

# **RAPPORT D'ACTIVITE 2001**

**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

Le CEREVE est un laboratoire commun à l'ENPC, l'ENGREF et l'UPVM. Il est installé sur deux sites, l'un à Champs-sur-Marne à l'ENPC, l'autre à Créteil, à l'UPVM. Il a fêté ses 20 ans cette année, ce qui fut l'occasion d'un séminaire consacré aux perspectives de recherche en environnement.

L'année 2001 a été marquée par plusieurs évolutions importantes au CEREVE à la fois d'ordre scientifique et administratif.

Suite aux recommandations formulées lors de l'évaluation du laboratoire, la petite équipe d'Hydrologie a rejoint le pôle « Eau » initialement centré sur des problèmes de qualité des eaux. Les activités de l'équipe « Gestion Socio-Technique de l'Eau » accompagnent ce recentrage interdisciplinaire autour du domaine de l'eau.

Les activités scientifiques du pôle « Eau » sont centrées sur deux domaines principaux :

- l'assainissement urbain et la qualité de eaux dans les milieux aquatiques, éventuels réceptacles des eaux souillées urbaines. Mesures de niveaux de pollution et de flux et modélisation prédictive sont les principaux instruments de ces travaux.
- les risques d'inondations, qui sont traités à la fois d'un point de vue physique (genèse des crues éclairées) et socio-économique (perception du risque et évaluations des politiques publiques).

En parallèle, le pôle « Air », créé il y a trois ans, poursuit un développement vigoureux, contribuant à offrir une nouvelle image multi-milieu au CEREVE : Milieu Eau et Milieu Air. Les objectifs généraux du Pôle « air » sont d'offrir une chaîne de modélisation performante et complète pour simuler la pollution

atmosphérique aux échelles locales et continentales.

La direction du laboratoire a changé d'épaules, Elle a été confiée à Jean-Marie MOUCHEL, alors que Catherine ALCOUFFE assiste maintenant Jean-Claude DEUTSCH à la direction de l'école doctorale de l'ENPC : Ville et Environnement.

Deux nouveaux chercheurs sont habilités à diriger les recherches, et trois thèses ont été soutenues. Par ailleurs, Alexis GROLEAU a reçu le prix de thèse 2000 de l'ENPC pour son travail de doctorat portant sur la dynamique des particules et le cycle du phosphore dans le lac du Bourget, et Matthieu AHYERRE a obtenu le prix Henri Million attribué par la SHF.

Le CEREVE a contribué en 2001 à plusieurs projets de recherche déposés auprès de la Communauté Européenne dans le cadre du 5<sup>ème</sup> PCRD. Deux d'entre eux ont été retenus, dont le projet DayWater que nous coordonnons. Le succès de ce projet met en lumière les aptitudes du laboratoire à piloter des projets multidisciplinaires dans le domaine de l'eau.

Le CEREVE a organisé avec l'INRIA la Conférence internationale APMS'01 (Air Pollution Modeling and Simulation) du 9 au 13 avril 2001. Près de 200 chercheurs, venant d'une vingtaine de pays, sont venus à l'ENPC pour participer à cette manifestation, dont les actes vont paraître chez Springer Geosciences.



## POLE « EAU »

Chercheurs et ingénieurs : Ghassan Chebbo, Jean-Claude Deutsch, Eric Gaume, Gilles Hubert, Marie-Christine Gromaire, Jean-Marie Mouchel, Régis Moilleron, Nathalie Pottier, Mohamed Saad, Bruno Tassin, Daniel Thévenot, Brigitte Vinçon-Leite.

Doctorants : Sam Azimi, Mounira Benyahia, Naji Berri, Hélène Blanchoud, Laurence Calovi, Sonia Carpentier, Marc Delbec, José-Frédéric Deroubaix, Jérôme Dispan, Ana Gonzalez, Catherine Gourlay, Assem Kanso, Nassima Mouhous, Claire Oms, Claire Reliant, Vincent Rocher, Frédéric Schmitt, Nikolaos Zervos.

## ORIGINE ET CARACTERISATION DE LA POLLUTION DANS LES BASSINS VERSANTS URBAINS

### CARACTERISTIQUES ET DES ORIGINES DES POLLUANTS DANS LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT UNITAIRES

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, en s'intéressant aux effets d'échelle spatiale. Il aboutira à terme à des propositions d'objectifs et méthodes de gestion appropriés.

En 2001, les efforts ont porté sur la définition et la mise en place du dispositif expérimental OPUR (Observatoire parisien de la Pollution des eaux URbaines). 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).

Alors que ce vaste programme se met en place dans la durée, les travaux de terrain continuent à l'intérieur du bassin versant du Marais. Dans le cadre de la thèse de Vincent ROCHER, une étude a été conduite sur le rôle du biofilm en réseau d'assainissement. Des analyses de micro-

polluants (métaux lourds, hydrocarbures aliphatiques et aromatiques) ont été réalisées, et complétées par une caractérisation physique au MEB des biofilms. Les résultats montrent que le biofilm est un bon indicateur de la pollution transitant en réseau mais que sa participation à la pollution par temps de pluie est négligeable.

Par ailleurs, les travaux de localisation et de caractérisation de la couche de matière organique se formant dans les réseaux unitaires à l'interface eau-sédiment, ont été poursuivis (thèse de Claire OMS) sur le site du bassin versant du Marais mais également dans le réseau d'assainissement de Dundee en Ecosse (collaboration avec l'université de Bradford) et à Marseille. Les principaux critères morphologiques et hydrauliques qui permettent la formation de cette couche ont été mis en évidence. Une méthode d'observation en continu de la couche organique, au moyen de prises de vues séquentielles a été développée (DEA de Johan GLASSER). Elle permet le suivi *in situ* de la dynamique d'accumulation et d'érosion de la couche organique.

### MODELISATION DES FLUX POLLUANTS EN RESEAU D'ASSAINISSEMENT PAR TEMPS DE PLUIE

Cette recherche, menée en partenariat avec l'URGC Hydrologie Urbaine (INSA-Lyon) et l'UMR 5569 « Hydrosociétés Montpellier », dans le cadre du RGCU (METL), 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, Marie-Christine GROMAIRE, Bruno TASSIN 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.

La 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 présent montrent l'intérêt des méthodes bayésiennes de type MCMC pour atteindre cet objectif.

## FLUX DE METAUX DANS LES BASSINS URBAINS

En collaboration avec le LISA (Université PARIS XII et université PARIS VII) et avec le support de l'ONF (programme RENECOFOR), un réseau de collecte des retombées atmosphériques métalliques totales a été mis en place, sous la responsabilité de Daniel THEVENOT en associant des sites urbains, péri-urbains et ruraux et des collectes hebdomadaires et mensuelles. Ces collectes et analyses sont destinées à préciser les bilans de retombées atmosphériques métalliques sur le bassin de la Seine, en tenant compte des hétérogénéités spatiales dues aux rejets atmosphériques en région parisienne (thèse de Sam AZIMI)

Un premier bilan des retombées a été réalisé dans le cadre du programme Piren-Seine. Il a montré la nécessité de poursuivre l'effort d'échantillonnage

## PESTICIDES DANS LES BASSINS VERSANTS

Le travail mené sur le bassin versant de La-Queue-en-Brie et du Plessis-Tréville se poursuit sous la direction de Jean-Marie MOUCHEL. L'année 2001 a vu la mise en place d'une première campagne de sensibilisation des particuliers et de la commune, sur les risques encourus par l'environnement suite à une application excessive de pesticides (DEA d'Ines RODRIGUES). Les résultats de cette campagne ont été évalués par enquête directe et mesure des flux à l'aval du bassin versant. En parallèle, un travail de modélisation spatialisée adaptée à la gestion des pratiques phytosanitaires a démarré avec le travail de DEA de Carine BOURNY, mené en collaboration avec la Division Eau du LCPC à

## PLANIFICATION ET CONCEPTION D'OUVRAGES D'EPURATION DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

Dans le cadre du Programme « Gestion durable des déchets et de l'assainissement urbain », financé par le Ministère des Affaires Etrangères, Alain MOREL A L'HUISSIER a piloté au cours de l'année 2001 une recherche sur la demande domestique en assainissement des eaux usées et des excréta. Fondée sur une comparaison de cas diversifiés (Burkina Faso, Guinée, Niger, Côte d'Ivoire, Togo, Tanzanie, Philippines) et une exploitation des données d'enquêtes menées auprès des ménages de villes, elle a permis de dégager des enseignements sur les pratiques, les attitudes et la demande d'amélioration des populations urbaines des pays en développement. Les études venant de démarrer fin 2001 avec les partenaires de la recherche (Université de Pau-Pays de l'Adour -CREPAO- et Université de Dar el Salaam pour l'étude du cas de Moshi, Tanzanie ; ONDEO / MAYNILAD, pour celle du cas des quartiers défavorisés de Manille,

pendant au moins une année encore afin de prendre en compte les rythmes saisonniers.

Un nouveau projet d'« Ecologie Urbaine » a été lancé en 2001, et labellisé dans le cadre de l'ACI d'Ecologie du ministère de la recherche. Ce projet placé sous la responsabilité du CEREVE (Jean-Marie MOUCHEL) et auquel participent aujourd'hui le CDHT du CNAM, l'Université de Technologie de Troyes et le LSCE (CEA-CNRS) est destiné à reconstituer quantitativement l'histoire de l'utilisation du plomb dans le bassin de la Seine, et d'identifier les risques de fuites vers les milieux naturels qui en résultent.

Ces travaux s'inscrivent dans un objectif général de reconstitution des flux de pollution diffuse dans les bassins versants urbanisés.

Nantes. Cette étude est réalisée avec le Conseil Général du Val-de-Marne, dans le cadre du groupe de travail régional sur l'eau et les phytosanitaires, piloté par le préfet de région. Elle fait également l'objet d'un support contractuel du MATE dans le cadre du programme de recherche national « Evaluation et réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides ».

Par ailleurs, Hélène BLANCHOUD a soutenu le 5 janvier 2001 sa thèse consacrée au devenir des phytosanitaires appliqués dans l'ensemble du bassin de la Marne, en relation avec le niveau de contamination constaté aux prises d'eau potable en région parisienne.

Philippines) viendront enrichir et affiner ces premiers résultats, consignés dans un rapport publié en décembre 2001.

Une autre étude, confiée au CEREVE dans le cadre du même programme, est réalisée par Martin SEIDL en collaboration avec l'EIER (Burkina-Faso), AQUADEV et l'Université de Niamey (Niger) et le département National d'Hydraulique de Cuba. L'étude concerne l'évaluation technico-économique des technologies d'épuration des eaux usées basées sur l'utilisation des macrophytes en Afrique de l'Ouest et à Cuba. L'un des enjeux est la recherche de solutions pour la valorisation des sous-produits (les végétaux notamment), afin d'améliorer la qualité et la pérennité des systèmes épuratoires. Des expérimentations grandeur nature sont menées au Niger et des enquêtes de contexte sont menées dans les autres pays.

## IMPACT DES POLLUTIONS ET FONCTIONNEMENT DES HYDROSYSTEMES

### BIOGEOCHIMIE DES LACS ALPINS

Sur le site du lac du Bourget, le lac dont l'étude est privilégiée au CEREVE, un nouveau programme de recherche, « Sacytox », a été élaboré et lancé en 2001, 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). Au CEREVE, Bruno TASSIN et Brigitte VINÇON-LEITE sont en charge du projet.

