch J.C. & Vuillierme M., *L'évolution des techniques dans la gestion de l'eau et de l'assainissement*, *Flux*

Dispan J., Mouchel J.M., Charpentier I., Servais P., *Acetate degradation by a non-cultivated primary sludge. I. A methodology to assess model parameters*, *Water Research*

Dispan J., Mouchel J.M., Charpentier I., Servais P., *Acetate degradation by a non-cultivated primary sludge : II. A modeling study using ASM3*, *Water Research*

Dispan J., Mouchel J.M., Servais P., *Characterisation of wastewater biodegradability : how robust are models to experiments with variable SO/XO ratios*, *Urban Water*

Djouad R., Sportisse B. and Audiffren N., *Reduction of Multiphase Atmospheric Chemistry*, *Journal of Atmospheric Chemistry*

Gaume E., Livet M., Desbordes M. and Villeneuve J-P., *Hydrologic analysis of the Aude, France, flash*

Livres et chapitres de livres

Sportisse B. and Quélo D. *Observational network design, adaptive observations and targeting strategies in atmospheric data assimilation: sketch of a methodological review*, INRIA-CEA-EDF Summer School on Data Assimilation for

Thèses

Mouchel J.M., *Des flux de pollution en milieu, de leurs conséquences, et des transports de particules*. Mémoire d'Habilitation à Diriger les Recherches, UPVM.

Sportisse B. and Djouad R, *Theoretical investigation of mass transfer for atmospheric pollutants into a fixed droplet with aqueous chemistry*, *Journal of Geophysical Research, Atmospheres*

Sportisse B. and Quélo D. *Data assimilation and inverse modeling of atmospheric chemistry*, Invited paper for the Special issue of the Journal of Indian National Science Academy on "Advances in Atmospheric and Oceanic Sciences

Tusseau-Vuillemin M.H., Dispan J., Mouchel J.M. and Servais P., *Biodegradable fraction of organic carbon estimated under oxic and anoxic conditions*, *Water Research*

Varrault G. & Bermond A., *Potential of Insolubilized Humic Acid as a Binding Additive Phase for Trace Metal Remediation in Soil*, *Environmental Technology*

flood 12 and 13 november 1999, *Journal of Hydrology*

Gaume E., Sivakumar B., Kolasinski M. and Hazoumé L., *Identification of chaos in rainfall disaggregation : application to a 5-minute point rainfall series*, *Risques naturels et technologiques*

Gosset R. and Gaume E., *Overparametrization, a major obstacle to the use of artificial neural networks in hydrology ?*, *Hydrology and Earth Science System*

Oberhaus L., Vinçon-Leite B., Tassin B., Quiblier C. & Groleau A., *Influence of physical factors on cyanobacteria development in a deep subalpine lake (lake Bourget)*, *Journal de recherches océanographiques*

Rocher V. , Garnaud S., Moilleron R., Chebbo G., *Characterisation of the hydrocarbon pollution fixed to the sewer sediment in the whole combined sewer of Paris*, *Water Research*

Geophysical flows, B. Sportisse and F.X.Le Dimet Eds., Springer Verlag

Bruno Sportisse, *Air Pollution Modeling and Simulation 2001*, Lecture notes in Geophysics

Carpentier S. Bilans et impacts de la mise en dépôt de sédiments fluviaux urbains dans le bassin de la Seine. Thèse de Doctorat, UPVM.

Gaume E. Elements d'analyse sur les crues éclair. Thèse de Doctorat, ENGREF-INRS.

Conférences avec actes

Boutahar J. and Sportisse B, *Reduction methods for atmospheric chemistry.*, Proceedings of the 6th Gloream workshop: Global and regional atmospheric modelling, 2002, 133:139

Carpentier S., Moilleron R. & Thévenot D.R., *Fate of dredged contaminated sediments in an underwater disposal site*, Characterization of Contaminated Sediments, 2002, S1-1189-196.

