

C E R E V E

CENTRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE SUR L'EAU, LA VILLE ET L'ENVIRONNEMENT

Laboratoire commun à l'École Nationale des Ponts et Chaussées
à l'École Nationale du Génie Rural des Eaux et des Forêts
et à l'Université Paris XII-Val de Marne

Site web : <http://www.enpc.fr/cereve>

Directeur : Jean-Claude DEUTSCH

Directeur adjoint : Serge AGUILAR (jusqu'au 30 septembre 2000)

Directeur adjoint : Jean-Marie MOUCHEL (à compter du 1^{er} octobre 2000)

Directeur scientifique : Daniel THEVENOT

36 Personnels de recherche
18 chercheurs permanents et invités
18 doctorants

6 Personnels administratifs et techniques
1 Assistante de Direction
1 Ingénieur d'études
1 Adjointe technique
3 Secrétaires

CEREVE
École nationale des ponts et chaussées
6 et 8, avenue Blaise Pascal
Cité Descartes - Champs-sur-Marne
77455 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 15 36 25 – Fax : 01 64 15 37 64

CEREVE
Université Paris XII - Val de Marne
Faculté de Sciences et de Technologies
61, avenue du Général de Gaulle
94010 Créteil Cedex
Tél. : 01 45 17 16 25 - Fax 01 45 17 16 27

SOMMAIRE

MEMBRES DU LABORATOIRE	3
INTRODUCTION	4
PÔLES DE RECHERCHE	
- Qualité des eaux.....	6
- Gestion socio-technique de l'eau	9
- Hydrologie quantitative.....	11
- Qualité de l'air	13
SYNTHESE DES AUTRES ACTIVITES	
- Enseignement.....	15
- Publications.....	15
- Coopérations internationales.....	16
ENSEIGNEMENTS	
- Formation 1 ^{er} cycle	17
- Formation 2 ^{ème} cycle	17
- Formation 3 ^{ème} cycle	18
- Formation continue	19
PUBLICATIONS	
- Articles.....	19
- Chapitres de livre ou livres	19
- Actes de congrès	20
- Articles acceptés	20
- Articles soumis	21
- Communications et conférences	21
THESES	
- En cours	23
- Soutenues en 2000	24
CONTRATS DE RECHERCHE	24
RAPPORTS ET MEMOIRES	25
MEMOIRES DE DEA SOUTENUS	27
CONGRES, COLLOQUES, MISSIONS	
- Organisation	27
- Participation	28
- Missions internationales	28
VALORISATION SCIENTIFIQUE	28
INDEX DES SIGLES	30

MEMBRES DU LABORATOIRE

PERSONNEL SCIENTIFIQUE**Chercheurs**

AGUILAR Serge (jusqu'au 30/9/2000)
 CHANCELIER Jean-Philippe (jusqu'au 1/7/2000)
 CHEBBO Ghassan
 COHEN DE LARA Michel (jusqu'au 1/7/2000)
 DEUTSCH Jean-Claude
 GAUME Éric
 GROMAIRE-MERTZ Marie-Christine
 HUBERT Gilles
 LECUYER Bernard
 MOILLERON Régis
 MOREL A L'HUISSIER Alain
 MOUCHEL Jean-Marie
 POTTIER Nathalie
 SPORTISSE Bruno
 TASSIN Bruno
 THAUVIN Valérie
 THEVENOT Daniel
 VINÇON-LEITE Brigitte

Chercheurs invités

CAILAS Michael
 MACOR Luis
 SANTOS PEREIRA Jaildo

Doctorants

AZIMI Sam
 CALOVI Laurence
 CARPENTIER Sonia
 CHADIRAT Géraldine
 DEBRY Edouard
 DELBEC Marc
 DEROUBAIX José Frédéric
 DISPAN Jérôme
 DJOUAD Rafik
 GONZALEZ Ana
 GOURLAY Catherine
 GROLEAU Alexis
 GUIVARC'H-BLANCHOUD Hélène
 KANSO Assem
 MOUHOUS Nassima
 OMS Claire
 QUELO Denis
 RAKEM Yasmina
 RELIANT Claire
 ROCHER Vincent
 SCHMITT Frédéric
 ZERVOS Nikolaos

Stagiaires*Stagiaires 2000*

COUESNON Catherine
 LECRIVAIN Nicolas
 LORY Céline
 SOUBRAND Maryline

DEA 1999-2000

AZIMI Sam
 BERRY Naji
 CROMMER Eric
 GARINOT Virginie
 GOSSET Raphaël
 GOURLAY Catherine
 KANSO Assem
 MULETTE Rodolphe
 ROCHER Vincent
 ZERVOS Nikolaos

DEA 2000-2001

BOURNY Carine
 BRUN Julie
 FOURNIER Elvira
 GLASSER Johan
 GUILLOTEAU Delphine
 KOLASINSKI Michel
 PALARIC Renan
 RODRIGUES Inès
 VIRLOIRE Lise

Stagiaires scientifiques

BINOIS Stéphane
 DUBOIS Laurent
 FERRY Jérôme
 GODINOT Myriam
 OUAKNINE Emmanuelle
 PELLERIN Mathieu
 RISK Pierre

PERSONNEL ADMINISTRATIF ET**TECHNIQUE**

ALCOUFFE Catherine
 CATOIRE Nadine
 CATOIRE Sylvain
 ELOUALI Khadija (à compter du 1^{er} Avril 2000)
 DELIOT Virginie
 PALMYRE Michèle (du 1^{er} janvier au 31 mars 2000)
 TAIBI Christelle
 SAAD Mohamed

INTRODUCTION

Le CEREVE est issu de la réunion rendue effective le 11 octobre 1997, du CERGRENE laboratoire commun à l'École Nationale des Ponts et Chaussées et à l'École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, et du LABAM, laboratoire de l'Université Paris XII-Val de Marne. Il est installé sur deux sites, à Créteil et Champs-sur-Marne.

L'objectif scientifique général du laboratoire est de produire des connaissances pour l'aide à la décision dans le domaine de la **gestion des eaux continentales superficielles dans les bassins versants et les agglomérations urbaines**. L'activité est donc orientée vers l'analyse et la modélisation des phénomènes physiques biogéochimiques et des processus de décision.

Le laboratoire est structuré en trois pôles qui travaillent sur les thématiques spécifiques suivantes : la *qualité de l'eau*, de l'amont à l'aval des bassins versants, la *gestion socio-technique de l'eau* dans ses dimensions régionales et locales, et l'*hydrologie quantitative* appliquée aux bassins versants périurbains et urbains. Un quatrième pôle a commencé à fonctionner à l'intérieur du laboratoire sur le thème de la *pollution de l'air*.

L'année 2000 a été principalement une année d'évaluation pour le CEREVE, évaluation menée dans le cadre de la contractualisation de l'Université de Paris XII-Val de Marne, et évaluation par l'ENPC en liaison avec l'ENGREF et l'UPVM. Dans le premier cas, la proposition de continuer à considérer le laboratoire comme une UMR commune au Ministère de la Recherche et au Ministère de l'Agriculture devrait être acceptée par le MENRT. Pour la deuxième évaluation, pour laquelle six experts de différentes disciplines ont été missionnés, des conclusions devraient en être tirées pour les orientations scientifiques du CEREVE durant l'année 2001.

Des changements relativement importants dans le personnel sont intervenus. Les deux chercheurs de mathématiques appliquées du CEREVE ont rejoint un autre laboratoire de l'ENPC. Par contre, un chercheur en pollution atmosphérique est venu nous rejoindre, à charge pour lui de développer un pôle dans ce domaine à l'ENPC. Enfin le poste de directeur adjoint a changé de titulaire.

L'implication du CEREVE à travers un certain nombre de ses membres dans la mise en place du projet stratégique de l'ENPC est restée grande. Il en a été de même en ce qui concerne la création de l'École doctorale "Ville et Environnement", commune à l'ENPC, l'Université de Marne la Vallée et l'Université Paris VIII, qui est entrée dans une phase active en 2000. Le CEREVE est aussi membre de cette école doctorale et de l'école doctorale SIMME (Sciences et Ingénierie, Matériaux, Modélisations, Environnement).

L'activité de recherche s'est traduite par la soutenance d'une thèse qui a reçu les félicitations du jury, par un nombre soutenu de publications et par des résultats de recherche concernant en premier lieu la mise au point d'outils et de méthodes de mesure :

- Méthodes d'évaluation du taux de cisaillement des dépôts en réseau d'assainissement,
- Méthode d'observation sur un tronçon de canalisation de la couche organique des dépôts en réseau d'assainissement,
- Amélioration et validation du protocole de mesure des retombées atmosphériques métalliques sèches,
- Méthode d'estimation de la précipitation de calcite dans un lac à partir de conductivité ionique,
- Méthode d'identification des sources d'hydrocarbures en milieu urbain,
- Construction d'une base de données sur la qualité des eaux des bassins de retenue,
- Méthode de validation automatique des mesures pluviométriques.

D'autres résultats ont plutôt été obtenus dans le domaine de la modélisation :

- Implémentation du modèle ProSe permettant d'en faire un outil de programmation de l'assainissement dans l'agglomération parisienne,
- Mise au point d'un modèle stochastique de pluie à petit pas de temps,
- Mise au point d'un outil de construction automatique des modèles de chimie atmosphérique multiphasique.

Enfin, des résultats ont été obtenus en tant que conséquences des analyses scientifiques menées dans le laboratoire. Ils concernent :

- L'importance des rejets urbains de pesticides dans les bassins versants peri-urbains, dont on a montré qu'elle était comparable à celle des rejets agricoles, mieux connus,
- La similitude de l'hétérogénéité des pluies à Marseille et dans la région parisienne, ce qui laisse présager du développement possible d'instruments statistiques relativement ubiquistes,

- La distribution statistique non exponentielle des débits de pointes de crues des petits bassins versants. Elle apparaît nettement non-exponentielle pour les plus forts événements, contrairement aux hypothèses admises dans les modèles d'hydrologie statistique, ce qui remet en cause les méthodes d'évaluation du risque d'inondation.

Le CEREVE a aussi été honoré du fait qu'un de ses anciens doctorants ait été lauréat du prix "Actualité de l'hydrologie 2000 » de l'Association française pour l'Avancement des Sciences pour les recherches entreprises au sein du laboratoire.

Un grand motif de satisfaction réside aussi, même si parfois la transition s'est faite de manière un peu brutale, dans le fait que quatre doctorants qui venaient de soutenir leur thèse ont trouvé une embauche immédiatement après la fin de leurs travaux de recherche.

J.-C. DEUTSCH
Directeur du CEREVE

POLES DE RECHERCHE

QUALITE DES EAUX

Chercheurs concernés : *Jean-Philippe Chancelier, Ghassan Chebbo, Marie-Christine Gromaire-Mertz, Jean-Marie Mouchel, Régis Moilleron, Bruno Tassin, Daniel Thévenot, Brigitte Vinçon-Leite*

Doctorants concernés : *Sam Azimi, Laurence Calovi, Sonia Carpentier, marc Delbec, Jérôme Dispan, Ana Gonzales, Alexis Groleau, Catherine Gourlay, Hélène Guivarc'h-Blanchoud, Assem Kanso, Claire Oms, Vincent Rocher, Frédéric Schmitt, Nikolaos Zervos*

Le pôle qualité des eaux s'est investi, en 2000, sur plusieurs sites d'étude :

- le bassin versant urbain expérimental (BVUE) du Marais à Paris,
- un petit bassin versant périurbain dans les communes de La-Queue-en-Brie et du Plessis-Tréville (région parisienne),
- le lac du Bourget en Savoie et les plans d'eau de Disneyland, en région parisienne,
- la Seine, de l'agglomération parisienne à l'estuaire,
- un site de dépôt de matériaux de dragage, l'étang du Rouillard à Verneuil sur Seine (78).