Ce projet a été labellisé par le Réseau de recherche et d'innovation technologique « Eau & technologie de l'environnement » à l'initiative des Ministères de la Recherche, de l'Industrie et de l'Environnement (RITEAU) et financé par le MATE. Il porte sur le développement et la validation d'un prototype de système d'alerte, destiné à prévenir les gestionnaires de la

### PLANS D'EAU URBAINS

Les travaux engagés sur les plans d'eau urbains se sont poursuivis en 2001 sous la direction de Bruno TASSIN. En particulier, sur le site de Disneyland Paris, le suivi du fonctionnement du lac, effectué pendant deux années, a été achevé. Il a permis de mettre en évidence la compétition entre le développement des macrophytes et du phytoplancton dans ce bassin. La modélisation de cette compétition est actuellement en cours et sur cette base des méthodes de gestion des plans d'eau urbains de manière à favoriser l'apparition

### POLLUTION ORGANIQUE EN RIVIERE

Les travaux relatifs à l'étude détaillée des processus de dégradation en réseau d'assainissement et dans le milieu récepteur se poursuivent sous la responsabilité de Jean-Marie MOUCHEL en utilisant des outils méthodologiques identiques dans les deux types de milieu. Ce travail a pour objectif d'unifier les concepts utilisés dans les modèles de réseau d'assainissement, de station d'épuration et de milieu récepteur, pour parvenir à produire des modèles de gestion intégrée de ces systèmes (thèse de Jérôme DISPAN). Il s'agit d'un travail d'interprétation de données expérimentales obtenues au laboratoire sur des échantillons

### DEVENIR DES PARTICULES EN MILIEU FLUVIAL ET IMPACT DE LA MISE EN DEPOT DE SEDIMENTS FLUVIAUX

En 2001, se sont poursuivis les travaux destinés à l'évaluation du temps de transit des particules transportées par l'eau dans le bassin de la Seine. Ils sont menés conjointement avec le LSCE (CEA-CNRS) et l'Université Pierre et Marie

ressource en eau, des risques de prolifération de cyanobactéries potentiellement toxiques.

A l'intérieur de ce projet le CEREVE est en particulier chargé d'une part, de la modélisation des cyanobactéries, qui prolifèrent actuellement dans le lac du Bourget et d'autre part, de l'assimilation des données acquises sur le lac à l'intérieur du modèle pour permettre un fonctionnement efficace du système d'alerte.

Ces outils intégreront les résultats des travaux actuellement en cours (thèse de Nikolaos ZERVOS) sur la modélisation des successions algales et notamment le contrôle de la dynamique phytoplanctonique par les forçages physiques (contexte thermique, niveau de turbulence du milieu, climat lumineux).

de milieu aux eaux moins turbides pourront être proposées (Thèse de Laurence CALOVI).

La base de données développée en 2000 sur les bassins de retenues d'eaux pluviales s'est étoffée durant l'année 2001, qui a surtout été consacrée à la collecte d'information, non seulement liés à la qualité de l'eau mais aussi au contexte socio-économique dans lequel ces bassins sont situés. Ce projet a été mené dans le cadre d'une collaboration quadripartite entre l'AESN, l'EA anglaise et l'UPRC de l'Université du Middlesex.

collectés dans les milieux précités, et d'évaluation de la pertinence des modèles actuels pour les interpréter.

Par ailleurs, l'impact des matières organiques sur la disponibilité pour les organismes des micropolluants rejetés par les bassins versants urbains est étudié dans le cadre de la thèse de Catherine GOURLAY, qui a développé une méthode originale de suivi des teneurs en HAP dans les daphnies, organismes test de référence. Ce travail est réalisé en étroite liaison avec le Cemagref qui développe des approches parallèles pour d'autres polluants et organismes test.

Curie (UMR Sisyphe) et basés sur l'utilisation d'isotopes environnementaux à durée de vie courte ( $^7\text{Be}$ ,  $^{234}\text{Th}$ ,  $^{210}\text{Pb}$ ...). Le correspondant au CEREVE est Jean-Marie MOUCHEL. De nouvelles stations ont été implantées dans le bassin de la

Seine, pour couvrir plusieurs ordres de grandeur d'échelles de bassins versants (7 km<sup>2</sup> à 70000 km<sup>2</sup>). Ces travaux font partie du programme Piren-Seine du CNRS.

Les travaux pilotés par Régis MOILLERON sur le site du Rouillard à Verneuil sur Seine (ancienne gravière dans laquelle les matériaux de dragage, localement contaminés par les rejets urbains, sont mis en dépôts), débutés en juillet 1999, se sont achevés pour leur première phase. Septembre 2001 a vu la fin du remplissage de l'étang du Rouillard. La phase de remplissage est la plus

critique car l'écosystème subit un bouleversement consécutif à l'apport des matériaux de dragage. Cependant, aucun relargage de micropolluants n'a été mis en évidence ni vers les eaux superficielles ni vers la nappe alluviale (Thèse de Sonia CARPENTIER). Toutefois, des augmentations des teneurs en matières en suspension et ammonium ont été relevées. La deuxième phase du projet, qui débutera en 2002, permettra d'avoir une vision à long terme de l'impact de ce type d'utilisation d'une gravière sur son aptitude à retrouver un état écologique satisfaisant. Ces travaux sont menés en étroite collaboration avec VNF et le SNS.

## RISQUE HYDROLOGIQUE

### ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES PLUVIOGRAPHIQUES

Ces recherches coordonnées par Eric GAUME, visent à approfondir les connaissances sur la structure des pluies à petites échelles de temps et d'espace afin de proposer des outils de simulation de séries pluviographiques synthétiques pour des applications en hydrologie urbaine, par exemple. Le développement de modèles stochastiques de pluie basés sur le principe de désagrégation temporelle des intensités à l'aide de « cascades multiplicatives » s'est poursuivi. Ces travaux, réalisés dans le cadre d'une thèse (Nassima MOUHOUS) qui sera défendue en 2002 révèlent

les difficultés de calage de ces outils à partir de séries de données mesurées et en particulier l'extrême sensibilité des paramètres à la fluctuation d'échantillonnage. Ils ont aussi permis de définir les limites d'application de ces modèles de pluie. Parallèlement, la question actuellement très discutée du caractère déterministe mais chaotique, ou stochastique des intensités de pluies a été examinée sans que des conclusions définitives puissent être tirées sur une très longue série de données.

### RISQUE HYDROLOGIQUE : CRUES ECLAIR

Ce thème de recherche, piloté par Eric GAUME, fait l'objet d'une étroite collaboration avec la division eau du LCPC. Le rapport final de l'étude commandée par le MATE dans le cadre du programme de recherche Risque Inondation (RIO) 1998-2001, et portant sur « l'analyse de la disparité des comportements hydrologiques des petits bassins versants lors d'événements exceptionnels » a été rendu. Ce travail a permis de développer une méthodologie d'analyse hydrologique spécifique. Onze crues ont pu être étudiées durant ces trois années en particulier sur les bassins versants touchés lors des crues de novembre 1999 dans le département de l'Aude. Ces résultats d'analyse remettent fortement en cause un certain nombre d'*a priori* sur le comportement hydrologique des bassins versants lors d'événements exceptionnels. Par ailleurs, des travaux théoriques sur les distributions statistiques des débits de pointe de crue de bassins

versants ont montré que les techniques classiques d'inférence statistique sous-estimaient fortement les risques de crues extrêmes.

Ces travaux se poursuivent dans le cadre du programme RIO-II (2001-2002) en collaboration avec le LCPC et l'IGN (laboratoire COGIT) autour du développement d'un prototype de base de données géographique pour la collecte et le traitement de données relatives aux crues éclair. Le CEREVE participe également aux travaux de l'OHMCV, animé par le LTHE et auquel participent également des équipes de Météo-France.

Parallèlement une collaboration a été engagée avec l'équipe hydrologie du Cemagref d'Antony et la DIREN-Centre dans le cadre du programme RIO-II sur l'amélioration des méthodes de prévision des crues basées sur la modélisation pluie-débit.

### ANALYSE DE LA POLITIQUE DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION ET DE LA VULNERABILITE 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 développées à travers les programmes de

recherche « Risque d'inondation » et « Evaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques », financés par le MATE. 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).

L'un des faits marquants de l'année 2001 a été l'élargissement des travaux aux politiques de gestion des risques menées en Angleterre et en Allemagne.

Claire RELIANT, qui poursuit sa thèse, 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

## **ANALYSE DES POLITIQUES PUBLIQUES DE GESTION DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES**

Au delà des évaluations de politiques publiques décrites dans la rubrique risques hydrologiques, le CERREVE mène également des études d'analyse des politiques publiques.

La thèse de José-Frédéric DEROUBAIX, en cours d'achèvement, 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

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.

Le DEA de Lise VIRLOIRE concernait la réglementation allemande de maîtrise de l'occupation des sols en zone inondable. Cette étude comparative a montré que, d'avantage que le fédéralisme, c'est l'intercommunalité qui semble être l'un des facteurs d'intégration du risque dans la planification urbaine en Allemagne. L'existence de pôles agglomérés de taille importante et la valorisation de la coopération entre communes permettent la mise en place de plans d'occupation des sols à l'échelle intercommunale et, de fait, une meilleure prise en compte du risque hydrologique.

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.

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 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.

Naji BERRI, dans son travail de thèse, a focalisé son analyse sur l'usage des données sur l'eau en France, son objectif étant de participer à la mise en place d'un système d'information dans le domaine des eaux urbaines applicable au Liban.

## POLE « AIR »

Chercheurs et post-doctorants : *Bruno Sportisse, Luc Musson-Genon, Paul-Antoine Michelangeli, Alexander Keiko, Stéphanie Lacour, Isabelle Charpentier*  
Doctorants : *Edouard Debry, Rafik Djouad, Denis Quélo, Jaouad Boutahar*

Le pôle Air a continué son développement au cours de l'année 2001 en structurant son activité de recherche autour de trois axes:

- étude de processus et modélisation multiphasique en partenariat avec le LISA,
- assimilation de données et modélisation inverse dans le cadre de l'Action Incitative de Recherche COMODE (Couplage Modèles et Données en Environnement) de l'INRIA,
- modélisation de la pollution atmosphérique aux échelles locales et régionales dans le contexte de l'association avec EdF.

Un point notable est la finalisation en cours de la première version de POLAIR 3D, la plate-forme numérique de modélisation de dispersion atmosphérique développé au sein de l'équipe.

Le domaine des applications s'est élargi à de nouveaux partenaires, notamment l'ADEME, l'IPSN et le CETU (METL).

Des relations scientifiques se développent avec Météo France notamment via les aspects assimilation de données chimiques et aérosols (projets MOCAGE et PNCA).

Outre l'organisation de la conférence APMS'01, l'équipe a participé, dans le cadre du comité Modélisation du PREDIT, à l'organisation d'une journée sur les aspects Pollution Atmosphérique et Epidémiologie.

La participation à deux projets du PNCA et l'implication de chercheurs du Pôle aux principaux comités scientifiques ou d'orientation du domaine (Comité Scientifique de Primequal, Conseil National des Aides de l'ADEME, Comité modélisation du PREDIT) sont révélateurs d'une lisibilité accrue.

### ETUDE DE PROCESSUS ET MODELISATION MULTIPHASIQUE

L'objectif est la construction d'un modèle de réacteur décrivant les transformations physico-chimiques de la matière atmosphérique dans toutes ses phases (gazeuse, dissoute et aérosols).

Les travaux de Rafik DJOUAD (thèse soutenue en juin 2001), en collaboration avec le LAMP de Clermont Ferrand ont porté sur l'influence des nuages sur la pollution atmosphérique. La thèse d'Edouard DEBRY sur les aérosols, en partenariat avec le LISA, s'est poursuivie et un premier

module de simulation, dans un premier temps à caractère académique, est à présent disponible. Sa validation va être entamée notamment via un travail avec l'équipe de Carnegie Mellon University (Etats-Unis). La valorisation de SPACK, (Simplified Preprocessor for Atmospheric Chemical Kinetics) a été entamée notamment avec EdF et l'INSA de Rouen.

L'ensemble de ces travaux est soutenu par le PNCA.

