



Éditorial de Serge Piperno, directeur de la Recherche de l'École des Ponts ParisTech

L'École des Ponts ParisTech forme des ingénieurs dans des champs scientifique et technique où les disciplines relevant des sciences de l'ingénieur (mécanique, physique, environnement atmosphérique, hydraulique, réseaux, matériaux etc.) sont souvent hybridées avec des sciences sociales et économiques dans des problématiques liées au développement durable, à l'aménagement, à l'urbanisme, aux transports et à leurs impacts.

Cette hybridation se traduit dans l'ensemble des activités de recherche menées à l'École des Ponts ParisTech, aussi bien dans les thématiques de ses laboratoires (comme l'optimisation d'une structure prenant en compte l'analyse de son cycle de vie, ou la modélisation mathématique de l'interaction entre les politiques et formes urbaines ou encore, la prospective économique vue sous l'angle du développement durable), que dans la variété de formes de ses résultats, mêlant productions académiques, partenariats industriels et participation au débat public.

Pour répondre au meilleur niveau à des besoins de formation d'ingénieurs en constante évolution, pour contribuer à l'attractivité et à la visibilité de l'École dans son ensemble, autant pour les futurs ingénieurs et docteurs que pour leurs employeurs, l'excellence doit bien sûr se retrouver sur l'ensemble des axes de développement de la recherche de l'École.

La recherche représente, dans le budget de l'École des Ponts ParisTech, environ 16 M€ dont 3,7 M€ de contrats de recherche. Ces activités sont réparties au sein de dix unités de recherche, le plus souvent communes avec d'autres organismes comme l'UPEMLV, le CNRS, le LCPC et l'INRETS. Ces unités bénéficient des moyens affectés par leurs tutelles et regroupent environ 250 chercheurs permanents et 235 doctorants (inscrits à Université Paris-Est), ceci incluant 84 chercheurs permanents de l'École et 26 allocataires de recherche sur fonds propres de l'École.

L'année 2008 a été riche en mouvements de chercheurs, en déménagements (l'unité Paris-Jourdan Sciences Économiques est maintenant regroupée sur le site du boulevard Jourdan, une partie du LATTTS a déménagé sur le campus de la Cité Descartes) et en changements de « géométries » des laboratoires.

D'une part, le LGUEH et le CEREVER ont fusionné dans un nouveau « Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains » (LEESU), unité commune à l'École des Ponts ParisTech, AgroParisTech, UPEMLV et l'université Paris 12. Le LEESU rassemble des équipes travaillant majoritairement sur le milieu urbain et son environnement permettant une approche intégrée et élargie de l'analyse des

territoires urbains et périurbains. D'autre part, le laboratoire d'hydraulique Saint-Venant (commun à EDF R&D et le CETMEF) a été créé et regroupe des thématiques liées à la mécanique des fluides appliquée à l'environnement et aux aménagements. Cette création s'est accompagnée de la signature d'un contrat cadre et d'une chaire industrielle avec EDF R&D.

Parmi les faits marquants de l'année qui sont autant de signes d'une activité scientifique riche et en mouvement (je vous encourage à regarder les détails proposés par les laboratoires), notons :

- le partenariat du CEREVA avec l'Académie chinoise des Sciences sur la simulation numérique de la qualité de l'air à Pékin pendant les Jeux Olympiques ;
- la participation du CIREDA au *World Energy Outlook* de l'Agence Internationale de l'Énergie et à la création d'une chaire de « Modélisation prospective » (avec Mines ParisTech) ;
- l'organisation par le LATTTS du colloque international « Betancourt, les 'Ponts et Chaussées' et l'Europe, XVIII^e - XIX^e siècles » ;
- la création d'une équipe transversale « Imagerie et matériaux » au sein de l'unité de recherche Navier.

Par ailleurs, les laboratoires (mis à part le LEESU, évalué l'année dernière) ont très activement préparé leur évaluation par l'Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES).

Enfin, en matière de production scientifique, il peut être également noté que six habilitations à diriger des recherches et quarante cinq thèses ont été soutenues dans les écoles doctorales associant l'École des Ponts ParisTech. De plus, trois cents articles dans des revues à comité de lecture ont été référencés dans le *Web of Science* (environ cinq cents articles dans le *WoS* ou de rang A, et chapitres d'ouvrages).

Toute cette activité constitue un socle de qualité indéniabla pour le développement de l'École, tant pour la formation des ingénieurs et docteurs que pour le soutien qu'elle apporte à son secteur professionnel et permet d'envisager sereinement son rôle dans les partenariats structurants que sont Université Paris-Est, ParisTech, l'École d'Économie de Paris et le réseau scientifique et technique de notre Ministère de tutelle.

sommaire

éditorial → 1

sciences de l'environnement

CEREA → 5 | CEREVE → 23 | CIRED → 47

mathématiques – informatique

CERMICS → 73 | CERTIS → 99

mécanique – physique (matériaux / sols / structures / fluides)

UR Navier → 111 | Laboratoire d'hydraulique Saint-Venant → 157

aménagement – transport – économie

LATTS → 179 | LVMT → 225 | PSE → 249

Dossiers Recherche de l'École des Ponts ParisTech → 281

- | | |
|------------------|--|
| n°15 (CIRED) | « Autour du prix Nobel de la paix pour le GIEC » |
| n°16 (CEREVE) | « OPUR : l'observatoire des polluants urbains en Île-de-France » |
| n°17 (CEREA) | « Comment prévoir la dispersion d'un panache de polluant de source mal connue en cas d'accident nucléaire ou industriel ? » |
| n°18 (CERMICS) | « Nouvelle méthode numérique pour le calcul de la dynamique des dislocations » |
| n°19 (UR Navier) | « Stockage profond des déchets radioactifs à haute activité : l'étude du comportement des barrières ouvragées et géologiques » |
| n°20 (CERTIS) | « Comprendre des systèmes complexes <i>via</i> l'apprentissage statistique » |

glossaire des abréviations → 307

CEREA

sciences de l'environnement

CEREA

Atmospheric Environment Center

Université Paris-Est

Laboratoire commun

- École des Ponts ParisTech
- EDF R&D

CEREA

École des Ponts ParisTech

6/8 avenue Blaise Pascal
Cité Descartes - Champs-sur-Marne
77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tel. : 01 64 15 21 57

Fax : 01 64 15 21 70

EDF R&D

6 quai Watier
78401 Chatou

<http://cerea.enpc.fr>

Director: Christian Seigneur

Deputy Director: Luc Musson-Genon

Deputy Director: Marc Bocquet

Staff (43)

13 researchers

6 research assistants

6 post-doctoral fellows

10 Ph.D. students

3 technical staff

2 administrative staff

Message for the director

The Atmospheric Environment Center (CEREA) was established in 2004 as a joint laboratory between École des Ponts ParisTech and the Research & Development Branch of the French Energy Group (EDF R&D). It also hosts a joint effort with the French National Computer Science Institute (INRIA, Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique) since December 2005, the CLIME project-team.

CEREA has three locations in the Paris region (École des Ponts ParisTech at Champs-sur-Marne, EDF R&D at Chatou, and INRIA at Rocquencourt). The main research activities at CEREA focus on air quality and atmospheric dispersion modelling from short-range to long-range scales. Some research activities are also dedicated to studying the atmospheric boundary layer (for example, for applications related to wind power estimates and fog formation).

A particular emphasis is given to the assessment of the environmental impacts due to the transportation and energy production (both thermal and nuclear) sectors. These activities are related to the programs of EDF R&D and to the activities of the research and technical centers of the Ministry of Ecology, Energy, Sustainable Development and Regional Planning (MEEDDAT). Long-term relationships have also been developed with the French Agency for Nuclear Safety (IRSN, Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire) for impact studies related to radioactive releases and with the French Agency for the Industrial Environment and Risk Analysis (INERIS, Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) for air quality impact studies and forecasting.

Research activities are organized according to four major areas:

- Observation of the atmospheric boundary layer
- Atmospheric fluid mechanics and short-range dispersion
- Air quality modelling at regional and continental scales;
- CLIME Project-Team devoted mostly to data Assimilation and inverse modelling.

Meteorological measurements are conducted to better understand the physical processes that govern the atmospheric flow, air pollutant dispersion and fog formation near the ground.

For modelling atmospheric processes, CEREA uses primarily two numerical models: an atmospheric Computational Fluid Dynamics (CFD) tool, *Mercurie_Saturne*, for short-range applications (urban pollution, wind power estimates, fog formation), and an air quality modelling system, *Polyphemus*. Both models have been developed at CEREA and are open source. *Polyphemus* includes different models ranging from short-range dispersion (Gaussian plume and puff models) to long-range dispersion at regional and continental scales (for example, the Chemistry-Transport Model *Polair3D*).

These models are evaluated by comparison to available measurements (included those collected by CEREA) and used for impact studies or air quality forecasting. The research activities devoted to data assimilation (using measurements to improve model performance) aim at improving the ability of models to make reliable forecasts and identifying emission sources *via* inverse modelling.

Christian SEIGNEUR
Director of CEREA

QUALITATIVE RESULTS

Key facts in 2008

In 2008, one textbook on air pollution was published, 18 papers were published and 6 papers are in press in international peer-reviewed journals, and 3 Ph.D. theses were completed.

Real-world applications were conducted with the CEREA models to assess environmental impacts of planned roadway extensions and existing or new industrial sites. The atmospheric CFD model has been used to estimate wind and turbulence fields at a future wind power site.

The partnership with the observational group at SIRTa (Site Instrumental de Recherche par Télédétection Atmosphérique) has been renewed for four years. Some current activities include model evaluation for heat exchange, wind and turbulence, as well as data analysis of the Paris-Fog field campaign (which was conducted in collaboration with Météo-France).

Two new versions of the Polyphemus system have been released, and a training session, which included attendees from various transportation, energy and environmental agencies, was organized. Polyphemus was applied operationally for air quality forecasting during the Beijing Olympics and it is currently used for operational forecasts by the Chilean meteorological agency. It was also used for operational air quality forecasting in France.

Joint projects with IRSN have led to various practical applications including the development of new modelling tools for radionuclide dispersion in the atmosphere and the optimal design of monitoring network to detect radionuclides in case of accidental releases.

Teaching

CEREA staff participates in teaching activities at ParisTech, Université Paris-Est as well as at other schools and universities throughout France. The classes taught include air pollution, fluid mechanics, data assimilation and inverse modelling.

International Collaborations

CEREA fosters visits of foreign colleagues to receive training and collaborate on developing and applying its models.

CEREA has developed a long-term relationship (2003) with the CMM (Center for Mathematical Modelling) of Santiago de Chile, with topics devoted to air pollution modelling and inverse modelling of emissions. This work is supported by CONYCID/INRIA and ECOSUD.

A new project for Southern America (AirPol) is also funded by STIC/AMSUD (Air Pollution Forecast and Data Assimilation with Polyphemus, 2006). Scientists from Argentina and Chile visited CEREA this past summer. The Polyphemus air quality system is now used operationally for ozone air quality forecasts in Chile.

CEREA participates in the European Integrated Projects HEIMTSA and EXIOPOL dedicated to impact studies and cost-benefit analysis of air pollution externalities. These projects provide the opportunity for collaborative efforts with IER Stuttgart around Polyphemus. This has been illustrated by the residency of Yelva Roustan at IER Stuttgart in spring and summer 2008.

CEREA has a joint project with the AGH University of Science and Technology (Krakow, Poland), funded by EDF Polska. The objective is to simulate with Polyphemus the air quality in Poland, and to assess the impact of the emissions of EDF Polska. As a result, several Polish students work at CEREA. For example, Janusz Zysk is conducting his Ph.D. thesis on air quality modelling in Poland (half time in Poland, half time at CEREA) and Justyna Rozmus completed an internship at CEREA in fall 2008.

A project with the Chinese Academy of Sciences (Institute of Applied Physics, Nansen-Zhu Research Center) was conducted. The numerical simulation of air quality was performed over Beijing for the Olympic Games with Polyphemus being one of the 8 models used by the Chinese team.

A collaboration was initiated with Dr. Talerko of the National Academy of Ukraine. The objective is to use measurements of wet deposition of radionuclides obtained after the 1986 Tchernobyl accident to estimate the emission of radioactive material released via inverse modelling.

CEREA is involved in the experimental part of the European project SAFEWIND, which addresses wind energy forecasting with emphasis on extreme weather conditions.

CEREA is also involved in the European project WAUDIT (ITN Marie Curie) whose objective is the generation of a pool of researchers in the field of wind resource assessment.

Research topics

The following project examples are presented according to the four main research areas.

1. Meteorological Measurements of the Atmospheric Boundary Layer

Leader: Éric Dupont

2. Atmospheric Fluid Dynamics and Local Scale Dispersion

Leader: Bertrand Carissimo

3. Chemical Transport Modelling of Air Quality

Leader: Karine Sartelet

4. CLIME Project-Team

Leader: Isabelle Herlin

1. Meteorological Measurements of the Atmospheric Boundary Layer

(Research area leader: Éric Dupont)

1.1 Measurements at SIRTÀ

A formal agreement was signed between École des Ponts ParisTech and the other organizations involved at SIRTÀ (a permanent experimental site located at Palaiseau, about 20 miles southwest of Paris). The other organizations are coordinated by Institute Pierre-Simon Laplace (IPSL). This contract covers the period 2008-2011. The major part of the meteorological instruments of CEREA (UHF radar, sodars, sonic anemometers, radiative measurements) has been installed at SIRTÀ. SIRTÀ combines many *in-situ* and remote sensing instruments (lidars and radars) of several laboratories and is included in international networks of experimental sites devoted to research on aerosols and clouds. Up to 2008, two areas of the site had been instrumented by CEREA. In 2009, a third one located near buildings will be instrumented with sensors for temperature, humidity, radiative budget, and turbulence. One objective of this new instrumented location is to study the effect of wall surfaces on atmospheric physical parameters.

The SIRTÀ instruments provide both routine measurements and intensive data sets, which are later used to evaluate atmospheric models such as the *Mercure_Saturne* CFD model of CEREA (see examples below). To that end, it is of course essential that a good quality of the database be obtained via a careful follow-up of the instruments, a regular control of the data acquisition and a verification of data consistency.

1.2 Campaign for Wind Energy Resource Assessment in Complex Terrain

Wind energy resource is generally estimated with linearized models of the atmospheric flow. However, the limitations of this kind of models in complex terrain are well known, and CFD codes are more and more considered as valuable tools for sites characterized by complex orography and/or forest. However, it is essential to evaluate the accuracy of such models before they can be applied reliably and, to that end, meteorological data must be collected at typical wind energy production sites. A one year campaign of wind and turbulence measurements was performed at a future wind energy production site between June 2007 and June 2008. The selected site is located in southern France and is characterized both by strong slopes and forest. The main objective was to provide a well documented data set for the definition and the validation of a new methodology of wind resource estimates with the *Mercure_Saturne* code (Ph.D. thesis of Laurent Laporte). The horizontal and vertical heterogeneities of wind and turbulence were documented by means of 2 sodars and 4 instrumented masts among which one 80 m high mast equipped with cup and sonic anemometers, vanes, and temperature sensors. The first analyses indicate that the wind vertical profiles measured on the crest are quite well mixed and that the turbulent kinetic energy is often very high. The measurements have been used to correct the mesoscale information for the preparation of the lateral boundary conditions, and to compare the *Mercure_Saturne* simulations on some selected situations. One of the goals of the campaign was

also to evaluate the behavior of a mini-sodar under very difficult conditions (complex terrain, strong ground clutters and strong winds). This mini-sodar provided measurements which were well correlated with the sonic anemometers, but with a tendency to underestimate wind speed. The detailed analysis is still in progress.

1.3 Evaluation of New Technologies

The Doppler lidar appeared on the market of wind instruments only some years ago but will probably play a major role in the next years both in applications related to wind energy and in pollutant dispersion studies.

CEREA is involved in the VMT (Virtual Meteorological Tower) project for lidar capabilities evaluation in collaboration with *EDF-Énergies Nouvelles*, the manufacturer Leosphere, and the renewable energy consultancy Garrad Hassan. Two campaigns have been performed in order to assess both the accuracy of the lidar measurements, and their possible contribution to the uncertainty reduction in the wind resource estimation. The analysis is on the way, and the conclusions will be provided to ADEME before June 2009.

2. Atmospheric Fluid Dynamics and Local-Scale Dispersion

(Research area leader: Bertrand Carissimo)

This research area focuses mainly on the simulation of atmospheric processes within the boundary layer (roughly, the first kilometer of the atmosphere) using the CFD model *Mercure_Saturne*. This CFD model is part of the *Code_Saturne* project, which is open-source since the end of 2007 (<http://www.code-saturne.org>). Most research projects pertain to issues relevant to EDF (*e.g.*, wind power estimates, air pollutant dispersion from power plants) and the Ministry of Ecology (MEEDDAT; *e.g.*, atmospheric dispersion in the vicinity of roadways and tunnels).

2.1 Wind Potential Estimates

Most current operational studies of wind potential estimates use very simple linearized models, which fail in complex terrain and along the coast where local circulations induced by the thermal contrast can develop. Our goal was to develop a new methodology based on the use of an atmospheric CFD code. First, the classical case of the Asker vein hill was carried out to check the modelling results. Then, a programme including both measurements and simulations with *Mercure_Saturne* was conducted in 2007-2008 at a complex terrain site located in southern France. (see Section 1.2 for a description of the field campaign). Simulations were forced with hourly analyses and forecasts of a Météo-France meteorological model, ALADIN. In order to simulate long periods (at least one year), a clustering method was applied to the ALADIN outputs of the year 2007. The simulations were conducted using clusters representative of sets of atmospheric conditions. Thus, a first wind resource estimate was obtained with simulations conducted using *Mercure_Saturne* and modelling results were compared to the measurements and to the operational linear code WASP. The results showed that *Mercure_Saturne* performed significantly better than the linearized model.

An additional objective of this work was to better quantify the effect of “mask” created by wind turbines, which can lead to a large uncertainty in the energy production estimate and an increase of the mechanical loads on the turbines, especially in very large offshore wind farms. The masking effect was treated in *Mercure_Saturne* by ways of a drag within the flow. This drag term was calculated according to the Blade Element Momentum theory using geometric and aerodynamic characteristics of the blades. A comparison with wind tunnel measurements was performed for a large multi-MW turbine in partnership with Polytech’Orléans. A globally good agreement was found although some differences in the magnitude of the speed deficit were identified.

2.2 Fog Modelling

Fogs are weather conditions with significant socio-economic impacts, associated with increased hazards in road, maritime and air traffic. The life cycle of fogs involves a complex composite of dynamic, microphysical and radiative processes that are not still fully understood. In this context, a field campaign involving several organizations (CEREA, IPSL and Météo-France) took place at SIRTA between November 2006 and April 2007. During this campaign, about 20 situations of fog or favorable to fog formation were documented, among which 15 IOPs (Intensive Observation Period) included additional measurements (radio soundings, tethered balloon, aerosol and droplet measurements). These IOPs correspond to different kinds of fog, in terms of physical processes, spatial heterogeneity, and temporal evolution. One-dimensional (1-D) simulations were conducted with *Mercure_Saturne* in order to test the physical schemes (radiation scheme, turbulence closure, surface processes, microphysical processes) and to identify the governing processes through sensitivity analysis. The mesoscale forcing is taken into account *via* meteorological simulations conducted with the MM5 model over a three month period (December 2006 to February 2007). Moreover, a detailed analysis was performed for two of the best documented IOPs to evaluate and improve the modelling of some microphysical processes: interactions between aerosols and fog droplets, deposition of fog droplets, interactions with solar and infrared radiation. Three-dimensional (3-D) simulations are now being conducted for selected radiation fog events (Ph.D. thesis of Xiaojing Zhang).

2.3 Flow Modelling in Complex Geometry

One of the main applications of *Mercure_Saturne* is the small-scale dispersion modelling in areas characterized by complex geometry (with possible applications to impact studies of power plants or road traffic). The SIRTA instrumental set-up offers the opportunity to compare *Mercure_Saturne* simulations with a long-term data set for a complex site in terms of land cover (buildings, trees, water) and nearby orography.

A detailed unstructured grid of the site has been prepared, with a mesh size ranging from a few meters in the building area to 25 m at the lateral boundaries. First, 3-D simulations were performed without including orography and with default neutral-stability boundary conditions, in RANS mode using *k-ε* turbulence closure. These simulations show that *Mercure_Saturne* reproduces correctly the effects of the buildings on the wind and the turbulent kinetic energy. Next, the effect of thermal stratification and orography will be studied.

2.4 Particle Emissions, Dispersion and Deposition near Roadways

A model for atmospheric particles emissions, dispersion and deposition has been incorporated into *Mercure_Saturne*. This atmospheric particle model was developed at CEREA and uses log-normal functions to represent the particle size distribution. This advanced version of *Mercure_Saturne* has been applied to ultrafine particle formation in the exhaust plume of a vehicle and is currently being applied to the deposition of particulate cadmium near a roadway in eastern France. The model simulation results are being compared to measurements of cadmium deposition near the roadway. Comparison between a standard Gaussian approach and *Mercure_Saturne* will also be conducted.

3. Chemical Transport Modelling of Air Quality

Research area leader: Karine Sartelet

Air quality modelling at CEREA covers scales ranging from local impacts (from a roadway or an industrial plant) to urban and regional air pollution, and trans-boundary air pollutant transport at the continental scale. The applications are photochemistry, aerosols, heavy metals (such as mercury or lead), persistent organic pollutants and radionuclides. The activities range from process studies to air quality forecast and impact studies.