Les thèmes de recherche abordés et les principaux résultats obtenus, peuvent être classés en deux groupes en fonction des objectifs d'investigation.

ORIGINE ET CARACTERISATION DE LA POLLUTION DANS LES BASSINS VERSANTS URBAINS

1. Réseaux d'assainissement

L'année 2000 a vu la fin du programme de recherche « Caractéristiques et origines de la pollution des eaux par temps de pluie en réseau d'assainissement unitaire » mené sur le bassin expérimental du Marais (Paris) depuis 1994 et le lancement des deux programmes de recherche suivants :

1) Évolution spatiale des caractéristiques et des origines des polluants dans les réseaux d'assainissement unitaires

– L'objectif de cette recherche est de faire progresser les connaissances concernant la pollution des effluents de temps sec et de temps de pluie en réseau unitaire, au moyen de campagnes d'échantillonnages et d'observations en continu, sur une durée de 3 à 5 ans, à différentes échelles spatiales.

2) Analyse et développement de modèles opérationnels de calcul des flux polluants en réseaux d'assainissement par temps de pluie

- Cette recherche vise à établir un véritable état des lieux sur la qualité des modèles de calcul des flux polluants (MCFP) existants et sur les besoins réels en terme de MCFP.

D'un point de vue technique, l'année 2000 a principalement porté sur la mise au point de méthodes d'observation des dépôts dans les réseaux d'assainissement et de leurs propriétés mécaniques (thèse de Claire OMS) :

- Différentes méthodes d'évaluation du taux de cisaillement ponctuel près du fond ont été testées sur deux collecteurs de taille différente dans le bassin versant urbain expérimental du Marais et en canal de laboratoire, à Gent (Belgique). Les résultats obtenus dépendent de la méthode utilisée et les valeurs relevées sont inférieures aux valeurs estimées avec les relations théoriques pour un écoulement uniforme permanent
- La couche de matière organique se formant à l'interface eau – sédiments avait pu être observée sur un site du bassin versant urbain expérimental du Marais. Une nouvelle méthode d'observation, basée sur l'utilisation d'un endoscope et

qui permettra d'étendre spatialement les relevés, a été mise au point et testée avec succès dans le collecteur Saint-Gilles du BVUE du Marais. Cette méthode a permis de faire des clichés de la couche organique et un relevé des hauteurs de couche tous les 25 m, le long du collecteur.

2. Retombées atmosphériques métalliques

En collaboration avec le LISA (Université Paris XII et Université Paris 7) deux campagnes de collecte des retombées atmosphériques métalliques ont été réalisées en site urbain, à Créteil, et en site rural, à St Brisson, dans le Parc Naturel du Morvan. Ces deux campagnes, réalisées dans le cadre du programme PIREN-Seine et d'une étude pour l'Ademe, ont permis de collecter simultanément des retombées sèches (aérosols), humides (pluie) ou totales (DEA Sam AZIMI). Ceci a démontré, tant en milieu urbain que rural, l'importance des flux de retombées sèches. La comparaison des flux de retombées atmosphériques collectées à Créteil en 1994-1995 et en 1999-2000 fait apparaître une diminution significative des retombées de cuivre.

Une inter-comparaison et une validation des collectes, traitements et analyses ont démontré l'importance des protocoles de collecte eux-mêmes. Contrairement aux pratiques mises en œuvre dans de nombreux programmes de suivi des retombées, il apparaît en effet essentiel de réaliser un rinçage acide des collecteurs à l'issue de chaque période de collecte (hebdomadaire) et de remplacer ceux-ci par du matériel rigoureusement nettoyé. Ces résultats, présentés à un groupe d'experts de l'Ademe, en décembre 2000, nous ont conduit à participer aux mises au point de protocoles de mesure de retombées atmosphériques métalliques tant au niveau national (Ademe, École des Mines de Douai) qu'europpéen (réseau EMEP coordonné par le NILU en Norvège).

3. Pesticides

Le bassin versant expérimental de La-Queue-en-Brie et du Plessis-Trévisé a été complètement équipé et un suivi régulier des teneurs en pesticides a pu être réalisé au cours de l'année 2000. En parallèle, une enquête très détaillée, auprès des services municipaux des communes, des particuliers et des centres de distribution de ces produits, a permis de préciser les quantités apportées et les modalités d'application. Ces données sont destinées à évaluer les risques de ruissellement occasionnés par les pratiques urbaines d'utilisation des pesticides sur les voiries et les espaces verts. Cette étude est réalisée en étroite collaboration 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.

Un autre travail d'enquête moins détaillé, mais mené à une échelle plus large a été achevé cette année. Il concerne le bassin versant urbanisé de la Marne à l'amont de la prise d'eau de Neuilly-sur-Marne, et fait partie de la thèse d'Hélène GUIVARC'H-BLANCHOUD, soutenue le 5 janvier 2001. Toutes ces données contribuent à un programme pluriannuel d'évaluation des risques de pollution par les pesticides employés en milieu urbain.

4. Traçage de l'origine des hydrocarbures

Les sources d'hydrocarbures (aliphatiques et aromatiques) sont multiples et variées mais majoritairement d'origine anthropique en milieu urbain : combustion à haute température, processus pyrolytiques etc. Les transports routiers génèrent aussi des hydrocarbures : les huiles, les graisses, les lubrifiants et les moteurs diesels ou à essence émettent des hydrocarbures aromatiques polycycliques, fortement toxiques. Au cours de son stage de DEA, Vincent ROCHER a mis en place des outils permettant l'identification des sources d'hydrocarbures en milieu urbain. Dans cette optique, une bibliothèque de spectres des hydrocarbures, émanant des

diverses sources urbaines, a été constituée, afin de mettre en évidence des traceurs, indices ou toutes autres caractéristiques permettant d'identifier leur provenance.

IMPACT DES POLLUTIONS ET FONCTIONNEMENT DES HYDROSYSTEMES

1. Identification des processus fondamentaux liés à la qualité de l'eau en milieux lacustres

Une thèse de doctorat (Alexis GROLEAU) a été soutenue en septembre 2000 sur la précipitation de la calcite dans le lac du Bourget et ses conséquences sur la dynamique du phosphore dans le lac. Parmi les résultats obtenus au cours de ce travail, nous pouvons particulièrement noter la mise au point d'une méthode d'estimation de la précipitation de la calcite dans le lac à partir de mesures de conductivité ionique et l'estimation des flux de sédimentation de phosphore en liaison avec cette précipitation, flux qui restent faibles. Ce travail clôt un cycle de travaux de terrain menés sur le lac.

Sur la base des données acquises au cours des 5 dernières années, des travaux de modélisation ont été entrepris, qui devront se poursuivre sur les années à venir, en particulier grâce au lancement d'une thèse en co-tutelle entre le Cereve et le laboratoire d'hydraulique de l'Université Polytechnique d'Athènes (Thèse de N. ZERVOS). Ces travaux visent à préciser la dynamique inter-saisonnière et inter-annuelle des successions algales. Le cas de la croissance des cyanobactéries sur le lac du Bourget est particulièrement étudié compte tenu de leur augmentation ces dernières années et des risques toxiques qu'elles comportent.

Concernant les plans d'eau urbains, un nouveau programme de recherche sur leur qualité a été engagé. Une synthèse de la qualité de ces milieux a été réalisée sous la forme d'une base de données prenant en compte notamment l'urbanisme et les modalités d'assainissement. D'autre part, le suivi journalier d'un plan d'eau a permis d'acquérir les premières informations sur la

dynamique de ces milieux dans des conditions hydrologiques de temps sec et de temps de pluie. Ces études sont menées en collaboration avec l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Sur le lac de Disneyland Paris, le suivi écologique s'est poursuivi : il a permis de préciser son fonctionnement trophique et en particulier l'importance du rôle des macrophytes. Une base de données nécessaire à la modélisation a été constituée (Thèse de Laurence CALOVI).

2. Pollution organique

L'année 2000 a également vu plusieurs avancées dans le domaine de l'étude de l'impact des pollutions organiques d'origine urbaine, par temps de pluie en particulier.

En particulier, le modèle ProSe, développé à l'école des Mines de Paris, dans le cadre du programme PIREN-Seine, a été implémenté en une série de scénarios types qui permettent de bien caractériser la plupart des situations climatiques et hydrologiques en Seine. Il prend en considération tous les rejets de l'agglomération parisienne, devenant ainsi un outil opérationnel de programmation de l'assainissement. Par ailleurs des tests comparatifs avec un modèle plus ancien basé sur des concepts biologiques et physiques plus simples ont largement démontré la supériorité de notre approche par temps sec comme par temps de pluie (thèse de Marc DELBEC). Ces travaux ont été réalisés en collaboration avec le SIAAP et le programme PIREN-Seine, thèse qui sera soutenue au premier trimestre 2001.

D'autres travaux se poursuivent relatifs à l'étude plus détaillée des processus de dégradation en réseau d'assainissement et dans le milieu récepteur, 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).

3. Rôle des particules en milieu fluvial et impact de la mise en dépôt de sédiments fluviaux

En 2000, 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 Curie (laboratoire Sisyphe) : ils utilisent des isotopes environnementaux de durée de vie courte. De nouvelles stations ont été implantées dans le bassin. Ces travaux font partie du programme PIREN-Seine du CNRS.

Afin de pouvoir maintenir la navigation fluviale en région parisienne, des campagnes de dragage sont réalisées annuellement par le SNS (150.000 m³/an). Les matériaux de dragage, partiellement contaminés par les rejets urbains, sont mis en dépôts dans d'anciennes gravières. Depuis 1999, dans le cadre du PIREN-Seine et en collaboration avec VNF, le SNS et EMCC, le site du Rouillard, situé sur la base de loisirs de Verneuil sur Seine a été suivi (thèse de Sonia CARPENTIER) afin d'évaluer l'impact de ces dépôts sur la qualité de l'eau de surface de l'étang, de l'eau de nappe phréatique (3 piézomètres) et de l'eau de surverse en Seine. Les paramètres mesurés sont les éléments majeurs (carbone organique, azote et phosphore) mais aussi les micro polluants organiques (hydrocarbures aliphatiques et aromatiques) et les métaux. Les premiers résultats montrent clairement l'impact de la diagenèse des matériaux déposés, mais ne permettent pas, pour l'instant, de montrer l'existence d'une contamination de la nappe phréatique sous-jacente.

GESTION SOCIO-TECHNIQUE DE L'EAU

Les recherches de pôle portent sur l'analyse des outils de gestion de l'eau et des milieux aquatiques. L'objectif central est d'évaluer la cohérence du système et sa pertinence vis-à-vis de la demande sociale. Des réflexions sont ainsi engagées sur les processus de décision relatifs à l'élaboration de projets et à la mise en œuvre de procédures, ainsi que sur l'évaluation concomitante ou ex-post de politiques publiques touchant au domaine de l'eau.

ÉVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUES

Les recherches engagées depuis plusieurs années sur la politique de prévention des risques d'inondation en France se poursuivent à travers la participation de l'équipe à deux programmes pluriannuels du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement.

Dans le cadre du programme « Risque d'inondation », Claire RELIANT et Gilles HUBERT, en collaboration avec Bruno Ledoux Consultant, analysent la place des études à caractère socio-économique dans les Plans de prévention des risques d'inondation (PPRi). Notre analyse montre que les services de l'Etat, chargés d'instruire les procédures, considèrent que ces études ont un rôle à jouer quand il s'agit de définir une stratégie de gestion des risques en général mais pas directement dans le cadre de l'élaboration d'une cartographie réglementaire. Cette situation ne s'explique pas simplement par l'absence de méthodologie pour étudier la composante socio-économique du risque au niveau des PPR, mais également par la forme du processus de décision qui ne laisse pas suffisamment de place à la concertation entre les acteurs concernés. La partie contractuelle de ce travail prend fin courant 2001, mais la thématique continue d'être explorée via le doctorat de Claire RELIANT qui entre dans sa seconde année.