### ASSIMILATION DE DONNEES ET MODELISATION INVERSE

L'objectif de cet axe est l'utilisation des méthodes d'assimilation de données, notamment variationnelles, pour la modélisation de la pollution atmosphérique et leur propagation vers d'autres domaines décrivant des fluides géophysiques (par exemple l'hydrologie ou la biogéochimie).

La thèse de Denis QUELO s'est poursuivie et a permis de montrer l'influence des échelles de temps des cinétiques sur la faisabilité de l'assimilation de données en chimie atmosphérique. Denis QUELO a mené à bien l'adjointisation du code POLAIR, ce qui permet de disposer d'une chaîne de modélisation presque complète. De plus, l'utilisation de cette approche pour retrouver des termes sources radioactifs a été

initiée avec l'IPSN sur des modèles de dispersion gaussienne à petite échelle.

Le séjour post-doctoral de Paul Antoine MICHELANGELI, dans le cadre de COMODE, a commencé et porte sur le positionnement optimal de capteurs dans le contexte de la pollution atmosphérique.

Le séjour post-doctoral d'Alex KEIKO, dans le cadre de COMODE, a porté sur l'assimilation de données satellitaires pour les modèles de chimie-transport et plus spécifiquement sur le couplage radiatif-chimie. Ce travail fait plus généralement l'objet d'une collaboration forte avec le projet Air de l'INRIA.

Une collaboration scientifique avec le Pôle Eau a été initiée sur ces thématiques, notamment avec le

projet Sacytox sur dynamique des cyanobactéries dans le lac du Bourget.

## **MODELISATION AUX ECHELLES LOCALES ET REGIONALES**

Cet axe est mené en association avec EdF. L'équipe dispose à présent des outils de

modélisation permettant de couvrir les échelles du local au régional (continental):

### **ECHELLE LOCALE**

Il s'agit des problèmes de dispersion dans une rue ou un quartier, ils sont étudiés grâce au code MERCURE mis à disposition par EdF.

Stéphanie LACOUR a démarré un travail sur l'influence des phénomènes réactifs dans la dispersion à petite échelle. Une interaction avec le CETU va débiter sur ce thème.

La problématique des émissions de polluants, notamment par le trafic routier, est un thème majeur. Le stage DEA de Wissem ATTIA, sous la co-direction de Fabien LEURENT (SETRA) a porté sur la faisabilité du couplage entre modèles d'émission et modèles de trafic. Les travaux de Stéphanie LACOUR, à destination de l'ADEME, porte sur le benchmark des modèles d'émissions du trafic routier actuellement disponibles.

### **ÉCHELLE REGIONALE**

Il s'agit ici de problèmes posés par le développement de pollutions photochimique. Les codes utilisés sont CAILLOU 1D (Météo France et EdF) et POLAIR 3D.

Le travail de Bastien ALBRIET sous la direction de Luc MUSSON-GENON a permis de montrer la

capacité de CAILLOU pour la prévision des Nox en région parisienne. La validation de POLAIR 3D sur les données de campagne parisienne fait l'objet du séjour post-doctoral de Karine SARTELET.

### **ÉCHELLE CONTINENTALE**

Les épisodes de pollution transfrontière sont étudiés avec le code POLAIR 3D.

Le travail d'Amélie BOUDROT, sous la direction de Luc MUSSON-GENON, a permis d'améliorer le modèle de dépôt sec initial d'EdF. La thèse de

Jaouad BOUTAHAR, ingénieur de Météo Maroc, a débuté et a déjà permis la construction d'une première version de POLAIR, validée par confrontation avec le modèle DIFFEUL d'EdF sur la chimie de l'acidification (EMEP). La réduction de ces modèles est un travail en cours.

## ENSEIGNEMENT

Les chercheurs et les enseignants-chercheurs du CEREVE interviennent largement à tous les niveaux de l'enseignement supérieur (1997 h dont plus de 60% en 2<sup>ème</sup> cycle) ainsi qu'en formation continue (45 h). Leur activité est, en grande majorité, assurée dans les 3 établissements de tutelle, c'est à dire à l'ENPC (339 h), l'ENGREF (28 h) et l'Université Paris XII-Val de Marne (992 h dont 297 h en premier cycle et 670 h en deuxième cycle et 25 h en troisième 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. Le cours d'hydrologie urbaine assuré par J-C. DEUTSCH et B. TASSIN poursuit 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 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

## PUBLICATIONS

Le rythme des publications reste soutenu avec 9 publications réalisées dans des revues internationales à comité de lecture, 12 dans les revues ou livres français, 4 publications dans des

## 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 dans l'état de Minas Gerais. Une expertise a été menée pour l'assainissement de la vallée du Sapucaí, et le séjour d'une élève de l'ENPC a été organisé pour la préparation de son PFE.

La collaboration avec le laboratoire d'hydraulique de l'Université Polytechnique d'Athènes porte sur la modélisation des plans d'eau et des systèmes lacustres. Une thèse en co-tutelle (Nicolao ZERVOS) a démarré en septembre 2000 sur ce

Risques naturels et technologiques) de la troisième année de l'IUP Génie Civil Urbain.

Comme en 2000, le CEREVE, a largement contribué à la mise en place et au fonctionnement de l'École Doctorale Ville et Environnement. Celle-ci a organisé de nombreux cours pour les doctorants ainsi que trois séminaires. La mise en place des documents d'information se poursuit. Des locaux propres à l'École doctorale ont été installés.

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.

Des enseignements sont également dispensés dans d'autres établissements : EIVP, ENSTA, ENSMP, ENSHMG, Université Pierre et Marie Curie (Paris VI), Université de Cergy-Pontoise, Université de Versailles-Saint-Quentin et Université de Tours. Des cours sont assurés à l'Université Libanaise, à Beyrouth où un chercheur du CEREVE est professeur.

actes de congrès internationaux à comité de lecture, 2 chapitres de livre. 17 autres articles sont acceptés pour publication et 8 soumis.

sujet et une stagiaire grecque a été accueillie durant l'année 2001.

Une collaboration a été initiée avec l'université de Dundee (Ecosse) dans le cadre du programme d'actions intégrées franco-britanniques 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 certaine 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 d'inondation dans les décisions de gestion. Claire RELIANT, en thèse au CEREVE a réalisé plusieurs missions à Londres.

La collaboration avec cette université porte également sur l'assainissement alternatif urbain,

un étude ayant été menée sous la double tutelle de l'EA anglaise et de l'AESN en France. Elle va se renforcer dans le cadre du projet européen Daywater, coordonné par le CEREVE, qui compte des partenaires dans 8 pays d'Europe, dont l'Université Polytechnique d'Athènes déjà citée.



## L'EQUIPE

### CHERCHEURS

CHARPENTIER Isabelle (temps partiel)  
CHEBBO Ghassan  
DEUTSCH Jean-Claude (Directeur, → Oct.)  
GAUME Eric  
GROMAIRE Marie-Christine  
HUBERT Gilles  
KEIKO Alexander (post-doc, → Oct.)  
LACOUR Stéphanie (Nov. →)  
LECUYER Bernard  
MICHELANGELI Paul-Antoine (post-doc, Sept. →)

MOILLERON Régis  
MOREL A L'HUISSIER Alain  
MOUCHEL Jean-Marie (Directeur, Nov. →)  
MUSSON-GENON Luc (temps partiel)  
POTTIER Nathalie  
SEIDL Martin (Déc. →)  
SPORTISSE Bruno  
TASSIN Bruno  
THEVENOT Daniel (Directeur Scientifique)  
VINÇON-LEITE Brigitte

### PERSONNEL TECHNIQUE ET ADMINISTRATIF

ALCOUFFE Catherine (Assist. direction, → Oct)  
CATOIRE Nadine (Secrétaire, → Jan.)  
CHARLEUX Catherine (Secrétaire, Jan. →)  
FRAILE Stéphanie (Secrétaire, Dec. →)

MARI OILI Salim (Technicien, partiel)  
REZZOUG Khadija (Secrétaire)  
SAAD Mohamed (Ingénieur)  
TAYBI Christelle (Secrétaire)

### DOCTORANTS

AZIMI Sam  
BENYAHIA Mounira  
BOUTAHAR Jaouad  
CALOVI Laurence  
CARPENTIER Sonia  
DEBRY Edouard  
DEROUBAIX José-Frédéric  
DISPAN Jérôme  
DJOUAD Rafik  
GONZALES Ana

GOURLAY Catherine  
GUIVARC'H-BLANCHOUD Hélène  
KANSO Assem  
MOUHOUS Nassima  
OMS Claire  
QUELO Denis  
RELIANT Claire  
ROCHER Vincent  
SCHMITT Frédéric  
ZERVOS Nicolas

### DEA ET PFE-2001

ALBRIET Bastien  
GUILLOTEAU Delphine  
ATTIA Wissem  
BOUDROT Amélie  
BOURNY Carine  
BOUSQUET Stéphanie  
BRUN Julie

DANTEC Yves  
FOURNIER Elvira  
GLASSER Johan  
KOLASINSKI Michel  
PALARIC Ronan  
RODRIGUES Ines  
VIRLOIRE Lise

### DEA 2002

CAPBLANC Juliana  
CHABERT Laure  
CHOULI Eleni  
DIEUPART-RUEL Laura

ED-DIK Samira  
MULLER Matthieu  
OBERHAUS Laura

### AUTRES STAGIAIRES EN FORMATION

BAUDRY Sébastien  
BOUDCHAR Miloud  
CATOIRE Sylvain  
CHOMARAT Nelly  
DAULT Julie  
DERMESROPIAN Nicolas  
DUPERRY Louis  
LANTERNIER Thibault

LEGAY Christelle  
MASQUELIER Etienne  
MATHIEU Grégory  
TCHANAKIAN Fiona  
TORSET-BONFILLOU Florianne  
TRUFFER Julie  
VOGLER Julien

## ENSEIGNEMENTS

### FORMATIONS DE 1<sup>ER</sup> CYCLE

#### UNIVERSITES

**Energétique** - DUT Génie Civil, Energétique; UMLV; OMS C., Intervenant (TP)

**Méthodologie** - DEUG 1, Terre-Océan-Atmosphère-Environnement ; Université P. & M. Curie (Paris 6) ; CARPENTIER S., Intervenant (TD)

**Chimie Organique** - DEUG 2, Synthèse organique ; Université P. & M. Curie (Paris 6); CARPENTIER S., Intervenant (TP)

**Informatique** - DEUG, Bureautique ; UPVM ; ROCHER V., Intervenant (TP)

**Chimie** - DEUG, Chimie de l'environnement ; UPVM ; ROCHER V., Intervenant (TD)

**Biogéochimie** - DEUG ST2, Hydrosphère (BG12) ; UPVM ; THÉVENOT D., Responsable + intervenant (C)

**Techniques d'expression** - DEUG STPI, Projet professionnel ; UPVM; MOILLERON R., Intervenant (TP)

**Techniques d'expression** - DEUG SV1 - SM1, Projet professionnel ; UPVM; LECUYER B., Intervenant (TD)

**Biochimie** - DEUG SV2, Biochimie métabolique ; UPVM; LECUYER B., Intervenant (TD)

**Biogéochimie** - DEUG SV2, Chimie de l'Environnement (BC6) ; UPVM ; THÉVENOT D., Responsable + intervenant (C)

**Chimie** - DUT biologie appliquée, Chimie générale; UPVM; CALOVI L., Intervenant (TP)

**Chimie** - IUP, Chimie analytique; UPVM; ROCHER V., Intervenant (TP)

**Climatologie** - DEUG géographie, climatologie ; UVSQ; POTTIER N., Responsable (C)

**Climatologie** - DEUG géographie, climatologie ; UVSQ; POTTIER N., Responsable (TD)

**Biogéographie** - DEUG géographie, Ecosystèmes et paysages végétaux du globe; UVSQ ; POTTIER N., Responsable (C)

**Environnement** - DEUG géographie, L'homme et l'environnement; UVSQ; POTTIER N., Responsable (C)

**Techniques d'interprétation de photos aériennes** - DEUG géographie, Photo-interprétation ; UVSQ ; POTTIER N., Responsable (TD)