Debry E. and Sportisse B, *Un point sur la simulation numérique des aérosols atmosphériques.*, 17ème Congrès de l'Association Française d'Etudes et de Recherche sur les Aérosols (ASFERA), 2002, 74:80

Maiga A.H., Wethe J., Seidl M., Mouchel J.M., Dembele A., *Valorisation des sous-produits de l'épuration par lagunage en Afrique de l'Ouest et du Centre : analyse comparative dans six pays du sud du Sahara*, Actes de la conférence Envirowater 2002, Ouagadougou, Burkina Faso, 448-462

Pottier N., Veyret Y., Hubert G., Reliant C., Meschinet de Richemond N., Dubois-Maur J., *Evaluation des politiques de gestion des risques naturels en France*, Risques naturels et aménagement en Europe, Université Paris X, Paris –La Défense, 22-24 octobre 2002.

Rocher V., Garnaud S., Moilleron R., Chebbbo G., *Characterisation of the hydrocarbon pollution in the sewer bed sediment in the whole combined sewer of Paris*, 5th IWA chemical industry group conference: trends in sustainable production : from wastewater diagnosis to toxicity management and ecological protection, November 2002 Nimes, 379-382

Rocher V., Garnaud S., Moilleron R., Chebbbo G., *Characterisation of the hydrocarbon pollution in*

Rapports et autres publications

Rapports de DEA

Barroca B., Mise en place d'un système d'information géographique pour l'étude du transfert des pesticides en milieu urbain., DEA Sciences de l'Information Géographique, 48 pages

Capblanc J., L'analyse de l'influence du risque d'inondation et la cartographie réglementaire sur le marché foncier à Montauban, DEA Sciences et Techniques de l'Environnement, 45 pages

Chabert L., La prise en compte des connaissances socio-économiques dans la politique de prévention des risques d'inondation. Regard sur l'Angleterre, DEA Sciences et Techniques de l'Environnement,

Chouli E., Application des méthodes d'assimilation de données à la modélisation des systèmes

the sewer bed sediment in the whole combined sewer of Paris, Proceedings of the 5th IWA Chemical Industry Group Conference (Trends in sustainable production), 13-15 November 2002, Nîmes, 379-382

Sartelet K., Boutahar J., Quélo D., Coll I., Plion P. and Sportisse B., *Development and Validation of a 3D Chemistry-Transport Model, POLAIR3D, by Comparison with Data from ESQUIF Campaign*, Proceedings of the 6th Gloream workshop: Global and regional atmospheric modelling, 2002, 140-146

Seidl M., Laouali S., Idder T., Mouchel J.M., *Lentille d'eau et Tilapia : une solution écologique pour le traitement des eaux usées dans les pays en voie de développement.*, Actes de la conférence Envirowater 2002, Ouagadougou, Burkina Faso

Sportisse B. and Djouad R, *Some aspects of multi-timescales issues for modeling of atmospheric chemistry*, Volume in Mathematics and its applications. Springer New York, Chock D. and Carmichael D. Eds, 2002 130:39-61

Tassin B., Delbec M., Gaume E., Gromaire-Mertz M.C., Kanso A., Mouchel J.M., Thauvin V. & B. Vinçon-Leite B., *Models for urban water management Examples along the water pathways*, Serie Contemporary applied mathematics, 2002, 4:297-333

Tessier L., Bonte P., Mouchel J.M., *Suspended sediment transfer in Seine river watershed, France: a strategy using fingerprinting from trace elements*, 9th International Symposium on the Interactions between Sediments and water, Banff, Alberta, Canada, 5-10 Mai 2002

Iacustres., DEA Sciences et Techniques de l'Environnement, 40 pages

Dieupart-Ruel L., Etude de l'accumulation-érosion de l'interface eau-sédiments en réseau d'assainissement unitaire, DEA Sciences et Techniques de l'Environnement, 44 pages

Eddik S., DEA Sciences et Techniques de l'Environnement, 54 pages

Muller M., Identification et caractérisation des apports d'hydrocarbures au réseau d'assainissement de la Ville de Paris, DEA Sciences et Techniques de l'Environnement, 58 pages

Oberhaus L., Rôle des facteurs physiques sur les efflorescences de cyanobactéries en milieu lacustre : Analyse des données du lac du Bourget., DEA Sciences et Techniques de l'Environnement, 40 pages

Rapports contractuels

Bonte P., Mouchel J.M., Eds, *Flux et temps de séjour des matières en suspension*, Université P&M Curie, PIREN-Seine, 87 pages.

Cabane P., Gromaire M.C., *Enquête sur l'utilisation des modèles de calcul de flux polluants en assainissement. Rapport d'avancement*, Réseau Génie Civil et Urbain, Ministère de l'Equipement, SIAAP, 106 pages.