Avec le programme « Évaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques », l'équipe s'intéresse à l'évaluation de la politique réglementaire et à son appropriation par la société civile. Trois chercheurs du pôle sont impliqués dans ce travail : Gilles HUBERT, Alain MOREL à L'HUISSIER et Nathalie POTTIER (aujourd'hui maître de conférence à l'Université de Versailles-St Quentin). Durant cette première année, des études de cas ont été engagées dans le département des Pyrénées Orientales et des enquêtes ont été réalisées sur 4 communes soumises à un risque d'inondation torrentielle. Une étude expérimentale a été menée sur un quartier de Champs-sur-Marne pour analyser l'influence du risque d'inondation et de la réglementation sur le marché foncier et immobilier. Deux élèves ingénieurs de l'ENPC, Myriam GODINOT et Emmanuelle OUAKNINE, y ont participé. Cette analyse montre que le prix des biens mis en vente dans les secteurs considérés comme étant inondables est supérieur à celui de biens équivalents mais situé hors zone inondable. Dans le cas présent, le cadre de vie lié à la proximité du fleuve constitue un critère important pour la cotation des biens. L'absence d'inondation récente et la méconnaissance de la réglementation en vigueur constituent par ailleurs des éléments explicatifs du comportement du marché immobilier dans le quartier étudié.

La question du rôle de l'expertise et des connaissances dans les décisions de gestion est présente dans les recherches du pôle. Elle est centrale dans la thèse de Frédéric DEROUBAIX qui porte sur l'instrumentalisation des faits scientifiques et techniques dans les politiques de gestion intégrée de l'eau. L'objectif principal de ce doctorat est de tester l'hypothèse d'une interdépendance croissante entre le champ administratif et le champ scientifique générée, ou tout du moins favorisée, par l'existence de nouvelles procédures de gestion partenariale de l'eau. L'année 2000 a été consacrée aux dernières investigations de terrain et à la rédaction du mémoire de thèse dont la soutenance est prévue au printemps 2001.

PLANIFICATION DE PROJETS

Concernant l'assainissement urbain, la thèse de Géraldine RUSCASSIER-CHADIRAT consacrée à l'aide à la décision en matière d'élaboration et de mise en œuvre de programme d'assainissement s'est poursuivie. Cette année a été en partie consacrée à la validation, sur des cas concrets, de la méthodologie d'aide au choix de projets construite l'an passé. A cet effet, deux types de cas ont été considérés : des opérations déjà réalisées (sur les territoires du SIAAP et de la DEA de Seine-Saint-Denis) et un projet en cours d'élaboration (dans une commune de banlieue parisienne). La soutenance de cette thèse est programmée pour 2001.

En relation avec les pays en développement, le pôle a assuré l'encadrement scientifique de deux études réalisées dans le cadre d'un programme de réhabilitation des infrastructures urbaines de la ville de Niamey. Sur le thème de la maîtrise des eaux pluviales, Alain MOREL à L'HUISSIER et Gilles HUBERT ont effectué un diagnostic sur l'état du réseau de drainage et son fonctionnement, ainsi qu'une mise à plat des pratiques en matière d'assainissement en relation avec le développement urbain. Ils ont également réalisé une estimation ex-post des impacts socio-économiques des inondations catastrophiques qui ont touché la capitale nigérienne en septembre 1998. Sur le thème de l'hydrologie urbaine, Valérie THAUVIN, Alain MOREL à L'HUISSIER et Michael CAILAS ont décrit les interactions entre le cycle de l'eau et l'urbanisation sur le territoire de la communauté urbaine de Niamey. Ces études s'inscrivent dans une problématique de développement durable urbain

ÉCONOMIE DE L'ENVIRONNEMENT

Depuis juin 2000, un nouveau thème de recherche est exploré. Le pôle, en collaboration avec le CERNA, laboratoire

d'économie industrielle de l'ENSMP, s'est engagé sur un projet visant à comprendre les conditions d'une meilleure acceptabilité sociale des écotaxes en Europe. Ce programme bénéficie d'un cofinancement de l'Union européenne et du Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement.

Signalons pour terminer que le pôle a accueilli pendant une année un thésard brésilien de l'Université Fédérale de Rio Grande Do Sul. Durant son séjour, Jaildo SANTOS PEREIRA a fait connaissance avec le système de gestion de l'eau français dans son ensemble. Il s'est plus particulièrement intéressé aux instruments économiques de gestion et aux Agences de l'Eau, dont les principes d'organisation et de fonctionnement sont repris par divers États brésiliens.

HYDROLOGIE QUANTITATIVE

La thématique générale des recherches de ce pôle est le développement d'outils d'analyse et d'aide à la gestion des flux d'eau transitant dans les bassins versants et les systèmes hydrographiques naturels ou artificiels. Les travaux de recherche, en 2000, de l'équipe comprenant un chercheur, un attaché de recherche, un doctorant et 2 étudiants de DEA se sont organisés autour de trois thèmes.

ANALYSE DE LA PLUIE POUR DES APPLICATIONS EN HYDROLOGIE URBAINE

Deux axes de recherche structurent ce thème : la modélisation stochastique de la pluie à petits pas de temps, et l'évaluation des mesures de pluie (détermination des incertitudes, validation, étude de nouvelles méthodes d'estimation).

Un modèle stochastique, basé sur le principe de la désagrégation temporelle, à l'aide de modèles en cascades multiplicatives, a été développé à partir de l'analyse de séries pluviographiques de Nantes. Ce travail, réalisé dans le cadre d'une thèse (N. MOUHOUS), a révélé les difficultés de calage de ce type d'outils à partir de jeux de données mesurées et en particulier l'extrême sensibilité des paramètres à la fluctuation d'échantillonnage. Les premiers résultats de validation indiquent qu'il reproduit de manière satisfaisante les distributions statistiques des intensités de pluie aux différentes échelles de temps. En revanche, les dépendances temporelles entre les intensités de pluie, les distributions des durées des périodes de temps sec des séries simulées s'écartent sensiblement de celles des séries observées.

Méthode de validation des mesures pluviographiques

Une méthode de validation automatique a été développée au cours de l'année 2000 et testée sur les réseaux pluviographiques des départements du Val de Marne, de Seine Saint-

Denis et de la communauté urbaine de Lille. Cette méthode, basée sur des techniques géostatistiques présente des performances de détection d'erreurs de mesure comparables aux approches manuelles actuellement utilisées. Des travaux se poursuivent sur l'utilisation des mesures de débits dans les réseaux d'assainissement et des mesures des RADAR météorologiques, pour améliorer l'efficacité de la validation, en particulier dans le cas des événements pluvieux orageux.

Abattement spatial des pluies

A la suite des pluies catastrophiques de novembre 1999 dans l'Aude, une étude a été réalisée pour le compte du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Délégation aux risques majeurs. Il ressort de l'analyse des données du réseau dense de pluviographes de la ville de Marseille, que l'hétérogénéité spatiale des pluies, caractérisée par un « coefficient d'abattement spatial probabiliste » est très comparable à ce qui avait été établi lors de travaux de recherche antérieurs pour la région parisienne.

RISQUE HYDROLOGIQUE URBAIN

Ces recherches réalisées en collaboration avec le Laboratoire central des ponts et chaussées sont soutenues par le Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement au travers des programmes RIO 1 et 2. Elles portent sur l'analyse de la dynamique de la réponse hydrologique des petits bassins versants lors des événements exceptionnels, et sur l'influence de cette dynamique sur les distributions statistiques des débits de pointe de crue. Elles s'appuient sur deux axes : la collecte et l'analyse de données sur des crues récentes et l'expérimentation numérique. L'analyse de la réponse hydrologique de sept bassins versants lors des crues de l'Aude de novembre 1999 ainsi que de la crue d'un cours d'eau de la Drôme (septembre 1999) confirme les constats déjà effectués pour d'autres crues : très forte non linéarité des réponses des bassins versants aux pluies. Les expérimentations numériques indiquent que les distributions statistiques de

débits de pointe de crue des petits bassins versants peuvent s'écarter notablement de la distribution exponentielle souvent utilisée en extrapolation.

PREVISION DES DEBITS EN RIVIERE

Un travail de DEA a permis de préciser les possibilités mais aussi et surtout les limites des « réseaux de neurones » pour la prévision hydrologique. Ce travail se poursuit en collaboration avec le CEMAGREF et le service hydrologique de la DIREN Centre, dans le cadre du programme RIO 2 du MATE. Il s'agit d'analyser le comportement hydrologique des bassins versants de la Haute Loire pour lesquels de nombreuses données sont disponibles, en particulier sur la crue remarquable de 1980, et de proposer et tester différentes méthodes de prévision des crues de la Loire en amont du bec d'Allier.

QUALITE DE L'AIR

Le Pôle Air a continué ses activités sur la modélisation de la pollution atmosphérique, avec une articulation autour de trois thématiques :

- ◆ la construction de modèles décrivant les processus physico-chimiques, en partenariat avec des équipes de chimistes et de physiciens de l'atmosphère,
- ◆ les outils de simulation numérique, notamment l'assimilation de données, au sein de l'Action Incitative de l'INRIA COMODE (Couplage Modèles et Données en Environnement),
- ◆ la construction de modèles pour mener à bien des études à caractère plus appliqué, notamment via l'association avec EDF.

MODELES DE PROCESSUS

L'objectif est de participer au sein de projets multidisciplinaires à la construction de modèles décrivant l'évolution des phases de la matière dans l'atmosphère : espèces gazeuses, espèces dissoutes et aérosols (particules). Alors que les modèles atmosphériques décrivent à présent relativement bien l'évolution de la phase gazeuse, le suivi des interactions avec les autres phases et de l'évolution des aérosols reste pour une large part une problématique ouverte. Par exemple, la description des aérosols atmosphériques est indispensable non seulement pour leur impact radiatif (effet de serre) mais également pour leur interaction avec la phase gazeuse (condensation et évaporation) ou du fait de leur impact sanitaire propre.

Un partenariat étroit a été poursuivi :

- ◆ d'une part avec le Laboratoire Interuniversitaire des Systèmes Atmosphériques (LISA, Université Paris 12, Paris 7 et CNRS ; Bernard AUMONT et Gilles BERGAMETTI) pour la modélisation de la dynamique des aérosols,
- ◆ d'autre part avec le Laboratoire de Météorologie Physique (LAMP, Université Clermont-Ferrand et CNRS ; Nicole AUDIFFREN) pour le suivi des

espèces dissoutes et les aspects multiphasiques.

Ces interactions ont conduit en décembre 2000 à la soumission d'un projet commun auprès du Programme National de Chimie Atmosphérique du CNRS (PNCA) , dont l'évaluation est en cours.

Dans le cadre de la thèse de Rafik DJOUAD, une première version d'un outil de construction automatique des modèles de chimie atmosphérique multiphasique, à insérer dans des modèles de pollution atmosphérique, a été développé (SPACK0 : Simplified Preprocessor for Atmospheric Chemical Kinetics) et va être mis à disposition de la communauté scientifique.

Dans le cadre du début de la thèse d'Edouard DEBRY, un premier modèle de dynamique des aérosols a été testé. Sa résolution numérique est fondée sur des méthodes stochastiques et fait l'objet d'une collaboration avec Benjamin JOURDAIN (CERMICS). Une collaboration se met progressivement en place avec Spyros Pandys (USA, Carnegie Mellon), le spécialiste mondial du domaine.

OUTILS DE SIMULATION ET ASSIMILATION DE DONNEES

L'utilisation de modèles de processus plus ou moins détaillés ne peut se faire dans un contexte opérationnel qu'avec des outils numériques performants d'une part, avec une bonne stratégie de couplage avec des données mesurées (observées), d'autre part.