### FORMATION DE 2<sup>EME</sup> CYCLE

#### ÉCOLES D'INGENIEURS

**Assainissement** EIVP; CHEBBO G., Responsable (C + TD + visites) ; GROMAIRE M.C., TASSIN B., Intervenant (C + TD) ; MOUHOUS N., Intervenant (TD)

**Calcul Scientifique** ENPC ; SPORTISSE B., Maître de conférence (C)

**Développement durable**; ENPC; TASSIN B., , DEUTSCH J.C. Responsables

**Ecologie Appliquée**; ENPC ; GAUME E., Responsable (C + TD)

**Economie-gestion-aménagement**, Séminaire 1ere année; ENPC ; DEUTSCH J.C., Co-responsable module (TD)

**Génie Urbain de l'eau** ENSHMG ; GROMAIRE M.C., Intervenant (C)

**Hydrologie** - Ingénieur 2ème année et Master, Hydrologie-ENGREF ; ENGREF ; GAUME E., Intervenant (C+TD)

**Hydrologie urbaine** ENPC ; DEUTSCH J.C., Responsable (C) TASSIN B., MOUHOUS N. Intervenant (C)

**Hydrologie-ENPC**; GAUME E., Intervenant (C + TD)

**Mesure et environnement** ENPC; TASSIN B., Responsable (C) ; CALOVI L. ; SAAD M., VINÇON-LEITE B., MOUCHEL J.M. Intervenant (TD+TP)

**Modélisation pour l'ingénieur** ENPC; SPORTISSE B., Co-responsable (C)

**Pollution Atmosphérique** ENPC; SPORTISSE B., Responsable (C)

**Pollution des eaux urbaines** ENGREF; CHEBBO G., Responsable; GROMAIRE M.C., MOUCHEL J.M., DEUTSCH J.C. Intervenant (C+TD)

#### UNIVERSITES

**Acoustique** IUP Génie Civil urbain; UMLV; OMS C., Intervenant (TD)

**Analyse et environnement** Maîtrise de chimie; UPVM; THÉVENOT D., Intervenant (C)

**Biochimie** MST GSE; UPVM; LECUYER B., Responsable (C + TD + TP)

**Biochimie Structurale** Licence de BCP ; UPVM ; LECUYER B., Responsable (C + TD + TP)

**Biogéochimie** MST GSE, Capteurs et instruments; UPVM; THÉVENOT D., Responsable + intervenant (C)

**Capteurs** Maîtrise Chimie, Capteurs ; UPVM ; MOILLERON R., Intervenant (TD + TP)

**Capteurs** MST GSE, Capteurs ; UPVM ; MOILLERON R., Responsable (TP), Intervenant (TD+C)

**Chimie de l'environnement** - Licence de Chimie; UPVM; THÉVENOT D., Intervenant (C)

**Economie-gestion-aménagement;** Université Tours Magistère Aménagement et urbanisme; HUBERT G., Intervenant (C)

**Gestion des eaux** IUP GC; UMLV; DEUTSCH J.C., Responsable de module (C + visite); TASSIN B., MOUHOUS N., Intervenants (C)

**Hydrologie et Economie** - IUP Génie Civil, Risques naturels et technologiques; UMLV; GAUME E., Responsable (C + TD)

**Initiation à Internet** IUP SIAL, UPVM; MOILLERON R., Responsable (C)

**L'homme et l'espace fluvial** MST IMACOF ; Université de Tours; RELIANT C., Intervenant (C + TD)

**Méthodes et capteurs** UPVM - Maîtrise Chimie ; THÉVENOT D., Responsable + intervenant (C)

**Méthodologie** Maîtrise de Chimie Physique, Physico-chimie Océan Atmosphère ; Université P. & M. Curie (Paris 6); CARPENTIER S., Intervenant (TD)

**Pollution des eaux;** UPVM Maîtrise de chimie ; THÉVENOT D., Responsable + intervenant (C)

**Pollution et des eaux;** MST GSE UPVM ; THÉVENOT D., Responsable + intervenant (C)

**Sécurité Toxicité;** Maîtrise Chimie ; UPVM ; MOILLERON R., Responsable (C)

**Sécurité Toxicité;** MST GSE, MOILLERON R., Responsable (TP)

**Statique chimique;** Licence Chimie; UPVM ; MOILLERON R., Intervenant (TP)

**Technologie Enzymatique;** MST GBB; UPVM ; LECUYER B., Responsable (C + TD + TP)

**Téledétection;** Maîtrise Géographie, Téledétection UVSQ ; POTTIER N., Responsable (TD)

**Téledétection satellitale;** Licence Géographie, UVSQ ; POTTIER N., Responsable (TD)

**Traitement des eaux;** - MST GSE; UPVM ; THÉVENOT D., Responsable + intervenant (C)

## FORMATIONS DE 3<sup>EME</sup> CYCLE

### ÉCOLES D'INGÉNIEURS

**Economie-gestion-aménagement** - DEA STE, Gestion des risques ; UPVM ; HUBERT G., Responsable (C) RELIANT C., Intervenant (C)

**Modélisation de la pollution atmosphérique** DEA UVSQ et ENSTA, SPORTISSE B., Co-responsable (C)

**Processus biogéochimiques** DEA STE; MOUCHEL J.M., Responsable du module (C), TASSIN B., VINÇON-LEITE B. Intervenants (C),

**Environnement urbain** Mastère génie urbain; ENPC-UTC; HUBERT G., Intervenant (C)

**Eaux** Mastère IGE ; ENSMP ; TASSIN B., Intervenant (C)

### UNIVERSITES

**Biogéochimie** ED Géosciences; Univ. Paris 6 ; THÉVENOT D., Responsable + intervenant (C).

**Maintenance Urbaine et Développement Durable;** DESS, Projet tutoré ; UMLV; OMS C., Intervenant (TP)

**Recherche et environnement** - DEA STE ; UPVM ; THÉVENOT D., Responsable + intervenant (C)

**Mesure et environnement** DEA STE, UPVM ; THÉVENOT D., Responsable, TASSIN B., Intervenant (C)

**Biogéochimie** - DESS Instrumentation physico-chimique et biochimique, UPVM ; THÉVENOT D., Responsable + intervenant (C)

**Environnement urbain** DESS Tourisme et environnement, UVSQ ; HUBERT G., Intervenant (C)

**Téledétection** - DESS Tourisme et environnement, Informatique appliquée aux espaces naturels et touristiques; UVSQ ; POTTIER N., Responsable (C)

**Ecologie-environnement-aménagement** - DESS Tourisme et environnement, Connaissance de l'environnement. Diversité et préservation des milieux naturels ; UVSQ ; POTTIER N., Responsable (C)

## FORMATION CONTINUE

**Eaux pluviales et assainissement** ENGEES/ENTPE, GROMAIRE M.C, TASSIN B., Intervenants (TD+TP).

**Chaussées à structure réservoir et assainissement pluvial urbain** ENPC ; DEUTSCH J.C., Intervenant (C)

**Assainissement urbain : Planification, Conduite et Gestion de Projets** ; ENPC ; MOREL À L'HUISSIER A., Responsable du module et intervenant (C)

**Bassins de retenue** ; ENPC; DEUTSCH J.C., Responsable, TASSIN B., Intervenant (C)

**Formation Prise de poste**, ENTE; TASSIN B., Intervenant (TD)

**Gestion de l'eau** Mastère Ingénierie et gestion de l'environnement ISIGE; HUBERT G., Intervenant (C)

**Mise à niveau Chimie** - MST GSE ; UPVM; MOILLERON R., Intervenant (TD)

## PUBLICATIONS

### ARTICLES PUBLIES

#### DANS DES REVUES A COMITE DE LECTURE INTERNATIONAUX

AHYERRE M., CHEBBO G. & SAAD M.; Sources and erosion of organic solids in combined sewer lines; *Urban Water*, (2000) 2 (4), 305-315

AHYERRE M., CHEBBO G. & SAAD M.; Nature and dynamics of the water sediment interface in combined sewer trunks; *Environmental engineering, ASCE*, (2001) 127 (3), 13 p

AHYERRE M., OMS C. & CHEBBO G.; The erosion of organic solids in combined sewers; *Water Science and technology*, (2001) 43 (5), 95-102

BONTÉ P., MOUCHEL J.M., THOMAS A.J., LE CLOAREC M.F., DUMOULIN J.P., SOGON S. & TESSIER L.; Buffering of suspended sediment transport in lowland river during low water stages: quantification in river Seine using environmental radionuclides.; *Acta Geologica Hispanica*, (2000) 35 (3-4), 339-355

CHEBBO G, GROMAIRE M.C., AHYERRE M. & GARNAUD S.; Production and transport of urban wet weather

pollution in combined sewer systems : The "Marais" experimental urban catchment in Paris; *Urban Water*, (2001) 3, 3-15

GROMAIRE M.C., GARNAUD S., AHYERRE M. & CHEBBO G.; Quality of street cleaning waters: comparison with dry and wet weather flows in Paris' combined sewer; *Urban Water*, (2000) 2, 39-46

GROMAIRE M.C., GARNAUD S., SAAD M. & CHEBBO G.; Contribution of different sources to the pollution of wet weather flows in combined sewers; *Water Research*, (2001) 35 (2), 521-533

MOUHOUS N., GAUME E. & H. ANDRIEU; Influence of the highest values on the choice of log-poisson random cascade model parameters; *Physics and Chemistry of the Earth*, (2001) 26 (9), 701-704

SPORTISSE B.; Box models versus Eulerian models in Air Pollution Modeling; *Atmospheric Environment*, (2001) 35 (1), 173-178

#### DANS DES REVUES A COMITE DE LECTURE FRANÇAIS

MOILLERON R., GONZALEZ A. & THÉVENOT D.; Distribution des hydrocarbures aliphatiques et aromatiques; *TSM*, (2001) 5, 60-71

AHYERRE M.; Les dépôts en réseau d'assainissement unitaire, une importante source de pollution des rejets urbains de temps de pluie; *La Houille Blanche*, (2001) 6/7, 21-27

AHYERRE M. & CHEBBO G. Identification des sources de pollution par temps de pluie en réseau d'assainissement unitaire; *TSM*, (2001) 5, 87-100

CHEBBO G.; Présentation du programme de recherche "génération et transport de la pollution par temps de pluie en réseau d'assainissement unitaire"; *TSM*, (2001) 5, 12-20

CHEBBO G. & TABUCHI J.P.; Bilan scientifique et technique du programme de recherche "génération et transport de la pollution par temps de pluie en réseau d'assainissement unitaire"; *TSM*, (2001) 5, 101-107

GARNAUD S., MOUCHEL J.-M. & THÉVENOT D.R.; Spéciation géochimique des métaux traces en bassin versant urbain; *TSM*, (2001) 5, 53-59

GARNAUD S., MOUCHEL J.-M., CHEBBO G. & THÉVENOT D.R. Caractérisation des retombées atmosphériques de métaux traces en milieu urbain; *TSM*, (2001) 5, 30-40

GROMAIRE M.C. & CHEBBO G; Evaluation des incertitudes de mesure sur les flux polluants en réseau d'assainissement; *La Houille Blanche*, (2001) 6/7, 109-114

GROMAIRE M.-C., CHEBBO G. & SAAD M.; Le bassin versant expérimental du Marais; *TSM*, (2001) 5, 21-29

GROMAIRE M.C., GARNAUD S., MOILLERON R. & CHEBBO G.; Contribution des différentes sources à la pollution des effluents unitaires de temps de pluie; *TSM*, (2001) 5, 72-86

GROMAIRE M.C., GONZALEZ A., GARNAUD S., CHEBBO G.; Caractérisation des eaux urbaines; *TSM*, (2001) 5, 41-50

MOILLERON R. , GONZALEZ A. & THÉVENOT D.R.; Distribution des hydrocarbures aliphatiques et aromatiques; *TSM*, (2001) 5, 60-71