The backbone is the modelling system *Polyphemus* which hosts the dispersion models of CEREA, from local scales (Gaussian plume and puff models) to regional and continental scales (*e.g.* the Chemistry Transport Model *Polair3D*).

The *Polyphemus* modelling system is split into 4 distinct levels:

- Physical parameterizations and preprocessing with the object-oriented *AtmoData* library potentially shared with any team involved in atmospheric modelling, whatever the model is);
- High-level drivers of models viewed as black boxes (for data assimilation, for coupling, for Monte Carlo simulations, for ensemble runs);
- Numerical models (for instance *Polair3D*, Gaussian plume and puff models);
- Post-processing facilities, for instance for error statistics and model-to-data comparisons, through the Python library *AtmoPy*.

One advantage of this structure is the possibility to have a multi-model approach through the use of several available parameterizations.

Polyphemus is open source. Version 1.4 was released in October 2008 and a user workshop was held at CEREA in November 2008.

Polyphemus is also used in courses at ParisTech (École des Ponts and ENSTA: “Air Pollution”, “Data Assimilation and Inverse Modelling”).

3.1 Numerical Analysis for Chemistry-Transport Models

Solving the partial differential equations that describe the dispersion of atmospheric reactive species is still a challenging issue due to the wide range of timescales and the large dimension of the

resulting systems. An improved numerical scheme that uses an adaptive time-step for the integration of the chemical kinetic equations was incorporated into Polair3D and the reactive puff model used in the plume-in-grid version (see below).

3.2 Integrated Modelling

Integrated assessment models address specific issues of interest for the public policies and are expected to serve the decision-making process. This kind of approach is strongly supported by the European Union. CEREA participates actively, jointly with the IER - University of Stuttgart (where the EcoSense model is currently developed), in two European projects:

- EXIOPOL (a new Environmental accounting framework using externality data and Input-Output tools for Policy analysis), mainly devoted to the valuation of externalities.
- HEIMTSA (Health and Environment Integrated Methodology and Toolbox for Scenario Assessment), turned towards exposure and health impact assessment.

In 2008, Yelva Roustan, who manages the CEREA components of those projects, spent four months at IER Stuttgart. One objective was the coupling of Polyphemus with the integrated model EcoSense. A second objective was to compare the externalities assessment derived through EcoSense from the comprehensive 3D Eulerian model Polair3D and from the simpler source-receptor matrices.

3.3 Plume-In-Grid Modelling

Polyphemus now hosts two Gaussian models (steady-state plume model and puff model), that are currently used for local-scale impact assessments. A Plume-In-Grid ability has also been developed in Polyphemus. It was recently implemented for chemically reactive air pollutants and applied to a large number of stacks in a 2001 simulation of air quality in the Paris region.

3.4 Modelling Secondary Organic Aerosols in Urban Areas

The modelling of secondary organic aerosols (SOA) is a challenging issue in particulate matter (PM) modelling because, to date, all models tend to significantly underestimate the organic mass in atmospheric PM. For example, in previous studies over Europe with Polyphemus and the organic module SORGAM, the concentrations of SOA were grossly under-estimated.

A new SOA model was developed and incorporated into Polair3D in 2007. This new model was applied to an air pollution episode in Paris (the LISAIR campaign) and compared to measurements of organic PM. In particular, the sensitivity of the modelling results to the treatment of semi-volatile organic compounds emitted from traffic was investigated. The model was shown to still underestimate measured organic PM concentrations (although not as much as the earlier version). Furthermore, taking into account semi-volatile traffic emissions was shown to improve model performance.

3.5 Sensitivity of Air Quality Models to Inputs and Formulation

The Polyphemus system hosts the coupling of the 3D Chemistry Transport Model Polair3D to aerosol and aqueous chemistry modules. A comprehensive sensitivity analysis of about thirty physical and numerical processes was performed over Europe in winter and summer, to assess the uncertainties of gas and aerosol concentrations to model input data, physical parameterizations of processes and numerical approximations used in Polyphemus (and in chemical transport models in general). Prior to the sensitivity analysis, improvements were made to the model. For example, different functionalities were added in the aerosol module SIREAM for the bulk redistribution amongst particle size sections after condensation and evaporation and after aqueous chemistry; for the diagnostics of clouds (the cloud cover was used rather than the liquid water content); for computing the pH in the aqueous phase module (calcium and iron were taken into account); for the heterogeneous reaction of N_2O_5 (the reaction probability varies with the aerosol composition, humidity and temperature). Also, the nitrate heterogeneous formation on dust particles was added; a simple scheme can now be used for aqueous chemistry: and EQSAM can be used instead of ISORROPIA for inorganic thermodynamics of atmospheric particles.

3.6 Improved Radiative Transfer Treatment

The original version of Polair3D in the Polyphemus modelling system offers a simple treatment for the calculation of the solar radiation that drives the photochemical reactions. This treatment was improved to take into account the effect of clouds and particulate matter (PM) on solar radiation. First, several techniques available to calculate the influence of clouds on the radiative budget were reviewed and the most promising formulation was incorporated into Polair3D. Next, the effect of PM in terms of both light scattering and absorption was added into the model. Thus, Polair3D now accounts for the effect of clouds and PM on atmospheric photochemistry. Such a capability is essential to investigate the effect of climate change on future air quality.

3.7 Multi-Media Modelling

Impact of air quality pollutants on human health is an important field of application of the Polyphemus modelling system. In the Ph.D. thesis of Solen Queguiner, the outputs of Polyphemus for lead, cadmium and persistent organic pollutants (POPs) (air concentrations and ground deposition fluxes) were coupled to the land/water model OURSON developed at the National Hydraulics Laboratory (LNHE, a Department of EDF R&D). OURSON describes pollution in the ecosystems, soil and hydrological networks to estimate chemical doses to human beings.

3.8 Air Quality Impact Studies

Polyphemus is used by EDF Polska and by the consortium of associated Polish Universities (especially AGH University of Science and Technology, Krakow). The objective is to assess air quality in Poland and the related trans-boundary fluxes. In 2008, the model was applied to simulate ozone and particulate matter (PM). Ongoing work focuses on the incorporation of heavy metals (mercury, cadmium and lead) into the model and an assessment of the

potential impacts of Polish fossil-fuel fired power plants on air quality in Poland and neighboring countries. In parallel, Polyphemus was applied to estimate the air quality impacts of a single power plant near Torun, Poland.

A specific version of Polyphemus devoted to impact studies and air quality forecast for power plants was developed. It has been applied extensively to assess the potential impacts of a fossil-fuel fired power plant in northern France as well as the potential impacts of nuclear power plants in the unlikely event of an accidental release of radioactive material.

3.9 Air Quality Impacts of Biofuels

Biofuels are being considered to replace gasoline and diesel to decrease the impact of greenhouse gas emissions from traffic. However, the impact of biofuels on urban and regional air quality is more complex as some air pollutants may increase while others will decrease. An air quality simulation was conducted with Polyphemus over Europe to investigate the effect of replacing gasoline and diesel by biofuels. The simulation results suggest that ozone concentrations would decrease in most urban areas but that they would increase overall in southern Europe.

3.10 Air Quality Forecasting

Polyphemus was used for operational air quality forecasting (for ozone, nitrogen dioxide and atmospheric particles) in France; model performance compared favorably to those of the other models of the French air quality forecasting system, Prév'air. For ozone concentrations, the model predictions were combined with measurements from the ground monitoring network using the optimal interpolation method to produce "re-analysis" maps of ozone concentrations over France.

4. CLIME Project-Team

Project-team leader: Isabelle Herlin

The CLIME Project-Team, which is a joint team between INRIA and École des Ponts ParisTech, is hosted by CEREA. Research activities cover mostly data assimilation and inverse modelling for geophysical flows, with a focus on air quality.

4.1 Solving Ill-posed Image Processing Problems with Missing Acquisitions

In this study, the framework of Data Assimilation is used as a generic tool to solve ill-posed Image Processing problems: the image data or related parameters constitute observations which are assimilated within a dynamic model. A data assimilation system has then to be defined with the evolution equation of the state vector (the quantity to be estimated), the observation equation linking this state vector and the image data, and an initial condition. These 3 components include error terms, quantified as error covariance matrices.

A specific effort has been done concerning the theoretical properties of these matrices and their relations with image processing. We first proved that modelling the evolution model error with

a Gaussian covariance is equivalent to perform a Tikhonov regularization of the state vector at any order. Second, a generic formulation of the covariance matrix associated to the observation error has been proposed to consider the issue of missing or low quality observations based on a confidence measure (potentially included in metadata associated to the acquisition). On pixels with low confidence, the error value becomes high and the observation will not be taken into account in the computation.

We applied this approach to the problem of estimating optical flow on a sequence of image data. In a first attempt, simple dynamics assumptions have been considered: (i) the observation model is chosen as the transport of image brightness by velocity; (ii) the evolution model is written as the transport of velocity by itself. Experiments are conducted on image sequences displaying missing frames (the sensor has not acquired any data) or missing data. The resulting motion is then mainly obtained by the evolution model and is still correctly estimated on these pixels if the model accurately describes the dynamics of the state vector on the image sequence.

Moreover, if the dynamics of the sequence is known and represented by the evolution equation, it has been proven that the Data Assimilation framework allows to better estimate the motion field on the sequence, because avoiding the usual regularization which spatially smoothes the result.

4.2 3D+t Reconstruction from 2D+t Images Sequence using Data Assimilation

The objective is to reconstruct a 3D sequence from (1) an initial 3D image and (2) a temporal sequence of 2D images, each one being the projection of the 3D object of interest. This is in principle similar to tomography. The aim is to reduce the number of 2D projections, required for the 3D reconstruction at each time step, by introducing dynamical models.

The problem is formulated as finding a 3D warping that makes it possible to reconstruct the 3D sequence from the initial condition and the temporal 2D sequence. The warping is such that the discrepancy between one 2D image and the projection of the corresponding 3D warped image is minimized. As the projection from the 3D to 2D domain is not invertible, this problem is ill-posed. We use the framework of data assimilation by formulating the dynamics of the 3D sequence. The observations are constituted by the 2D images; the evolution model is the transport of 3D velocity by itself.

The method has been tested on an ideal experiment in which the parameters of the projection are exactly known: artificial spherical cells are observed by an actual biological imaging system. The objective is the reconstruction in time of the 3D spheres. The first results show that it is possible to recover the 3D sequence.

4.3 Ocean Surface Velocity Estimation using an Image Model

The objective of the study is to assess, from a sequence of images, a motion field which is coherent with the dynamics of the observed phenomenon. The application is the estimation of surface velocity from a sequence of oceanographic satellite images.

For that purpose, we define an Image Evolution Model describing the temporal evolution of image information and associated parameters. The state vector includes the measured temperature, the two components of velocity and the thickness of the surface layer. The evolution equations are: a simplified advection-diffusion scheme for temperature, the shallow-water equation for velocity and thickness. A data assimilation system is then defined by adding an observation equation describing the transport of temperature by the motion field. The initial conditions are chosen according to image processing software. Sea surface temperature data are then assimilated in the Image Model using a 4D-variational scheme for optimizing the initial conditions and deriving the flow field along the sequence. This field is further assimilated in an oceanic simulation model for validation.

4.4 Assimilation of Aerosol Ground Observations

Data assimilation of PM_{10} ground observations was carried out over Europe and for January 2001. The numerical model was a usual configuration of the aerosol variant of Polair3D, part of the Polyphemus modelling system whose implementation of the optimal interpolation method was applied here. The method was notably applied in operational-like conditions.

The assimilation is beneficial to forecasts, but it has a limited impact in time: after a few hours only, the effect of assimilation fades. Sensitivity tests investigated the spatial and temporal effects of data assimilation in order to better describe this limitation.

4.5 Assimilation of NO₂ Columns for Air Quality Forecast

This study concerns the data assimilation of satellite observations for improving the air quality forecast performed with the Polyphemus air quality system, jointly developed by École des Ponts ParisTech, EDF R&D and INRIA.

Nitrogen dioxide (NO₂) plays an important role in the tropospheric chemistry and has a direct impact on public health. A better knowledge and forecast of NO₂ concentrations are important to the air quality study. In this work, available satellite data are considered for that purpose: the Ozone Monitoring Instrument (OMI), aboard NASA Aura satellite, provides NO₂ column data with a good spatial resolution (13 by 24 km²) and daily global coverage.

First satellite data have been compared to Polyphemus simulations: the OMI column data and the Polyphemus simulations have both been averaged over November-December 2005 in Europe, demonstrating a good consistency in Spain, Italy and North Europe.

The satellite observations are then assimilated in Polyphemus. The forecast obtained with and without assimilation are compared with ground observations for validation. It is found that assimilation of these satellite data improves the NO₂ forecast, with the RMSE between model results and ground observations reduced after assimilation.

4.6 Ensemble Forecasting with Machine Learning Algorithms

Based on ensemble simulations, improved forecasts can be generated by means of linear combinations of the individual-model forecasts. A weight is associated to each model, depending on past observations and simulations. New machine learning algorithms (sequential aggregation) were developed and used for this purpose. Most of these methods provide theoretical bounds on the performance (relative to the optimal constant model combination) and deliver significantly improved forecasts in all configurations.

The practical performance of the methods is very satisfactory. The theoretical bounds are always reached: the potential of the ensemble is well exploited. This was checked for large ensembles (dozens of models) as well as for small ensembles (a few models). The methods were successfully applied to forecast ozone, nitrogen dioxide and aerosols in operational mode, on the Prév'air platform (test mode) managed by INERIS.

The new results focus on the calibration of the parameters used in the learning algorithms: automatic calibration, renormalization of processed data, adaptive penalization when relevant, and sparsity. First steps were also made to reduce the computational cost through *a priori* selection of the ensemble members.

4.7 Uncertainty Estimation based on Multimodel Ensembles

Air quality forecasts are limited by strong uncertainties especially in the input data and in the physical formulation of the models. There is a need to estimate these uncertainties for the evaluation of the forecasts, the production of probabilistic forecast and a more accurate estimation of the error statistics required by data assimilation.

Because a large part of the uncertainty in the forecast originates from uncertainties in the model formulation (primarily the physical parameterizations), multimodel ensemble seems to be the adequate tool for uncertainty estimation. A large ensemble with 100 members over year 2001 was generated and analyzed with criteria like the Brier score. Preliminary work on the calibration of the ensemble was carried out: the ensemble members were selected so as to optimize the evaluation criteria. This may be formulated as a combinatorial optimization problem where one searches for an optimal combination of models out of a huge space of acceptable models.

4.8 Design of a Monitoring Network over France in case of a Radiological Accidental Release

The Institute of Radiation Protection and Nuclear Safety (IRSN) is planning the set-up of an automatic nuclear aerosol monitoring network over the French territory (Descartes network), which complements the Teleray network. Each of the stations will be able to automatically sample the atmospheric aerosol content and to provide with radioactivity concentration measurements on several radionuclides. This will help monitor the French and neighboring countries nuclear power plants. It will help evaluate the impact of a radiological incident at a plant.

After the completion of the first phase (2006 and 2007), the second stage of the study started in March 2008. The resolution has increased from $0.36^\circ \times 0.36^\circ$ to $0.25^\circ \times 0.25^\circ$, which doubles the number of potential sites, and hence the complexity of the optimization. Meteorological fields have been generated with MM5 instead of using ECMWF fields. New considerations are taken into account: the inclusion of foreign nuclear power plants, the validation of the optimal network on new cost functions that have not been considered yet, or taking into account the population density as a weighting factor. Because the Descartes network might be deployed sequentially, we are also considering sub-optimal network design algorithms. The computational time which was an important issue in the first stage is now a decisive issue because of the resolution increase.

In order to accelerate optimization, we are considering and testing reduction of the accident database.

4.9 Reduction of an Air Quality Monitoring Network over France and the Île-de-France Region

Ozone is an important air pollutant and observational networks are designed for its monitoring at ground level. Due to the heterogeneous nature of the ozone field, the way ozone is observed does matter in the estimation of the concentrations. The evaluation of the network is thus of both theoretical and practical interests. In this study, we assess the efficiency of the air quality database (BDQA, *Base de Données sur la Qualité de l'Air*) network, by investigating a network reduction problem. We examine how well a subset of this network can represent the full network. The performance of a sub network is taken to be the root mean square error of the spatial estimations of ozone concentrations over the whole network based on the observations from that sub network. Spatial interpolations are conducted for the ozone estimation taking into account the spatial correlations. Several interpolation methods, namely ordinary kriging, simple kriging about means, kriging with means as external drifts, are compared for a reliable estimation. It is found that the statistical information about the means improves significantly the kriging results. We employ a translated exponential model for the spatial correlations. We show that it is necessary to consider the correlation model to be hourly-varying but daily stationary. The network reduction problem is solved using the simulated annealing algorithm. We obtain considerable improvements for the sub networks with different sizes. The redundant stations can thus be neglected to save maintenance costs.

4.10 Targeting of Observations in case of a Nuclear Accidental Release

In the event of an accidental atmospheric release from a nuclear power plant, high resolution and accurate information on the spread of the radioactive plume around the accident site constitute a major key point, acutely required by decision makers in order to evaluate early countermeasure actions and consequences. Therefore, deploying mobile measuring devices constitutes an adequate monitoring strategy that allows one to follow the real-time evolution of the radioactive plume. In fact, the collected measurements from the mobile network could be assimilated conjointly with data derived from the fixed monitoring network, so that to enhance knowledge on the state of the

radioactive cloud. The targeting design consists in seeking the optimal spatial locations of the mobile stations at a certain time that satisfy some design criterion based on all available previous information. To illustrate how much a targeting strategy could improve the available information on the state of the radioactive plume, we considered a hypothetical accidental release occurring at the Bugey power plant and a sequential data assimilation scheme based on inverse modelling to reconstruct the accidental event. This assimilation scheme was coupled with a targeting strategy. Our initial results are promising and show that our approach is strongly sensitive to the errors in modelling, so that an important effort has to be made on this point in order to make the used data assimilation scheme more realistic.

4.11 Modelling Wildland Fire Propagation

Modelling wildland fires consists in simulating the propagation of a fire front idealized as a curve on a non-flat terrain. The curve may be closed or not. The front may also be split into several unrelated curves. Starting from an ignition location, the front expands with a velocity determined by the wind and the fuel load.

Based on an empirical physical model developed by Fendell and Wolff, simulations of idealized fires and of one real fire were carried out with the level set method implemented in the package Multivac. This method comes with a well-developed mathematical framework that may be missing in alternative approaches. The study demonstrated its practical value for fire spread simulations.

4.12 Automating the Learning Process of a Large Scale Classification Chain

This study concerns the automation of the learning process required for operating a large scale classification, from time-series of low resolution satellite data, and monitoring deforestation. The satellite sensor acquires temporal profiles (times-series of vegetation indices) which are represented in a specific feature space and classified. Each use of this large scale classification requires an adaptation to the sensor, the site, the observed classes, and hence a learning process must be performed. The objective is to automate as much as possible this learning phase, which includes:

- Determination of the low resolution classes;
- Characterization of the profiles by high-level features;
- Selection of the relevant features allowing class discrimination;
- Selection and training of a statistical or fuzzy classifier.

The robustness of the processing chain and fuzzy classification schemes has been improved. An operational classification software, derived from this learning process and applied to deforestation monitoring in Brazil using MODIS images, is currently being registered commonly by INRIA and Embrapa (Brazilian agricultural research organization).

Staff

Researchers (13)

BERROIR Jean-Paul	INRIA
BOCQUET Marc	École des Ponts ParisTech
CARISSIMO Bertrand	EDF
DUPONT Éric	EDF
HERLIN Isabelle	INRIA
HUOT Étienne	INRIA
KATA-SARTELET Karine	École des Ponts ParisTech
MALLET Vivien	INRIA
MILLIEZ Maya	EDF
MUSSON-GENON Luc	EDF
ROUSTAN Yelva	École des Ponts ParisTech
SEIGNEUR Christian	École des Ponts ParisTech
WENDUM Denis	EDF

Research Assistants (6)

AHMED DE BIASI Meryem*	INRIA
MERCIER Nicolas	INRIA
MOULTON Claire	INRIA
SCHMITT-FOUDHIL Hadjira	École des Ponts ParisTech
TRAN Pierre	École des Ponts ParisTech
WINIAREK Victor	École des Ponts ParisTech

Post-doctoral Fellows (9)

ALBRIET Bastien*	École des Ponts ParisTech
DEBRY Édouard*	École des Ponts ParisTech
LE CREURER Benjamin*	École des Ponts ParisTech
REAL Elsa	École des Ponts ParisTech
SAUNIER Olivier	IRSN
TAGHAVI Mohammad	École des Ponts ParisTech
WANG Xiaoni	INRIA
WU Lin	École des Ponts ParisTech
ZAÏDI Hanane	École des Ponts ParisTech

Ph.D. Students (14)

ABDEL MEGUID Ahmed	INRIA
ABIDA Rachid	École des Ponts ParisTech
DEMAEL Emmanuel*	École des Ponts ParisTech
GARAUD Damien	EDF
KORSAKISSOK Irène	École des Ponts ParisTech
KIM Youngseob	École des Ponts ParisTech
LAGACHE Remy	EDF
LAPORTE-DAUBE Laurent*	EDF
MALAKOOTI Hossein	École des Ponts ParisTech
QU Yongfen	EDF
QUEGUINER Solen*	EDF
TOMBETTE Maryline*	École des Ponts ParisTech
ZHANG Xiaojing	EDF
ZYSK Janusz	École des Ponts ParisTech

Administrative Staff and Technical (5)

DEHLINGER Véronique	École des Ponts ParisTech
GAUDECHOUX Nathalie	INRIA
DEMENGEL Dominique	EDF
LEFRANC Yannick	EDF
LHOIR Thomas	École des Ponts ParisTech

* not a member of CEREA at December 31st 2008

QUANTITATIVE RESULTS

Knowledge scientific production

PUBLICATIONS¹

Articles in the Web of Science

ABIDA R., BOCQUET M., VERCAUTEREN N., ISNARD O.