Deroubaix J.F., Lévêque F., *PETRAS, Policies for Ecological Tax Reform : assesment of Social Responses*, Final French National Report for the European Comission, 107 pages.

Freissinet C., Tassin B., Vinçon-Leite B. , Humbert J.F., Jacquet S., Groleau A., Quiblier C., Prévot F., *Sacytox, rapport intermédiaire*, Ministère de l'environnement, 136 pages.

Gaume E., Livet M., *Etude de la disparité des comportements hydrologiques des bassins versants lors des crues éclair*, Risques naturels et technologiques , 300 pages.

Gromaire M.C., Benyahia M., *Evolution spatiale des caractéristiques et des origines des polluants dans les réseaux d'assainissement unitaires ; phase 1 : mise en place du dispositif expérimental. Rapport d'avancement.*, AESN, SIAAP, Ville de Paris, 69 pages.

Autres publications

Hubert G., Capblancq J, Barroca B., *L'influence des inondations et des documents réglementaires sur le marché foncier en zone inondable*, Les Annales des Ponts et Chaussées

Hubert G., *La participation à l'échelle des bassins versants. Le cas des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux*, 13ème journées sciences et techniques de l'environnement « Eau dans la ville et développement durable

Hubert G., Reliant C., *Cartographie réglementaire du risque d'inondation*, Les Annales des Ponts et Chaussées

Oms C., Gromaire M.C., Chebbo G., *Localisation et observation de l'interface eau-sédiment en réseau d'assainissement unitaire*, 13èmes journées du DEA-STE sur le thème "eau dans la ville et développement durable", Créteil, France, 2002

Pottier N., Hubert G., Reliant C., *Quelle efficacité de la prévention réglementaire dans les zones*

Valdes D., *Prévision des crues, transposition d'un modèle à base physique d'un bassin versant jaugeé vers un bassin versant non jaugeé*, DEA H2G2, Université Paris VI, 50 pages

Hubert G., *Risque d'inondation » et « Evaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques*, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable.

Kanso A., *Inventaire des méthodes de calage et de validation des modèles paramétriques. Rapport d'avancement*, Réseau Génie Civil et Urbain, Ministère de l'Equipement, SIAAP, 43 pages.

Lacour S., *Intercomparaison d'outils et de méthodes d'inventaires des émissions d'origine routière (version provisoire)*,ADEME, 120 pages.

Mouchel J.M., *Evaluation de la dégradabilité des produits de dégivrage et de déverglaçage utilisés dans le domaine aéroportuaire*, STBA, 55 pages.

Musson Genon L., Albriet B., *une méthode simplifiée pour la pollution photo-oxydante en région parisienne*, EDF.

Tassin B., *Etude du Lac de Créteil*, Safège,60 pages.

Thévenot D.R., Meybeck M. & Lestel L., *Métaux lourds : des bilans en mutation*, Université P. & M. Curie, PIREN-Seine, 78 pages.

inondables ? Eléments d'évaluation, Les Annales des Ponts et Chaussées

Pottier N., Reliant C., Hubert G., Veyret Y., *Les plans de prévention des risques naturels à l'épreuve du temps. Prouesses et déboires d'une procédure réglementaire*, Les Annales des Ponts et Chaussées

Rocher V., Garnaud S., Moilleron R., Chebbo G., *Etude de la pollution en hydrocarbures des dépôts grossiers sur l'ensemble du réseau d'assainissement de la ville de Paris*, 13èmes journées du DEA-STE sur le thème "eau dans la ville et développement durable", Créteil, France, 2002

Sportisse B., Carlotti P., *Environnement et tunnels*, PCM Le Pont2002/11

Tassin B. & Thévenot D.R. eds., *Fate of discharged urban waters: ressource or risk ?*, Proceedings of the First World Wide Workshop for Junior Environmental Scientists

Tassin B., Thévenot D.R., Varrault G. & Oliva J.C. éd.s, *Eau dans la ville et développement durable*, Actes des journées Sciences et Techniques de l'Environnement, Créteil, 15-16 mai 2002

Participation à des conférences et séminaires

Audiffren N. and Sportisse B, *Modeling of aqueous-phase chemistry*, European Geophysical Society, Nice

Bousquet S., Gaume E., Lancelot B., *Evaluation des enjeux socio-économiques liés aux étiages de la Seine*, 27èmes Journées de l'Hydraulique, Congrès de la Société Hydrotechnique de France, Eau et Economie, 24 au 26 septembre 2002, Paris.