### CHAPITRES DE LIVRES OU LIVRES

MOREL À L'HUISSIER A., ALLELY D., DEVRET-DABBOUS O., ETIENNE J., FRANCIS J. & VERDELHAN-CAYRE G. Eau, Genre et Développement Durable – Expériences de la Coopération Française en Afrique Subsaharienne *Ministère des Affaires Etrangères - Agence Française de Développement - Programme*

*Solidarité Eau, Editions du GRET, Collection Etudes et Travaux*, (2001), 23p

TASSIN B. & THÉVENOT D.R. éd. Du milieu naturel à la ville: pour une gestion durable du péri urbain, (2000), 147p

## ACTES DE CONGRES

GAUME E., LIVET M. & PONS M.; Hydrological analysis of flash floods, example of the Aude river flood (France) : 12 and 13 november 1999; *Proceedings of the third EGS Plinius conference held at Baja Sardinia, Italy, 1-3 October 2001.*, (2001)

GROMAIRE M.C., WAINDROP N., CHEBBO G. & CONSTANT A.; Importance of zinc roofs in Paris and their impact on urban runoff pollutant loads; *Actes du colloque NOVATECH 2001*, (2001) 2, 937-944

OMS C., GROMAIRE M.-C., DESUTTER R. & CHEBBO G.; Measurement of local bed shear stress in combined sewers; *Urban drainage modelling symposium, Orlando, USA*, (2001), 15

## PUBLICATIONS DIVERSES

ALBRIET B. & MUSSON GENON L. Modelisation simplifiée de la pollution atmosphérique par les NOx en région parisienne *Rapport Technique CEREVE 2001-19*, (2001)

BOUDROT A. & MUSSON GENON L. Paramétrisation de la vitesse de dépôt sec dans un code de transport-diffusion de polluants *Rapport Technique CEREVE 2001-18*, (2001)

## ARTICLES ACCEPTEES

AIRES N., CHEBBO G. & TABUCHI J.-P. Dépollution des effluents urbains de temps de pluie en bassins de retenue *Actes des 12èmes journées "Sciences et Techniques de l'Environnement"*,

CARPENTIER S., MOILLERON R., THÉVENOT D.R., BELTRAN C. & HERVÉ D.; Impact environnemental de la mise en dépôt en eau de matériaux de dragage (cas du bassin de la Seine). *La Houille Blanche*

DEBRY E., JOURDAIN B. & SPORTISSE B. A stochastic algorithm for aerosol modeling *Proceedings APMS 01*

DJOUAD R. & SPORTISSE B. Some reduction techniques for atmospheric chemistry *Proceedings APMS 01*

DJOUAD R. & SPORTISSE B.; APLA: an Automatic Partitioning and Lumping Algorithm for Chemical Kinetics *App.Num.Math.*

DJOUAD R. & SPORTISSE B. Solving Reduced Models in Air Pollution Modelling *App.Num.Math.*

DJOUAD R., SPORTISSE B. & AUDIFFREN N. Numerical modeling of aqueous-phase chemistry *Proceedings APMS 01*.

DJOUAD R., SPORTISSE B. & AUDIFFREN N. Use of a non autonomous Rosenbrock method for the simulation of aqueous-phase chemistry *Atmospheric Environment*

GROMAIRE M.C., CHEBBO G. & CONSTANT A. Incidence of zinc roofing on urban runoff pollutant loads. The case of Paris. *Water Science and Technology*,

MOILLERON R., GONZALEZ A., CHEBBO G. & THÉVENOT D.; Determination of aliphatic hydrocarbons

SCHMITT F., MILISIC V., CHEBBO G. & LAPLACE D.; A numerical tool for design and storage settling tanks management; *IWA second world water congress, Berlin, Germany*, (2001).

SPORTISSE B. Quelques exemples de problèmes multi-échelles en modélisation atmosphérique *Ecole d'été du CERMACS, Orsay, juillet* (2001).

TASSIN B & DEUTSCH J.C. 3N : a new science a new technology, a new teaching method (2001) Séminaire final du programme EUCEET

BOUTAHAR J., SPORTISSE B., QUÉLO D., MUSSON GENON L. & PLION P. Description of a 3D Chemical Transport Model *Rapport Technique CEREVE 2001-15*, (2001)

SPORTISSE B. Ozone des villes, ozone des champs: qualité de l'air et pollution photochimique. *PCM Le Pont*, (2001)

in urban runoff samples from the "Le Marais" experimental catchment in Paris Centre *Water Research*,

POTTIER N. Gestion du risque d'inondation et maîtrise de l'urbanisation dans le val de Saône. *Actes du colloque de l'Institut du Val de Saône Mâconnais «La Saône : axe de civilisation», Mâcon, 25-26 janvier 2001*,

QUELO D., SPORTISSE B., BERROIR J.P & CHARPENTIER I. Some remarks for data assimilation and inverse modeling of slow-fast atmospheric chemical kinetics *Proceedings APMS 01*

SPORTISSE B. & DJOUAD R. Some multi-timescales issues in atmospheric chemistry modeling *Proceedings IMA Workshop on Atmospheric Modeling March 2000*

SPORTISSE B. & DJOUAD R. Parameterization of mass transfer for a cloud droplet *Journal of Geophysical Research-Atmospheres*

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, Higher Education press*,

VINÇON-LEITE B. & TASSIN B. Phytoplankton variability in Lake Bourget during two successive years: role of meteorological factors *Lakes and Reservoirs: Research and Management*

## ARTICLES SOUMIS

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 and major contamination *Science of the Total Environment*.

DJOUAD R., SPORTISSE B. & AUDIFFREN N. Reduction of atmospheric aqueous-phase chemistry *J. Atmospheric Chemistry*

GOSSET R. & GAUME E. Overparametrization a major obstacle to the use of neural networks in hydrology *Hydrology and Earth System Sciences*,

MOILLERON R., ROCHER V., MOUCHEL J.M. & THÉVENOT D.R. Impact of Paris urban runoff on the distribution of the aliphatic hydrocarbons in the Seine river suspended solids *Water Research*,

OMS C., GROMAIRE-MERTZ M.C. & CHEBBO G. Measurement of local bed shear stress in combined sewers *Journal of Hydraulic Engineering, ASCE*

SPORTISSE B. Canceling second-order time derivatives for Quasi-Steady State Assumptions *Chemical Engineering Science*

TUSSEAU-VUILLEMIN M.H., DISPAN J., MOUCHEL J.M. & SERVAIS P. Biodegradable fraction of organic carbon estimated in oxic and anoxic conditions

GOURLAY C., MIÈGE C., TUSSEAU-VUILLEMIN M.H., GARRIC J. & MOUCHEL J.M. The use of spectrofluorimetry of monitoring PAHs bioaccumulation and biotransformation in *Daphnia magna* *Proceedings of 18th international symposium on polycyclic aromatic compounds*

## CONFÉRENCES ET SÉMINAIRES

### COMMUNICATIONS

#### CONFÉRENCES INTERNATIONALES (ORALES O OU PAR AFFICHES A)

DEUTSCH J.C., Définition des critères d'aide à la décision, *Novatech 2001*, 25-juin-2001, Lyon (O).

CARPENTIER S., MOILLERON R. & THÉVENOT D.R., Fate of dredged contaminated sediments in an underwater disposal site, *International conference on remediation of contaminated sediments*, 11-oct-2001, Italie (Venise) (O).

DEBRY E., JOURDAIN B. & SPORTISSE B., A stochastic algorithm for aerosol modeling, *APMS 01*, 9-13 avr. 2001, (O).

DEBRY E. & SPORTISSE B., Numerical modelling of atmospheric aerosols. European Aerosol; Conference, Décembre 2001

DJOUAD R. Numerical modelling of atmospheric chemistry. University of York, Canada, Avril 2001

DJOUAD R. Numerical modelling of atmospheric chemistry. University of Toronto, Canada, Avril 2001

DJOUAD R. Numerical modelling of atmospheric chemistry. Environnement Canada, Avril 2001

GAUME E., LIVET M. & PONS, Hydrological lessons drawn from the extreme flood of the Aude river (France) , 12 and 13 November 1999, *EGS 26th General Assembly*, 25-29 mars 2001, Nice (O).

GAUME E., LIVET M. & PONS, Hydrological analysis of flash floods, example of the Aude river flood (France) : 12 and 13 november 1999, *third EGS Plinius conference on Mediterranean storms*, 1-3 oct 2001, Italie (Baja Sardinia) (O).

GOSSET R. & GAUME E, About the use of artificial neural networks for stream flow predictions, *EGS 26th General Assembly*, 25-29 avril 2001, Nice (O).

GOURLAY C., MIÈGE C., TUSSEAU-VUILLEMIN M.H., GARRIC J. & MOUCHEL J.M., The use of spectrofluorimetry of monitoring PAHs bioaccumulation and biotransformation in *Daphnia magna*, *18<sup>th</sup> International Symposium on Polycyclic Aromatic Compounds*, 9-13 sept 01, USA (Cincinnati) (O).

GOURLAY C., MOUCHEL J.M., TUSSEAU-VUILLEMIN M.H. & GARRIC J., Determination of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons bioaccumulation and biotransformation in *Daphnia magna* using spectrofluorimetry., *Society of Environmental Toxicology and Chemistry Europe 10th Annual meeting*, 6-10 mai 2001, Espagne (Madrid) (O).

GROMAIRE M.C., WAINTRAP N., CHEBBO G. & CONSTANT A., Importance of zinc roofs in Paris and their impact on urban runoff pollutant loads, *Novatech 2001*, 25-27 juin 2001, Lyon (O).

KEIKO A., SPORTISSE B., DJOUAD R. & AUDIFFREN N. Numerical modelling of cloud chemistry. *4<sup>th</sup> Conference on Anthropogenic aerosols*, St Petersburg, Russie.

MOUHOUS N., Analyse critique des modèles stochastiques de pluies en milieu urbain, *12<sup>èmes</sup> journées du DEA Sciences et Techniques de l'Environnement*, 18 mai 2001, Créteil (O).

MOUHOUS N., GAUME E. & ANDRIEU H., Temporal disaggregation of rainfall data: a critical analysis of random cascade models, *Earth Geophysical Society (EGS)*, 25-29 mars 2001, Nice (O).

OMS C., GROMAIRE-MERTZ M.C., DESUTTER R. & CHEBBO G., Measurement of local bed shear stress in combined sewers, *Urban Drainage Modelling Symposium (World Water Ressources & Environmental Congress)*, 19-25 mai 2001, USA (Orlando) (O).

POTTIER N. & HUBERT G., L'évolution des territoires du risque à l'épreuve des réglementations successives, *Colloque international « risques et territoires »*, UMR CNRS 5600, ENTPE de Lyon, 16-18 mai 2001, Vaulx-en-Velin (A).

POTTIER N., GARRY G., VEYRET Y. & HUBERT G., A review of land and flood management principles and regulatory approaches in France, *Colloque international sur le thème "flood policy across Europe"*, 5-7 sept 2001, Royaume-Uni (Londres) (O).

QUÉLO D., SPORTISSE B. & BERROIR J.P., Some remarks for data assimilation and inverse modeling of slow-fast atmospheric chemistry, *APMS 01*, 9-13 avr. 2001, (O).

SCHMITT F., MILISIC V., CHEBBO G. & LAPLACE D., A numerical tool for design and storage settling tanks management, *IWA Second World Water Congress*, 15-18 octobre 2001, Allemagne (Berlin) (O).

SPORTISSE B. & DJOUAD R., Reduction of atmospheric chemistry, *APMS 01*, 9-13 avril 2001, (O).

SPORTISSE B., DJOUAD R. & AUDIFFREN N., Numerical modeling of aqueous phase atmospheric chemistry, *APMS 01*, 9-13 avril 2001, (O).