“Design of a monitoring network over France in case of a radiological accidental release”. *Atmospheric Environment*, 2008, vol. 42, pp. 5 205-5 219
doi : [10.106/j.atmosenv.2008.02.065](https://doi.org/10.106/j.atmosenv.2008.02.065)

BOCQUET M.

“Inverse modelling of atmospheric tracers : non-Gaussian methods and second-order sensitivity analysis”. *Processus Geophysique*, 2008, vol. 15, pp. 127-143

BOISGONTIER H., MALLET V., BERROIR J.-P., BOCQUET M., HERLIN I., SPORTISSE B.

“Satellite data assimilation for air quality forecast”. *Simulation Modelling Practice and Theory*, 2008, vol. 16, pp. 1 541-1 545
doi:[10.1016/j.simpat.2008.01.008](https://doi.org/10.1016/j.simpat.2008.01.008)

BOUZEREAU E., MUSSON-GENON L., CARISSIMO B.

“Application of a semi-spectral cloud water parameterization to cooling tower plume simulations”. *Atmospheric Research*, 2008, vol. 90, pp. 78-80
doi:[10.1016/j.atmosres.2008.04.006](https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2008.04.006)

CARMICHAEL G.-R., SAKURAI T., STREETS D., HOZUMI Y., UEDA H., PARK S.U., FUNG C., HAN Z., KAJINO M., ENGARDT M., BENNET C., HAYAMI H., SARTELET K., HOLLOWAY T., WANG Z., KANNARI A., FU J., MATSUDA M., THONGBOONCHOO N., AMANN M.

“The Model Intercomparison Study for Asia Phase II, Methodology and Overview of Findings”. *Atmospheric Environment*, 2008, vol. 42, pp. 3 468-3 490
doi: [10.1016/j.atmosenv.2007.04.007](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2007.04.007)

DEMAEL E., CARISSIMO B.

“Comparative evaluation of an Eulerian CFD and Gaussian plume models base on Prairie Grass Dispersion Experimental”. *Journal Applied Meteorology and Climatology*, 2008, vol. 47, pp. 888-900
doi: [10.1175/2007/JAMC13751](https://doi.org/10.1175/2007/JAMC13751)

HAN Z., SAKURAI T., UEDA H., CARMICHAEL G.-R., STREETS D., HAYAMI H., WANG Z., HOLLOWAY T., ENGARDT M., HOZUMI H., PARK S. U., KAJINO M., SARTELET K., FUNG C., BENNET C., THONGBOONCHOO N., TANG Y., CHANG A., MATSUDA M., AMANN M.

“Model intercomparison and evaluation of ozone and relevant species”. *Atmospheric Environment*, 2008, vol. 42, pp. 3 491-3 509
doi: [10.1016/j.atmosenv.2007.07.031](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2007.07.031)

HAYAMI H., SAKURAI T., HAN Z., UEDA H., CARMICHAEL G.-R., STREETS D., HOLLOWAY T., WANG Z., THONGBOONCHOO N., ENGARDT M., BENNET C., FUNG C., CHANG A., PARK S. U., KAJINO M., SARTELET K., MATSUDA K., AMANN M.

“Model intercomparison and evaluation of particulate sulfate, nitrate and ammonium”. *Atmospheric Environment*, 2008, vol. 42, pp. 3 510-3 527
doi: [10.1016/j.atmosenv.2007.08.057](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2007.08.057)

HOLLOWAY T., SAKURAI T., HAN Z., EHLERS S., SPAK S. N., HOROWITZ L. W., CARMICHAEL G.-R., STREETS D.-G., HOZUMI Y., UEDA H., PARK S. U., FUNG C., KAJINO M., THONGBOONCHOO N., ENGARDT M., BENNET C., HAYAMI H., SARTELET K., WANG Z., MATSUDA K., AMANN M.

“Impact of global emissions on regional air quality in Asia”. *Atmospheric Environment*, 2008, vol. 42, pp. 3 543-3 551
doi: [10.1016/j.atmosenv.2007.10.022](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2007.10.022)

JÖRG F., HELLSTEN A., SCHLÜNZEN K.H., CARISSIMO B.

“The COST 732 best practice for CFD simulation of flows in the urban environment”. *International Journal Environmental and Pollution* (a summary)

KOROTAEV G.-K., HUOT E., LE DIMET F. X., HERLIN I., STANICHNY S.-V., SOLOVYEV D.-M., WU L.

“Retrieving ocean surface current by 4-D variational assimilation of sea surface temperature images”. *Remote Sensing Environmental*, 2008, vol. 112, pp. 1 464-1 475
doi: [10.1016/j.rse.2007.04.020](https://doi.org/10.1016/j.rse.2007.04.020)

KRYSTA M., BOCQUET M., BRANDT J.

“Probing ETEX-II data set with inverse modeling”. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2008, vol. 8, pp. 3 963-3 971

MALLET V., KEYES D., FENDELL F.

“Modelling wildland fire propagation with level set methods”. *Computers & Mathematics with Applications*

MALLET V., SPORTISSE B.

“Air Quality Modelling from deterministic to stochastic approaches”. *Computers and Mathematics with Applications*, 2008, vol. 55, pp. 2 329-2 337
doi: [10.1016/j.camwa.2007.11.004](https://doi.org/10.1016/j.camwa.2007.11.004)

MALLET V., STOLTZ G., MAURICETTE B.

“Ozone ensemble forecast with machine learning algorithms”. *Journal Geophysical Research*

MILLIEZ M., CARISSIMO B.

“Computational fluid dynamical modelling of concentration fluctuations in an idealized urban area”. *Boundary-Layer Meteorol*, 2008, vol. 127, pp. 241-259
doi: [10.1007/s1054600892661](https://doi.org/10.1007/s1054600892661)

QUEGUINER S., CIFFROY P., ROUSTAN Y., MUSSON GENON L.

“Multimedia modelling of the exposure to cadmium and lead in the atmosphere. Application to industrial releases in a Mediterranean region and uncertainty/sensitivity analysis”. *Water Air Soil Pollution*
doi: [10.1007/s1127000898390](https://doi.org/10.1007/s1127000898390)

SARTELET K., HAYAMI H., SPORTISSE B.

“MICS-Asia Phase II: sensitivity to the aerosol module”. *Atmospheric Environment*, 2008, vol. 42, pp. 3 562-3 570
doi: [10.1016/j.atmosenv.2007.03.005](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2007.03.005)

¹ Les articles en ligne référencés sur le système DOI (Digital Object Identifier) sont connectables au préalable sur <http://dx.doi.org>

TOMAI E., HERLIN I., BERROIR J.-P., PRASTACOS P.

“Ontology-based land degradation assessment from satellite images”. *International Journal of Remote Sensing*

TOMBETTE M., CHAZETTE P., SPORTISSE B., ROUSTAN Y.

“Simulation of aerosol optical properties over Europe with a 3D size-resolved aerosol model: comparisons with AERONET data”. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2008, vol. 8, pp. 7 115-7 132

TOMBETTE M., MALLET V., SPORTISSE B.

“PM₁₀ data assimilation over Europe with the optimal interpolation method”. *Atmospheric Chemistry and Physics*

WANG Z., XIE F., SAKURAI T., UEDA H., HAN Z., CARMICHAEL G.-R., STREETS D., ENGARDT M., HOLLOWAY T., HAYAMI H., KAJINO M., THONGBOONCHOO N., BENNET C., PARK S.-U., FUNG C., CHANG A., SARTELET K., AMANN M.

“MICS-Asia II: Model inter-comparison and evaluation of acid deposition”. *Atmospheric Environment*, 2008, vol. 42, pp. 3 528-3 542
doi: [10.1016/j.atmosenv.2007.12.071](https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2007.12.071)

WU L., MALLET V., BOCQUET M., SPORTISSE B.

“A comparison study of data assimilation algorithms for ozone forecasts”. *Journal of Geophysical Research*, 2008, vol. 113, D20310
doi: [10.1029/2008JD009991](https://doi.org/10.1029/2008JD009991)

YAHIA H., TURIEL A., CHRYSOULAKIS N., GRAZZINI J., PRASTACOS P., HERLIN I.

“Application of the multifractal microcanonical formalism to the detection of fire plumes in NOAA-AVHRR data”. *International journal of remote sensing*, 2008, vol. 29, pp. 4 189- 4 205
doi: [10.1080/01431160701840174](https://doi.org/10.1080/01431160701840174)

Scientific Books**SPORTISSE B.**

Pollution atmosphérique. Des processus à la modélisation. *Springer*, 2008, 350 p.

Research Reports**WINIAREK V., MUSSON-GENON L.**

Rapport de synthèse : étude de l’impact à l’échelle régionale des rejets atmosphériques du centre de production thermique de Porcheville.
CEREA research report N° 2008-1, 37 p.

SARTELET K.

Modélisation de la pollution atmosphérique et des impacts aux échelles locales et régionales en interaction avec la RST.
CEREA research report N° 2008-2, 11 p.

SARTELET K., DEBRY E., TOMBETTE M., ROUSTAN Y., SPORTISSE B.

Progress report on gas and PM modelling at régional and continental scales.
CEREA research report N° 2008-3, 4 p.

SARTELET K., ROUSTAN Y.

Modélisation intégrée de la qualité de l’air aux échelles régionales/continentales. Rapport d’activités R2DS, projet 2005-15.
CEREA research report N° 2008-4, 4 p.

MUSSON-GENON L., MALLET V., ROUSTAN Y., SARTELET K.

Rapport pour la convention cadre 2006-2007 avec l’INERIS du 15 février 2008.
CEREA research report N° 2008-5, 7 p.

WU L., MALLET V., BOCQUET M., SPORTISSE B.

A comparison study of data assimilation algorithms for ozone forecasts.
CEREA research report N° 2008-6, 57 p.

ROUSTAN Y., SARTELET K., TOMBETTE M., DEBRY E., SPORTISSE B.

Simulation of aerosols and related species over Europe with the Polyphemus system. Part II: model uncertainty and sensitivity analysis for 2001.
CEREA research report N° 2008-7, 21 p.

TOMBETTE M., MALLET V., SPORTISSE B.

PM₁₀ data assimilation over Europe with the optimal interpolation method.
CEREA research report N° 2008-8, 17 p.

ALBRIET B., SARTELET K., LACOUR S., CARISSIMO B.

Modelling vehicular traffic aerosol number distributions with an aerosol CFD model.
CEREA research report N° 2008-9, 20 p.

CHEVALLIER M.

Projet d’ingénieur en laboratoire. Conception optimale de réseaux d’observation pour la qualité de l’air.
CEREA research report N° 2008-10, 25 p.

ALBRIET B., LACOUR S., SARTELET K.

Étude de l’évolution en zone aéroportuaire des suies émises par les avions. Contribution du CEREA sur la modélisation numérique au sol.
CEREA research report N° 2008-11, 24 p.

FAVIER J.

Modélisation de l’impact des émissions du trafic routier liées aux biocarburants sur la pollution à l’échelle européenne.
CEREA research report N° 2008-12, 45 p.

DEBRY E., SEIGNEUR C.

Tracking organic particulate matter in Europe with the SIREAM/AEC aerosol model: comparison to measured data and sensitivity to model parameters.
CEREA research report N° 2008-13, 28 p.

DUPONT É., FLORI J.-P., LEFRANC Y., DEMENGEL D., WENDUM D., HEUTTE A.

Évaluation des performances de sodars pour la mesure de vents dans le domaine de l’éolien.
CEREA research report N° 2008-14, 71 p.

DUPONT É., FLORI J.-P., LEFRANC Y., DEMENGEL D., WENDUM D., HEUTTE A.

Évaluation des performances de sodars pour une utilisation sur site nucléaire.
CEREA research report N° 2008-15, 61 p.

LAPORTE-DAUBE L.

Simulation d’un sillage d’éolienne avec le code Mercure_Saturne.
CEREA research report N° 2008-16, 54 p.

LEFRANC Y., DUPONT É.

Dispositif instrumental installé par le CEREA au SIRTA.
CEREA research report N° 2008-17, 28 p.

LEFRANC Y.

Bilan de fonctionnement du dispositif instrumental du CEREA installé au SIRTA.
CEREA research report N° 2008-18, 15 p.

DUPONT É., CHALLET J., MUSSON-GENON L., CARISSIMO B.

Simulations unidimensionnelles sur le site du SIRTA avec le code Mercure_Saturne.
CEREA research report N° 2008-19, 71 p.

LAPORTE-DAUBE L., DUPONT É.

Résultats des premières simulations numériques avec le code Mercure_Saturne sur le site des Avants-Monts.
CEREA research report N° 2008-20, 47 p.

BOCQUET M.

Towards optimal choices of control space representation for geophysical data assimilation.
CEREA research report N° 2008-21, 52 p.

WINIAREK V., MUSSON-GENON L.

Calculs de CTA et de coefficients de dépôts pour la centrale de Brennilis: rapports de synthèse.
CEREA research report N° 2008-22, 43 p.

TOMBETTE M., CHAZETTE P., SPORTISSE B., ROUSTAN Y.

Simulation of aerosol optical properties over Europe with a 3D size-resolved aerosol model: comparisons with AERONET data.
CEREA research report N° 2008-23, 21 p.

TOMBETTE M., SARTELET K., DEBRY E., CHAZETTE P., SEIGNEUR C.

Modelling aerosols over Paris during the LISAIR Campaign.
CEREA research report N° 2008-24, 16 p.

ROZMUS J.

Report of internship in CEREA joint Labortory ENPC-EDF R&D. July-September 2008. Study of local impact on air quality of emissions released from torun CHP plant.
CEREA research report N° 2008-25, 36 p.

WINIAREK V., MUSON GENON L.

Rapport d'avancement de contrat DTEP: Étude d'impact à l'échelle régionale pour les rejets atmosphériques des Centres de Production Thermique : automatisation pour une application aux CPT en France.
CEREA research report N° 2008-26, 29 p.

REAL E.

Photolysis rates in Polyphemus: impact of changing radiative transfer model and cloud parameterisation.
CEREA research report N° 2008-28, 21 p.

MUSSON-GENON L., WINIAREK V.

Calculs de l'impact des rejets dans le cadre d'ICEDA au niveau des pays frontaliers.
CEREA research report N° 2008-29, 96 p.

MUSSON-GENON L., WINIAREK V.

Calculs de l'impact des rejets de la centrale de CHOOZ au niveau des pays frontaliers.
CEREA research report N° 2008-30, 104 p.

BOCQUET M.

Issues of nonlinearity and non-gaussianity. Contribution to the WWRP/THORPEX workshop on 4D-Var and ensemble Kalman filter inter-comparisons.
CEREA research report N° 2008-31, 7 p.

Proceedings**EL ABED A., DUBUISSON S., BEREZIAT D.**

Association spatio-temporelle avec données manquantes par minimisation d'énergie. In : *GRETSI*, September 2007, pp. 65-68, Troyes

EDITORIAL BOARDS**MUSSON-GENON L.**

Editorial Board of « Pollution Atmosphérique »

MEMBERS OF SCIENTIFIC COMMITTEES**BOCQUET M.**

Associate member of the Scientific Committee LEFE/ASSIM

CARISSIMO B.

French Representative for the Cost Action 732 (Quality Insurance and Improvement of Microscale Meteorological models). Associate member of the Scientific Committee LEFE/IDAO

DUPONT É.

Member of the European Technology Platform TPWIND

MUSSON-GENON L.

Scientific Committee for Primequal/Predit Conseil Supérieur de la Météorologie/ Environmental Committee Chair, Scientific Committee SIRTA/IPSL

SEIGNEUR C.

Clean Air Scientific Advisory Committee Review Panel, Nox and Sox Primary National Ambient Air Quality Standards, US Environmental Protection Agency, USA

Contacts/Grant for academic research**Academic grants (awarded)****French National Research Agency (ANR), SYSCOM call**

Marc Bocquet Multiscale data assimilation in geophysics (MSDAG)

French National Research Programme LEFE (Environment and Atmospheric Sciences)

Marc Bocquet, Yelva Roustan : inverse modelling for accidental releases with deposition data (with N. Talerko, Ukraine)

Grant from the Research Division of the MEEDDAT (DRI)

Karine Sartelet : convention for 2009

Academic grants (completed)**Grant from the Research Division of the MTETM (DRAST)**

Karine Sartelet : framework convention for 2008

CONFERENCES AND SEMINARS**ABIDA R., BOCQUET M., VERCAUTEREN V., ISNARD I.**

Design of a monitoring network in case of a radiological accidental release. *EGU 2008, April 16-18th 2008, Vienna, Austria*

BOCQUET M.

Inverse modelling and data assimilation of atmospheric tracers. *LJK/MOISE, February 2008, Grenoble, France*

BOCQUET M.

Inverse modelling and data assimilation of atmospheric tracers. *UTC/LMAC, March 2008, Compiègne, France*

BOCQUET M.

Non-Gaussian data assimilation: application to inverse modelling of atmospheric tracers, Workshop "Mathematical Advancement in Geophysical Data Assimilation". *BIRS, February 3th 2008, Banff, Canada*

BOCQUET M.

Optimising on the representation of control space. Illustration on sources of atmospheric pollutant. *EGU 2008, April 2008, Vienna, Austria*

BOCQUET M., ABIDA R.

Singular behaviours in air quality data assimilation and network design, “Statistical modelling of extremes in data assimilation and filtering approaches”. *Assimilex*, June 2008, Strasbourg, France

BOCQUET M.

Overview of data assimilation techniques in air quality, EMEP workshop. *TFMM*, October 2008, Oslo, Canada

BOCQUET M.

Inverse modelling and data assimilation of atmospheric tracers. *CMM*, November 2008, Santiago of Chile, Chile

BOCQUET M.

Issues of nonlinearity and non-gaussianity: A brief tour in non-Gaussian data assimilation with a view to large geophysical systems. “Workshop on 4DVar and Ensemble Kalman Filter Inter-Comparisons”, November 2008, Buenos-Aires, Argentina

BEREZIAT D., HERLIN I.

Calcul du flot optique par assimilation variationnelle de données. *16^e congrès de reconnaissance des formes et intelligence artificielle, RFIA 2008*, January 22-25th 2008, Amiens, France

DEBRY E., SARTELET K., SEIGNEUR C.

Simulation à l'échelle européenne et régionale des aérosols organiques avec le système Polyphemus : modèle SIREAM/AEC, comparaison aux mesures et sensibilité aux paramètres. *23^e Congrès Français sur les Aérosols*, January 17-18th 2008, Paris, France

DULAC F., ATTIE J.-L., BERGAMETTI G., BESSAGNET B., BORBON A., BLOND N., CHAZETTE P., CHIRMATA A., CLAPPIER A., COLL I., CUESTA J., DEUZE J.-L., DUCOS F., FEDDAOUI M., FLOAMANT P., GHEUSI F., JAFFREZO J.-L., LIOUSSE C., MALLET M., MARCHAND N., MENUT L., RAHAL F., RAUL J.-C., RAVETTA F., SARTELET K., SAVELLI J.-L., SCIARE J., SEIGNEUR C., TANRE D.

Contribution du projet ChArMEx (The Chemistry-Aerosol Mediterranean Experiment) à une meilleure prévision de la qualité de l'air dans la région méditerranéenne. *Rencontres Pollution Atmosphérique Grande Echelle*, December 8-9th 2008, Nancy, France

ESPANA G., LAPORTE L., AUBRUN S., DEVINANT P., DUPONT É.

Wind turbine wake characteristics in an atmospheric boundary layer: far wake physical and numerical modeling. *European Wind Energy Conference*, 2008, Brussels, Belgium

HUOT E., HERLIN I., KOROTAEV G.

Assimilation of SST satellite images for estimations of ocean circulation velocity. *Proceedings of IEEE International Geoscience and remote sensing symposium*, July 2008, Boston, USA

HERLIN I.

Invited seminar and visiting scientist “Land degradation monitoring from satellite data”. *EMPRAPA*, February 2008, Brazil

HERLIN I.

Invited talk “Estimating motion from image”. *MHI*, March 2008, Ukraine

HERLIN I.

Invited talk “Monitoring desertification with MODIS data”. *INSAT*, May 2008, Tunisia

HERLIN I.

Invited seminar “Assimilation of images in a numerical weather prediction model”. *KNMI*, July 2008, Netherlands

HERLIN I.

Invited seminar “Assimilation of structured data”. *LJK/MOISE*, July and September 2008, Grenoble, France

HERLIN I.

Invited talk “Optical flow”. *EADS*, December 2008, Paris, France

ISAMBERT T., BERROIR J., HERLIN I.

A multiscale vector spline method for estimating the fluids motion on satellite images. *ECCV 2008: European conference on computer vision*, October 2008, Marseille, France

KORSAKISSOK I., MALLET V., SPORTISSE B.