Le premier point fait l'objet d'une collaboration poursuivie par Bruno SPORTISSE avec le CWI (Hollande : Jan Verwer) sur des points algorithmiques spécifiques (modèles multi-échelles, méthodes de découplage de modèles).

Le second point est structuré par l'Action Incitative de l'INRIA COMODE (Couplage Modèles et Données en Environnement) qui regroupe le projet Air de l'INRIA Rocquencourt, le projet Idopt (Grenoble), le CERFACS (Toulouse) et le Pôle Air du Cereve. L'objet de cette action est de proposer des méthodes d'assimilation de données et de modélisation inverse pour les domaines de la

pollution atmosphérique, du transfert radiatif (données satellitaires) et de l'hydrologie (partie menée au sein du projet Idopt).

Une collaboration avec le Projet Air de l'INRIA (Jean Paul BERROIR) s'est poursuivie autour des thèmes liés au transfert radiatif. L'utilisation des méthodes d'assimilation de données en pollution atmosphérique fait l'objet d'une collaboration avec le Projet Idopt (FX Le DIMET et Isabelle CHARPENTIER) et est le sujet de la thèse de Denis QUELO.

Une première utilisation des outils de différenciation automatique (ODYSSEE) a été effectuée sur le modèle multiphasique de Rafik DJOUAD : ceci permet(trait) de mener à bien des études de sensibilité et des études de modélisation inverse dans le cadre de comparaisons à des données mesurées (*in situ* ou en chambre atmosphérique).

Ces recherches ont vocation à être partagées par d'autres chercheurs du Cereve (qualité de l'eau et inondations), les aspects méthodologiques étant pour une large part communs.

MODELES D'IMPACT

Un contrat d'association a été signé avec EDF (DRD Chatou, département SPE). L'activité de Luc MUSSON GENON, Ingénieur Météo détaché à EDF, va s'effectuer à mi-temps au Cereve dans ce contexte. Des outils à caractère plus opérationnel (ou l'accompagnement de tels outils) vont être développés pour des applications qui sont, d'une part, le transport continental des polluants (acidification) et, d'autre part, la Qualité de l'Air (suivi des NOx par des modèles simplifiés).

ENSEIGNEMENT

Les chercheurs et les enseignants-chercheurs du Cereve interviennent largement à tous les niveaux de l'enseignement supérieur (1412 h) ainsi qu'en formation continue (55 h). Leur activité est, en grande majorité, assurée dans les 3 établissements de tutelle, c'est à dire à l'ENPC (208 h), l'ENGREF (16 h) et l'Université Paris XII-Val de Marne (232 h en premier cycle et 586 h en deuxième 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, Expertise. 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 Maîtrise de Science et Techniques Génie Sanitaire et Environnement (GSE) de l'Université Paris XII-Val de Marne. A l'Université Marne-la-Vallée, des chercheurs du laboratoire sont responsables de deux cours (Gestion des eaux et Risques

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

Le Cereve est un des principaux supports du DEA Sciences et Techniques de l'Environnement commun à l'ENPC, l'ENGREF et l'Université Paris XII-Val de Marne. Il en assure la direction et une grande partie des cours. Il est aussi impliqué dans le DEA Mécanique et Ingénierie, commun à l'ENGEES et à l'Université Louis Pasteur de Strasbourg. L'ensemble des enseignements de troisième cycle ainsi assurés, s'élève à 118 h.

Concernant les mastères, le laboratoire co-dirige le Mastère spécialisé en génie urbain, formation commune à l'ENPC et à l'UTC en collaboration avec le CNFPT. Il est aussi responsable d'un module de cours dans le Mastère spécialisé ISIGE commun à l'ENGREF, l'ENSMP et l'ENPC.

Des enseignements sont également dispensés dans d'autres établissements : EIVP, ENSTA, ENHMG, Université Pierre et Marie Curie (Paris 6), Université de Cergy-Pontoise, Université de Versailles-Saint-Quentin et Université de Tours. Des cours sont assurés à l'Université Libanaise, à Beyrouth.

PUBLICATIONS

Le rythme des publications reste soutenu avec 7 publications réalisées dans des revues internationales à comité de lecture, 4 dans les revues françaises, 5 publications dans des actes de congrès internationaux à comité de lecture, 2 chapitres de livre et 1 livre entier sur la mesure en hydrologie urbaine et en

assainissement (Editeur tech & Doc, 792 p.), couvrant les domaines de la biogéochimie de la chimie analytique et de l'hydrologie. Cette progression devrait se poursuivre en 2001, puisque 13 publications sont déjà acceptées et 17 ont été soumises.

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.

Une collaboration avec le laboratoire d'hydraulique de l'Université Polytechnique d'Athènes, a été engagée. Elle porte sur la modélisation des plans d'eau et des systèmes lacustres. Une thèse en co-tutelle a démarré en septembre 2000 sur ce sujet et des stagiaires grecs devraient être accueillis durant l'année 2001.

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.

Enfin plusieurs missions ont été réalisées en Chine, dans le cadre de séminaires de l'Institut Franco Chinois de Mathématiques appliquées et de la coopération bilatérale entre Paris-Tech et l'Université Technique de Hong-Kong.

Avec le "Flood Hazard Research Centre" de l'Université du Middlesex à Londres, un projet de recherche a été préparé pour le Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement (programme "Risque d'inondation" n°2) proposant une collaboration scientifique sur l'analyse de la place des évaluations socio-économiques relatives aux risques d'inondation dans les décisions de gestion. Ce projet a été accepté et se réalisera en 2001.

Une collaboration scientifique avec l'Institut de recherche en hydraulique de l'Université fédérale du Rio Grande do Sul, a conduit à l'accueil d'un doctorant Brésilien et la rédaction conjointe, avec l'étudiant et son directeur de thèse, de deux articles scientifiques qui vont être publiés dans une revue brésilienne consacrée à la gestion des ressources en eau. Toujours au Brésil, une mission d'identification a été menée qui devrait conduire à des coopérations étroites avec l'École d'ingénieurs de l'Université Fédérale du Minas Gerais.

Dans le cadre du Programme ALFA, le CERREVE a reçu, pour un travail de thèse, un professeur de l'Université de Cordoba en Argentine.

ENSEIGNEMENTS

Formation 1er cycle (278 h)

Universités

Énergétique - DUT Génie Civil, Énergétique
UMLV
OMS C., Intervenant (TP)

Géographie - DEUG Géographie, Géomorphologie générale
Univ. Paris IV Sorbonne
POTTIER N., Intervenant (TD)

Géographie – DEUG Géographie, Télédétection et photo-interprétation
Univ. Versailles St Quentin-en-Yvelines
POTTIER.N., Responsable (TD)

Géographie – DEUG Géographie et DEUG Histoire, Environnement
Univ. Versailles St Quentin-en-Yvelines
POTTIER N. Responsable (C + TD)

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

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

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

Autres - DEUG STPI, Projet professionnel
UPVM
MOILLERON R., Intervenant (TP)

Biogéochimie - DEUG SV2, Chimie de l'Environnement (BC6)
UPVM
THEVENOT D., Responsable (C)

Biogéochimie - DEUG ST2, Hydrosphère (BG12)
UPVM
THEVENOT D., Responsable (C)

Formation de 2^{ème} cycle (903 h)

Écoles d'Ingénieurs

Economie-gestion-aménagement - Ingénieur (1ère année), Projet 1 année
ENPC
DEUTSCH J.C., Responsable (TD)

Biogéochimie - Ingénieur 1^{ère} année, Écologie Appliquée
ENPC
GAUME E., responsable (C+TD), TASSIN B. et VINÇON-LEITE B., Intervenants (C)

Hydrologie - Ingénieur et DEA STE, Hydrologie
ENPC
GAUME E., Intervenant (C + TD)

Mathématiques - Ingénieur, Modélisation pour l'ingénieur
ENPC
SPORTISSE B., Intervenant (C)

Mathématiques - Ingénieur, Calcul Scientifique
ENPC
SPORTISSE B., Responsable (C)

Pollution Atmosphérique - Ingénieur, Pollution Atmosphérique
ENPC
SPORTISSE B., Responsable (C)

Mathématiques - Ingénieur, Calcul Scientifique
ENPC
SPORTISSE B., Responsable (C)

Aménagement - Ingénieur, Expertise Contre Expertise
ENPC
TASSIN B., Responsable (C + projet), HUBERT G., Intervenant (C), RELIANT C., Intervenant (TD)

Environnement - Ingénieur, Environnement
ENPC
TASSIN B., Responsable (C), DEUTSCH J.C., Intervenant (C + TD)

Hydrologie – Ingénieur et DEA STE, Hydrologie urbaine
ENPC
DEUTSCH J.C., Responsable (C + TD + visite) et TASSIN B., Intervenant (C)

Aménagement - Ingénieur, Projet 1^{ère} Année
ENPC
TASSIN B., Responsable (C)

Hydrologie - Ingénieur, Mesures et environnement
ENPC
TASSIN B., Responsable (C), DEUTSCH J.C., Intervenant (TD), BLANCHOU H., VINÇON-LEITE B., Intervenants (TP)

Hydrologie - Ingénieur, Pollution des eaux urbaines
ENGREF
CHEBBO G., Responsable (C + TD + visites), DEUTSCH J.C., GAUME E., HUBERT G. et MOUCHEL J.-M., Intervenants (C)

Hydrologie - Ingénieur 2^{ème} année et Master
ENGREF
GAUME E., Intervenant (C + TD)

Hydrologie - Ingénieur, Assainissement
EIVP
CHEBBO G., Responsable (C + TD + visites)

Hydrologie - Ingénieur, Génie Urbain de l'eau
ENHMG
CHEBBO G., Intervenant (C)

Biogéochimie - Ingénieur, Introduction à la biogéochimie des eaux de surface
ENSTA
MOUCHEL J.-M., Intervenant (C)

Economie-gestion-aménagement - Magistère aménagement, Gestion intégrée des milieux aquatiques
DEROUBAIX J.F., Responsable (C)

Universités

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

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

Biogéochimie - Licence de Chimie, Chimie de l'environnement
UPVM
THEVENOT D., Intervenant (C)

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

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

Chimie analytique - Maîtrise Chimie, Capteurs
UPVM
THEVENOT D., Responsable + intervenant (C),
MOILLERON R., Intervenant (TD) et Responsable (TP)

Chimie analytique - Maîtrise de chimie, Analyse et environnement (MC6B1)
UPVM
THEVENOT D., Intervenant (C)

Chimie analytique - MST GSE, Capteurs
UPVM
THEVENOT D., Responsable + intervenant (C),
MOILLERON R., Intervenant (C)

Biogéochimie - Maîtrise de chimie, Pollution des eaux (MC6B2)
UPVM
THEVENOT D., Responsable (C)

Biogéochimie - MST GSE2, Pollution et des eaux (TSC11)
UPVM
THEVENOT D., Responsable (C)

Biogéochimie - MST GSE2, Traitement des eaux (TSC12)
UPVM
THEVENOT D., Responsable (C)

Informatique - IUP SIAL, Initiation à Internet
UPVM
MOILLERON R., Responsable (TP)

Hydrologie - IUP Génie Civil urbain, Gestion des eaux
UMLV
DEUTSCH J.C., Responsable (C + visite)

Hydrologie et Économie - IUP Génie Civil (3^{ème} année), Risques naturels et technologiques
UMLV
GAUME E., Responsable (C + TD)

Hydrologie - IUP Génie civil urbain, Gestion des eaux
UMLV
MOUHOUS N., TASSIN B., Intervenant (TD)

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

Thermique - IUP Génie Civil et infrastructure, Transferts thermiques
Université de Cergy-Pontoise
OMS C., Intervenant (TD)

Régulation - IUP Génie Civil et infrastructure, Domotique et Régulation
Université de Cergy-Pontoise
OMS C., Responsable (C , TD)

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

Formations de 3^{ème} cycle (103 h)