TSOUNI A., ZERVOS N., HADJIBIROS K. & ANDREADAKIS A., A database for freshwater ecological status in Greece, *EurAqua 8th Scientific and Technical Review STR8*, 24-26 octobre 2001, Finland (Helsinki) (A).

ZERVOS N., TASSIN B., VINÇON-LEITE B. & HADJIBIROS K., Mathematical simulation of biological activity in lake Bourget (France), *7th Conference on Environmental Science & Technology*, 3-6 septembre 2001, Grèce (Hermoupolis).

ZERVOS N., VINÇON-LEITE B. & TASSIN B., Modelling phytoplankton evolution in Lake Bourget (France), *BIWAKO 2001 : 9th International Conference on the*

*Conservation and Management of Lakes*, 11-16 novembre 2001, Japon (Otsu).

#### CONFÉRENCES FRANÇAISES (ORALES O OU PAR AFFICHES A)

AZIMI S., THÉVENOT D.R. & COLIN J.-L., Transfert de métaux par voie atmosphérique : comparaison des milieux urbains, péri-urbains et ruraux (résumé: 7 p),

*Conférence AERMC-MATE : Scientifiques et décideurs : agir ensemble pour une gestion durable des systèmes fluviaux*, 6-8 juin 2001, Lyon.

AZIMI S., THÉVENOT D.R. & COLIN, J.L., Transfert des métaux par voie atmosphérique : comparaison des milieux urbains, péri-urbains et ruraux (affiche), *Lyon Fleuve 2001 : Scientifiques et décideurs, agir ensemble pour une gestion durable des systèmes fluviaux*, 6-8 juin 2001, Lyon.

CARPENTIER S., MOILLERON R. & THÉVENOT D.R., Suivi de la mise en dépôt de matériaux de dragage: cas du site du Rouillard, *Journées Techniques sur les Dragages*, 13-14 mars 2001, Paris.

CARPENTIER S., MOILLERON R., THÉVENOT D.R., BELTRAN C. & HERVÉ D., Impact environnemental de la mise en dépôt en eau de matériaux de dragage (cas du bassin de la Seine), *Société Hydrotechnique de France: "Gestion des sédiments : de la source à la mer"*, 28-29 mars 2001, Lyon.

CARPENTIER S., MULETTE R., MOILLERON R. & THÉVENOT D., Suivi de la mise en dépôt de matériaux de dragage : cas du site du Rouillard, *Colloque annuel PIREN Seine*, 17 janvier 2001, Paris.

DEBRY E. & SPORTISSE B., Un point sur la modélisation numérique des aérosols atmosphériques, *Colloque de*

*l'ASFERA (Association Française de Recherche sur les aérosols)*, 12 décembre 2001.

GOURLAY C., MOUCHEL J.M., TUSSEAU-VUILLEMIN M.H. & GARRIC J., Effet de différentes matières organiques dissoutes sur la bioaccumulation des HAP par *Daphnia magna* - mesure par spectrofluorimétrie, *4ème congrès international du GRUTTEE*, 30-23 novembre 2001, Limoges.

MOUCHEL J.M., Utilisation et flux de phytosanitaires dans un bassin versant urbain, *XXXI congrès du Groupe Français des Pesticides*, 15-17 mai 2001, Lyon.

RELIANT C., La prise en compte de la dimension socio-économique des territoires inondables dans l'élaboration de la cartographie réglementaire, *Colloque "Hydrosystèmes, paysages, territoires"*, 6-8 septembre 2001, Lille.

VINÇON-LEITE B., FREISSINET C., GROLEAU A., HUMBERT J.F., QUILBLIER C. & TASSIN B., Prototype de système d'alerte pour les proliférations de cyanobactéries toxiques dans les lacs : diagnostic et prévision, *Pollutec*, 1 septembre 2001, Paris.

VINÇON-LEITE B., GROLEAU A., TASSIN B., QUIBLIER-LLOBERAS C., FREISSINET C. & HUMBERT J.-F., Prototype de système d'alerte pour les proliférations de cyanobactéries toxiques dans les lacs : diagnostic et prévision, *Pollutec*, Décembre 2001, Paris.

#### INVITATION A SEMINAIRE OU ATELIER INTERNATIONAL OU FRANÇAIS

CARPENTIER S., MOILLERON R., THÉVENOT D. & HERVÉ D., Présentation d'un site de dépôt de déblais de dragage dans le cadre du programme Piren Seine, *Journées techniques sur les dragages du MATE*, 14 mars 2001, Paris.

HERVÉ D., CRIBIER J.-F., THÉVENOT D.R., CARPENTIER S. & MOILLERON R., Présentation du contexte administratif, technique et des principaux résultats obtenus sur le site du Rouillard, *Réunion VNF-SNS*, 30 novembre 2001, Les Mureaux.

KEIKO A. Thermodynamic modelling of incomplete chemical equilibria, *Séminaire Pole Air*, 6 avril 2001, Champs/Marne.

MOREL À L'HUISSIER A., Caractérisation des dispositifs et des pratiques d'assainissement des excreta et des eaux usées, *Journée thématique « Le marché de l'assainissement autonome : L'offre rencontre-t-elle le demande ? »*, décembre 2001, Paris.

MOREL À L'HUISSIER A., Opinions et attitudes individuelles vis à vis de l'assainissement: la place de l'assainissement dans la demande d'amélioration des conditions de vie et les déterminants de la gêne vis-à-vis des excréta et des eaux usées domestiques, *Journée thématique « Le marché de l'assainissement autonome*

*: L'offre rencontre-t-elle le demande ? »*, décembre 2001, Paris.

MOREL À L'HUISSIER A., La mesure des préférences individuelles et du consentement à payer pour un assainissement amélioré : questions de méthodes et questions de recherche. Quels outils pour la planification et la prise de décision ?, *Journée thématique « Le marché de l'assainissement autonome : L'offre rencontre-t-elle le demande ? »*, décembre 2001, Paris.

MOREL À L'HUISSIER A., Les déterminants de la demande pour un assainissement amélioré, *Journée thématique « Le marché de l'assainissement autonome : L'offre rencontre-t-elle le demande ? »*, décembre 2001, Paris.

MOUCHEL J.M., Ecologie industrielle rétrospective et prospective dans le bassin de la Seine, *Séminaire de l'ACI Ecologie Quantitative*, 11-12 octobre 2001, Montpellier.

MOUCHEL J.M., Phytosanitaires dans le bassin versant du ru de la Fontaine des Bordes, *Séminaire de Présentation du Programme "Evaluation et réduction des risques liés à l'utilisation des pesticides"*, 22-23 novembre 2001, Arcachon.

MOUCHEL J.M., Urban areas in "Zone atelier" Seine, *Séminaire NSF-CNRS sur les Zones Atelier Urbaines*, 26-30 novembre 2001, USA (Baltimore).

MOUCHEL J.M., BONTÉ P., SOGON S., TESSIER L., LEFÈVRE I. & THOMAS A., Transfert des MES dans le bassin du Grand Morin. Premiers éléments tirés de l'étude des radio-isotopes environnementaux et application de ProSe selon les ordres de Strahler, *Colloque PIREN Seine*, 17-18 janvier 2001, Paris.

SPORTISSE B., Simulation numérique de la chimie atmosphérique, *Séminaire LISA*, 2 avril 21001, Créteil.

SPORTISSE B., Modélisation de la chimie atmosphérique, *Séminaire LODYC*, Octobre, .

THÉVENOT D.R., Rural & urban micro pollutants in the Seine river catchment basin, *NSF Long Term Ecological Research - CNRS "Zones ateliers" workshop*, 25-29 octobre 2001, USA (Baltimore).

## ORGANISATION DE CONFERENCE, SEMINAIRE OU ATELIER

DEUTSCH J.C., Gestion du risque inondation, *Gestion du milieu urbain*, 23-27 juillet, Santa Rita Do Sapucaí (Brésil).

DEUTSCH J.C., Le risque : une approche par les sciences de la nature, *Séminaire Risque*, 9-11 octobre, Paris.

DEUTSCH J.C., Présentation des activités de l'Ecole doctorale ville et Environnement, *Ville et environnement*, 31 mai 2001, Paris.

DEBRY E. & SPORTISSE B. Séminaire du pôle-Air, Champs sur Marne. Sessions sur invitation organisées durant l'année 2001.

SPORTISSE B., *Air Pollution Modeling and Simulation APMS 2001*, 9-13 avril 2001, .

TASSIN B. & MOUCHEL J.M., Journée organisée pour l'agence de l'eau Seine-Normandie, *Journées sur les bassins de retenue d'eau pluviale*, avril 2001, Nanterre.

TASSIN B. & THÉVENOT D.R., Eaux d'Ile de France, *Journées Sciences et Techniques de l'Environnement, Université de l'Eau*, 17-18 mai 2001, Créteil.

TASSIN B., Lancement du programme SWARP, *Séminaire Tempus/Swarp*, juin 2001, Russie (Moscou).

## PARTICIPATION A DES CONGRES INTERNATIONAUX OU FRANÇAIS

MOREL À L'HUISSIER A., First Expert Meeting on "Sustainable cost recovery of low-income urban and rural water supply". IRC et IHE, février 2001, Pays-Bas (Delft).

RELIANT C., La place et le rôle des approches socio-économiques dans la politique réglementaire de prévention des risques d'inondation, *Séminaire du*

programme de recherche "Risque d'inondation", 18-19 octobre 2001, Grenoble.

THÉVENOT D.R. & AZIMI S., Conférence Ademe-Agence Artois-Picardie: Aérosols sédimentables, 20 septembre 2001, Dunkerque.

CHEBBO G, GROMAIRE M.C., Novatech 2001, 25-27 juin 2001, Lyon.

## MISSION A L'ETRANGER

TASSIN B., Mise en place des NTIC dans différentes université américaines, *mission à l'école de santé publique, Chicago*, février 2001, USA (Chicago).

## THESES EN COURS

S. AZIMI. Rôle des retombées atmosphériques métalliques dans le cycle des métaux en milieu urbain : impact de la ville sur l'environnement. ENPC

M. BENYAHIA. Evolution spatiale des caractéristiques et des origines de la pollution par temps de pluie en réseau d'assainissement unitaire. ENPC

N. BERRY. Analyse des flux de données sur la gestion de l'eau - Etude comparative entre le Liban et la France. ENPC

D. BOUTAHAR. Modélisation simplifiée d'un état moyen de la pollution atmosphérique. ENPC

L. CALOVI. Modélisation et prévision des proliférations d'algues dans les lacs urbains peu profonds. ENPC

S. CARPENTIER. Étude de la potentialité au relargage des matériaux de dragage lors de leur mise en dépôt. UPVM

E. DEBRY. Modélisation numérique d'une distribution d'aérosols atmosphériques, et couplage à un modèle de pollution atmosphérique. ENPC

M. DELBEC. Transfert opérationnel de modèles scientifiques de qualité de l'eau pour la gestion des rejets urbains de temps sec et de temps de pluie. ENPC

J-F. DEROUBAIX. L'instrumentalisation des faits scientifiques et techniques dans un contexte de gestion intégrée de l'eau. ENPC

J. DISPAN. Dégradabilité de la matière organique et biomasse bactérienne le long du continuum réseau d'assainissement milieu naturel récepteur. ENPC

A. KANSO. Procédure de conception et de mise en œuvre des modèles. Application au cas des modèles de

calcul des flux polluants en réseau d'assainissement. ENPC

E. LUCAS. Détermination et analyse des grandeurs caractéristiques de la décantation des solides des rejets urbains par temps de pluie. ENPC

N. MOUHOUS. Modélisation stochastique de pluie à faibles pas de temps. ENPC

C. OMS. Étude de la dynamique de l'interface eau - sédiment en réseau d'assainissement unitaire. ENPC

D. QUELO. Assimilation de données optimales en pollution atmosphérique. ENPC

C. RELIANT. La place de la connaissance des enjeux socio-économiques dans le processus de la réalisation de la cartographie réglementaire des zones inondables. ENPC

V. ROCHER. Identification des sources d'hydrocarbures en milieu urbain. UPVM

G. RUSCASSIER-CHADIRAT. Évaluation des problématiques de décision dans le choix d'un projet d'assainissement des années 60 à nos jours. ENPC

F. SCHMITT. Analyse du transport des matières en suspension dans les bassins de stockage-décantation de la pollution des surverses des réseaux unitaires - Application à la conception et à la gestion de ces bassins dans la ville de Marseille. ENPC

N. ZERVOS. Modélisation des croissances phytoplanctoniques dans des systèmes lacustres - Application à différents usages de l'eau en milieu urbain. ENPC

## THESE SOUTENUES

DJOUAD R. Modélisation numérique de la chimie multiphasique. Aspects diphasiques. INSA-Rouen. Mai 2001.