Subgrid-scale treatment of major emission sources for regional and continental air quality modelling. *GLOREAM workshop*, October 29-31th, Antwerpen, Belgium

KORSAKISSOK I., MALLET V., SPORTISSE B.

Subgrid-scale treatment of major emission source. *IGAC Conference*, September 7-12th, Annecy, France

LAPORTE L., DUPONT É., CARISSIMO B., MUSSON-GENON L., SECOLIER C.

Downscaling the wind energy resource on a complex terrain with a forest canopy using an atmospheric CFD code. *European Wind Energy Conference*, 2008, Brussels, Belgium

LECREURER B., DUPONT É., MUSSON-GENON L., CARISSIMO B.

Modélisation à micro-échelle des hétérogénéités spatiales de l'écoulement sur le site du SIRTA, avec le code Mercure_Saturne : étude préliminaire. *Atelier de Modélisation de l'Atmosphère*, January 21-23th 2008, Toulouse, France

LECREURER B., DUPONT É., MUSSON-GENON L., CARISSIMO B.

Modélisation à micro-échelle des hétérogénéités spatiales de l'écoulement sur le site du SIRTA, avec le code Mercure_Saturne : premiers résultats. *Journée Scientifique du SIRTA*, March 27th 2008, Toulouse, France

MALLET V.

Forecasting Ozone with Ensembles. *Institut of Atmospheric Physics. Chinese Academy of Sciences*, February 27th 2008, Beijing, China

MALLET V., STOLTZ G.

Ensemble Forecast with Machine Learning Algorithms and Applications to Air Quality. *Atelier SAMA « Atelier Méthodes d'Ensemble en Météorologie et Océanographie »*, IPSL, May 16th 2008, Paris, France

MALLET V., SPORTISSE B., STOLTZ G., MAURICETTE B., GERCHINOVITZ S

Agrégation séquentielle pour la prévision de la qualité de l'air. *Journée MAS de la SMAI*, August 29th 2008, Rennes, France

MILLIEZ M., MUSSON-GENON L., CARISSIMO B.

CFD modelling of the urban canopy with thermal effects : application to MUST container wall temperature evolution. *12th annual George Mason University conference on “Atmospheric Transport and Dispersion Modelling”*, July 8-10th 2008, Fairfax, USA

REAL E.

Effects of clouds and aerosols on photolysis rates and regional air quality over Europe. *IGAC Conference*, September 7-12th 2008, Annecy, France

REAL E.

La campagne internationale ICARTT : quels enseignements pour le transport à longue distance des polluants au-dessus de l'Atlantique Nord. *Rencontres ADEME-INSU*, December 8-9th 2008, Nancy, France

SARTELET K., DEBRY E., TOMBETTE M., ROUSTAN Y., SPORTISSE B.

Gas and PM Modelling at regional and continental scales. *Proceedings of MICS Asia*, September 10th Workshop, IIASA, Laxenburg, Austria

SARTELET K., DEBRY E., TOMBETTE M., CHAZETTE P., SEIGNEUR C.

Impact of semi-volatile organic compounds from traffic on regional air quality. *IGAC conference*, September 2008, Annecy, France

TEINA R., BEREZIAT D., STOLL B., CHABRIER S.

Toward a global tuamotu archipelago trees sensing using high resolution optical data. *IGARSS*, July 2008, Boston, USA

TEINA R., BEREZIAT D., STOLL B., CHABRIER S.

A spatial poisson process to classify coconut fields on Ikonos pansharpened images. *SPIE Asia Pacific Remote Sensing*, November 2008, Noumea, New Caledonia

TOMAI E., HERLIN I., BERROIR J.-P., PRASTACOS P.

Ontology-based land degradation assessment from satellite images. *International Society for Photogrammetry and Remote Sensing*, July 2008, Beijing, China

TOMBETTE M., CHAZETTE P., SPORTISSE B., SARTELET K., DEBRY E.

Evaluation of a mesoscale aerosol model over Europe and Greater Paris with chemical and optical data from AERONET and LISAIR campaign. *EGU General Assembly*, April 13-18th 2008, Vienna, Austria

WINIAREK V., MUSSON GENON L., SARTELET K., ROUSTAN Y.

Impact Studies of emission sources with the air-quality modelling system Polyphemus. *GLOREAM workshop*, October 29-31th 2008, Antwerpen, Belgium

WU L., MALLET V., BOCQUET M., SPORTISSE B.

A Comparison Study of Data Assimilation Algorithms for Ozone Forecasts at WWRP/THORPEX workshop on 4D-Var and ensemble Kalman filter inter comparisons, November 10-13th 2008, Buenos Aires, Argentina

WU L., MALLET V., BOCQUET M., SPORTISSE B.

On Data Assimilation Algorithms for ozone Forecasts. *EGU 2008*, April 13-18th 2008, Vienna, Austria

ZHANG X., CHALLET J., DUPONT É., MUSSON-GENON L.

Modélisation 1-D du brouillard avec le code Mercure_Saturne : application à la campagne ParisFog. *Atelier de Modélisation de l'Atmosphère*, January 21-23th 2008, Toulouse, France

ZHANG X., CHALLET J., DUPONT É., MUSSON-GENON L.

Modélisation 1-D du brouillard avec le code Mercure_Saturne : application à la campagne ParisFog et analyse de sensibilité. *Journée scientifique du SIRTA*, March 27th 2008, Palaiseau, France

ZHANG X., MUSSON G., CARISSIMO B., DUPONT É.

Numerical Simulation of Radiation Fog: Sensitivity Analysis. *AGU Chapman Conference on Atmospheric Water Vapor and Its Role in Climate*, October 20-24th 2008, Kailua Kona, Hawaiï, USA

ZHANG X.

ECMWF 2008 Annual Seminar on Parametrization of Subgrid Physical Processes, September 1-4th 2008, Reading, United Kingdom

Educational Activities

SUPERVISORY ACTIVITIES

Ongoing theses

ABDEL MEGUID A.

Assimilation of satellite acquisitions for air quality forecast. Université Paris-Est

ABIDA R.

Construction optimale d'un réseau de mesures pour la surveillance des radionucléides. Université Paris-Est

GARAUD D.

Estimation des incertitudes et prévision des risques en qualité de l'air. Université Paris-Est

KIM Y.

Modélisation de la qualité de l'air pour la prévision à l'échelle régionale. Université Paris-Est

KORSAKISSOK I.

Changements d'échelles en modélisation de la qualité de l'air et estimation des incertitudes associées. Université Paris-Est

LAGACHE R.

Couplage de modèles pour l'estimation des impacts de la pollution atmosphérique liée aux transports à l'échelle locale. Université Paris-Est

MALAKOOTI H.

Air pollution modelling on mega cities. Université Paris-Est

QU Y.

Modélisation fine des échanges énergétiques en milieu urbains. Université Paris-Est

ZHANG X.

Modélisation du brouillard à l'aide du code Mercure-Saturne. Université Paris-Est

ZYSK J.

Modelling of the atmospheric dispersion of heavy metals in Poland. Université Paris-Est

Theses completed

LAPORTE-DAUBE L.

Amélioration de l'estimation du productible éolien en terrain complexe, December 12th 2008, École des Ponts ParisTech, Université Paris-Est

QUEGUINER S.

Modélisation multi-milieux de la pollution atmosphérique, March 2008, École des Ponts ParisTech, Université Paris-Est

TEACHING ACTIVITIES

Courses

École des Ponts ParisTech

Air Pollution

Christian Seigneur (3 hours)

École des Ponts ParisTech

Air Pollution and Transport, TRADD master

Karine Kata-Sartelet, Yelva Roustan (12 hours)

École des Ponts ParisTech

Fluid Mechanics

Bertrand CARISSIMO (30 hours)

ENSTA/École des Ponts ParisTech

Data Assimilation and Inverse Modelling

Marc BOCQUET, Vivien MALLET (36 hours)

ENTPE

Air Pollution

Yelva Roustan, Christian Seigneur (8 hours)

SGE Master, AQA Option

Atmospheric Modelling

Bertrand CARISSIMO, Édouard DEBRY, Vivien MALLET (6 hours)

Industrial Partnerships

Contracts

Contracts with the Nuclear Engineering Department (EDF)

WINIAREK V., MUSSON-GENON L.,
Impact studies for nuclear power plants.
60 k€

Contract with EDF R&D (Joint Laboratory)

210 k€

CIFRE Ph.D. theses (Funded by Industrial Partners)

DEMAEL E.

Short-range dispersion and uncertainties, EDF

GARAUD D.

Impact studies and uncertainties, EDF

LAPORTE-DAUBE L.

Wind energy assessment, EDF

QU Y.

Modelling the urban heat budget, EDF

QUEGUINER S.

Multi-media modelling and POP, EDF

Technology Transfer

Software

Mercur_Saturne

CFD model for the atmospheric boundary layer

<http://www.code-saturne.org>

CARISSIMO B., DUPONT É., FOU DHIL H., MILLIEZ M., MUSSON-GENON L.

MAM

Modal Aerosol Model

SARTELET K., ABRIET B., SPORTISSE B.

SIREAM

Size Resolved Aerosol Model

DEBRY É., FAHEY K., SARTELET K.,

TOMBETTE M., SPORTISSE B.

Polyphemus

Air Quality Modelling system

MALLET V., QUELO D., KORSAKISSOK I.,

MEYED DE BIASI M., ROUSTAN Y.,

SPORTISSE B.

Public Policy Support

Contract with SETRA**Roadway management agency**

SARTELET K., TAGHAVI M.

Particular mater deposition near roadways

14 k€

Contract with ADEME (Energy Agency)

SARTELET K., ABRIET B.

Air quality impacts of aircraft

30 k€

Contract with IRSN (Institute for Nuclear Safety)

BOCQUET M., SAUNIER O.

Network design and data assimilation for accidental releases

60 k€

Contract with INERIS (Institute for Environmental and Risk Assessment)

MALLET V., SARTELET K.

Short-range dispersion and ensemble forecast

30 k€

Research Network devoted to Sustainable Development (R2DS, Île-de-France Region)

ROUSTAN Y.

Integrated modelling for air quality (with CIREN, École des Ponts ParisTech)

18 k€

Research Network devoted to Sustainable Development (R2DS, Île-de-France Region)

BOCQUET M., WU L.

Network design for air quality monitoring

96 k€

Grant from the Research Division of the Transportation Ministry MTETM**/DRAST**

SARTELET K.

Air quality impacts of traffic

30 k€

CEREVE

sciences de l'environnement

CEREVE

Centre d'Enseignement et de Recherche Eau
Ville Environnement

Université Paris-Est

Laboratoire commun

- École des Ponts ParisTech
- Université Paris-12 Val-de-Marne
- AgroParisTech

CEREVE

École des Ponts ParisTech

6/8 avenue Blaise-Pascal

Cité Descartes - Champs-sur-Marne

77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : 01 64 15 36 20

CEREVE

Université Paris 12 Val-de-Marne

61 avenue du Général De Gaulle

94010 Créteil cedex

Tél. : 01 45 17 16 25

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

Directeur : Bruno Tassin

Comité de direction : Youssef Diab,

Bruno Lemaire et Régis Moilleron

Effectif (47)

17 chercheurs et enseignants chercheurs

18 doctorants

5 post-doctorants

7 ingénieurs, techniciens et administratifs

Éditorial

En 1997, le CEREVE naquit de la fusion du CERGREN et du LABAM, traduisant la collaboration engagée à l'époque au travers du DEA « Sciences et techniques de l'Environnement » entre l'École des Ponts ParisTech, l'École du Génie rural des Eaux et des Forêts et l'université Paris 12 Val-de-Marne.

2009 verra la naissance du LEESU, laboratoire eaux-environnement-systèmes urbains, fusion du CEREVE et du LGUEH, laboratoire génie urbain, environnement, habitat de l'université de Marne-la-Vallée. La création de ce nouveau laboratoire, qui dépendra de deux écoles d'ingénieurs — l'École des Ponts ParisTech, et AgroParisTech —, et des deux universités Paris 12 Val-de-Marne et Paris-Est Marne-la-Vallée, a été approuvée par l'AERES dans le cadre de l'évaluation quadriennale qui s'est déroulée en 2008.

Ainsi, se trouveront rassemblés deux laboratoires travaillant majoritairement sur le milieu urbain et son environnement ce qui permettra une approche intégrée et élargie de l'analyse des territoires urbains et périurbains au travers de leur fonctionnement socio-technique et environnemental, en liaison avec les territoires ruraux avec lesquels ils sont en interaction.

Les activités du nouveau laboratoire seront organisées autour de trois axes :

- le cycle urbain de l'eau et des contaminants ;
- le fonctionnement et la maintenance des infrastructures urbaines et de la ville durable ;
- les acteurs de la ville et les processus décisionnels.

La montée en puissance des pôles de recherche et d'enseignement supérieur Université Paris-Est et ParisTech, du pôle de compétitivité Advancity, le développement du Pôle Scientifique et Technique du MEEDDAT (devenu le MEEDDM le 23 juin 2009) sur la ville durable sont autant d'éléments favorables à l'avancement des problématiques scientifiques du laboratoire.

2009 devrait également concrétiser la création, elle aussi demandée, dans le cadre du plan quadriennal, de l'observatoire des sciences de l'univers (OSU) Effluve : enveloppes fluides, de la ville à l'exobiologie, associant le LISA (Laboratoire Inter-universitaire des sciences Atmosphériques) et le CEREVE, et qui permettra de renforcer le positionnement du laboratoire dans la communauté des sciences de l'univers.

Bruno TASSIN
Directeur du CEREVE

BILAN QUALITATIF

Faits marquants

Au-delà de l'évènement le plus marquant, le rapprochement entre le CEREVE et le LGUEH évoqué dans l'éditorial, l'année 2008 a vu plusieurs évolutions dans l'effectif et l'organisation du laboratoire, qui lui ont permis de renforcer ses capacités dans l'analyse de micropolluants, en particulier organiques, d'origine urbaine.

Grâce au soutien de la région et de ses institutions de tutelles (École des Ponts ParisTech et université Paris 12 Val-de-Marne), le CEREVE s'est doté en 2008 d'une chromatographie liquide couplée à un spectromètre de masse en tandem (LC MSMS) permettant d'accroître très sensiblement son potentiel analytique. En liaison avec l'arrivée de ce matériel, un poste d'ingénieur de recherche a été ouvert au concours par l'université Paris 12 Val-de-Marne. Catherine Lorgeoux, au préalable technicienne de l'équipement au CEREVE en a été lauréate, après avoir également réussi son diplôme d'ingénieur du CNAM. Catherine Lorgeoux développe en outre une activité de recherche sur les échantillonneurs passifs.

L'équipe technique a aussi été renforcée par l'arrivée de Florent Leroy, technicien, affecté au programme OPUR et financé par ce programme.

Bruno Lemaire (AgroParisTech) a rejoint le laboratoire, en tant qu'enseignant-chercheur. Il engage ses activités de recherche sur la modélisation des systèmes naturels et anthropisés.

Trois thèses ont été soutenues : par Céline Bonhomme sur l'analyse du fonctionnement physique du lac Pavin, par Catherine Gounou sur la détermination de la biodisponibilité des éléments traces métalliques et par Benoit Pernet Coudrier sur l'influence de la matière organique dissoute sur la spéciation et la biodisponibilité des métaux : cas de la Seine, un système sous forte pression urbaine.

Quatre thèses ont aussi été engagées.

Plusieurs programmes de recherche ont été retenus dans des appels d'offre dont :

- le projet EMESTOX (Échantillonneurs passifs pour la MESure des Substances chimiques et de la TOXicité associée) qui a été sélectionné par l'ANR dans le cadre de l'appel à projets PRECODD 2008 ;
- le projet Qualico sur la récupération des eaux de ruissellement des toitures en vue de leur utilisation dans les zones pavillonnaires, sélectionné par le programme R2DS de la région Île-de-France.

Enseignements

Les enseignants-chercheurs et les chercheurs du laboratoire sont très impliqués dans les activités d'enseignements de leurs établissements de tutelle.

Au niveau master, ils assurent ou partagent la responsabilité de plusieurs spécialités de 2^e année : master Science et génie de l'environnement (spécialités Systèmes aquatiques et gestion de l'eau et Management environnemental des collectivités et des entreprises), master Gestion technique des eaux, des sols et des déchets.

Ils interviennent aussi en tant qu'enseignants ou responsables

de modules dans d'autres masters ou mastères spécialisés.

Dans les écoles d'ingénieurs de tutelle du laboratoire, les chercheurs ont la responsabilité de plusieurs modules liés à l'eau (hydrologie urbaine, mesures en environnement, « Atelier hydro-systèmes », modélisation des systèmes aquatiques).

Les membres du laboratoire participent aussi à des projets innovants en matière de formation, comme les « Ateliers de création urbaine », prospective pour le conseil régional d'Île-de-France, et un projet d'ingénieur en Espagne, commun à l'École des Ponts ParisTech (mastère d'« Action Publique ») et à AgroParisTech (mastères spécialisés « Gestion de l'eau et Développement local et aménagement des territoires »).

Enfin, ils contribuent à la collaboration entre écoles d'ingénieurs au sein de ParisTech.

Collaborations internationales

Les « objectifs du millénaire » en matière d'eau sont particulièrement ambitieux. Ils visent en premier lieu les pays dans lesquels l'accès à l'eau et à l'assainissement n'est pas offert à tous. Le laboratoire a largement développé en 2008 son engagement dans plusieurs de ces pays, autour d'actions de recherche. C'est en particulier le cas au travers de thèses en cotutelle engagées avec le Cameroun (université de Douala, thèse de Marielle Naah) et le Liban (CNRS, thèse de Darine Geara).

D'autres travaux de thèse impliquant des collaborations internationales sont en cours d'achèvement. C'est le cas de la thèse de Sarah Jung en collaboration avec l'université fédérale de Minas Gerais (Brésil), et de celle d'Anne Belbéoc'h menée en partenariat avec Antea, avec comme terrains plusieurs pays d'Afrique de l'Ouest (Bénin, Mali).

Par ailleurs, le laboratoire est impliqué dans les réseaux internationaux de recherche. En 2008, Ghassan Chebbo a pris l'animation du groupe de travail "sewer processes" du *Joint Committee on urban drainage*. Daniel Schertzer a poursuivi ses activités dans différents groupes de l'AGU (*American Geophysical Union*) et de l'EGU (*European Geophysical Union*).

Axes de recherche

1. Cycle urbain et de l'eau et des contaminants

animé par Daniel Schertzer et Gilles Varrault

2. Fonctionnement et maintenance des infrastructures urbaines et de la ville durable

animé par Katia Laffrechine et Françoise Lucas

3. Acteurs de la ville et processus décisionnels

animé par Thomas Bonierbale et José-Frédéric Deroubaix

1. Cycle urbain de l'eau et des contaminants

L'axe de recherche « Cycle de l'eau et des contaminants » restructuré en 2008 regroupe deux anciens pôles du CEREVE et a pour ambition de créer de nouvelles synergies, y compris méthodologiques, entre hydrologie quantitative et qualitative, hydrologie générale et urbaine, analyses des données et simulations.

Cette ambition vise à mieux répondre à de nouveaux enjeux, tels celui d'une modélisation plus cohérente de la ville et de ses flux, et elle s'appuie sur les acquis du CEREVE, notamment sur les extrêmes hydrologiques, les techniques multi-échelles d'analyse et de simulation, les processus physiques dans les lacs et l'analyse du devenir des contaminants, avec souvent une reconnaissance forte au niveau national et international.

Sont abordées successivement ci-après les activités se rapportant à la thématique des bassins versants comme systèmes complexes, puis la contamination des eaux dans les bassins versants anthropisés.

1.1 Les bassins naturels et anthropisés comme systèmes complexes

Cette ambition énoncée préalablement requiert d'affronter, et non de contourner, le problème méthodologique sous-jacent. En effet, les bassins naturels et anthropisés ne sont pas seulement compliqués (grand nombre de composantes, appel à des disciplines diverses ayant des degrés inégaux de conceptualisation), mais sont surtout complexes en raison :

- des interactions non linéaires et des comportements non triviaux ;
- d'une variabilité extrême sur de grandes gammes d'échelles spatio-temporelles avec une forte intermittence (ex. : les flux pluviaux (quantité et qualité) correspondant essentiellement à quelques événements par an !)

Il en résulte :

- des statistiques fortement non gaussiennes ;
- des phénomènes de persistance correspondant à des corrélations à longue portée.

À cela s'ajoute le contexte du changement climatique provoquant :

- des non-stationnarités plus importantes que jamais ;
- moins que jamais la possibilité de découper en échelles.

D'où la priorité du GIEC/IPCC de descendre les échelles pour évaluer les conséquences sensibles du changement climatique.

Il faut aussi :

- travailler à travers les échelles et non plus à une échelle donnée,
- utiliser la fonction intégrative des bassins et des lacs.

Détecter l'évolution des extrêmes hydrologiques en liaison avec le changement climatique

Cette année a permis d'aborder un premier stade de publication (Royer J.-F., Biau A., Chauvin F., Schertzer D. et Lovejoy S., 2008) sur ce sujet réputé difficile. L'analyse multifractale de simulations climatiques par les modèles du CNRM et de l'IPSL a permis d'expliquer et de surmonter les difficultés rencontrées par les méthodes classiques pour détecter cette évolution. Ces études ont été initiées dans le cadre de la collaboration scientifique MHYM entre l'École des Ponts ParisTech et Météo-France, et sont actuellement poursuivies dans le cadre du projet GARP-3C (coordonné par D. Schertzer).