Biogéochimie - DEA STE, Processus biogéochimiques
ENPC-UPVM-ENGREF
MOUCHEL J.-M., Responsable; TASSIN B.,
VINÇON-LEITE B., Intervenants (C)

Biogéochimie - DEA STE, Mesure et environnement
ENPC-UPVM-ENGREF
THEVENOT D., Responsable + intervenant, TASSIN B., Intervenant (C)

Environnement - DEA STE, Recherche et environnement
ENPC-UPVM-ENGREF
THEVENOT D., Responsable + intervenant, TASSIN B., Intervenant (C)

Economie-gestion-aménagement - Mastère spécialisé en génie urbain,
ENPC-UTC
DEUTSCH J.C., Responsable (C)

Economie-gestion-aménagement - Mastère génie urbain, Gestion des flux et environnement
ENPC-UTC
HUBERT G., Responsable (C + visites)

Biogéochimie - Mastère IGE, Eaux superficielles
ENSMP
TASSIN B., Intervenant (C)

Modélisation - DEA, Modélisation atmosphérique
ENSTA
SPORTISSE B., Responsable (C)

Modélisation - DEA, Modélisation de l'environnement
UVSQ
SPORTISSE B., Co-responsable (C)

Formation continue (55 h)

Hydrologie - , Chaussées à structure réservoir et assainissement pluvial urbain

ENPC

DEUTSCH J.C., Intervenant (C)

Hydrologie - Bassins de retenue

ENPC

DEUTSCH J.C., Responsable (C), TASSIN B., Intervenant (C)

Hydrologie - Maîtriser la qualité des rejets urbains de temps de pluie

ENPC

GROMAIRE M.C., MOUCHEL J.-M., Intervenants (C)

Economie-gestion-aménagement - Planification, conception et gestion des systèmes d'assainissement urbain, Pays en développement

ENPC

MOREL A L'HUISSIER A., Responsable et intervenant (C)

Economie-gestion-aménagement - Management et Ingénierie des Services d'Eau et d'Assainissement, Les nouvelles techniques en assainissement urbain

ENGEES

MOREL A L'HUISSIER A., Responsable (C)

Hydrologie - Eaux pluviales et assainissement

ENGEES/ENTPE

TASSIN B., Intervenant (TD)

Economie-gestion-aménagement - Mastère Ingénierie et gestion de l'environnement, Gestion de l'eau

ISIGE

HUBERT G., Intervenant (C)

Chimie - MST GSE Formation Continue, Mise à niveau

UPVM

MOILLERON R., Intervenant (TD)

PUBLICATIONS

Articles publiés

Dans des revues avec comité de lecture (internationaux)

EVEN S., MOUCHEL J.M., SERVAIS P., LE HIR P., THOUVENIN B., POULIN M. & GARNIER J.

Suspended matter and ecological behaviour of rivers and estuaries. Conceptual and numerical modelling. *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, 27, 238-241.

GONZALEZ A., MOILLERON R., CHEBBO G. & THÉVENOT D.

Determination of polycyclic aromatic hydrocarbons in urban runoff samples from the "Le Marais" experimental catchment in Paris centre
Polycyclic Aromatic Compounds, Part II, 20, 1-19.

GROLEAU A., SARAZIN G., VINÇON-LEITE B., TASSIN B. & QUIBLIER-LLOBERAS C.

Tracing calcite precipitation with specific conductance in a hardwater alpine lake (lac du Bourget)
Water Research, 34 (17), 4151-4160.

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, 2, 39-46.

SPORTISSE B.

An analysis of operator splitting techniques in the stiff case

J.Comp.Phys., pp. 161, 140-168.

SPORTISSE B.

Box models versus Eulerian models in Air Pollution Modelling

Atmospheric Environment, 35 (1), 173-178.

SPORTISSE B. & DJOUAD R.

Reduction of chemical kinetics in Air Pollution Modelling

J. Comp. Phys., p. 164

SPORTISSE B., BENCTEUX G. & PLION P.

Method of Lines versus Operator Splitting for Reaction-Diffusion Systems with Fast Chemistry
Environ. Model. and Software, 15, 673-679.

THÉVENOT D.R., TOTTH K., DURST R. & WILSON G.S.

Electrochemical biosensors: recommended definitions and classification

Pure and Applied Chemistry, 71 (12), pp. 2333-2348.

Dans des revues à comité de lecture français

GAUME E., HUBERT G. & TORTEROTOT J.-P.

La prise en compte des incertitudes dans l'estimation du coût des dommages dûs aux inondations
La Houille Blanche, 3-4, 17.

GROMAIRE-MERTZ M.C.

La pollution des eaux pluviales urbaines en réseau d'assainissement unitaire. Caractéristiques et origines.
La Houille Blanche, 2, pp. 66-70.

POTTIER N.

Risque d'inondation, réglementation et territoires
Hommes et Terres du Nord, 2, pp. 93-101.

TASSIN B. & DEUTSCH J.C.

Environnement, développement durable et formation des ingénieurs

PCM - Le pont, 98 (5), pp. 32-39.

Chapitres de livres ou livres

- BOUTIN C. & MOUCHEL J.M.
Les zones humides artificielles pour l'épuration
Fonctions et valeurs des zones humides. Fustec E. et Lefevre J.C. Eds, Dunod Pub., pp. 351-371.
- FUSTEC E., CHESTERIKOFF A., MOUCHEL J.M. & CHEVREUIL M.
La rétention et le devenir des micropolluants
Fonctions et valeurs des zones humides. Fustec E. et Lefevre J.C. Eds, Dunod Pub., pp. 161-181.
- BERTRAND-KRAJEWSKI J.L., LAPLACE D., JOANNIS C. & CHEBBO G.
Mesures en hydrologie urbaine en assainissement
éd. Tech & Doc., Lavoisier, Paris, 792 p.

Actes de congrès

Avec comité de lecture

- AHYERRE M., OMS C. & CHEBBO G.
The erosion of organic solids in combined sewers
Proceedings 1st world congress of Int. Water Assoc., Paris, juillet 2000, 8 p.
- CHADIRAT-RUSCASSIER G. & DEUTSCH J.-C.;
Development and implementation of sewerage programmes. Proposal of a methodology for the decision process
Actes de la 2ème conférence internationale sur l'aide à la décision dans le domaine génie civil et urbain, 20-21-22 novembre 2000, Lyon
- CHEBBO G., GROMAIRE M.C., GARNAUD S., GONZALEZ A., CONSTANT A. & TABUCHI J.P
Production and transfer of wet weather pollution in combined sewers
1er congrès international de l'eau organisé par l'association internationale de l'Eau, Paris, 4 p.
- DJOUAD R. & SPORTISSE B.
Some issues related to multi-time scales in Air Pollution Modelling
Proceedings GLOREAM Meeting 1999, Napoli 2000
- GAUME E.
Estimation des débits de pointe de crue
Actes du colloque Modélisation du risque en génie civil, Groupement français des associations du génie civil
- GROMAIRE M.-C & CHEBBO G.
Evaluation des incertitudes de mesure sur les flux polluants en réseau d'assainissement
Actes du colloque SHF-GRAIE sur l'auto surveillance et mesures en réseaux d'assainissement, Lyon, 8 p.
- GROMAIRE M.C, AHYERRE M., CHEBBO G. GARNAUD S. CONSTANT A. & TABUCHI J.P
Quality of street cleaning waters: comparison with dry and wet weather flows in Paris' combined sewer
1er congrès international de l'eau organisé par l'association internationale de l'Eau, Paris, 4 p.

- THOMAS J.S., DEUTSCH J.C., BATES I., PHAN L. & VANDEVELDE T.
WATSIDE : A methodology for WATer Supply Integrated Development
Watershed management and operations management,
- VINÇON-LEITE B., GROLEAU A., TASSIN B., QUIBLIER C., SARAZIN G.
Long-term evolution of nutrient and biological indicators in a recovering lake
Proceedings 1st International Conference of IWA (International Water Association), Paris 3-7 juillet

Sans comité de lecture

- BOURQUIN F. & SPORTISSE B.
Quelques remarques sur la modélisation du risque en Génie Civil
Proceedings Colloque Risque et Génie Civil, nov.

Articles acceptés

- AHYERRE M., CHEBBO G. & SAAD M.
Sources and erosion of organic solids in combined sewer line
Urban Water, 15 p.
- AHYERRE M., CHEBBO G. & SAAD M.
Nature and dynamics of the water sediment interface in combined sewer trunks
Journal of Environmental Engineering,
- BLANCHOUD H. & CHEVREUIL M.
Etude du comportement des produits phytosanitaires à l'échelle d'un petit bassin versant : mise en évidence de la rétention au cours du passage du ruisseau dans la zone boisée.
Actes du colloque du Groupe Français des Pesticides, 11 p.
- 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,
- CHEBBO G., GROMAIRE M.C, AHYERRE M. & GARNAUD S.
Production and transport of urban wet weather pollution in combined sewers systems : The "Marais" experimental urban catchment in Paris
Urban Water
- GAUME E.
Prédétermination des débits de crues
Colloque Risques et Génie Civil, ENPC, avril 2000.,
- 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, 16 p.

GROMAIRE M.C. & CHEBBO G
Evaluation des incertitudes de mesure sur les flux polluants en réseau d'assainissement
La Houille Blanche

HUBERT G, SANTOS PEREIRA J. & LEÃO LANNA A.E

Os novos instrumentos de planejamento do sistema Francês de gestão de recursos hídricos : (II) - Apresentação e análise
Revista Brasileira de Recursos Hídricos, 32 p.

LEÃO LANNA A.E, SANTOS PEREIRA J. & HUBERT G.

Os novos instrumentos de planejamento do sistema Francês de gestão de recursos hídricos : (II) - Reflexões e propostas para o Brasil
Revista Brasileira de Recursos Hídricos, 15 p.

MOILLERON R., GONZALEZ A., CHEBBO G. & THÉVENOT D.

Determination of aliphatic hydrocarbons in urban runoff samples from the "Le Marais" experimental catchment in Paris Centre
Water Research, 14 p.

OMS C., GROMAIRE-MERTZ M.-C., DESSITER R. & CHEBBO G.

Measurement of local bed shear stress in combined sewers
Proceedings Urban Drainage Modelling Symposium (World Water Resources & Environmental Congress), 20-24 May 2001, Orlando, USA, 10 p.

Articles soumis

BLANCHOU H., GARBAN B., OLLIVON D. & CHEVREUIL M.

Pesticides and nitrogen in precipitation and contribution to the Marne river (France)
Chemosphere, 9 p.

DJOUAD R. & SPORTISSE B.

Use of Proper Orthogonal Decomposition for simulating atmospheric chemical kinetics
J. Comp. Phys.

DJOUAD R. & SPORTISSE B.

Solving Reduced Models in Air Pollution Modelling
SIAM J. Sc. Comput.

DUBOIS L., SPORTISSE B. & DJOUAD R.

Investigation of wet deposition parameterisations
Atmospheric Research,

EVEN S., MOUCHEL J.M., SERVAIS P., SEIDL M. & POULIN M.

Modelling oxygen deficits in the Seine river downstream of combined sewer overflows:
Environmental Engineering, ASCE,

GAUME E., LIVET M. & DESBORDES M.

Analysis of the hydrological processes during a flash flood : the 1997 Avene river flood
Physics and Chemistry of the Earth,

GONZALEZ A., MOILLERON R., CHEBBO G. & THÉVENOT D.

Contribution of different sources to the hydrocarbon pollution during a rain event at the scale of an experimental catchment in Paris centre
Urban Water, 15 p.

GOSSET R. & GAUME E.

Overparametrization a major obstacle to the use of neural networks in hydrology
Journal of Hydrology

SPORTISSE B.

Why it is better to cancel second-order time derivatives for Quasi-Steady State Assumptions
Physica D

SPORTISSE B. & ROUCHON P.