GONZALEZ-BLANC A. Transport et distribution des hydrocarbures en bassin versant urbain expérimental UPVM, février 2001

GUIVARC'H-BLANCHOU H. Apports et transfert de pesticides en milieux agricole et urbain dans le bassin versant de la Marne : vers une évaluation globale. ENPC, Janvier 2001

## HABILITATION A DIRIGER LES RECHERCHES SOUTENUE

HUBERT G. Aménagement et gestion locale des bassins hydrographiques. Procédure de planification et

processus de décision. Université de Tours, décembre 2001.

## CONTRATS DE RECHERCHE

### ORIGINE ET CARACTERISATION DE LA POLLUTION DANS LES BASSINS VERSANTS URBAINS

Mesure des flux de retombes atmosphériques de métaux lourds ; *ADEME*

Génération, transport et gestion de la pollution des eaux urbaines ; *SIAAP/CRITER*

Contribution des dépôts à la pollution en réseau d'assainissement ; *AESN*

Bassin de dépollution de Sargé-les-le Mans. Etude de l'efficacité du bassin vis-à-vis du traitement de la pollution des surverses unitaires par temps de pluie ; *AESN*

Analyse et développement de modèles opérationnels de calcul des flux polluants en réseaux d'assainissement par temps de pluie ; *METL*

Evolution spatiale des caractéristiques et des origines des polluants dans un réseau d'assainissement; *AESN*

Formation sur le protocole CERGRENE 95 ; *INDERA*

Etude et campagnes de mesures dans le bassin versant du Marais ; *Mairie de Paris*

Dimensionnement et évaluation des performances des bassins de stockage-dépollution des RUTP ; *AESN*

Lemna Africa ; *MATE/DGA/FAI*

Utilisation et transfert des phyto-sanitaires dans un bassin versant urbanisé ; *Conseil général 94*

### IMPACT DES POLLUTIONS ET FONCTIONNEMENT DES HYDROSYSTEMES

Etude d'impact environnemental des produits de dégivrage et de déverglçage en zone aéroportuaire ; *STBA*

ACI Ecologie quantitative ; *MENERT*

SACYTOX ; *MATE/DEEE*

Faisabilité en milieu rural de mesures de flux de retombées atmosphériques de de flux de retombées atmosphériques de métaux lourds ; *ADEME*

Etude sur la synthèse des données existantes concernant la qualité écologique et urbanistique des plans d'eau ; *AESN*

PIREN SEINE 2000 ; *UPMC*

Evolution journalière de la qualité d'un plan d'eau urbain ; *AESN*

### RISQUE HYDROLOGIQUE

Le rôle des approches économiques et des études de vulnérabilité dans la politique réglementaire de prévention des risques d'inondation ; *GIP hydrosystème*

Evaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques ; *CEMAGREF*

Enjeux socio-économiques liés aux étiages ; *AESN*

Intégration de la dimension socio-économique des inondations ; *INPG*

Le risque inondation : évaluation globale de l'efficacité et des impacts de la politique réglementaire et appropriation par les acteurs de la Sté Civile ; *CEMAGREF*

Intervention sur la cartographie de zones exposées aux inondations, district urbain de Rennes, 27 septembre 2000 ; *SEPIA CONSEIL*

Analyse du comportement hydrologique des parties amont des bassins versants (crues des 12 et 13 novembre 1999 - Aude, Pyrénées orientales et Tarn) ; *MATE*

Amélioration de la prévision des crues de la Loire en amont du Bec d'Allier ; *DIREN-CENTRE*

Prévision du débit et de la température de l'eau aux prises d'eau du syndicat d'Ile de France ; *SEDIF*

Etudes hydrologiques des crues en Bretagne de décembre 2000 et janvier 2001 ; *DIREN-CENTRE*

### POLITIQUES PUBLIQUES

Evaluation de l'acceptabilité sociale des réformes de la fiscalité environnementale française ; *MATE/DEEE*

## **POLLUTION ATMOSPHERIQUE**

Modélisation de la chimie atmosphérique ; EDF/AEE

Analyse de plusieurs méthodes de modélisation d'un état moyen de la pollution atmosphérique ; EDF/AEE

Intercomparaison d'outils et de méthodes d'inventaire d'émissions d'origine routière ; ADEME

Etude préliminaire sur les méthodes inverses ; DPEA/SECRI

Modélisation de la chimie atmosphérique ; EDF/AEE

Modèle de chimie atmosphérique multi-phasique; INSU CNRS

## RAPPORTS ET MEMOIRES

### MEMOIRES DE MAITRISE

Capblancq J. L'influence du risque d'inondation sur l'évolution de l'occupation des sols à Montauban *Université de Pau et des Pays de l'Adour*, sept-01, 100 p.

D'Ayguevives A. Suivi biologique de l'étang du Rouillard (78) *Paris VI*, juin-01

Groult B. Etude du projet de loi sur l'eau 2001 *UPVM*, juin-01

Masquelier E. & Lanternier T. Influence du risque d'inondation sur le marché foncier et immobilier à Gournay sur Marne et Esbly *ENPC*, juin-01, 40 p.

Torset-Bonfillon F. & Vogler J. Suivi des teneurs en hydrocarbures dans les laisses de crue du bassin de la Seine *UPVM*, juin-01

Truffer J. Influence du risque d'inondation et de la réglementation sur le marché foncier à Orléans *Université de Tours*, mai-01, 80 p.

### MEMOIRES DE DEA

BRUN J. Préviation des crues sur la Loire amont, Rapport de DEA *UPVM-ENPC-ENGREF*, sept-01, 73p.

GLASSER J. Dynamique des stocks de matières organiques à l'interface eau-sédiment en réseau d'assainissement unitaire *UPVM-ENPC-ENGREF*, sept-01, 59 p.+ annexes

KOLASINSKI M. Modélisation des pluies à faible pas de temps, les séries de pluies sont elles déterministes ? rapport de DEA *UPVM-ENPC-ENGREF*, sept-01, 42p.

PALARIC R. Répartition des polluants particuliers contenus dans les eaux urbaines par classes de vitesse de chute *UPVM-ENPC-ENGREF*, sept-01, 81 p.

VIRLOIRE L. Maîtrise de l'occupation des sols en zones inondables: analyse comparative internationale (France-Allemagne *UPVM*, juin-01, 42 p.

WISSEM A. Couplage de modèles de transport et de modèles d'émission. *DEA Transport*.

BOURNY C. Vers une modélisation du transfert des phytosanitaires en milieu urbain *DEA STE* 41p..

RODRIGUES I. Utilisation de produits phytosanitaires en milieu urbain : pour une deuxième évaluation. *DEA STE* 44p. + annexes.

FOURNIER E. Etude de la biodégradation des produits dégivants et déverglaçants utilisés dans le domaine aéroportuaire. *DEA-STE*, 53 P. + annexes.

### MEMOIRES DE FIN D'ETUDES

CHOULI E. Calcul de la précipitation de calcite authigène à partir des données de conductivité spécifique en milieu lacustre *Ecole Polytechnique d'Athènes*, juil-01

BOUSQUET S. Etude des enjeux socio-économiques liés aux étiages dans le bassin de la Seine, rapport de projet de fin d'études *ENPC*, juin-01, 70 p

DANTEC Y. Analyse du comportement hydrologique des bassins versants bretons lors des crues de décembre 2000 et janvier 2001 et modélisation, rapport de fin d'études *ENTPE*, juin-01, 65 p

### RAPPORTS DE CONTRATS

AZIMI S., THÉVENOT D.R., LUDWIG A. & COLIN J.L. Transfert atmosphérique de métaux traces *PIREN Seine: 2000, Thème 5, Action 5.2.a*, févr-01, 22 p.

BERTRAND-KRAJEWSKI J.-L., EL JAWHARI A. & CHEBBO G., Dimensionnement des ouvrages de traitement des rejets urbains de temps de pluie *AESN*, sept-01, 108 p.

BONTÉ P., THOMAS A., MOUCHEL J.M., SOGON S. & TESSIER L. Rapport *PIREN-Seine*, Thème 6 : Les stocks sédimentaires en Seine : de la région parisienne à l'estuaire *PIREN Seine*, févr-01, 14 p.

CARPENTIER S., MULETTE R., MOILLERON R. & THÉVENOT D.R. Suivi de la mise en dépôt de matériaux de dragage: cas du site du Rouillard *PIREN Seine: 2000, Thème 5, Action 4*, janv-01

CARPENTIER S., MULETTE R., MOILLERON R. & THÉVENOT D.R. *PIREN Seine 2000 Action 5.3*. Suivi de la mise en dépôt de matériaux de dragage : cas du site du Rouillard *Université P. & M. Curie (Paris 6)*, févr-01, 23 p.

DEBRY E. & SPORTISSE B. Modèles de size-binning pour la coagulation *ENPC-CEREVE*, déc 01, 12 p.

DEBRY E. , JOURDAIN B. & SPORTISSE B. Modeling aerosol dynamics : a stochastic algorithm *ENPC-CEREVE*, mars 01, 11 p.

DEUTSCH J.-C. Decision support approaches for urban storm drainage systems in France in "Review of best practices in the use of constructed wetlands for Pollution control, *AESNENPC-CEREVE*, oct-01, 11 p.

GAUME E. Aide à la validation automatique des mesures pluviographiques, note complémentaire, essai

d'exploitation des mesures de flux dans les réseaux d'assainissement *Lille Métropole*, juin-01, 22 p.

GAUME E. Analyse hydrologique des crues de Bretagne de décembre 2000 et janvier 2001 *Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement*, juillet-01, 20 p.

GAUME E. & LIVET M. Programme Rio1 : Etude de la disparité des comportements hydrologiques des petits bassins versants lors des événements exceptionnels, rapport final *Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement*, nov-01, 180 p.

HUBERT G. Le risque d'inondation. Evaluation globale de l'efficacité et des impacts de la politique réglementaire et appropriation par la société civile. Premier rapport d'avancement *Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement*, nov-01, 20 p.

HUBERT G., RELIANT C. & LEDOUX B. La place et le rôle des approches socio-économiques dans la politique réglementaire de prévention des risques d'inondation *Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement*, juin-01, 91 p.

HUBERT G., RELIANT C. ET LEDOUX CONSULTANTS La place et le rôle des approches socio-économiques dans la politique réglementaire de prévention des risques d'inondation *MATE*, juin 01, 91 p.

MOREL À L'HUISSIER A. La demande domestique en assainissement *Ministère des Affaires Étrangères*, déc-01, 12 p.

MOUCHEL J.M., BONTÉ P., SOGON S., TESSIER L., LEFÈVRE I. & THOMAS A. Rapport PIREN-Seine, Thème 6 : Transfert des MES dans le bassin du Grand Morin. Premiers éléments tirés de l'étude des radioisotopes environnementaux et application de ProSe selon les ordres de Strahler *PIREN Seine*, févr-01, 18 p.