En complément des analyses de simulations climatiques, nous avons développé :

- des analyses de chronologies longues (stage master de T. Hoang) qui ont mis en valeur un problème inattendu de la qualité haute fréquence de celles-ci. Cette étude se poursuit en collaboration avec la direction de la Climatologie de Météo-France et s'est élargie en une thèse (T. Hoang, démarrage septembre 2009) sur la question plus générale de la prise en compte des fluctuations multiéchelles hydrologiques pour la gestion de la ressource et des risques ;
- une intercomparaison des données radar et du modèle météorologique de méso-échelle Meso-NH (stage master d'A. Gires) pour calibrer celui-ci en vue de son utilisation dans des situations climatiques perturbées.

Glissements de terrain lents et récurrents et changement climatique

Expert en hydrologie de terrain et hydrogéologie, le CEREVE a été sollicité pour participer à l'ANR SIGMA (Surveillance des régimes cinématiques des Glissements de terrain lents et récurrents en relation avec les changements climatiques), en partenariat avec le LCPC et le BRGM. La relation étudiée entre l'eau précipitée et la déformation mesurée du sol passe par l'infiltration dans les discontinuités du terrain et par le battement de la nappe (Fouché O., Alfonsi P. et Pouya A., 2008).

Dans ce cadre, O. Fouché a appliqué sur deux sites le modèle numérique de joint visqueux pour la simulation d'une masse rocheuse en mouvement sur une surface de discontinuité (JOVIS, LCPC). Le modèle étudié admet comme signal d'entrée la pluviométrie et comme données de calage les valeurs de déplacement mesurées depuis environ une année.

Dépasser les limites de la théorie actuelle des extrêmes

Nous avons montré que le comportement des champs hydrologiques (pluies, débits, hauteurs) rend nécessaire ce dépassement (Schertzer D., Veyssière J.-M., Halle-Gatte S., Biau A., Hubert P., Bendjoudi H. et Lovejoy S., 2008) et nous avons développé une analyse multifractale fréquentielle des inondations (MFFA Tchiguirinskaia I. et Schertzer D., 2007) comme une alternative à la classique analyse fréquentielle permettant de prendre en compte la variabilité multiéchelle et l'instationnarité. MFFA a été testée sur une très large base de données (seize mille stations aux USA et Canada) dans le cadre d'un projet coordonné par le Dam Safety Interest Group de CEA Technologies Inc. (Montréal), modéré par Douglas Sparks (Hydro-Quebec), et formé de représentants du *US Army Corps of Engineers, Bureau of Reclamation, Federal Energy Regulatory Commission*.

L'année 2008 a été centrée sur l'incertitude des estimations (notamment avec le stage Master de F. Hittinger) et une inter-comparaison détaillée avec l'analyse classique et les simulations SHYPRE, dans le cadre de la collaboration scientifique avec le CEMAGREF MSP (Modélisation Stochastique de la Pluie, coordonnée par I. Tchiguirinskaia).

Hydrologie en milieu complexe (« Ville Poreuse »)

Une nouvelle approche dite « ville poreuse » de l'hydrologie urbaine et périurbaine a été développée, notamment dans le cadre du projet pour SISTEO (coordonné par J.-M. Mouchel) de R2DS et du projet SUCAs (coordinateur français D. Schertzer) du réseau européen ERANET CRUE. Elle vise à mieux prendre en compte le rôle du souterrain et de son hétérogénéité, le rôle de l'infiltration et la performance des mesures non structurales contre les inondations (El-Tabach E., Tchiguirinskaia I. et Schertzer D., 2008), les interactions réseau-milieu et les impacts du changement climatique.

Cette approche s'est traduite par la création du modèle hydrologique « multi-hydro » distribué, à base physique, couplé à un SIG. Il simule à la fois les précipitations, l'évapotranspiration et les écoulements de surface, dans le sol (particulièrement dans la zone non saturée) et dans le réseau. Il est en cours de validation sur le département du Val-de-Marne. Une modélisation complémentaire, reposant sur une approximation de milieu saturé, va être développée dans la thèse de C. Boussard, démarrée en décembre 2009, en particulier dans le cadre du projet GARP-3C, pour étudier les interactions réseau-milieu lors des événements pluvieux.

En liaison avec l'étude de l'infiltration, la thèse de T. Yao porte sur la dynamique et la vulnérabilité des nappes d'une région de socle fracturé à fort taux de peuplement et utilise des analyses hydrochimiques et isotopiques (CEREVE, CNAM, Paris XI) couplées avec la réalisation de cartes pour traiter la géomorphologie (MNT, distribution des pentes, épaisseur des altérites, piézométrie). Le travail se termine avec la caractérisation géométrique, statistique et fractale du réseau de failles qui draine le bassin versant et un essai de modélisation de l'ellipsoïde de perméabilité (Pouya A. et Fouché O., 2009).

Précipitations et dynamique de l'atmosphère

Les travaux menés ces dernières années en prédictibilité et prévision stochastique (dont la thèse de J. Macor (Macor J. 2007 ; Macor J., Schertzer D. et Lovejoy S., 2007) sur la prévision multifractale des précipitations à partir des données satellite et radar) ont sans doute contribué à la nomination de D. Schertzer comme Lorenz Lecturer par l'AGU, bien que cette reconnaissance porte plus généralement sur ses travaux en géophysique non linéaire. Des moyens de mesure de plus en plus diversifiés (lidar aéroporté, dropsondes, satellites) ont été utilisés pour étudier la dynamique de la pluie sur de grandes gammes d'échelle (Lilley M., Lovejoy S., Strawbridge K. B., Schertzer D. et Radkevich A., 2008 ; Lovejoy S., Schertzer D., Lilley M., Strawbridge K. B. Et Radkevich A., 2008 ; Lovejoy S., Schertzer D. et Al-Laire V., 2008). Ils confirment largement le modèle de dimension 23/9 pour la turbulence stratifiée de l'atmosphère (Schertzer D. et Lovejoy S., 1984) avec cependant un écart pour les hautes couches de l'atmosphère, qui est actuellement en cours d'étude.

Analyse du fonctionnement physique des systèmes lacustres

2008 a été la dernière année du programme METANOX sur l'analyse du fonctionnement du lac Pavin, lac de cratère méromictique du Parc des volcans d'Auvergne. Dans ce programme multidisciplinaire, le CEREVE (B. Tassin, B. Vinçon-Leite) a été chargé de l'analyse du fonctionnement physique du lac. Ce travail a été à la base de la thèse de Céline Bonhomme soutenue en février 2008. Trois volets ont été particulièrement étudiés, sur la base d'enregistrements à haute fréquence de la température de la colonne d'eau et de mesures de sa microstructure thermique.

Une analyse de la variabilité spatiale de la turbulence, en fonction de l'évolution dans la saison et des alternances interannuelles. Certains profils d'aspect proche de profils double diffusifs ont pu être observés. Par ailleurs, les caractéristiques de l'hiver et de sa dynamique ont montré leur grande importance pour la structure de la turbulence dans la colonne d'eau tout au long de l'année ;

Les hypothèses d'une source sous-lacustre ont pu être réexaminées. En particulier, une modélisation de l'effet de la source sur la colonne d'eau a montré son rôle dans le maintien de la méromicticité du lac en permettant le renforcement des gradients de densité et donc une réduction de la diffusion verticale de la chaleur et des concentrations ;

La méromicticité du lac et la présence de deux zones de gradients, l'une à la thermocline et l'autre à l'interface entre le mixo et le monimolimnion permet l'observation de modes élevés d'ondes internes à l'intérieur du lac. Une analyse de ces modes a été menée, à la fois sur la base des données et sur la base d'une modélisation. Les résultats obtenus sur cette modélisation ont permis d'optimiser les protocoles de prélèvement d'eau dans les zones de gradients afin de s'assurer que les masses d'eau prélevées étaient bien semblables pour tous les échantillons utilisés conjointement dans les analyses biogéochimiques.

1.2 Contamination des eaux en milieu urbain

Le CEREVE s'intéresse à la connaissance des sources et flux de contaminants en milieux urbains, ainsi qu'à leur dynamique à toutes les étapes du cycle de l'eau, depuis les précipitations jusqu'au milieu récepteur. Ces différents aspects sont présentés ci-après.

Production de micropolluants, caractérisation des flux et transferts, production de micro organismes

Sources et flux de contaminants dans les eaux de ruissellement des infrastructures urbaines

Les travaux de caractérisation et de quantification des émissions de micropolluants dans les eaux de ruissellement des infrastructures urbaines se sont poursuivis en 2008. Ils visent à quantifier les pressions exercées par les infrastructures urbaines sur les milieux aquatiques, mais également à fournir l'assise scientifique pour orienter des politiques efficaces de réduction des émissions, orienter les choix des matériaux et leurs modes d'entretien, orienter les pratiques de gestion/utilisation des eaux de ruissellement. Les profils d'émissions de métaux de douze types de matériaux de couverture appartenant à cinq familles différentes ont été établis (thèse P. Robert, projet TOITEAU avec le CSTB) et les flux annuels par unité de surface de matériaux quantifiés. Ces résultats ont été

complétés par une étude des processus portant sur la composition et la structure des matériaux, la variabilité temporelle des flux et les effets d'échelle. En parallèle, le test des capacités de l'outil de classification d'images développé par le MATIS (IGN) visant à classer les matériaux de couverture utilisés sur les rampants à l'échelle d'un bassin versant s'est poursuivi en 2008. Il devrait aboutir en 2009 à un modèle d'évaluation des flux métalliques annuels émis par les toitures à l'échelle d'un bassin versant. La thèse de A. Van de Voorde, commencée en novembre 2009 (projet QUALICO R2DS) permet d'étendre ce thème de recherche au cas des émissions de micropolluants organiques par les matériaux et produits d'entretien des toitures.

Production de micropolluants, caractérisation des flux et transferts : échelle du bassin urbain

Les retombées atmosphériques et les eaux pluviales d'un quartier résidentiel dense ont été analysées en termes de micropolluants organiques (HAP, PCB, alkylphénols) et de métaux pour une dizaine d'événements pluvieux (thèse de A. Bressy). Les eaux pluviales de ce petit bassin versant amont apparaissent nettement moins contaminées qu'à l'aval des grands bassins versants séparatifs, ce qui confirme, au plan de la qualité, l'intérêt de gérer le ruissellement à l'amont des bassins versants. Une production locale significative est néanmoins démontrée pour les alkylphénols, les HAP et certains métaux (Cu, Pb, Zn).

Dans le cadre de l'action sur les flux et sources des polluants prioritaires dans les eaux pluviales urbaines en liaison avec l'usage du territoire (programme OPUR₃), des campagnes de *screening* ont été réalisées sur plusieurs sites expérimentaux (Sucy-en-Brie, Noisy-le-Grand, Paris-Rive-Gauche et Clichy). Quarante-huit polluants urbains ont été analysés sur plusieurs événements pluvieux dans les phases dissoute et particulaire. En parallèle, un suivi d'une année des retombées atmosphériques totales collectées en même temps que les eaux pluviales au niveau d'un site pavillonnaire de Sucy-en-Brie a été effectué. Plusieurs familles de substances organiques sont suivies dans ce cadre (HAP, PCB, alkylphénols) ; les métaux sont en plus analysés dans les eaux pluviales.

Interaction avec les pratiques individuelles des citadins

Parallèlement à la contamination des eaux pluviales, le laboratoire a engagé une action de recherche sur la production domestique de contaminants liés à l'utilisation de produits de soins corporels (triclosan, parabens) et de détergents.

Deux thèses en cotutelle ont débuté, la première avec le Centre libanais à l'énergie atomique (D. Geara) et la seconde avec l'université de Douala (M. Naah).

Production de microorganismes pathogènes dans l'environnement urbain : caractérisation des flux et transfert

Au-delà de la contamination chimique, le laboratoire s'intéresse depuis un an à la contamination bactériologique des eaux. Dans le cadre du thème « Pathogènes » du programme PIREN-Seine, les sources ponctuelles de mycobactéries non tuberculeuses (MNT) sont recherchées dans le bassin versant de la Seine. Il n'existe pas de méthodes standardisées de quantification des MNT dans les eaux de surface, aussi une mise au point méthodologique a été

nécessaire. Ce travail est réalisé dans le cadre de la thèse de N. Radomski. Une technique d'isolement et de quantification des MNT sur milieux de culture a été développée, en testant différentes méthodes de concentration et de décontamination. Plusieurs *Mycobacterium chelonae* d'échantillons issus de la prise d'eau de l'usine de potabilisation d'Orly ont pu être isolés. La méthode de quantification sera validée début 2009. En parallèle, deux couples d'amorces nucléotides ont été sélectionnés, spécifiques des MNT sur les gènes *rrs* et *gyrB* qui vont servir à développer une méthode de quantification par PCR en temps réel. La spécificité des amorces a été testée sur un souche isolé de la Seine. Les premiers essais de PCR en temps réel sont en cours.

Contamination des bassins versants et des milieux récepteurs

Au niveau des bassins versants, et au niveau des milieux récepteurs à l'aval des rejets, le CEREVE s'intéresse à l'impact de ceux-ci, en estimant le niveau de contamination, la biodisponibilité des contaminants, ainsi que l'impact écologique de cette contamination sur les réseaux trophiques.

Contamination des sols en région Île-de-France

Une étude sur les PBDE (polybromodiphényléthers) dans les sols en région Île-de-France a permis d'élaborer une méthode fiable et robuste d'analyse des PBDE dans différents types de matrices (solides, liquides, gazeuses et alimentaires), d'évaluer les niveaux de concentration en PBDE dans les différents compartiments de l'écosphère en région Île-de-France et d'estimer les voies et les niveaux d'exposition aux PBDE de la population francilienne. Au cours de l'année 2008, une étude sur la variabilité spatiale (à l'échelle de la dizaine de kilomètres) des niveaux de concentration de PBDE dans les sols de surface (sur une profondeur de 20 cm) en Île-de-France a pu être menée à bien à partir de cent vingt prélèvements de sols. Parallèlement le mercure a été analysé sur ces échantillons ainsi que leur teneur en matière organique.

Niveau de contamination des eaux des rivières d'Île-de-France

Une partie des actions menées en 2008 dans le cadre du programme PIREN-Seine a été consacrée à la poursuite des investigations menées sur la contamination en alkylphénols des eaux de surface du bassin de la Seine. À cet effet, le laboratoire a participé d'une part à deux campagnes de terrain sur l'axe fluvial Seine, pour lesquelles des échantillons ponctuels (dissous et particulaires) ont été prélevés sur trois sites et d'autre part à deux campagnes dans le bassin de l'Orge Aval pour lesquelles des échantillonnages ponctuels (dissous et particulaires) et intégratifs (SPMD) ont été réalisés sur trois sites déjà étudiés en 2007. En plus de ces échantillons, des sédiments ont été prélevés sur différents sites du bassin versant de l'Orge. Les résultats obtenus cette année ont mis en évidence une contamination significative en nonylphénols des différents cours d'eau étudiés. Également dans le cadre du programme PIREN-Seine, une campagne de temps de pluie a été menée pour évaluer l'impact des rejets urbains de temps de pluie (RUTP) sur la concentration et la spéciation des métaux dans le milieu récepteur à l'aval du plus gros déversoir d'orage de la région parisienne (Clichy). Une augmentation considérable des concentrations en métaux labiles (la partie la plus biodisponible des métaux) a été observée à l'aval du rejet : les concentrations en zinc labile sont pas-

sées de 10 nM à 400 nM entre l'amont et l'aval du déversoir d'orage pendant le rejet.

Analyse historique de la contamination des milieux par les micropolluants organiques et métalliques

Afin de compléter les approches focalisées sur les contaminations actuelles, le laboratoire a engagé des travaux visant à les comparer aux contaminations passées, par l'analyse de carottes de sédiments.

Sur le site du lac du Bourget, à l'aval des centres urbains de Chambéry et d'Aix-les-Bains, les évolutions de contaminations métalliques (Cu, Pb, Zn, Cd) et organiques (HAP, PCB, PBDE) sur les cent dernières années ont été analysées. Les résultats ont permis de relativiser les niveaux actuellement observés par rapport à ceux des années 1960, souvent nettement supérieurs ; ils ont aussi permis d'identifier les sources des contaminants (origine atmosphérique ou ruissellement des eaux), ainsi que l'impact des dispositifs de traitement installés depuis les années 1980 (thèse de Sarah Jung soutenue en février 2009, projet labellisé par la ZABR, coordination B. Tassin).

Parallèlement, dans le cadre du programme PIREN-Seine, on a commencé à analyser une carotte de laisse de crue. Comme sur le site du lac du Bourget, la contamination en HAP est corrélée à la consommation de charbon, et donc en nette décroissance depuis le début des années 1980. Ces résultats doivent être confirmés en 2009, lors de la poursuite de l'analyse de la carotte.

Analyse de la biodisponibilité des micropolluants dans le milieu récepteur (micropolluants métalliques et organiques), liaison avec la caractérisation de la matière organique dissoute

La biodisponibilité des métaux dans les écosystèmes aquatiques est très fortement influencée par la matière organique dissoute. Généralement, la forme biodisponible des micropolluants (celle qui pourra exercer un effet toxique) est la forme libre non complexée par la matière organique dissoute (MOD). Dans une certaine mesure, la MOD, en complexant les métaux, permet de protéger les organismes vivants vis-à-vis des métaux toxiques (cuivre, plomb, zinc, cadmium, etc.). Dans les cours d'eau anthropisés, la matière organique d'origine urbaine, faiblement humifiée (fraction hydrophile), joue un rôle clé dans la complexation des métaux lourds.

Des travaux ont été menés ces trois dernières années afin d'évaluer les propriétés de complexation des métaux des matières organiques urbaines relativement peu humifiées rencontrées dans les rivières anthropisées. Ces travaux ont été menés dans le cadre du projet ANR Biomet, qui s'est achevé en 2008. La thèse de Benoît Pernet-Coudrier portant sur cette thématique a également été soutenue en décembre 2008. Ces travaux ont démontré l'importance considérable de la matière organique dissoute d'origine urbaine, notamment de la fraction hydrophile, sur la spéciation des métaux dissous. En effet cette MOD d'origine urbaine présente une très forte affinité pour les métaux traces (Cuivre, Mercure). Cette affinité est même supérieure (1) à la MOD prélevée en milieu peu urbanisé (amont de l'agglomération Parisienne) (2) aux substances humiques de référence de la Suwannee River (IHSS).

Impact écologique : étude et modélisation des niveaux trophiques

Le rôle de la biodiversité dans le fonctionnement des écosystèmes aquatiques urbains a été étudié en collaboration avec l'UMR

Bioemco (UMR 7618). Afin de compléter les données acquises les années précédentes sur la densité et l'activité bactérienne, N. Nguyen-Deroche a été recrutée (ATER) pour analyser l'effet de la manipulation des réseaux trophiques sur la diversité des communautés bactériennes. Les échantillons proviennent de mésocosmes installés dans le lac de Créteil, qui sont manipulés en contrôlant la densité de poissons planctivores (*Rutilus rutilus*). La diversité de la communauté microbienne est analysée par séparation en dHPLC de fragments du gène *rrs* et par clonage et séquençage du gène *rrs*.

1.3 Développements analytiques liés à la métrologie des micropolluants

Parallèlement à l'évaluation des contaminations, le laboratoire a engagé depuis deux années une activité analytique orientée vers le développement de méthodes d'échantillonnage et l'optimisation de protocoles analytiques.

Développement de méthodes d'analyses in situ

Depuis quelques années, on étudie au CEREVE le potentiel des échantillonneurs passifs pour extraire et pré-concentrer *in situ* et de manière passive des composés. Ces outils permettent d'améliorer la limite de quantification de l'analyse et de détecter des composés à l'état de trace. Ils permettent aussi d'obtenir des informations sur la spéciation du composé dans l'environnement. Les SPMD (*Semi Permeable Membrane Device*), outils commercialisés, sont d'ores et déjà maîtrisés au laboratoire.

Les recherches ont été orientées vers le développement de membranes de type monophasé. Ce sont des membranes polymériques simples dans lesquelles les composés organiques hydrophobes s'accumulent. Un protocole de calibration qui permet la détermination des constantes indispensables à leur utilisation *in situ* a été mis en place (stage ingénieur CNAM, C. Lorgeoux). Il a été utilisé pour déterminer les constantes cinétiques et le coefficient de partage des HAP et des PCB pour deux polymères : le polyéthylène basse densité (LDPE) et le polydiméthylsiloxane (PDMS). Les constantes obtenues sont cohérentes avec celles de la littérature. Ce travail a aussi permis de valider un protocole de dopage des membranes en traceurs (*Performance Reference Compounds PRC*) permettant leur utilisation *in situ* lors d'une campagne d'échantillonnage effectuée dans le cadre du projet ANR Precodd AMPERES. Ils ont alors été utilisés en parallèle avec des SPMD. L'exploitation des résultats est actuellement en cours. Une première interprétation montre le potentiel d'accumulation du PDMS. Le protocole établi devrait être amélioré (réduction des pertes par évaporation et de l'absorption sur les matériaux) dans le cadre du projet ANR Precodd Emestox. Ainsi, d'autres polymères et d'autres composés pourront être testés.