Reduction of slow-fast chemistry with slow processes
Chem. Eng. Sc.

SPORTISSE B., ERN A. & GIOVANGIGLI V.

PARTIAL Equilibrium Thermochemistry
Physica D

SPORTISSE B. & DJOUAD R.

Some aspects of multi-timescales issues for the numerical modelling of atmospheric chemistry
Springer Verlag

TASSIN B., DELBEC M., GAUME E., GROMAIRE-MERTZ M.C., KANSO A., MOUCHEL J.M., THAUVIN V. & VINÇON-LEITE B.

Models for urban water management Examples along the water pathways
Series Contemporary applied mathematics, Higher Education press.

COMMUNICATIONS et CONFÉRENCES

Internationales (orales O ou par affiches A)

AHYERRE M., OMS C. & CHEBBO G.

The erosion of organic solids in combined sewers
1st world congress of Int. Water Assoc., Paris, juillet 2000, 8 p.

CHADIRAT-RUSCASSIER G. & DEUTSCH J.-C.

Development and implementation of new sewerage programmes. Proposal of a methodology for the decision process,
2ème conférence internationale sur l'aide la décision dans le domaine génie civil et urbain, 20-22 nov., Lyon (O).

DJOUAD R., SPORTISSE B., AUDIFFREN N. & CHARPENTIER I.,

Numerical modelling of aqueous phase atmospheric chemistry,
GLOREAM Meeting 2000, sept, Allemagne (Cottbus) (O).

- GAUME E., LIVET M. & DESBORDES M.,
Analysis of the hydrological processes during a flash flood,
Colloque annuel de l'European Geophysical Society, ,
Nice (O).
- JOST R., ROBAUX L., MOREL À L'HUISSIER A.,
GRONDIN P.M., BISMUTH C. & LUCAVETCHI I.,
Some Insights on Social Aspects of Water Pricing,
*Conférence Internationale "Economic Instruments and
Water Policies in Central and Eastern Europe– Issues
and Options"*, sept, Budapest (Hongrie) (O).
- MOUCHEL J.M.,
A research program on the river Seine basin : the
PIREN-Seine program,
Hong-Kong-France conférence on the environment,
déc, PRC (Hong-Kong) (O).
- MOUHOUS N., GAUME E. & ANDRIEU H.,
To verify the ability of a random cascade model to
simulate rainfall time series,
Earth Geophysical Society (EGS), 25-29-avril, Nice
(A).
- SPORTISSE B.,
Operator splitting in Air Pollution Modelling,
IMA Workshop Atmospheric Modelling, mars, USA
(Minneapolis) (O).
- SPORTISSE B.,
Some issues in Air Pollution Modelling,
ECMI 11th, sept, Italie (Palerme) (O).
- SPORTISSE B.,
Some numerical issues for atmospheric chemistry,
Séminaire CWI, déc, Pays Bas (Amsterdam) (O).
- TASSIN B., DELBEC M., GAUME E., GROMAIRE-
MERTZ M.C., KANSO A., MOUCHEL J.M.,
THAUVIN V. & B. VINÇON-LEITE B.,
Modélisation de la gestion de l'eau en ville : exemples
au long du cheminement des eaux,
*Cimasi2000 Congrès international de mathématiques
appliquées pour les sciences de l'ingénieur*, 21-23 oct.,
Maroc (Casablanca) (O).
- TASSIN B. & DEUTSCH J.C.,
Implementing 3N A new science, a new technology, a
new teaching method,
Web based learning environments, 6-7 juin, Portugal
(Porto) (A).
- VINÇON-LEITE B., GROLEAU A., TASSIN B.,
QUIBLIER-LLOBERAS C. & SARAZIN G.,
Long-term evolution of nutrient and biological
indicators in a recovering lake,
IWA : Paris 2000, 3-7-juil., Paris (A).
- VINÇON-LEITE B., GROLEAU A., TASSIN B.,
QUIBLIER-LLOBERAS C. & SARAZIN G.,
Lake water quality restoration and interannual
variability of phytoplankton dynamics,
ASLO : Copenhagen 2000, 5-9-juin, Danemark
(Copenhague) (A).
- Françaises (orales O ou par affiches A)*
- ANDREASSIAN V., CHAUMONT C., KAO C.,
NIKOLIC N., GUIVARC'H H. & CHEVREUIL M.,
Production, transferts et rétention d'azote et de produits
phytosanitaires dans les bassins versant emboîtés de
l'Orgeval,
Colloque annuel du programme PIREN Seine, 19-janv,
Paris (O).
- BONTE PH., THOMAS A. & MOUCHEL J.M.,
Temps de transit des particules dans le réseau
hydrographique : l'apport des traceurs isotopiques
naturels,
Colloque annuel du programme PIREN-Seine, 18-janv,
Paris (O).
- CARPENTIER S., JUMEAU S., MOILLERON R. &
THEVENOT D.,
Mobilisation de polluants lors de la mise en dépôt de
sédiments fluviaux,
Colloque annuel du programme PIREN Seine, 19-janv,
Paris (O).
- CHEVREUIL M., & THEVENOT D.R.
PIREN Seine Thème 5. Micropolluants urbains
Colloque annuel du programme PIREN Seine, 19-janv,
Paris (O).
- DISPAN J., MOUCHEL J-M. & SERVAIS P.,
Méthodologie pour la mesure de la fraction rapidement
biodégradable de la matière organique,
Colloque annuel du programme PIREN Seine, 19-janv,
Paris (A).
- MOUCHEL J.M.,
Diagnostic sur l'utilisation et les transferts de produits
herbicides en milieu urbain,
*Colloque "Qualité de l'Eau et Produits
Phytosanitaires. Les actions pour la protection de
l'eau". Association Française pour la Protection des
Plantes. Paris, 22 mars 2000*, Paris (O).
- MOUCHEL J.M., BAILLY F., VANDENBSOCH C.
& BLANCHOU H.,
Un bassin versant urbain expérimental pour l'étude des
transferts de produits phytosanitaires,
*XXX congrès du Groupe Français des Pesticides.
Reims, 29-31 mai*, Reims (A).
- MOUCHEL J.M., DISPAN J., SERVAIS P., GEORGE
I., TUSSEAU MH., LE REVEILLE G., GARNIER J.,
PHILIPPON X., PINAULT S. & POULIN, M.,
Une ville à l'amont : Troyes.,
Colloque annuel du programme PIREN-Seine, 18-janv,
Paris (O).
- THOMAS J.S., VANDEVELDE T., PHAN L., BATES
I. & DEUTSCH J.C.,
Watside : a water supply integrated development
methodology,
Colloque de l'Académie de l'eau, 10-11 février, Paris
(O).

TUSSEAU M.H., LE REVEILLE G., MOUCHEL J.M., DISPAN J. & SERVAIS P.,
Biodégradabilité de la matière organique en sortie de stations d'épuration,
Colloque annuel du programme PIREN-Seine, 18-janv., Paris (O)

Conférence à séminaire ou atelier international ou français

BLANCHOU H., MOUCHEL J.M. & CHEVREUIL M.,
Transfert des produits phytosanitaires en milieu rural et urbain,
Atelier PIREN Seine : micropolluants organiques, de la recherche des sources à la gestion des problèmes, 30-mai, Paris.

BLANCHOU H., MOUCHEL J.M. & CHEVREUIL M.,
Transfert des produits phytosanitaires en milieu rural et urbain,
Festival international de la photo animalière et de la nature, 18-nov, Montier en Der.

BLANCHOU H. & CHEVREUIL M.,
Étude du comportement de produits phytosanitaires à l'échelle d'un petit bassin versant : mise en évidence de la rétention de l'atrazine au cours du transfert en zone boisée,
Groupe Français des Pesticides, 31-mai, Reims.

BLANCHOU H. & CHEVREUIL M.,
Bilan d'un bassin versant boisé dans la rétention des produits phytosanitaires,
Journée eau et arbre, 27-oct, St Bris le Vieux.

CARPENTIER S., MOILLERON R. & THEVENOT D.R.,
Mobilisation d'hydrocarbures aliphatiques et aromatiques lors de la mise en dépôt de sédiments fluviaux urbains,
Ateliers PIREN Seine : micropolluants organiques, de la recherche des sources à la gestion des problèmes, 30-mai, Paris.

CHEBBO G.
La mesure de la qualité des eaux en réseau d'assainissement
Colloque SHF-GRAIE "Auto surveillance et mesures en réseau d'assainissement", 5-6-déc., Lyon.

CHEBBO G. & GARNAUD S.,
La pollution des eaux urbaines par temps de pluie : caractéristiques, origines et transfert.
Séminaire du LCPC et du CETE, juil-00, Nancy.

GAUME E.,
Estimation des débits de pointe de crue,
Colloque Risque et Génie civil, Marne-la-Vallée.

GAUME E. & LIVET M.,
Diversité des comportements hydrologiques des petits bassins versants lors des événements extrêmes,
Colloque Risque et Génie civil, 19-20-oct., Grenoble.

GROMAIRE M.-C. & CHEBBO G.
Évaluation des incertitudes de mesure sur les flux polluants en réseau d'assainissement.
Colloque SHF-GRAIE "Auto surveillance et mesure en réseau d'assainissement", 5-6-déc., Lyon.

TASSIN B.,
La formation des ingénieurs de l'ENPC au développement durable,
Journée APDD, formation des ingénieurs au développement durable, 30-nov., Lyon.

TASSIN B.,
Eutrophisation en France et en Europe,
Journée SHF/CHES (chinese hydraulic Engineering society), 30-nov, Paris.

TASSIN B. & DEUTSCH J.-C.,
Problématique actuelle de l'hydrologie urbaine,
Eau 2000, pour une écologie citoyenne, 16-nov., Tours.

TASSIN B. & DEUTSCH J.-C.,
Implementing 3N A new science, a new technology, a new teaching method,
Web-Based learning environments, 4-6-juin, Portugal (Porto).

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,
ISFMA : symposium on environmental science and engineering with related mathematical problems, 20-26-aoûtChine (Hangzhou).

THEVENOT D.R. & COLIN J.-L.,
Mesure des flux de retombées atmosphériques de métaux lourds : détermination de site de collecte,
Séminaire Ademe, 20-mars, Fontainebleau.

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

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 mathématique 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

R. DJOUAD

Modélisation et simulation de chimie atmosphérique hétérogène
Université de Rouen-INSA

A. GONZALEZ

Distribution des hydrocarbures en bassin versant urbain expérimental du Marais à Paris
UPVM

H. GUIVARC'H-BLANCHOUD

Apports et transferts de particules en milieu agricole et urbain dans le bassin versant de la Marne : vers une évaluation globale.
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 petits 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

THESES SOUTENUES

A. GROLEAU

Précipitation de calcite sédimentation et cycle de phosphore dans un lac alpin. Étude du Lac du Bourget
ENPC, septembre.