TASSIN B., VINÇON-LEITE B., GROLEAU A., QUIBLIER-LLOBERAS C., FREISSINET C. & HUMBERT J.-F. Prototype de système d'alerte pour les proliférations de cyanobactéries toxiques dans les lacs : diagnostic et prévision *Riteau (Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement)*, févr-01

THÉVENOT D.R., AZIMI S., LUDWIG A. & COLIN J.-L. PIREN Seine 2000 Action 5.2.A. Transfert atmosphérique de métaux traces *Université P. & M. Curie (Paris 6)*, févr-01, 23 p.

THÉVENOT D.R., COLIN J.-L., COSSA D., AZIMI S. & LUDWIG A. Mesure des flux de retombées atmosphériques de métaux lourds : pré-étude de faisabilité en milieu rural *Ademe*, avr-01, 21 p. & annexes

TUSSEAU-VUILLEMIN M.H., SAINTE-LAUDY M., GOULETTE S., SERVAIS P. & MOUCHEL J.M. Rapport PIREN-Seine, Thème 4 : Diversité des rejets de station d'épuration. Leçons d'un petit bassin versant rural *PIREN Seine*, févr-01, 15 p.

ROCHER V. & MOILLERON R. Identification des sources d'hydrocarbures en milieu urbain : approche automatisée *PIREN Seine: 2000, Thème 5, Action 5.1.b*, févr-01, 14 p.

## VALORISATION SCIENTIFIQUE

### EXAMINATEUR DE REVUE ("REVIEWER")

Gaume E., Revue des Sciences de l'Eau,

Gromaire M.C., Journal of hydraulic engineering,

Mouchel J.M., World Water Congress (International Water Association), Prix Roberval

Sportisse B., App. Num. Maths, Atmospheric Environment, J. Comp. Phys., Comptes-rendus à l'Académie des Sciences, 2001.

Thévenot D., Water Research, Analytical Chemistry, Biosensors and Bioelectronics, 2001.

### DIRECTION DE THESE EXTERNE AU CEREVE

CHEBBO G. Co-encadrement de thèse (M. Mourad), INSA de Lyon - ENPC, 2000.

GAUME E. Co-direction de thèse : J-L Macor, Efectos de la discretizacion temporal en la simulacion de flujo

en conductos de agua, Université nationale du littoral, Santa Fe, Argentine., juin-01.

### EXPERTISE

Deutsch J.C. *Comité d'orientation RGCU*, , oct. 01.

Deutsch J.C. *Comité scientifique NOVATECH*, , sept. 01.

Deutsch J.C. *Comité scientifique OTHU*, , sept. 01.

Deutsch J.C. *Concours Ingénieur des services techniques de la ville de Paris*, Jury Ville de Paris, juin-01.

Deutsch J.C. *Programme évaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques*, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, janv-01.

Gaume E. *Analyse hydrologique des crues de Bretagne de décembre 2000 et janvier 2001*, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (IGE), juin-01.

Gaume E. Evaluation des enjeux socio-économiques liés aux étiages en région Ile de France, en collaboration avec l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Hubert G. *Audition par la Commission d'enquête sur les causes, les conséquences et la prévention des inondation*, Assemblée Nationale, juin-01.

Hubert G. & Reliant C. *Participation au groupe scientifique créé par la mission interministérielle sur les inondations en Bretagne de l'automne et l'hiver 2000-2001*, Ministère de l'aménagement du Territoire et de l'Environnement (Inspection Générale de l'Environnement), mai-01.

Morel à l'Huissier A. *Demande domestique en assainissement urbain*, Programme de recherche « Gestion durable des déchets et de l'assainissement urbain » du Ministère des Affaires Etrangères, en partenariat avec l'EIER – Ouagadougou, 2-8/01/01.

Morel à l'Huissier A. *Demande en assainissement urbain*, MAYNILAD - Ondeo, Direction Technique et de la Recherche, Manille (Philippines), 23-27/09/01.

Mouchel J.M. *Evaluateur*, LISC - Equipe de Recherche du Cemagref, 2001.

Mouchel J.M. *Poste de Maître de Conférence à l'EPHE*, Evaluateur, 2001.

Musson Genon L. *Comité Scientifique PRIMEQUAL*, PRIMEQUAL/PREDIT, 2001.

Reliant C. *Membre du groupe scientifique créé dans le cadre de la mission interministérielle sur les inondations en Bretagne de l'automne-hiver 2000-2001*, MATE, mai 01.

Sportisse B. *Comité expertise auprès de la Mission Interministérielle Effet de Serre*, METL, 2001.

Sportisse B. *Comité experts en modélisation PREDIT*, 2001.

Sportisse B. *Comité National des Aides ADEME*, 2001.

Sportisse B. *Comité Orientation GICC*, METL, 2001.

Sportisse B. *Evaluateur*, Programme National Chimie Atmosphérique (CNRS/INSU/PNCA), 2001.

Tassin B. *Etudes des retenues d'eau potable*, Agence de l'Eau Seine Normandie, .

TASSIN B. *Rapporteur de thèse*, Anne Roué, école des Mines de Paris, juil-01

Tassin B. *Fosse de Sorges*, Expert associé au BCEOM, janv-01.

Tassin B. *Lac de Créteil*, Expert associé au groupement Safege/Lyonnais, janv-01.

## INDEX DES SIGLES

|        |  |
|--------|--|
| ACI    | Action concertée incitative  |
| ADEME  | Agence de l'environnement  |
| AESN   | Agence de l'eau Seine-Normandie  |
| AITPE  | Association des ingénieurs des travaux publics de l'Etat                         |
| APMS   | Air Pollution Modelling and Simulation   |
| CDHT   | Centre d'histoire des techniques   |
| CEA    | Commissariat à l'énergie atomique  |
| CETU   | Centre d'étude des tunnels   |
| CNAM   | Conservatoire national des arts et métiers                                       |
| CNFPT  | Centre national de la fonction publique territoriale                             |
| CNRS   | Centre national de la recherche scientifique                                     |
| COGIT  | Conception objet et généralisation de l'information topographique                |
| COMODE | Couplage modèles et données en environnement                                     |
| CREPAO | Centre de recherche et d'étude sur les pays d'Afrique Orientale                  |
| DEA    | Diplôme d'études approfondies  |
| DESS   | Diplôme d'études supérieures spécialisées  |
| DIREN  | Direction régionale de l'environnement   |
| DPPR   | Direction de la prévention des pollutions et des risques                         |
| DREIF  | Direction régionale de l'équipement d'Ile de France                              |
| DUS    | Diplôme universitaire spécialisé   |
| EA     | Environmental agency   |
| EAV    | École d'architecture de la Villette  |
| EDF    | Electricité de France  |
| EIER   | Ecole inter-Etats d'ingénieurs de l'équipement rural (Ouagadougou)               |
| EIVP   | École des ingénieurs de la ville de Paris  |
| ENGEES | École nationale du génie de l'eau et de l'environnement de Strasbourg            |
| ENGREF | École nationale du génie rural, des eaux et des forêts                           |
| ENSHMG | Ecole nationale supérieure d'hydraulique et de mécanique de Grenoble             |
| ENSMP  | École nationale supérieure des mines de Paris                                    |
| ENSP   | École nationale supérieure du paysage  |
| ENSTA  | Ecole nationale supérieure des techniques avancées                               |
| ENTE   | Ecole nationale des techniciens de l'Etat  |
| ENTPE  | cole nationale des travaux publics de l'Etat                                     |
| EPFL   | École polytechnique fédérale de Lausanne   |
| FHRC   | Flood hazard research centre   |
| FGUL   | Faculté de génie de l'université libanaise                                       |
| GARIH  | Groupe aquitaine de recherche et d'inondation en hydrologie                      |
| GRAIE  | Groupe de recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'eau                 |
| GRET   | Groupe de recherche et d'échanges technologiques                                 |
| GTU    | Gestion technique urbaine  |
| HAP    | Hydrocarbure aromatique polycyclique   |
| ICUSD  | International Conférence Urban Storm Drainage                                    |
| IDF    | Ile de France  |
| IFU    | Institut Français d'Urbanisme  |
| IGE    | Ingénierie et gestion de l'environnement   |
| IGN    | Institut géographique national   |
| IIBRBS | Institution interdépartementale des barrages réservoirs du bassin de la Seine    |
| INRIA  | Institut national de recherche en informatique et en automatique                 |
| INRA   | Institut national de recherche agronomique                                       |
| INSA   | Institut national des sciences appliquées  |
| IPSN   | Institut de protection et de sécurité nucléaire                                  |
| ISIGE  | Institution supérieure d'ingénierie, de gestion et d'environnement               |
| IUP    | Institut d'urbanisme de Paris  |
| LAMP   | Laboratoire de météorologie physique   |
| LCPC   | Laboratoire central des ponts et chaussées                                       |
| LGE    | Laboratoire de géochimie des eaux  |
| LISA   | Laboratoire interuniversitaire des systèmes atmosphériques                       |
| LNEC   | Laboratorio nacional de engenharra civil   |
| LTHE   | Laboratoire d'étude des transferts en hydrologie et environnement                |
| LSCE   | Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement                         |
| MASTER | Laboratoire de modélisation avancée des systèmes thermiques et écoulements réels |
| MATE   | Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement                   |
| MCFP   | Modèle de calcul des flux polluants  |
| MCMC   | Monte Carlo Markov Chain   |
| MEB    | Microscope électronique à balayage   |
| MELT   | Ministère de l'équipement, du logement et des transports                         |
| MES    | Matières en suspension   |
| MOCAGE | Modélisation de la chimie atmosphérique à grande échelle                         |
| MST    | Maîtrise sciences et techniques  |
| OHMCV  | Observatoire hydro-météorologique Cevennes Vivarais                              |
| OPUR   | Observatoire parisien de la pollution des eaux urbaines                          |
| ONF    | Office national des forêts   |
| PCRD   | Programme cadre de recherche développement                                       |

|           |  |
|-----------|--|
| PFE       | Projet de fin d'études   |
| PIREN     | Programme interdisciplinaire de recherche en environnement   |
| PNCA      | Programme national de chimie atmosphérique   |
| PNUE      | Programme des nations unies pour l'environnement   |
| PPR       | Plan de prévention des risques   |
| PREDIT    | Prog. de recherche et de développ <sup>t</sup> pour l'innovation et la technologie dans les transports |
| PRIMEQUAL | Programme de recherche interministériel sur la qualité de l'air  |
| RENECOFOR | Réseau national de surveillance des écosystèmes forestiers   |
| RGCU      | Réseau génie civil urbain  |
| RIF       | Région Ile-de-France   |
| RIO       | Risque d'inondation  |
| RITEAU    | Réseau de recherche et d'innovation technologique « eau et technologies de l'env <sup>t</sup> »        |
| RPIF      | Rivières Propres d'Ile de France   |
| RUTP      | Rejets urbains de temps de pluie   |
| SACYTOX   | Système d'alerte aux cyanobactéries toxiques   |
| SAGE      | Schémas d'aménagement et de gestion des eaux   |
| SETRA     | Service d'études techniques des routes et autoroutes   |
| SERAM     | Société d'exploitation des réseaux d'assainissement de Marseille                                       |
| SHF       | Société hydrotechnique de France   |
| SIAAP     | Syndicat interdépartemental de l'assainissement et de l'agglomération parisienne                       |
| SIVOM     | Syndicat intercommunal à vocation multiple   |
| SNS       | Service de la navigation de la Seine   |
| SPACK     | Simplified preprocessor for atmospheric chemical kinetics  |
| STE       | Sciences et techniques de l'environnement  |
| UMLV      | Université Marne la Vallée   |
| UMR       | Unité mixte de recherche   |
| UNESCO    | United nations educational social and cultural organization  |
| UPRC      | Urban pollution research centre  |
| UPVM      | Université de Paris XII-Val de Marne   |
| URGC      | Unité de recherche en génie civil  |
| UTC       | Université de technologie de Compiègne   |
| UVSQ      | Université de Versailles Saint Quentin   |
| VNF       | Voies navigables de France   |