En 2008, l'utilisation des membranes en milieu naturel a porté sur l'extension du panel de molécules échantillonnées, notamment les alkylphénols. Les objectifs de ces premières expérimentations étaient 1) de vérifier l'accumulation de ces composés *in situ* dans l'outil et 2) de tester, *via* l'incorporation de traceur (PRC, 4-nonylphénol linéaire), la quantification de ces composés dans le milieu. Les premiers résultats ont permis de mettre en évidence une accumulation des alkylphénols dans les SPMD et donc la possibilité d'utiliser cet outil pour ces composés. Les perspectives de ce travail consistent à affiner le dopage des SPMD et à déterminer les constantes cinétiques permettant d'es-

timer à partir de la quantité accumulée, la concentration *in situ* dissoute libre.

Développement et adaptation de protocoles analytiques au laboratoire

Au cours de l'année 2008, l'étude des alkylphénols éthoxylés a été intégrée aux actions menées dans le cadre du PIREN-Seine grâce à l'acquisition de la chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem (LC-MS-MS). Cette intégration permettra de comprendre plus finement les sources et le devenir des alkylphénols. Le protocole analytique est en cours d'élaboration et doit être validé pour les différentes matrices étudiées.

2. Fonctionnement et maintenance des infrastructures urbaines et de la ville durable

Le contrôle du cycle de l'eau en ville est assuré par des ouvrages et systèmes tels que les filières de traitement, les réseaux d'assainissement et le bâti. Il inclut aussi les dispositifs de mesure, d'estimation d'indicateurs et de modélisation fondés sur ces mesures et utilisés dans l'aide à la prise de décision. Dans ce contexte, les activités de recherche menées au CEREVE ont pour but de développer des outils scientifiques propres à évaluer la vulnérabilité et la performance de ces ouvrages et systèmes urbains face aux pressions liées aux changements globaux (climat, démographie, énergie, flux de polluant, biodiversité). En effet, la performance de ces ouvrages permet ou non de limiter les impacts du développement urbain sur les milieux récepteurs tels que les grandes rivières urbaines comme la Seine ou la Marne. Nos activités ont aussi pour but de développer des indicateurs et des outils de modélisation et d'évaluation de l'état des milieux, des pressions qu'ils subissent et de l'efficacité des réponses apportées. Ces activités de recherche sont menées non seulement sur de nombreux sites d'étude en Île-de-France au travers de l'observatoire de terrain OPUR, mais aussi sur d'autres milieux aquatiques, principalement en France et, depuis cette année à l'étranger (Liban, Cameroun).

2.1 Développement d'indicateurs

Les indicateurs couramment utilisés sont souvent peu adaptés à la gestion des infrastructures urbaines. Il est donc apparu nécessaire de développer des indicateurs plus pertinents, pouvant être ensuite proposés aux gestionnaires urbains.

Indicateurs de fonctionnement des séparateurs à graisse

Dans le domaine des effluents graisseux, on travaille à une optimisation du fonctionnement des séparateurs à graisse (R. Moilleron, F. Lucas, L. Moulin – CRECEP), financée par la Ville de Paris. Les indicateurs de mesures des graisses dans les effluents sont peu adaptés pour évaluer la performance des séparateurs, car peu répétables et utilisant des solvants toxiques. Une méthode de quantification gravimétrique des graisses fondée sur la norme alimentaire V03-030 a donc été développée au (A. Van de Voorde, master 2). Elle sera validée et publiée en 2009. Afin de doser et identifier les acides gras produits lors de la dégradation microbiologique des graisses, une méthode de quantification par GC-MS est également en cours de développement.

Indicateur de contamination métallique des eaux de toitures

Un indicateur de contamination métallique des eaux de ruissellement de toiture destiné à quantifier les pressions exercées par le ruissellement des toitures sur les milieux aquatiques a été établi. Cet indicateur a été défini à partir des travaux de caractérisation des émissions de métaux lourds dans les eaux de ruissellement de toitures (thèse P. Robert, en liaison avec le programme OPUR) qui ont abouti en 2008 à la hiérarchisation des matériaux de couverture testés au regard des flux de métaux émis.

Indicateurs de prolifération algale et modélisation prédictive de l'évolution des efflorescences

Dans le cadre du programme Proliphyc (ANR PRECODD) sur le suivi et la prédiction des efflorescences algales dans les milieux aquatiques, le CEREVE (B. Tassin, B. Vinçon-Leite, B. Le Vu) est chargé de l'établissement d'indicateurs de ces efflorescences et de la modélisation de leur évolution à court terme (trois jours) et à moyen terme (trois semaines). En 2008, des séries à hautes fréquences de mesures ont pu être obtenues à l'aide d'un premier prototype conçu dans le cadre du projet par les équipes partenaires. Ces données ont permis l'établissement de différentes catégories d'indicateurs, basés 1) sur la caractérisation physique de la stabilité de la colonne d'eau et du risque d'une contamination par des espèces potentiellement toxiques (cyanobactéries) vis-à-vis de la baignade (contamination des eaux de surface) ou de la ressource en eau potable (contamination des eaux profondes), 2) sur l'estimation de la biomasse algale et son évolution dans le temps.

Parallèlement, sur la base des outils de modélisation mis au point antérieurement au laboratoire, un outil prédictif appliqué au lac du Bourget a été testé. Les autres sites expérimentaux du programme Proliphyc (Lac d'Enghien, réservoir de Grangent) seront modélisés en 2009, en fonction de la disponibilité des données acquises sur ces sites.

2.2 Fonctionnement des ouvrages et systèmes urbains

Les filières et systèmes de traitement et le réseau d'assainissement ont pour but de diminuer le flux de polluants vers le milieu récepteur. Pour permettre leur optimisation des études sont menées pour évaluer la performance de ces systèmes par temps de pluie et par temps sec et pour évaluer la performance des outils de surveillance en continu utilisés par les collectivités au sein de ces ouvrages. Ces études se font à différentes échelles spatiales, allant du système de traitement au bassin versant urbain.

À l'échelle des systèmes de traitement

Sont étudiés au laboratoire les petits ouvrages de traitement à la source tels que les séparateurs à graisse employés par les restaurateurs, les bassins de décantation des eaux usées ou pluviales et les dispositifs de récupération des eaux de ruissellement dans les bâtiments collectifs et individuels.

L'étude sur l'amélioration des séparateurs à graisse biologiques a pour originalité d'utiliser des concepts d'écologie théorique pour concevoir et faire fonctionner des systèmes de traitement des effluents graisseux qui soient performants, stables et résilients. Pour ce faire, on a étudié la diversité bactérienne présente

dans un séparateur à graisse par clonage et séquençage d'un fragment du gène *rrs*. Les résultats ont montré une diversité élevée qui semblerait augmenter avec les activités du restaurant. Une publication est en cours de rédaction et sera soumise à *Environmental Microbiology*. Pour élaborer une communauté suffisamment diverse capable de dégrader les graisses en conditions fluctuantes, F. Lucas a encadré un travail de master 2 visant à compléter la collection de soixante-douze souches bactériennes issues de séparateurs à graisse, par une deuxième collection isolée des sédiments de la Marne (quatre-vingt-quatre souches). L'ensemble des souches est en cours de caractérisation métabolique en vue de les regrouper en groupes fonctionnels. Ces groupes fonctionnels seront utilisés pour concevoir un ou plusieurs assemblages performants sur la base des expériences en microcosmes.

Les programmes SR-UTIL et Qualico financés par le conseil régional d'Île-de-France (programme R2DS), se focalisent sur la récupération des eaux de ruissellement des toitures en vue de leur utilisation dans les bâtiments collectifs (SR-UTIL) ou par les particuliers dans les zones pavillonnaires d'Île-de-France (Qualico). En marge du programme SR-UTIL (animé par Bernard de Gouvello), plusieurs stages passés ou en cours ont été encadrés par M. Seidl sur la qualité des eaux de ruissellement du toit de plusieurs bâtiments dont celui de l'École des Ponts ParisTech.

Le projet QUALICO sélectionné en 2008 et dirigé par M.-C. Gromaire vise à établir un cadre de référence - du point de vue de la qualité physico-chimique et microbiologique des eaux - pour la collecte, le stockage et l'utilisation des eaux de ruissellement de toiture par les particuliers dans les zones pavillonnaires d'Île-de-France.

Il a pour objectifs :

- de déterminer les critères de qualité de l'eau requis pour les différents usages potentiels des eaux de ruissellement collectées par les particuliers et les collectivités en zone résidentielle ;
- d'analyser l'aptitude des toitures du périurbain francilien à la récupération des eaux pluviales, en terme de qualité physico-chimique des eaux ;
- d'évaluer la qualité microbiologique des eaux stockées en fonction de la zone d'apport, des conditions de stockage et des conditions d'entretien de la cuve.

Ce projet, engagé en octobre 2008 (thèse de A. Van de Voorde), aura une durée de trois ans et implique une collaboration avec des chercheurs du CRECEP.

Le suivi du fonctionnement d'une galerie de stockage-décantation des eaux pluviales à Paris (galerie Tolbiac-Masséna M.-C. Gromaire et G. Chebbo) a mis en évidence des vitesses de chute des MES relativement faibles ($V_{50} = 0.06$ à 0.17 m/h) montrant l'inadéquation de la valeur de référence considérée (1m/h) lors de la conception de l'ouvrage. Les abattements observés dans l'ouvrage (37 % à 67 %) sont globalement inférieurs aux estimations théoriques et suggèrent une remise en suspension partielle lors de la vidange. Une optimisation de la durée de décantation et de la gestion de la vidange devrait permettre un meilleur respect de l'autorisation de rejet.

L'analyse du comportement des micropolluants chimiques et microbiologiques dans les filières de traitement des eaux usées (filières de temps sec ou de temps de pluie) et des filières de traitement des eaux pluviales fait l'objet du thème 4 du programme OPUR. Dans ce cadre, J. Gasperi et F. Lucas étudient la performance des traitements physico-chimiques et des traitements biologiques vis-à-vis de polluants organiques (alkylphénols et

polybromodiphényléthers) et microbiologiques (indicateurs de contamination fécale, mycobactéries non-tuberculeuses et bactéries totales libres et fixées). L'année 2008 a été consacrée à l'étude de la décantation physico-chimique lamellaire et de la biofiltration à la station d'épuration de Seine-Centre (SIAAP) à Colombes (92). Une étude originale visant à étudier le comportement de substances prioritaires le long de la filière de traitement des eaux usées a également été menée. L'ensemble des résultats n'est pas à ce jour disponible mais sera valorisé en collaboration avec le SIAAP dans un article de synthèse et dans une note scientifique et technique.

À l'échelle des bassins versants

En plus de ces différentes études à l'échelle de l'ouvrage ou du bâtiment, plusieurs activités de recherche au CEREVE se concentrent sur la gestion de flux des polluants pendant le temps de pluie à l'échelle du bassin versant urbain. Des travaux sont menés dans le cadre de l'observatoire OPUR, et dans des pays en voie de développement (Liban et Brésil) en vue d'évaluer la performance des techniques alternatives de traitement des eaux usées et pluviales.

Des travaux sont en cours en Seine-Saint-Denis afin d'évaluer l'incidence des modes de gestion alternatifs des eaux de ruissellement (stockage en zone temporairement inondable et restitution à débit limités) sur les flux d'eau et de contaminants d'un quartier résidentiel dense. L'impact des différents modes de gestion des eaux pluviales est analysé pour les métaux et trois familles de micropolluants organiques : HAP, PCB et alkylphénols (Thèse d'A. Bressy).

3. Acteurs de la ville et processus décisionnels

Les travaux de recherche menés au sein de l'axe « acteurs de la ville et processus décisionnels » sont articulés autour de cinq thématiques qui ont en commun de questionner les rapports entre choix techniques et technologiques relatifs à la gestion de l'eau et des milieux aquatiques, appropriation de ces techniques et construction des environnements naturels et urbains.

3.1 Territoires institutionnels et territoires de gestion dans la gestion des rivières urbaines

Cette première thématique est essentiellement traitée dans le cadre du programme petites rivières urbaines : nature et environnement (PRUNE – PIREN-Seine), sous la responsabilité de Catherine Carré, lancé en 2007, et qui s'est poursuivi en 2008. Ce programme est centré sur l'observation et l'analyse des petites rivières urbaines franciliennes : il permet d'appréhender de manière transversale la question de la gestion intégrée des cours d'eau et de la participation des habitants à la restauration d'un état « naturel » du cours d'eau et des milieux aquatiques, comme le prescrit la Directive cadre sur l'eau de 2000. Au cours de l'année 2008, l'Esnonne a fait l'objet d'une monographie, qui vient désormais compléter celles de la Bièvre et du Grand Morin, en attendant en 2009 celle de l'Orge. Sur chacune de ces rivières, ces monographies permettent de rendre compte (1) de la manière dont se construisent des qualités de la rivière (la qualité normée telle qu'elle existe dans la réglementation mais également les qualités requises pour les différents usages de l'eau

et les pratiques des riverains) ; (2) du degré de cohérence entre les pratiques de la rivière et les politiques publiques de gestion (3) des conditions de mobilisation des acteurs autour des projets d'aménagement, et plus particulièrement des projets de renaturation de ces cours d'eau.

Les recherches engagées ont permis de mettre en évidence (1) la pluralité des définitions de la qualité de la rivière, au-delà des systèmes de mesure de la qualité de l'eau réglementaire mis en place depuis les années 70 ; (2) l'absence de correspondance entre les usages les plus banals de ces rivières non domaniales (circulations piétonnes) et les projets visant à favoriser l'accès à ces milieux ; (3) la pluralité des visions de la renaturation et l'opposition plus ou moins structurée existant entre les acteurs locaux et les gestionnaires « extra-territoriaux ».

La plus ou moins grande correspondance entre territoires institutionnels et territoires de gestion est aussi examinée sur d'autres objets comme les lacs et les plans d'eau artificiels, au travers de la question de leur suivi environnemental en général et de la gestion des problèmes d'efflorescence de cyanobactéries en particulier (projet Proliphyc, voir axe 2). Depuis dix ans, la Commission et le Parlement européens mettent en place une réglementation de plus en plus contraignante pour améliorer la qualité de l'eau des lacs. Dans le même temps, on observe une augmentation de la fréquence et de la durée des efflorescences algales en Europe. La tâche n°1 du projet Proliphyc, sous la responsabilité de José-Frédéric Deroubaix, est relative à l'analyse réglementaire et socio-politique de la gestion des proliférations de cyanobactéries dans les eaux des lacs, dans plusieurs pays européens. L'analyse réglementaire a permis d'évaluer l'importance de la directive cadre et des directives « eau potable » et « eaux de baignade » dans l'organisation des modes de gestion des cyanobactéries dans les eaux douces. L'étude socio-politique de la gestion des proliférations d'algues toxiques a été complétée grâce à des entretiens réalisés auprès de gestionnaires de lacs, d'universitaires et de fonctionnaires des administrations de l'environnement de quatre pays : Finlande, France, Pologne et Portugal. L'étude a révélé dans chaque pays des implications et des interactions différentes entre l'État, les entreprises privées et les scientifiques ce qui conduit à des systèmes de suivi environnemental et d'alerte favorisant tantôt la dimension environnementale, tantôt la dimension sanitaire.

3.2 Pratiques alternatives de gestion des eaux pluviales et de récupération-utilisation de l'eau de pluie

Une deuxième thématique concerne le développement et l'appropriation des techniques de réutilisation de l'eau de pluie et des techniques alternatives à l'assainissement traditionnel fondé sur le réseau. Cette thématique fait l'objet de deux partenariats : un partenariat avec le Centre scientifique et technique du bâtiment nommé EAUBADD (Eau dans le Bâtiment et Développement Durable) qui permet de mettre à disposition du CEREVE, un chargé de recherches en la personne de Bernard de Gouvello, travaillant plus particulièrement sur les questions de récupération-utilisation de l'eau de pluie ; et un partenariat avec l'université fédérale du Minas Gerais, institution au sein de laquelle Martin Seidl travaille à temps incomplet. Ces techniques sont étudiées à la fois sous leurs aspects quantitatif et qualitatif, c'est-à-dire tant pour leur contribution à la protection contre les inondations que pour leur rôle dans la limitation des impacts urbains sur le milieu

naturel. Les chercheurs impliqués dans l'axe 3 analysent ces techniques d'un point de vue socio-technique : leur recherche permet de caractériser le fonctionnement technique de ces technologies tout en rendant compte des facteurs qui déterminent leur appropriation par les services ou les usagers.

Les techniques de récupération-utilisation de l'eau de pluie posent des problèmes de mise en œuvre aux collectivités qui n'ont pas encore de position arrêtée sur l'intérêt ou non de les subventionner. Généralement considérées comme « participant d'un développement durable », elles placent cependant les collectivités gestionnaires de réseaux d'assainissement devant un paradoxe, l'augmentation de l'utilisation des eaux pluviales amenant à une diminution de la consommation d'eau potable et donc des redevances correspondantes. C'est à l'élucidation de ce paradoxe que s'attache le projet R2DS-SR-UTIL (*Scénarii de Récupération et Utilisation de l'eau de pluie en Ile-de-France à l'horizon 2015*), dont Bernard de Gouvello assure le pilotage. Ce projet a démarré à l'automne 2008 avec le recrutement d'un doctorant (Ali Belmeziti) et d'un post-doctorant (Cédric Bellaing de Moreau). Ces actions de recherche sont complétées par des actions d'appui à la mise en place d'une réglementation relative à l'utilisation de l'eau de pluie à l'intérieur du bâtiment pour le compte de la direction générale de la santé.

Dans la perspective d'une gestion quantitative des eaux pluviales, la mise en œuvre des techniques alternatives pose des problèmes d'échelle tant du point de vue hydraulique, que du point de vue décisionnel. On ne connaît pas les effets agrégés des techniques mises en œuvre à l'échelle de la parcelle ; de même on a seulement une très vague idée des effets des dispositions réglementaires prévoyant des débits de fuite à la parcelle et l'on ne dispose que de très peu de données sur le contrôle, le suivi et la maintenance de ces techniques. Pour explorer ces questions, un programme de recherche « Eau et risque en partage » a démarré avec le recrutement d'un doctorant, Guido Petrucci (automne 2009). La thèse aborde l'intégration entre contrôle à la source des eaux pluviales et assainissement traditionnel en milieu urbain. La recherche combine l'analyse de terrains en Île-de-France avec la modélisation théorique de bassins versants afin d'évaluer (1) la pertinence des formes et des échelles de réglementation, (2) l'existence de « bons compromis » entre les techniques visant au contrôle à la source et le réseau d'assainissement et (3) la durabilité de ces systèmes intégrant les deux choix techniques.

L'intégration des connaissances tant sur les aspects quantitatifs que qualitatifs est réalisée au travers du développement d'un système adaptatif d'aide à la décision nommé Daywater. Ce système, qui par le passé a fait l'objet d'un projet européen et existe aujourd'hui sous la forme d'un prototype, est en cours de développement complémentaire et d'adaptation au contexte institutionnel français et francilien.

3.3 Vulnérabilité des territoires et des services d'eau et d'assainissement face aux inondations

Au cours de l'année 2008, dans le cadre du projet européen EraNet-Crues, José-Frédéric Deroubaix a conduit un travail d'analyse et d'évaluation des pratiques de prévention et de protection contre les inondations dans les petits bassins versants urbains en Île-de-France.

Ce travail de recensement des pratiques qui contribuent à réduire plus ou moins la vulnérabilité des territoires de l'Île-de-

France est complété par une analyse de la résilience des services d'eau et d'assainissement face au risque de multiplication des événements pluvieux extrêmes potentiellement induit par le changement climatique. Sur ce sujet la thèse d'Emilie Rioust, qui s'inscrit dans le programme « gestion de l'assainissement en région parisienne dans le contexte du changement climatique » -GARP 3C- réalisé en partenariat avec plusieurs laboratoires et organismes gestionnaires, vise à analyser les pratiques de gestion des réseaux d'évacuation et de stockage des eaux pluviales et leurs mutations, notamment face aux mobilisations des riverains (Seine-Saint-Denis et Val-de-Marne). À partir des travaux sur la résilience, des travaux de sociologie des sciences et de sociologie de l'action publique, le travail effectué s'est attaché à définir (1) le système sociotechnique de régulation des inondations par débordement des réseaux d'assainissement, ainsi que (2) la capacité de ce système à se repositionner pour faire face au changement.

3.4 Évolution de la demande en eau et des services pour l'alimentation en eau potable et l'assainissement

Deux études sur les usages de l'eau potable dans l'agglomération parisienne et l'évaluation des techniques alternatives d'assainissement à la parcelle, sous la direction conjointe de C. Carré et de J.-F. Deroubaix, ont été menées dans le cadre d'un partenariat de recherche avec la fédération des professionnels des entreprises de l'eau. Ces travaux s'appuient sur des données quantitatives de consommation fournies par le Syndicat des eaux d'Île-de-France (SEDIF), afin de pouvoir apprécier la baisse effective de la consommation, et sur des entretiens auprès de particuliers ayant installé des dispositifs de récupération des eaux de pluie, plus ou moins incités par les conseils généraux. Ces études, ainsi que celle sur la récupération et l'utilisation de l'eau de pluie en contexte méditerranéen menée pour le compte du conseil général de l'Hérault par B. de Gouvello, ont pour ambition de commencer à réfléchir sur les transformations possibles du modèle traditionnel et centralisé de gestion de l'eau potable et de l'assainissement, tant du point de vue des usagers (le recours à des pratiques alternatives transforme-t-il les représentations que se font les usagers des services gestionnaires ?), que du point de vue des services gestionnaires (quels services urbains sont-ils envisageables dans un système d'eau et d'assainissement décentralisé ?). D'un point de vue tant institutionnel qu'organisationnel, l'analyse engagée sur les transformations des services d'eau et d'assainissement dans les pays en développement s'est poursuivie notamment avec la thèse d'Anne Belbéoc'h (soutenance à l'automne 2009) ayant pour objet les relations entre organisation des services, introduction des partenariats publics – privés et processus de décentralisation en Afrique subsaharienne (Mali et Bénin).