J-S. THOMAS

Méthodologie d'aide à la décision pour une approche globale de la protection de la ressource en eau en milieu urbain.
Royal Melbourne Institute of Technology – Australie

CONTRATS DE RECHERCHE

Délégation des services publics (passation et contrôle des contrats – Service de l'eau de l'assainissement)

S. AGUILAR

METL - DGUHC

Maîtrise des eaux pluviales urbaines

KRB

A. MOREL – G. HUBERT – V. THAUVIN

Hydrologie et autres données scientifiques

KRB

A. MOREL – G. HUBERT – V. THAUVIN

Three dimensional structure of rainfields at small time intervals
University of Illinois - (USA)
M. CAILAS

Évaluation de l'effet de différentes politiques sur la réduction des émissions de CO2 provenant de mobilités locales
MATE
M. COHEN DE LARA

Faisabilité en milieu rural de mesure de flux de retombées atmosphériques de métaux lourds
ADEME
D. THEVENOT

Dimensionnement et évaluation des performances des bassins de stockage dépollution des réseaux urbains par temps de pluie
AESN
E. GAUME

Étude sur les coefficients d'abattement spatial en région méditerranéenne adaptés aux petits bassins versants
MATE
V. THAUVIN

Programme «Évaluation et rédaction des risques liés à l'utilisation des pesticides»
Utilisation et transfert des phyto-sanitaires dans un bassin versant urbanisé
Conseil Général du Val de Marne
J.M. MOUCHEL

Validation et transfert opérationnel du modèle Prose
SIAAP - Programme PIREN-SEINE 2000
J.M. MOUCHEL

Analyse et modélisation de l'hydrosystème Seine
Université Pierre et Marie Curie
J.M. MOUCHEL

Propagation des incertitudes dans la chaîne de modélisation de la monétarisation des effets sur la santé humaine de la pollution atmosphérique d'origine automobile en milieu urbain
ADEME
M. COHEN DE LARA

Analyse et développement de modèles opérationnels de calcul des flux polluants en réseaux d'assainissement par temps de pluie
URGC
G. CHEBBO

Intervention sur la cartographie des zones exposées aux inondations
SEPIA Conseils
E. GAUME

Intervention sur la cartographie des zones exposées aux inondations – District urbain de Rennes 23 juin. SEPIA Conseils
E. GAUME

Évolution journalière de la qualité de l'eau d'un plan d'eau pluvial urbain
AESN
J.M. MOUCHEL

Méthodes et outils d'aide à la modélisation (MIAM)
DRAST
J.P. CHANCELIER

RAPPORTS ET MEMOIRES

AHYERRE M., CHEBBO G. & SAAD M.
Mécanismes de formations et d'érosion des dépôts dans le réseau d'assainissement du bassin versant expérimental du Maris à Paris
AESN, Ville de Paris, CRIF, SCT-Bure, LCPC.

BLANCHOUD H. & CHEVREUIL M.
Étude du comportement des produits phytosanitaires à l'échelle d'un petit bassin versant : mise en évidence de la rétention au cours du passage du ruisseau dans la zone boisée.
PIREN Seine: 1999, Thème 2, Action 2b, janv. p.

BONTE P., THOMAS A.J., MOUCHEL J.M., LE CLOAREC F., SOGON S., TESSIER L.
Temps de transit des particules dans le réseau hydrographique: l'apport des traceurs isotopiques "naturels"
SIAAP, janv., 21 p.

CARPENTIER S., JUMEAU S., MOILLERON R. & THEVENOT D.R.
PIREN Seine Action 5.4 Mobilisation de polluants lors de la mise en dépôt de sédiments fluviaux contaminés
SIAAP, janv., 23 p.

CHEVREUIL M. & THEVENOT D.R.
PIREN Seine Thème 5. Sources et flux de micropolluants urbains
SIAAP, janv., 3 p.

COUESNON C. & GAUME E.
Analyse du comportement hydrologique des parties amont des bassins versants lors des crues des 12 et 13 novembre 1999 dans l'Aude, les Pyrénées Orientales et le Tarn
Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, juil, 78 p.

COUESNON C. & GAUME E.
Analyse du comportement hydrologique des parties amont des bassins versants lors des crues des 12 et 13 novembre 1999 dans l'Aude, les Pyrénées Orientales et le Tarn, rapport d'avancement n.1 : le bassin versant de la Nielle
Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, juil, 78 p.

DELBEC M. & MOUCHEL J.M.
Notice d'utilisation des scénarios de références pour le modèle ProSe
SIAAP, sept, 159 p.

- DELBEC M. & MOUCHEL J.M.
Synthèse des études concernant l'application de ProSe en Seine dans l'agglomération parisienne
SIAAP, déc.
- GAUME E.
Analyse du comportement hydrologique des parties amont des bassins versants lors des crues des 12 et 13 novembre 1999 dans l'Aude, les Pyrénées Orientales et le Tarn, rapport d'avancement n.2 : le bassin versant du Verdouable
Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, nov., 56 p.
- GAUME E.
Analyse du comportement hydrologique des parties amont des bassins versants lors des crues des 12 et 13 novembre 1999 dans l'Aude, les Pyrénées Orientales et le Tarn, rapport d'avancement n.3 : le bassin versant de la Clamoux.
Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, nov., 49 p.
- GAUME E. & RAKEM Y.
Dimensionnement et évaluation des performances des bassins de stockage - dépollution des rejets urbains de temps de pluie
Agence de l'eau Seine-Normandie, juin, 33 p.
- GAUME E., LIVET M. & PONS M.
Analyse du comportement hydrologique des parties amont des bassins versants lors des crues des 12 et 13 novembre 1999 dans l'Aude, les Pyrénées Orientales et le Tarn, rapport de synthèse.
Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, déc., 20 p.
- GAUME E., MOUHOU M. & THAUVIN V.
Coefficient d'abattement spatial des pluies en région méditerranéenne adaptés aux petits bassins versants, rapport de synthèse
Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, déc., 50 p.
- GROMAIRE M.C., GARNAUD S. & CHEBBO G.
Génération & transport de la pollution des rejets urbains de temps de pluie du réseau d'assainissement unitaire
AESN, Ville de Paris, CRIF, SCT-Bure, LCPC
- HUBERT G.
Le risque d'inondation. Évaluation 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, oct., 44 p.
- KOCILLARI E., HUANG W.W., THEVENOT D.R., BLANCHARD M., CARRU A-M., OLLIVON D., GARBAN B., TEIL M-J. & CHEVREUIL M.
PIREN Seine Action 5.2 Qualité et flux des retombées atmosphériques en métaux et produits organiques persistants, en milieu urbain
SIAAP, janv., 19 p.
- LEPELLETIER T. & GAUME E.
Recherche de bases pluviométriques adaptées au dimensionnement et au diagnostic de bassins de rétention de pollution, note de synthèse
Agence de l'eau Seine-Normandie, sept, 28 p.
- MARTIN L., EVEN S., MOUCHEL J.M., GUESMIA M. & POULIN M.
Dynamique des particules et qualité de l'eau à l'aval de la station d'épuration d'Achères : données expérimentales et modélisation.
SIAAP, janv., 40 p.
- MOREL A L'HUISSIER A., HUBERT G. & MAÏKIBI M.
Maîtrise des eaux pluviales à Niamey (Niger)
Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, oct., 182 p.
- MOREL A L'HUISSIER A., HUBERT G. *et al.*
Étude de base pour la maîtrise des eaux de ruissellement dans la Communauté Urbaine de Niamey
Programme de Réhabilitation des Infrastructures du Niger, Gouvernement du Niger – Banque mondiale, nov., 139 + annexes p.
- MOREL A L'HUISSIER A., THAUVIN V. *et al.*
Hydrologie urbaine et autres données scientifiques: étude de base pour le développement d'une stratégie d'environnement urbain à Niamey (Niger)
Programme de Réhabilitation des Infrastructures du Niger, Gouvernement du Niger – Banque mondiale, nov., 260 p.
- MOUCHEL J.M. & BONTE P.
PIREN Seine Thème 6 : Transport, érosion et dépôt des particules
SIAAP, janv., 2 p.
- TASSIN B. & GAUME E.
Prévision des débits et des températures sur la Seine, la Marne et l'Oise
Sedif, juin, 800 p.
- THAUVIN V.
Aide à la validation automatique des mesures pluviographiques, rapport d'avancement n.2.
Direction des services de l'environnement et de l'assainissement du Val de Marne, oct., 121 p.
- THAUVIN V.
Aide à la validation automatique des mesures pluviographiques, rapport final
Lille Métropole, oct., 142 p.
- THAUVIN V.
Aide à la validation automatique des mesures pluviographiques, rapport d'avancement n.2.
Direction de l'eau et de l'assainissement de Seine Saint Denis, oct., 82 p.
- THEVENOT D.R., COLIN J.-L., COSSA D., AZIMI & LUDWIG A.
Mesure des flux de retombées atmosphériques de métaux lourds : pré-étude de faisabilité en milieu rural
Ademe, oct., 4 p.
- THEVENOT D.R., GARNAUD S., KOCILLARI E. & AZIMI S.
Mesure des flux de retombées atmosphériques en métaux lourds : Synthèse bibliographique et technique et propositions de campagnes de mesure
Ademe, avril, 31 p.

TUSSEAU-VILLEMIN M.H., LE REVEILLE G., MOUCHEL J.M., DISPAN J., DELBEC M. & SERVAIS P.

Biodégradabilité de la matière organique en sortie de station d'épuration
SIAAP, janv., 19 p.

VANDENBOSCH C., MOUCHEL J.M. & BAILLY F.
Utilisation et transfert des produits phytosanitaires en milieu urbain. Étude sur le ru de la Fontaine des Bordes. 1. L'utilisation des produits
CG-94, déc., 44 p.

MEMOIRES DE STAGES

Mémoires de maîtrise

GODINOT M. & OUKNINE E

Influence du risque d'inondation sur le marché foncier et immobilier à Champs sur Marne
ENPC, juin-00, 66 p.

LORY C. & SOUBRAND M.

Analyse des hydrocarbures aliphatiques et aromatiques sous forme particulaire dans des sédiments dragués
UPVM, juin-00, 37 p.

Mémoires de DEA

COUESNON C.

Analyse du comportement hydrologique du bassin versant de la Nielle lors des crues des 12 et 13 novembre 1999
INSA-Rennes, juin-00, 100 p.

CROMMER E.

Base de données sur les bassins de retenue d'eaux pluviales de la région parisienne
ENPC, sept-00, 42 p. & CDROM p.

DEBRY E.

Modélisation numérique d'une distribution d'aérosols atmosphériques
ENPC, juin-00, 75 p.

GARINOT V.

Attachement des bactéries en milieu aquatique
ENPC, févr-00, 45 + annexes p.

GOSSET R.

Utilité des réseaux de neurones pour la prévision hydrologique
UPVM-ENPC-ENGREF, juin-00, 72 p.

ROCHER V.

Identification des sources d'hydrocarbures en milieu urbain
UPVM, juin-00, 47 + annexes p.

VANDENBOSCH C.

Étude des flux de phyto-sanitaires dans un bassin versant urbain
ENPC, févr-00, 42 + annexes p.

ZERVOS, N.

Modélisation de la croissance algale et de l'activité bactérienne dans le lac du Bourget
ENPC, sept-00, 69 p.

CONGRES, COLLOQUES, MISSIONS

Organisation

ARGAUD J.F. (EDF),

Méthodologies en assimilation de données et applications en pollution atmosphérique,
Séminaire Pole Air, 18-av0, Champs sur Marne.

AUDIFFREN N. L. (LAMP),

Du nuage orographique au Cumulonimbus : modifications par des nuages isolés sur la composition chimique de l'atmosphère en gaz traces,
Séminaire Pole Air, 30-mai, Champs sur Marne.

BERROIR J.P. (INRIA),

Estimation de données d'entrée de modèles régionaux de pollution atmosphérique: le projet Decair,
Séminaire Pole Air, 28-mars-00, Champs sur Marne.

CHARPENTIER I. (LMC),

Éléments pour la différenciation de codes,
Séminaire Pole Air, 27-juin00, Champs sur Marne.

CHEBBO G.,

Auto surveillance et mesures en réseaux d'assainissement,
Colloque SHF-GRAIE, 5-6-déc., Lyon.

COPPALLE A. (CORIA),

Modélisation sous-maille de la dispersion d'un scalaire réactif issu d'un point source,
Séminaire Pole Air, 25-janv, Champs sur Marne.

COX R.O (IOWA STATE UNIV. USA),

Detailed Chemistry Simulation of Turbulent Reacting Flows: Current Status and Future Directions,
Séminaire Pole Air, 19-déc, Champs sur Marne.