Boutahar J., Sportisse B., *Reduction Methods for Atmospheric Chemistry*, Assemblée générale European Geophysical society, Nice.

Boutahar J., Sportisse B., *Reduction Methods for Atmospheric Chemistry*, 6ème Workshop GLOREAM (Global and Regional Atmospheric Modeling), Portugal.

Deutsch J.C., *Analyse de l'organisation de la gestion de l'eau au Liban*, Liban (Beyrouth)..

Deutsch J.C., *Contexte et pratiques de l'assainissement en France*, Séminaire sur l'assainissement, Beyrouth (Liban)..

Deutsch J.C., *Risques inondation*, Séminaire de rendu du programme du ministère de l'environnement, Grenoble.

Edouard Debry, Bruno Sportisse, *Développement d'un modèle résolu d'aérosols et insertion dans le modèle de chimie transport POLAIR*, AMA02 Ateliers de modélisation de l'atmosphère, Toulouse.

Edouard Debry, Bruno Sportisse., *Modélisation de la dynamique des aérosols atmosphériques Couplage à la Thermodynamique et insertion dans un modèle de dispersion 3D*, CFA02 18ème congrès Français sur les aérosols, Paris.

Gaume E, Kolasinski M., *Identification of chaos in rainfall time series*, EGS 27th General Assembly, Nice.

Gaume E., *De l'utilité du retour d'expérience hydrologique sur les crues éclair*, Inondations en France, Montpellier.

Gaume E., Livet M, *Etude de la disparité des comportements hydrologiques des bassins versants lors des crues éclair*, Colloque de clôture du programme de recherches Risques Inondation 1999-2002 du Ministère de l'écologie et du développement durable, 11 et 12 septembre, Grenoble.

Gaume E., *Risques naturels et technologiques*, EGS 27th General Assembly, Nice.

Vinçon-Leite B., *Eutrophisation et restauration des écosystèmes lacustres*, 13èmes journées du DEASTE sur le thème "eau dans la ville et développement durable", Créteil, France, 2002

Gourlay C., Miège C. Rizet A.L. Tusseau-Villemin, M.H., Mouchel J.M., *Effect of non-humic dissolved organic matter on the bioaccumulation of polycyclic aromatic hydrocarbons in Daphnia magna*, European Meeting of Environmental Toxicology and Chemistry.

Gourlay C., Miège C. Tusseau-Vuillemin M.H., Mouchel J.M., Trinh Y., De Almedia S., *The influence of non-humic dissolved organic matters on their biodegradation by-products on the bioavailability of benzo(a)pyrene*, European Meeting on Environmental Chemistry, .

Gourlay C., Miège C., Rizet A.L. Tusseau-Villemin M.H., Mouchel J.M., *Bioaccumulation of polycyclic aromatic hydrocarbons by aquatic organisms using spectrofluorimetry : method and applications.*, European Meeting of Environmental Toxicology and Chemistry, .

Gromaire M.C., *Construction d'indicateurs de performance pour l'évaluation de la soutenabilité de système de gestion des eaux pluviales.*, CAPES-COFECUB, Belo Horizonte (Brésil).

Gromaire M.C., *Modélisation de l'érosion et du transport des solides organiques en réseau d'assainissement unitaire*, ALLIANCE, Bradford (Royaume-Uni).

Hubert G., *Les acteurs de l'hydrologie urbaine en France : institutions, compétences, responsabilités et territoires*, Rencontre internationale sur l'hydrologie urbaine, Université Catholique de Curitiba, Etat du Parana, Brésil.

Hubert G., *Les politiques publiques de gestion des eaux et l'hydrologie urbaine en France, de l'échelon européen à l'échelon local*, Rencontre internationale sur l'hydrologie urbaine., Université Catholique de Curitiba, Etat du Parana, Brésil.

Issartel J.P., *Inversion of atmospheric tracer measurements, localisation of sources*, Assemblée générale European Geophysical society, Nice .

Issartel J.P., *Transport inverse de traceurs passifs et remontée au terme source*, Ateliers de Modélisation de l'Atmosphère, Toulouse.