3.5 La démocratisation de la production scientifique

Le programme PICRI, subventionné par la région Île-de-France, a été reconduit pour une troisième année au cours de 2008. En s'appuyant sur un réseau d'associations intéressées à la gestion de l'eau et des milieux aquatiques (Île-de-France Environnement) et sur des programmes de recherche et d'expertise sur le fonctionnement du bassin de la Seine (PIREN-Seine), la recherche

entreprise permet d'expérimenter un processus commun de construction de connaissances pour l'action dans ce domaine. Cette année encore, cinq « questions d'expertise » formulées par les associations ont été traitées par des étudiants co-encadrés par des responsables associatifs et des chercheurs du CEREVE. Ces expertises traitent aussi bien de l'évolution du niveau des nappes en Île-de-France que la question de l'impact des formes d'habitat sur la gestion des eaux pluviales.

Personnel

Chercheurs¹ (10)

CHEBBO Ghassan
 DEROUBAIX José-Frédéric
 DEUTSCH Jean-Claude
 GROMAIRE Marie-Christine
 LEMAIRE Bruno
 SCHERTZER Daniel
 TASSIN Bruno
 TCHIGUIRINSKAIA Ioulia
 THEVENOT Daniel
 VINÇON-LEITE Brigitte

Enseignants–chercheurs (4)

GASPÉRI Johnny
 LUCAS Françoise
 MOILLERON Régis
 VARRAULT Gilles

Chercheurs associés (3)

CARRÉ Catherine
 DE GOUVELLO Bernard
 FOUCHÉ-GROBLA Olivier

Post-doctorants² (7)

ADRAOUI Imane (CNAM)
 ADOLPHE Ysabelle
 EL TABACH Eddy
 LE VU Briac
 MURESAN Bogdan (École centrale de Nantes)
 MOREAU DE BELLAING Cédric
 PERNET COUDRIER Benoît

Doctorants³ (21)

BELBEOC'H Anne
 BELMEZITTI Ali
 BONHOMME Céline (ministère de l'Agriculture et de la Pêche)
 BRESSY Adèle
 GEARA Darine
 GILBERT Solène
 GOUNOU Catherine (post-doctorat)
 HANNOUCHE Ali
 HOANG Tuan
 JUNG Sarah
 LACOUR Céline
 MALBRAND Emmanuelle (formation)
 NAAH Marielle
 PERNET COUDRIER Benoît
 PETRUCCI Guido
 POULIQUEN Stéphanie (secteur privé)

RADOMSKI Nicolas
 RIOUST Émilie
 ROBERT Pauline
 VAN DE VOORDE Antoine
 ZGHEIB Sally

Doctorants invités (1)

YAO Théodore

Ingénieurs de recherche et techniciens (5)

BAIN Valérie (Wallingford *software*)
 LEROY Florent
 LORGEUX Catherine
 SAAD Mohamed
 SEIDL Martin

Personnel administratif (3)

CHARLEUX Catherine
 CAENBERGS Patricia
 PIAZZA Annick

¹ Liste des chercheurs au 31 décembre 2008

² Liste des post-doctorants en 2008

³ Liste des doctorants en 2008

BILAN QUANTITATIF

Production de connaissances

PUBLICATIONS¹

Articles parus dans le *Web of Science*

BAIN V., GAUME E., BERNARDARA P., NEWINGER O., BARBUC M., BATEMAN A., BLASKOVICOVÁ L., BLÖSCHL G., BORGA M., DUMITRESCU A., GARCIA J., IRIMESCU A., KOHNOVA S., KOUTROULIS A., MARCHI L., MATREATA S., MEDINA V., PRECISO E., SEMPERE-TORRES D., STANCALIE G., SZOLGAY J., TSANIS I., VELASCO D. et VIGLIONE A.

A Collation of data on European Flash Floods. *Journal of Hydrology*, 2008 (à paraître)

BERNARDARA P., SCHERTZER D., LANG M., TCHIRIGUISKAIA I. et SAUQUET E.

Flood probability distribution tail: how heavy is it? *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment (SERRA)*, 2008, vol. 22, n° 1, pp. 95-106

BERNARDARA P., SCHERTZER D., SAUQUET E., TCHIGUIRINSKAIA I. et LANG M.

The flood probability distribution tail: how heavy is it? *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 2008, vol. 22, pp. 107-122

BOTTON S. et DE GOUVELLO B.

Water and Sanitation in the Buenos Aires Metropolitan Region: Fragmented Markets, Splintering effects? *Geoforum*, 2008, vol. 39, pp. 1 859-1 870

BRUNET J., REPELLIN A., VARRAULT G., TERRY N. et ZUILY-FODIL Y.

Lead accumulation in the roots of grass pea (*Lathyrus sativus* L.): a novel plant for phytoremediation systems? *Comptes Rendus Biologie*, 2008, vol. 331, pp. 859-864

CARRÉ C. et DEROUBAIX J.-F.

L'utilisation domestique de l'eau de pluie révélatrices d'un mode de gestion de l'eau et de l'assainissement en mutation. *Flux*, 2008, vol. 76-77

CATHERINE A., QUIBLIER C., YEPREMIAN C., GOT P., GROLEAU A., VINÇON-LEITE B., BERNARD C. et TROUSSELLIER M.

Collapse of a *Planktothrix agardhii* perennial bloom and microcystin dynamics in response to reduced phosphate concentrations in a temperate lake. *Fems Microbiology Ecology*, 2008, vol. 65, n° 1, pp. 61-73

CHEBBO G. et GROMAIRE M.-C.

VICAS - an operating protocol to measure the distributions of suspended solid settling velocities within urban drainage samples. *Journal of Environmental Engineering*, 2008, vol. (en cours de révision)

DANGER M., DAUFRESNE T., LUCAS F., PISSARD S. et LACROIX G.

Does Liebig's law of the minimum scale up from species to communities? *Oikos*, 2008, vol. 117, pp. 1 741-1 751

DE GOUVELLO B. et DEUTSCH J.-C.

La récupération et l'utilisation de l'eau de pluie en ville : vers une modification de la gestion urbaine de l'eau ? *Flux*, 2008 (à paraître)

DEROUBAIX J.-F.

The co-production of a 'relevant' expertise. Administrative and scientific cooperation in the French water policies elaboration and implementation. *Hydrology and Earth System Sciences*, 2008, vol. 12, n° 4, pp. 1 165-1 174

GASPERI J., KAFI M., LORGEUX C., MOILLERON R., GROMAIRE M.-C. et CHEBBO G.

Spatial variability of the pollutant load conveyed by dry weather flows within the Parisian combined sewers. *Urban Water Journal*, 2008, vol. 5, n° 4, pp. 305-314

GOURLAY-FRANCÉ C., LORGEUX C. et TUSSEAU-VUILLEMIN M.-H.

Polycyclic aromatic hydrocarbon sampling in wastewaters using semipermeable membrane devices: Accuracy of time-weighted average concentration estimations of truly dissolved compounds. *Chemosphere*, 2008, vol. 73, n° 8, pp. 1 194-1 200

GROMAIRE M.-C., KAFI M., GASPERI J., SAAD M., MOILLERON R. et CHEBBO G.

Settling velocity of particulate pollutants from combined sewer wet weather discharges. *Water Science and Technology*, 2008, vol. 58, n° 12, pp. 2 453-2 465

JOANNIS C., RUBAN G., GROMAIRE M.-C., BERTRAND-KRAJEWSKI J.-L. et CHEBBO G.

Reproducibility and uncertainty of wastewater turbidity measurements. *Water Science and Technology*, 2008, vol. 57, n° 10, pp. 1 667-1 673

JUNG S., ARNAUD F., BONTÉ P., CHEBBO G., LORGEUX C., WINIARSKI T. et TASSIN B.

Temporal evolution of urban wet weather pollution: analysis of PCB and PAH in sediment cores from Lake Bourget, France. *Water Science and Technology*, 2008, vol. 57, n° 10, pp. 1 503-1 510

KAFI M., GASPERI J., MOILLERON R., GROMAIRE M.-C. et CHEBBO G.

Spatial variability of the characteristics of combined wet weather pollutant loads in Paris. *Water Research*, 2008, vol. 42, n° 3, pp. 539-549

KAUARK-LEITE L., VINÇON-LEITE B., DEROUBAIX J.-F., LOIREAU A., SILVEIRA D. et HADDAD E.

Projeto Vida no Vale: universal access to water and sanitation in the North East of Minas Gerais (Brazil). *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 2008, vol. 12, pp. 1 075-1 085

LACOUR C., JOANNIS C. et CHEBBO G.

Assessment of pollutant loads in combined sewers from continuous turbidity measurements: sensitivity to calibration data. *Water Research*, 2008 (soumis)

¹ Les articles en ligne référencés sur le système DOI (Digital Object Identifier) sont connectables au préalable sur <http://dx.doi.org>

LACOUR C., JOANNIS C., GROMAIRE M.-C. et CHEBBO G.

Potential of continuous turbidity measurements for improving management of pollutant flows during wet weather. *Water Science and Technology*, 2008 (soumis)

LILLEY M., LOVEJOY S., STRAWBRIDGE K. B., SCHERTZER D. et RADKEVICH A.

Scaling turbulent atmospheric stratification. II: Spatial stratification and intermittency from lidar data. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 2008, vol. 134, n° 631, pp. 301-315

LOVEJOY S. et SCHERTZER D.
Turbulence, raindrops and the $l(1/2)$ number density law. *New Journal of Physics*, 2008, vol. 10

LOVEJOY S., GAONAC'H H. et SCHERTZER D.
Anisotropic scaling models of rock density and the Earth's surface gravity field. *Mathematical Geosciences*, 2008, vol. 40, n° 5, pp. 533-573

LOVEJOY S., SCHERTZER D. et ALLAIRE V.
The remarkable wide range spatial scaling of TRMM precipitation. *Journal of Atmospheric Research*, 2008 (à paraître)

LOVEJOY S., SCHERTZER D., LILLEY M., STRAWBRIDGE K. B. et RADKEVICH A.
Scaling turbulent atmospheric stratification. Turbulence and waves. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 2008, vol. 134, n°631, pp. 277-300

LOVEJOY S., TARQUIS A. M., GAONAC'H H. et SCHERTZER D.
Single- and multiscale remote sensing techniques, multifractals, and MODIS-derived vegetation and soil moisture. *Vadose Zone Journal*, 2008, vol. 7, n° 2, pp. 533-546

OMS C., GROMAIRE M.-C., MILISIC V. et CHEBBO G.
Bed shear stress evaluation in combined sewers. *Urban Water Journal*, 2008, vol. 5, n° 3, pp. 219-229

PERNET-COUDRIER B., CLOUZOT L., VARRAULT G., TUSSEAU-VUILLEMIN M.-H., VERGER A. et MOUCHEL J.-M.
Dissolved organic matter from treated effluent of a major wastewater treatment plant: characterization and influence on copper toxicity. *Chemosphere*, 2008, vol. 73, n° 4, pp. 593-599

POUYA A. et FOUCHÉ O.
Permeability of 3D discontinuity networks: new tensors from boundary-conditioned homogenisation. *Advances in Water Resources*, 2008, vol. 32, pp. 304-314

RADKEVICH A., LOVEJOY S., STRAWBRIDGE K. B., SCHERTZER D. et LILLEY M.
Scaling turbulent atmospheric stratification. III: Space-time stratification of passive scalars from lidar data. *Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society*, 2008, vol. 134, n° 631, pp. 317-335

ROYER J.-F., BIAOU A., CHAUVIN F., SCHERTZER D. et LOVEJOY S.
Multifractal analysis of the evolution of simulated precipitation over France in a climate scenario. *Comptes Rendus Geoscience*, 2008, vol. 340, n° 7, pp. 431-440

RUIZ-RODRÍGUEZ M., LUCAS F. S., HEEB P. et SOLER J. J.
Differences in intestinal microbiota between avian brood parasites and their hosts. *Biological Journal of the Linnean Society*, 2008 (à paraître)

RUIZ-RODRÍGUEZ M., SOLER J. J., LUCAS F., HEEB P., PALACIOS M. J., MARTÍN-GÁLVEZ D., DE NEVE L., PÉREZ-CONTRERAS T., MARTÍNEZ J. G. et SOLER M.
Bacterial diversity at the cloaca predicts immunocompetence and physical condition of magpies and great spotted cuckoo nestlings. *Journal of Avian Biology*, 2008 (à paraître)

SCHERTZER D., VEYSSEIRE J.-M., HALLEGATTE S., BIAOU A., HUBERT P., BENDJOUDI H. et LOVEJOY S.
Hydrological Extremes and Multifractals: from GEV to MEV? *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 2008 (à paraître)

ZGHEIB S., GROMAIRE M.-C., LORGEUX C., SAAD M. et CHEBBO G.
Sterols: a tracer of organic matter in combined sewers. *Water Science and Technology*, 2008, vol. 57, n° 11, pp. 1 705-1 712

Autres publications

BELBÉOC'H A. et JAGLIN S.
Les services d'eau dans une petite ville d'Afrique subsaharienne. Quand l'eau prend une couleur politique, le service public peut-il se maintenir ? *Dossier Pour la science*, 2008, n° 58, pp. 90-91

GASC M., FOUCHÉ O. et GAILLARD C.
Incertitude dans le levé du réseau de fractures sur carottes et images en forage - Cas des marbres de Saint-Béat (31). *Bulletin de liaison des laboratoires des Ponts et Chaussées*, 2008 (à paraître)

GASPERI J., GARNAUD S., ROCHER V. et MOILLERON R.
Polluants prioritaires dans les eaux usées et les effluents unitaires de temps de pluie. *Techniques Sciences et Méthodes*, vol., 2008 (à paraître)

JEZEQUEL D., FONTY G., SARAZIN G. et TASSIN B.
Le lac Pavin : un millefeuille d'eau. *Pour la science*, 2008, vol. janvier 2008, Dossier n°58, pp. 52-59

Thèses

BONHOMME C.
Turbulence et ondes en milieu naturel stratifié. CEREVE Université Paris-Est, 2008, p. 158

GOUNOU C.
Détermination de la biodisponibilité des éléments traces métalliques: couplage et comparaison des approches microbiologiques et chimiques. CEREVE Créteil : Université Paris-Est, 2008, p. 203

PERNET COUDRIER B.
Influence de la matière organique dissoute sur la spéciation et la biodisponibilité des métaux : cas de la Seine un système sous forte pression urbaine. CEREVE Université Paris-Est, 2008, p. 244

Chapitres d'ouvrages

BARROCA B., MOUCHEL J.-M., BONIERBALE T. et HUBERT G.

Chap. 13: Flood Vulnerability Assessment Tool (FVAT). In: *DayWater: Adaptive Decision Support System for Integrated Urban Stormwater Control*

THÉVENOT D. R.

Eds. London, Royaume-Uni: IWA Publishers, 2008, pp. 119-127
ISBN 9781843391609

BAUN A., SEIDL M., SCHOLES L., ALDHEIMER G., ERIKSSON E., REVITT M. et MOUCHEL J.-M.

Chap. 20: Application of a battery of biotests for toxicity characterization of stormwater. In: *DayWater: Adaptive Decision Support System for Integrated Urban Stormwater Control*, THÉVENOT D. R. Eds. London, Royaume-Uni: IWA Publishers, 2008, pp. 207-213
ISBN 9781843391609

DEROUBAIX J.-F., CARRÉ C., CHOULI E. et DEUTSCH J.-C.

Quel territoire pour l'hydrologie urbaine ? La construction internationale de nouvelles pratiques locales de recherche et de gestion de l'eau en ville. In : *L'eau mondialisée : la gouvernance en question*, SCHNEIER-MADANES GRACIELA (DIR) Éd. Paris: *La découverte*, 2008 (à paraître)

DEUTSCH J.-C. et DEROUBAIX J.-F.

Chap. 5: Libraries. In: *DayWater: Adaptive Decision Support System for Integrated Urban Stormwater Control*. THÉVENOT D. R. Eds. London, Royaume-Uni: IWA Publishers, 2008, pp. 43-50
ISBN 9781843391609

DEUTSCH J.-C. et METELKA T.

Chap. 2: Adaptive DSS – a new kind of DSS. In: *DayWater: Adaptive Decision Support System for Integrated Urban Stormwater Control*. THÉVENOT D. R. Eds. London, Royaume-Uni: IWA Publishers, 2008, pp. 13-24
ISBN 9781843391609

DEUTSCH J.-C. et METELKA T.

Chap. 4: DayWater ADSS guided tour: a feature for the Decision Support System adaptability to its user. In: *DayWater: Adaptive Decision Support System for Integrated Urban Stormwater Control*. THÉVENOT D. R. Eds. London, Royaume-Uni: IWA Publishers, 2008, pp. 33-42
ISBN 9781843391609

MALBRAND E., BLATRIX C. et DEROUBAIX J.-F.

Cadrages, recadrages et hors champ du débat public : le cas de l'assainissement en Île-de-France. In : *Ville éphémère, ville durable, Nouveaux usages, nouveaux pouvoirs*. DE CONINCK F. et DEROUBAIX J.-F. Éd. Paris: *L'Œil d'Or*, 2008, pp. 41-58
ISBN 978-2-913661-29-5

THÉVENOT D. R., FÖRSTER M., DEUTSCH J.-C., GELDOLF G., SVENSSON G., MIKKELSEN P.-S., REVITT D. M., AFTIAS E., METELKA T., SIEKER H., LEGRET M. et VIKLANDER M.

Chap. 1: DayWater: the challenge to develop an Adaptive Decision Support System for urban stormwater source control. In: *DayWater: Adaptive Decision Support System for Integrated Urban Stormwater Control*. THÉVENOT D. R. Eds. London, Royaume-Uni: IWA Publishers, 2008, pp. 1-11
ISBN 9781843391609

THÉVENOT D. R., FÖRSTER M., DEUTSCH J.-C., GELDOLF G., SVENSSON G., MIKKELSEN P.-S., REVITT D. M., AFTIAS E., METELKA T., SIEKER H., LEGRET M. et VIKLANDER M.

Chap. 26: DayWater: summary and future development. In: *DayWater: Adaptive Decision Support System for Integrated Urban Stormwater Control*. THÉVENOT D. R. Eds. London, Royaume-Uni: IWA Publishers, 2008, pp. 279-286
ISBN 9781843391609

THÉVENOT D. R., LESTEL L., TUSSEAU-VUILLEMIN M.-H., GONZALEZ J.-L. et MEYBECK M.

Les métaux dans le bassin de la Seine: comprendre d'où proviennent et comment circulent les métaux dans un bassin versant fortement exposé aux pressions humaines. In : *PIREN-Seine. Nanterre: Agence de l'eau Seine-Normandie*, 2009, pp. 58
ISBN 978-2-918251-06-4

ZGHEIB S., MOILLERON R. et CHEBBO G.

Screening of priority pollutants in urban stormwater: innovative methodology. In: *Water Pollution IX WIT Transactions on ecology and the environment*. RICO D., BREBBIA C. et ESTEVE Y. Eds., 2008, pp. 235-244

Direction d'ouvrages

DE CONINCK F. et DEROUBAIX JOSÉ-FRÉDÉRIC

Ville éphémère, ville durable, Nouveaux usages, nouveaux pouvoirs. Éd. Paris: *L'Œil d'Or*, 2008, 288 p. + 8 p. couleurs
ISBN 978-2-913661-29-5 / 978-2-913661-29-5

THÉVENOT D. R., LESTEL L., TUSSEAU-VUILLEMIN M.-H., GONZALEZ J.-L. et MEYBECK M.

Les métaux dans le bassin de la Seine: Comprendre d'où proviennent et comment circulent les métaux dans un bassin versant fortement exposé aux pressions humaines. In : *PIREN-Seine. Nanterre: Agence de l'eau Seine-Normandie*, 2009, 58 p.
ISBN 978-2-918251-06-4 / 978-2-918251-06-4

Rapports de recherche

BAIN V. et GAUME E.

HYDRATE Work Package 1 Report: Collation of Primary Flash Flood Data, 107 p. École des Ponts ParisTech

BERNARDARA P., LANG M., SAUQUET E., SCHERTZER D. et TCHIGUIRINSKAIA I.

Analyse multifractale en hydrologie. Application aux séries temporelles, 54 p. CEMAGREF

CARRÉ C.

Les transformations de la consommation d'eau à partir des pratiques des récupérateurs utilisateurs d'eau de pluie, 2 décembre, 36 p.
FP2E - école doctorale

GASPERI J., LORGEUX C., GOURLAY C., KUHN E. et MOILLERON R.

Alkylphénols et Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques dans les eaux du bassin de l'Orge Aval. Quantification et faisabilité du suivi de la contamination par échantillonnage passif, 18 p. Rapport d'avancement PIREN-Seine, janvier 2008

**JUNG S., ARNAUD F., BONTÉ P.,
DESMET M., DORIOZ J.-M.,
WINIARSKI T. et TASSIN B.**

Sensibilité des milieux lacustres à la pression urbaine : expression des traceurs de pression, 81 p.
ZABR

**LUCAS F., MOULIN L., HAENN S.,
DESFORGES L. et CAMBAU E.**

Rapport annuel PIREN-Seine : action Mycobactéries non-tuberculeuses
CNRS

**LUCAS F., MOULIN L., HAENN S.
et MOILLERON R.**

Amélioration de la dégradation biologique des effluents graisseux : mise en place d'une deuxième collection
CRECEP

MURESAN B. et MOILLERON R.