DEROUBAIX J.F.,

Pour une sociologie des pratiques d'expertise, L'évaluation des politiques de gestion de l'eau en question,
11èmes journées du DEA Sciences et Techniques de l'Environnement, 18-19-mai, Créteil et Champs/Marne.

DEUTSCH J.C.,

Cartographie et prévention des risques majeurs, 26-oct, Champs sur Marne.

GAUME E.,

Retour d'expérience sur les crues éclair,
Premières journées d'étude de l'observatoire hydrométéorologique méditerranéen Cévennes-Vivarais, 18-19-sept, Nîmes.

GEORGE CH. (LACE),

Chimie atmosphérique hétérogène,
Séminaire Pole Air, 9-mai, Champs sur Marne.

ISSARTEL J.P. (CEA),
Retro trajectoires et équations adjointes en
météorologie,
Séminaire Pole Air, 21-mars, Champs sur Marne.

MAKAR P. (ENVT CANADA),
The Creation of Emissions Data for Regional Models:
Species Lumping and Reactivity Assumptions,
Séminaire Pole Air, 2-mai, Champs sur Marne.

MARTIN D. (LSCE),
Pollution photochimique en Ile de France: l'approche
expérimentale du projet ESQUIF,
Séminaire Pole Air, 6-juin, Champs sur Marne.

MENUT L. (LMD),
Sensibilité par modélisation adjointe des pics de
pollution observés pendant ESQUIF,
Séminaire Pole Air, 13-juin, Champs sur Marne.

MUSSON GENON L. (EDF),
Une approche unidimensionnelle de la prévision de la
pollution par les NOx en région parisienne,
Séminaire Pole Air, 16-mai, Champs sur Marne.

SPORTISSE B.,
Modélisation du risque en génie civil, 22-juin, Paris.

TASSIN B. & THEVENOT D.R.,
Aide à la décision dans les projets environnementaux,
Journées Sciences et Techniques de l'Environnement,
18-19-mai, Créteil et Champs/Marne.

THEVENOT D.R. & COLIN J.-L.,
Mesure des flux de retombées atmosphériques de
métaux lourds : protocoles de collecte et traitement,
Séminaire Ademe, 11-déc., Créteil.

WENDUM D. (EDF),
Application des Méthodes à Particules pour Résoudre
la Dispersion dans l'Atmosphère,
Séminaire Pole Air, 21-nov, Champs sur Marne.

Participation

CHEBBO G. & GARNAUD S.,
Séminaire du LCPC et du CETE, juil-00, Nancy.

CHEBBO G., GROMAIRE M.C., GARNAUD S. &
OMS C.,
*1er colloque mondial de l'association Internationale
de l'Eau*, 3-7-juil., Paris.

DEBRY E.,
EGS, Avril, Nice.

DEBRY E.,
Colloque Société Française des aérosols, décembre,
Paris.

HUBERT G.,
Séminaire du programme de recherche "Évaluation et
prise en compte des risques naturels et technologiques"
du Ministère de l'aménagement du territoire et de
l'environnement,
*Séminaire du programme de recherche "Évaluation et
prise en compte des risques naturels et
technologiques"*, 6-7-déc., Paris.

RELIANT C.,
Séminaire du programme de recherche "Risque
d'inondation" du Ministère de l'aménagement du
territoire et de l'environnement,
*Séminaire du programme de recherche "Risque
d'inondation"*, 18-19-oct., Grenoble.

SPORTISSE B.,
Séminaire restitution PRIMEQUAL, 1-déc, Toulouse.

Missions Internationales

DEUTSCH J.C.,
Rencontre avec l'Université de Delft, 18-avr, Pays-Bas
(Delft).

DEUTSCH J.C.,
*Coopération avec l'Inalel, avec l' université fédérale de
Belo horizonte et avec l'université catholique de
Curitiba*, 4-8-dec, Brésil.

MOILLERON R.,
Validation of analytical methods,
Programme Socrates, 1-mai-00, Pologne (Varsovie).

OMS C.,
Research activities at ENPC (Paris, France),
Mission pour le recrutement de doctorants dans l'U.E.,
3-7-avril, Ecosse (Dundee).

TASSIN B.,
EUCEET/ working group on engineering education,
18-20-oct, Grèce (Thessalonique).

THEVENOT D.R. & COLIN J.-L.,
Mesure des flux de retombées atmosphériques de
métaux lourds : détermination de site et de protocole de
collecte et d'analyse,
Visite centres de recherche NERI et NILU, 3-5-avril,
Copenhague (Danemark) & Oslo (Norvège).

VALORISATION SCIENTIFIQUE

Examineur de revue ("reviewer")

DEUTSCH J.C.
• Water, Science and Technology.

CHEBBO G.
• Urban Water,
• Water Science & Technology,
• Water Research.

GAUME E.
• Environmental Modelling & Software.

MOUCHEL J.M.
• Comptes-rendus à l'académie des Sciences,
• GAIA-Geosciences Journal,
• Water Science and Technology.

POTTIER N.
• Revue de Géographie de Lyon- Géocarrefour

SPORTISSE B.
• Env. Model. Soft,
• J. Comp. Phys.

TASSIN B.

- European Journal of Engineering education,
- Water Research,
- Revue des sciences de l'eau..

THEVENOT D.

- Analytical Chemistry
- Biosensors and Bioelectronics,
- Environmental Monitoring,
- Environmental Technology,
- Water Research.

Examinateur de projet pédagogique

HUBERT G.

Organisation d'une réunion d'échange entre différentes équipes de recherches travaillant sur le thème "Gestion des risques d'inondation", ENPC, avril.

MOILLERON R.

Examinateur de projet de Licence professionnelle "Vendeur-acheteur en matériel et produits chimiques", UPVM, janv.

Direction de thèse extérieure au Cereve

CHEBBO G.

Co-encadrement de thèse, INSA de Lyon - ENPC.

MOREL A L'HUISSIER A.

Encadrement de thèse "Des services alternatifs durables pour l'approvisionnement en eau des secteurs à faible revenu dans les villes philippines", Paris VIII - Institut Français d'Urbanisme, janv.

MOREL A L'HUISSIER A.

Encadrement de thèse "Les facteurs incitatifs de la demande en assainissement lors de la mise en place d'un système de collecte et de traitement des eaux usées - Étude de cas: Manille, Philippines", ENPC, août.

THEVENOT D.

Comité de thèse d'Hélène Percherancier, Cemagref, Lyon, mars.

Rapporteur de jury de thèse

DEUTSCH J.C.

Simulation des impacts sur les eaux souterraines de l'infiltration des eaux pluviales en milieu urbain. Application au cas de l'aquifère de l'est lyonnais, INSA de Lyon, mai.

Expertise

BLANCHOUD H.

Formation à l'utilisation de la GC/MS, , 27-29-juin.

DEUTSCH J.C.

Concours Ingénieur des services techniques de la ville de Paris, Jury Ville de Paris, juin.

DEUTSCH J.C.

Grand prix de l'environnement des Hauts de Seine, Environnement 92, mai.

DEUTSCH J.C.

Programme évaluation et prise en compte des risques naturels et technologiques, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, mai.

DEUTSCH J.C.

Programme risques inondation, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Oct.

DEUTSCH J.C.

Grand prix de l'environnement 2000 des villes de la première couronne d'Ile de France, Environnement 92, nov.

DEUTSCH J.C.

Dossiers de bourse CIFRE : -EDF, Evaluation, contrôle, suivi et programmation d'actions en vue de la performance du système de prévision de la DTG - Matra Systèmes et information, Dév, ANRT.

DEUTSCH J.C.

Jury mastère "eau potable et assainissement", ENGEES, sept.

DEUTSCH J.C.

Comité scientifique NOVATECH, , août.

GAUME E.

Assistance à maîtrise d'ouvrage, délimitation des zones inondables du district urbain de Rennes, Rennes, District Urbain, sept.

LECUYER B.

Membre du jury du concours Ingénieur de la santé publique, janv.

MOUCHEL JM.

Comité d'évaluation des chercheurs du ministère de l'équipement, Ministère de l'équipement, déc.

SPORTISSE B.

Suppléant, Comité des Aides ADEME.

SPORTISSE B.

Comité experts en modélisation PREDIT, PREDIT

TASSIN B.

Expertise : programme européen EUCEET : Innovation teaching and learning in civil engineering, Union Européenne, 18-20-oct.

THEVENOT D.

Examinateur de projet CIRAD.

Logiciels

TASSIN B.

Site web formation en hydrologie urbaine, ENPC,

Récompenses

AHYERRE M.

Prix "Actualité de l'hydrologie 2000"

Association Française pour l'Avancement des Sciences, nov.

INDEX DES SIGLES

INDEX DES SIGLES

AEP	Alimentation en eau potable
AGHTM	Association générale des hygiénistes et techniciens municipaux
ALFA	Amérique Latine formation académique
APDD	Association des pratiques du développement durable
CEGEO Technologies Inc.	Centre d'expertise en gestion environnementale des eaux d'orage
CEMAGREF	Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et forêts
CESAC	Centre d'écologie des systèmes aquatiques continentaux
CGE	Compagnie générale des eaux
CGI	Centre de gestion de l'innovation
CISALB	Comité intercommunal pour le suivi et l'assainissement du Lac du Bourget
CNISF	Conseil national des ingénieurs et scientifiques de France
CNFPT	Centre national de la fonction publique territoriale
CNRS	Centre national de la recherche scientifique
CNRSSP	Centre national de recherche sur les sites et sols pollués
CTIA	Centre technique international de l'assainissement
CyCLES	Cycling of contaminants by littoral and estuaries sediments
DAEI	Direction des affaires économiques et internationales
DEA	Diplôme d'études approfondies
DEA Val de Marne	Direction de l'eau et de l'assainissement du Val de Marne
DEASSD	Direction de l'eau et de l'assainissement de la Seine Saint-Denis
DESS	Diplôme d'enseignement supérieur spécialisé (3 ^{ème} cycle)
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
DRIF	Direction régionale de l'Ile de France
DUS	Diplôme universitaire spécialisé
EAV	École d'architecture de la Villette
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
ENSMP	École nationale supérieure des mines de Paris
ENSP	École nationale supérieure du paysage
ENTPE	École nationale des travaux publics de l'état
EPFL	École polytechnique fédérale de Lausanne
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
GSTE	Gestion socio-technique de l'eau
GTU	Gestion technique urbaine
ICUSD	Internationale Conférence Urban Storm Drainage
IDF	Ile de France
IDF	Intensité - Durée - Fréquence
IFU	Institut Française d'Urbanisme
IIBRBS	Institution interdépartementale des barrages réservoirs du bassin de la Seine
INGUL	Institut national du génie urbain lyonnais
ISD Environnement	Itera Saint-Dizier environnement

ISIGE	Institution supérieure d'ingénierie, de gestion et d'environnement
IUP	Institut d'urbanisme de Paris
LABAM	Laboratoire de bioélectrochimie et d'analyse du milieu
LCPC	Laboratoire central des ponts et chaussées
LNEC	Laboratorio nacional de engharra civil
MASTER	Laboratoire de modélisation avancée des systèmes thermiques et écoulements réels
MES	Matières en suspension
MST	Maîtrise sciences et techniques
NRA	National river authority
PFE	Projet de fin d'études
PIREN	Programme interdisciplinaire de recherche en environnement
PNUE	Programme des nations unies pour l'environnement
PPR	Plan de prévention des risques
RIF	Région Ile-de-France
RPIF	Rivières Propres d'Ile de France
RUTP	Rejets urbains de temps de pluie
SAGE	Schémas d'aménagement et de gestion des eaux
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
SRAE	Service de la recherche et des affaires économiques
STE	Sciences et techniques de l'environnement
UMLV	Université Marne la Vallée
UNESCO	United nations educational social and cultural organization
UPVM	Université de Paris XII-Val de Marne
UTC	Université de technologie de Compiègne

RA2000-2001-05-07.doc (version du 7 mai 2001)