Kanso A., Gromaire M.C., Gaume E., Tassin B., Chebbo G., *Bayesian approach for the calibration of models : Application to an urban storm water pollution model*, Sewer processes and Networks, Paris.

Oberhaus L., Vinçon-Leite B., Tassin B., Quiblier C. & Groleau A., *Influence of physical factors on*

cyanobacteria development in a deep subalpine lake (lake Bourget), CILO 02, Paris.

Oms C., *Deux dispositifs d'observation des sédiments en réseau d'assainissement*, 4èmes journées Sciences et Techniques de l'Environnement, Rouen.

Rocher V., Azimi S., Moilleron R. & Chebbbo G., *Biofilm in combined sewers: wet weather pollution sources or/and dry weather pollution indicators ?*, Sewer Processes and Network Conference, Paris.

Rocher V., Garnaud S., Moilleron R., Chebbo G., *Characterisation of the hydrocarbon pollution in the sewer bed sediment in the whole combined sewer of Paris*, 5th IWA chemical industry group conference: Trends in sustainable production: from wastewater diagnosis to toxicity management and ecological protection, Nîmes.

Rocher V., Garnaud S., Moilleron R., Chebbo G., *Étude de la pollution en hydrocarbures du dépôt grossier sur l'ensemble du réseau d'assainissement parisien*, 13ème Journées Sciences et Techniques de l'Environnement "Eau dans la ville et développement durable", Créteil (France).

Sartellet K., *Validation of a 3D Chemistry Global and Regional Atmospheric Modeling Transport Model, POLAIR, by comparison with data of ESQUIF campaign.*, 6ème Workshop GLOREAM, Portugal..

Seidl M., Mouchel J.M., *Impacts de rejets urbains sur la production primaire : le cas de la Seine*, 5ème congrès international de Limnologie-Océanographie.

Séminaires organisés au Cereve

Balkanski Y. [LSCE, Gif], *Interaction aérosols/climat*.

Boucher O. [LOA], *Effets climatiques des aerosols : observations et modelisation*.

Bouzereau E. [EdF], *Paramétrisation sous-maille de l'eau liquide nuageuse: application à un panache d'aéroréfrigérant*..

Coll I. [LISA, Créteil], *Modélisation de la pollution atmosphérique à l'échelle régionale*.

George C. [LACE], *First direct evidences of a reactivity enhancement at the air / water interface*.

Sportisse B., *Adaptive observations and targeting techniques in atmospheric data assimilation: a review of current approaches*, Ecole INRIA/CEA/EDF, Rocquencourt.

Sportisse B., *Air pollution modeling and simulation*, Colloque Environnement conjoint Académies des Sciences, Paris.

Sportisse B., Quélo D. et Isnard, O, *Assimilation de données pour la dispersion des radionucléides à petite échelle*, Université Versailles St Quentin et IPSL, Versailles.

Sportisse B., *Quelques aspects de la modélisation et de la simulation de la chimie atmosphérique*, Séminaire INRIA, Rocquencourt.

Tassin B., Barroca B., *Utilisation des SIG en milieu urbain*, Séminaire Tempus/Swarp, Moscou (Russie).

Tassin B., *Les bassins de retenue des eaux pluviales en France/ L'impact des eaux de ruissellement urbain*, Solutions techniques en hydrologie urbaine, Curitiba (Brésil)..

Tessier L., Bonte P., Mouchel J.M., *Transfert de particules dans les eaux de surface du bassin de la Seine : mise en évidence de signatures multi-élémentaires*, Réunion des Sciences de la Terre, Nantes, résumé n 419, ISBN 2-85363-087-0.

Thévenot D.R., Meybeck M. & Lestel L., *Métaux lourds du bassin de la Seine : des bilans en mutation !*, Colloque annuel du PIREN Seine, Paris.

Ionescu A. [LETIEF], *Modélisation des émissions polluantes par réseaux de neurones. Application à des cas réels d'installations sidérurgiques*.

Perkins R. [LMFA, EC-Lyon], *Dispersion à petite échelle*.

Pincelt S. [Univ. South California], *Un cadastre vert pour la ville américaine au XXIème siècle*.

Verwer J. [CWI, Pays-Bas], *Some numerical issues for Air Pollution Modeling*.