Impact sanitaire potentiel des retardateurs de flammes de type polybromés diphényles éthers (PBDE) en Région Île-de-France. 110 p.
Post-Doc CRIF, rapport final

**SCHERTZER D., DEROUBAIX J. F.,
TCHIGUIRINSKAIA I. et EL TABACH E.**

Projet européen ERA NET CRUE: Effectiveness and Efficiency of Non-structural Flood Risk Management Measures, 262 p.
ERAC-CT-2004-515742 project

**SCHOLES L., REVITT M. D., GASPERI J.
et DONNER E.**

Priority pollutant behaviour in stormwater Best Management Practices (BMPs). Deliverable n° D5.1, Source Control Options for Reducing Emissions of Priority Pollutants (ScorePP), 6th Framework Programme, Sub-Priority 1.1.6.3, Global Change and Ecosystems, Project n° 037036, février 2008, 61 p.
http://www.scorepp.eu/index.php?option=com_content&task=view&id=27&Itemid=42

TASSIN B. et VINÇON-LEITE B.

Projet Metanox, rapport semestriel d'avancement
ANR EC2CO

TCHIGUIRINSKAIA I. et SCHERTZER D.

Multifractals and Physically Based Estimates of Extreme Floods, Phase 1B final report, 62 p.

VARRAULT G.

Projet BIOMET Rapport semestriel : janvier 2008
ANR

VARRAULT G.

Projet BIOMET Rapport semestriel, juillet 2008
ANR

**VINÇON-LEITE B., LE VU B., RIOUST E.,
DEROUBAIX J.-F. et TASSIN B.**

Rapport d'avancement n°3 du projet PROLIPHIC, mai 2008

**VINÇON-LEITE B., LE VU B., RIOUST E.,
DEROUBAIX J.-F. et TASSIN B.**

Rapport d'avancement n°4 du projet PROLIPHIC, novembre 2008

VINÇON-LEITE B. et TASSIN B.

Programme BRAFITEC de coopération franco-brésilienne dans le domaine de la formation des ingénieurs
École des Ponts ParisTech - USP

Communications avec actes

BAIN V. et GAUME E.

Méthodologies pour les retours d'expériences : analyse des crues éclair.
In : 7^{es} Journées d'étude de l'OHM-CV, 13 - 15 octobre 2008, Nîmes (France)

**BAIN V., GAUME E., BERNARDARA P.,
NEWINGER O., BARBUC M., BATEMAN A.,
BLASKOVIKOVÁ L., BLÖSCHL G.,
BORGHA M., DUMITRESCU A., GARCIA J.,
IRIMESCU A., KOHNOVA S.,
KOUTROULIS A., MARCHI L.,
MATREATA S., MEDINA V., PRECISO E.,
SEMPERE-TORRES D., STANCALIE G.,
SZOLGAY J., TSANIS I., VELASCO D. et
VIGLIONE A.**

European Flash Floods Data Collation and Analysis. *In : FloodRISK 2008*, 30 septembre - 2 octobre 2008, Oxford (Royaume-Uni)

**BAIN V., GAUME E., BERNARDARA P.,
NEWINGER O., BARBUC M.,
BATEMAN A., BLASKOVIKOVÁ L.,
BLÖSCHL G., BORGHA M., GARCIA J.,
IRIMESCU A., KOHNOVA S.,
KOUTROULIS A., MARCHI L.,
MATREATA S., MEDINA V., OPREA C.,
PRECISO E., SEMPERE-TORRES D.,
STANCALIE G., SZOLGAY J., TSANIS I.,
VELASCO D. et VIGLIONE A.**

European Flash Flood Data. *In : General Assembly of the European Geoscience Union, Vienna*. 14 - 18 avril 2008, Vienne (Autriche) CD ROM

**BRESSY A., GROMAIRE M.-C.,
ROBERT-SAINTE P., SAAD M. et
CHEBBO G.**

Incidence de divers modes de gestion à l'amont des eaux pluviales sur les flux hydrauliques et sur la contamination en métaux lourds. *In : JDHU*. 14-15 octobre 2008, Nancy (France)

CARRÉ C.

Questioning a new role for nature in urban revitalisation through the example of small urban rivers in Paris. *In : Colloque franco américain sur la nature en ville (Mines ParisTech)*, 10 janvier 2008, Paris (France)

CARRÉ C. et BRÉDIF H.

Réussir l'autonomisation des acteurs afin de réduire la vulnérabilité à l'inondation : premiers résultats d'un processus engagé par le département des Hauts-de-Seine. *In : Vulnérabilités sociétales, risques et environnement*, Paris (France)

**CARRÉ C., DEUTSCH J.-C.,
DEROUBAIX J.-F., DROUILLET C.,
EUZEN A., DE GOUVELLO B.,
HAGUE J.-P., TASSIN B., BELAÏDI N. et
SCHNEIER-MADANES G.**

Les petites rivières urbaines d'Île-de-France. *In : Colloque PIREN-Seine*, 5 et 6 février 2008, Paris (France)

CHEBBO G.

Sources et flux des polluants dans les bassins versants urbanisés. *In : Structuration des recherches dans le domaine de l'eau en ville*, 29-30 janvier 2008, LCPC, Nantes (France)

**CUYPERS Y., VINÇON-LEITE B.,
POULIN M., BOURNET P.-E. et TASSIN B.**

Ondes internes et mélange turbulent dans le lac du Bourget. In : *Actes du Colloque Autour du lac du Bourget*, 56-64 p.

DE GOUVELLO B.

L'utilisation des eaux de pluie : Nouveautés et retours d'expériences. In : *Journées de l'O l Eau*, 19-juin 2008, Lyon (France)

DE GOUVELLO B.

La récupération et l'utilisation de l'eau de pluie en France : nouveau contexte réglementaire, perspectives de développement et impacts sur la gestion urbaine de l'eau. In : *2^e conférence IWA-Utilities: conférence européenne des services d'eau et d'assainissement. Relation client et participation citoyenne*, 11 décembre, Paris (France)

DE GOUVELLO B. et DEUTSCH J.-C.

La récupération et l'utilisation de l'eau de pluie en France : dynamiques de développement et impacts sur la gestion urbaine de l'eau. In : *VI Encontro Franco-Brasileiro em Hidrologia Urbana (EFBHU)*, 11 novembre, Rio de Janeiro (Brésil)

DEROUBAIX J.-F.

L'utilisation domestique de l'eau de pluie révélatrice d'un service d'eau et d'assainissement en mutation. In : *120 m³*. 9 octobre, Strasbourg (France)

DEROUBAIX J.-F. et BLATRIX C.

Peut-on discuter de l'assainissement en région parisienne? Retour sur une expérience originale de débat public participatif sur l'eau. In : *VI Encontro Franco-Brasileiro em Hidrologia Urbana (EFBHU)*, novembre 2008, Rio de Janeiro (Brésil)

**DEROUBAIX J.-F., BLATRIX C. et
MALBRAND E.**

Les usages de la procédure de débat public dans la planification de l'assainissement en Île-de-France. In : *Les usages de la procédure de débat public dans la planification de l'assainissement en Île-de-France*, 5 et 6 mai 2008, Créteil (France)

<http://hal.archives-ouvertes.fr/|SE2008>

**DEROUBAIX J.-F., DE GOUVELLO B. et
DERUMIGNY C.**

Renaturation des Petites Rivières Urbaines : Vers la construction d'une gestion intégrée. In : *VI Encontro Franco-Brasileiro em Hidrologia Urbana (EFBHU)*, novembre 2008, Rio de Janeiro (Brésil)

DEUTSCH J.-C.

Les petites rivières urbaines. Qualité et enjeux environnementaux. In : *VI Encontro Franco-Brasileiro em Hidrologia Urbana (EFBHU)*, 11 novembre 2008, Belo Horizonte (Brésil)

**EL TABACH E., TCHIGUIRINSKAIA I. et
SCHERTZER D.**

A new SUD modelling and design methodology, application to a trough canal drain-trench system. In : *11th International conference on Urban Drainage*, 31 août - 5 septembre 2008, Edimbourg (Écosse)

**FILELLA M., PERNET-COUDRIER B.,
QUENTEL F. et VARRAULT G.**

Application of a new voltammetric method to the quantification of urban wastewater organic matter. In : *35th International Symposium on Environmental Analytical Chemistry*, 22-26 juin 2008, Gdsank (Pologne)

FOUCHÉ O., ALFONSI P. et POUYA A.

Quel suivi hydrologique pour prévoir quels déplacements ? Exemple du glissement de Ballandaz, Savoie. In : *Workshop des 3 projets européens sur les aléas gravitaires*, 17-18 novembre 2008, Orléans (France)

**GASPERI J., GARNAUD S., ROCHER V. et
MOILLERON R.**

Priority pollutants within heavily urbanized area: what about receiving waters and settleable sediments? In : *11th International Conference on Urban Drainage*, 28 août - 5 septembre 2008, Edimbourg (Écosse)

GASPERI J. et LUCAS F.

Efficacité épuratoire des filières de traitement des eaux résiduaires urbaines : aspects microbiologiques et physico-chimiques. In : *Séminaires OPUR*, 5 décembre 2008, Colombes (France)

PROLIPHYC GROUP

From in situ time series to mean image : new tools for monitoring harmful algal blooms. In : *AGU Fall Meeting*, 15-19 septembre, San Francisco (États-Unis)

**JÉZÉQUEL D., VIOLLIER E., MICHARD G.,
LOPES F., GROLEAU A., SARAZIN G.,
PRÉVOT F., THIAM A., HARRAULT L.,
DARMOUL Y., LAZAR H., AGRINIER P.,
BUSIGNY V., ASSAYAG N., ADER M.,
LAFORTUNE S., MOREIRA M., GUILLON F.,
ALBÉRIC P., MOTÉLICA M., BINET S.,
TOMÉ L., ABRIR G., BERGONZINI L.,
HUON S., TASSIN B., BONHOMME C.,
SAAD M., POULIN M., GAMBLIN Y. et
VIEIRA A.**

Geochemical signatures in Lac Pavin (Massif Central, France): New evidences from METANOX program (2006-2008). In : Congrès interdisciplinaire organisé par la Fédération des Recherches en Environnement du site clermontois : *interactions entre les processus physico-chimiques et microbiologiques dans l'environnement*, 22 - 24 octobre 2008, Campus scientifique des Cézeaux-Aubières 63177, Clermont-Ferrand (France)

**JUNG S., ARNAUD F., BONTÉ P.,
CHEBBO G., DESMET M., DORIOZ J.-M.,
LORGEUX C., WINIARSKI T. et TASSIN B.**

The historical record of PAH, PCB and trace metal deposition in a French alpine lake from a dated sediment core. In : *11th International conference on Urban Drainage*, 31 août - 5 septembre 2008, Edimbourg (Écosse)

**JUNG S., BONTÉ P., CHEBBO G.,
DESMET M., WINIARSKI T. et TASSIN B.**

Un siècle d'archive sédimentaire sur les apports en HAP, PCB et éléments traces métalliques dans le Lac du Bourget - Impacts de l'urbanisation sur un milieu aquatique. In : *Les plénières du LCPC Eau et Environnement*, 28 novembre 2008, Lille (France)

**JUNG S., VIANNA BANDEIRA J.,
BONTÉ P., LORGEUX C., DE OLIVEIRA
NASCIMENTO N., SOUCHE P. et
TASSIN B.**

PCB inventory over the last two decades in sediment cores from two lakes under urban pressure: Lake Bourget (France) and Pampulha Reservoir (Brazil). In : *11th International conference on Urban Drainage*, 31 août - 5 septembre 2008, Edimbourg (Écosse)

LACOUR C., JOANNIS C. et CHEBBO G.
Évaluation de flux de MES et de DCO à partir de mesures en continu de turbidité : sensibilité aux données de calibration. In : *Journées scientifiques du GEMCEA*, 16-17 octobre 2008, Nancy (France)

LACOUR C., JOANNIS C. et CHEBBO G.
Potentiel d'amélioration apporté par la mesure en continu de turbidité pour la gestion des effluents de temps de pluie. In : *3^{es} Journées Doctorales en Hydrologie Urbaines, JDHU 2008*, 14-15 octobre 2008, Nancy (France)

LACOUR C., JOANNIS C., GROMAIRE M.-C. et CHEBBO G.
Potential of continuous turbidity measurements for improving management of pollutant flows during wet weather. In: *11th International conference on Urban Drainage*, 31 août - 5 septembre 2008, Edimbourg (Écosse)

MARCHI L., GAUME E., BAIN V., SANGATI M., BATEMAN A., BONNIFAIT L., BORGA M., BOUDEVILLAIN B., COMITI F., CRACIUENSCU V., DALIAKOPOULOS I., DELRIEU G., GOBBI A., HORVAT O., MAO L., MEDINA V., PICCO L., PODOLINSKA J., POGACNIK N., POLAJNAR J., PRECISO E., SEIRADAKIS K., STANCALIE G. et SUSNIK M.
Methods of Post Flood Field Investigation: Lessons learned from trial on Selscica Sora River, Slovenia. In: *General Assembly of the European Geoscience Union, Vienna*, 14 - 18 avril 2008, Vienne (Autriche) CD ROM

MOILLERON R.
Risques chimiques. In : *Formation hygiène & sécurité*, 22 mai 2008, Museum National Histoire Naturelle, Paris (France)

MOILLERON R. et CHEBBO G.
Transfert et flux de polluants aux exutoires des bassins versants. In : *Séminaires OPUR*, 2 décembre 2008, Créteil (France)

MURESAN B., PERNET-COUDRIER B., COSSA D. et VARRAULT G.
Complexation of mercury to dissolved organic matter isolated from an anthropized aquatic ecosystem. In: *14th International Meeting of the International Humic Substances Society*, 14-19 septembre 2008, Moscow (Russie)

PASCHE E., MANOJLOVIC N., SCHERTZER D., DEROUBAIX J.-F., TCHIGUIRINSKAIA I., EL TABACH E., ASHLEY R., NEWMAN R., LAWSON N., DOUGLAS I. et STEPHEN G.
The use of non structural measures for reducing the flood risk in small urban catchments. In: *FLOOD risk 2008*, 30 septembre- 2 octobre 2008, Oxford (Royaume-Uni)

PERNET-COUDRIER B., POULIQUEN S., VARRAULT G., MURESAN B. et MOUCHEL J.-M.
What is making up dissolved organic matter in anthropized aquatic system? In: *14th International Meeting of the International Humic Substances Society*, 14-19 septembre 2008, Moscow (Russie)

PERNET-COUDRIER B., POULIQUEN S., VARRAULT G., MURESAN B., TUSSEAU VUILLEMIN M.-H., BENEDETTI M. et MOUCHEL J.-M.
Non-humic organic matter in urban water: a protective role to organisms. In: *14th International Meeting of the International Humic Substances Society*, 14-19 septembre 2010, Moscow (Russie)

RADOMSKI N., LUCAS F., CAMBAU E., MOULIN L., HAENN S. et MOILLERON R.
Mise au point de méthodes de quantification des mycobactéries non-tuberculeuses dans l'eau. In : *AFEM 08 Méthodes de culture et bactéries non cultivables*, 16-17 juin 2008, Banyuls-sur-mer (France)

RIOUST E., DEROUBAIX J.-F., LEVU B., VINÇON-LEITE B., GROLEAU A., HUMBERT J.-F., QUIBLIER C., FREISSINET C. et TASSIN B.
Analyse socioéconomique de la gestion des proliférations de cyanobactéries. In : *Journées du GIS Cyanobactéries*, 29 janvier 2008, Saint-Malo (France)

ROBERT-SAINTE P., GROMAIRE M.-C., SAAD M., DE GOUVELLO B. et CHEBBO G.
Analysis of the parameters relevant for metal runoff estimation from zinc roofing - A test bed approach in Paris conurbation. In : *International Corrosion Congress*, 5-11 octobre 2008, Las Vegas (États-Unis)

SEIDL M. et BONTEMPO V.
Social compliance for waste water treatment in urban areas of Belo Horizonte (Brazil). In: *The Sanitation Challenge, International Conference on New Sanitation Concepts and Models of Governance*, pp. 125-132, 19th-21st May 2008, Wageningen (Pays-Bas)

SEIDL M., CASTRO P., LAUFFER J., NASCIMENTO N. et VON SPERLING M.
Integrated quality indicators for urban water management - example of Belo Horizonte. In: *XXXI Congreso Interamericano AIDIS*, 12 - 15 octobre 2008, Santiago (Chili)

SEIDL M., CASTRO P., NASCIMENTO N. et VON SPERLING M.
Instream treatment facility for creek revitalization, Belo Horizonte (Brazil) - setup and pollutant load. In: *11th International Conference on Urban Drainage, ICUD*, 31 août - 5 septembre 2008, Edimbourg (Écosse)

SEIDL M., LOUALI S. et IDDER T.
Waste water as a resource for sustainable sanitation in West Africa - an example of integrated treatment. In: *The Sanitation Challenge, International Conference on New Sanitation Concepts and Models of Governance*, pp. 113-119, 19th-21st May 2008, Wageningen (Pays-Bas)

TASSIN B., VINÇON-LEITE B., BENSOUSSAN N., CALZAS M., DÉGRÉS Y., FREISSINET C., GROLEAU A., HUMBERT J.-F., LE VU B., PAOLINI G., PRÉVOT F. et QUIBLIER C.
PROLIPHYC: a real-time warning, forecasting and monitoring system for receiving waters. In: *11th International Conference on Urban Drainage*, 31 août - 5 septembre 2008, Edimbourg (Écosse)

TCHIGUIRINSKAIA I., SCHERTZER D., EL TABACH E. et LOVEJOY S.
Multifractal Rainfall: Utopia or Reality? In: *AGU Fall meeting*, 15-19 décembre 2008, San Francisco (États-Unis)
<http://www.agu.org/meetings/fmo8/wais/fmo8.html>

THÉVENOT D. R., COLOMB A., FABUREL G. et COLIN J.-L.
Environnement : les territoires à l'épreuve de la démocratie. In : *19^{es} Journées Scientifiques de l'Environnement*, 5-6 mai 2008, Créteil (France)
www.enpc.fr/CEREVE/jse/

**VARRAULT G., PERNET-COUDRIER B.,
CURIE L., TUSSEAU-VUILLEMIN M.-H. et
MOUCHEL J.-M.**

Caractérisation et influence des Matières Organiques Dissoutes (MOD) d'origines urbaines et naturelles en Seine sur la spéciation et la toxicité du cuivre. *In : 8^e colloque national de l'IHSS France*, 27-28 novembre 2007, Lyon (France)

**VINÇON-LEITE B.,
DE OLIVEIRA NASCIMENTO N.,
TASSIN B., SALENGROS I., DA SILVA R. M.
et DEUTSCH J.-C.**

La formation de l'ingénieur civil en France et au Brésil : Génie environnemental, génie urbain et génie industriel. *In : 4^e Forum BRAFITEC*, 5-6 juin 2008, Rouen (France)

**VINÇON-LEITE B., GROLEAU A.,
SARAZIN G., QUIBLIER C., PAOLINI G. et
TASSIN B.**

Fonctionnement biogéochimique du lac du Bourget: phosphore, phytoplancton calcite et flux de sédimentation. *In : Actes du Colloque Autour du lac du Bourget*, 65-74 p.

ZGHEIB S., MOILLERON R. et CHEBBO G.

Screening of priority pollutants in urban stormwater: innovative methodology. *In : Water Pollution 2008*, 9-11 juin 2008, Alicante (Espagne)

**ZGHEIB S., MOILLERON R., SAAD M. et
CHEBBO G.**

Assessment of urban priority contaminants in stormwater at the outlet of three catchments with different land use. *In : 2nd Euchems Chemistry Congress, Chemistry: The Global Science*. 16-20th September 2008, Torino (Italie)

**ZGHEIB S., MOILLERON R., SAAD M. et
CHEBBO G.**

Les polluants prioritaires dans les eaux pluviales urbaines : Identification & Concentrations. *In : JDHU, 3^{es} journées doctorales en hydrologie urbaine*, pp. 79-86, 14-15 octobre 2008, Nancy (France)

**ZGHEIB S., MOILLERON R., SAAD M. et
CHEBBO G.**

Monitoring of urban stormwater pollutants in both particulate and dissolved phases in separate sewers. *In : 7th World Wide Workshop for Young Environmental Scientists*, pp. 179-188, 13-16th May 2008, Paris (France)

**ZGHEIB S., MOILLERON R., SAAD M. et
GHASSAN C.**

Suivi des polluants prioritaires urbains dans les phases dissoutes et particulaires des eaux pluviales. *In : Journées plénières Eau et Environnement*, 27-28 novembre 2008, Lille (France)

**Contrats de recherche
académique obtenus**

ANR PRECODD EMESTOX

Échantillonneurs passifs pour la MEsure des Substances chimiques et de la TOXicité associée

R2DS QUALICO

Récupération des eaux de ruissellement des toitures en vue de leur utilisation dans les zones pavillonnaires

**ANIMATION DE RÉSEAUX
SCIENTIFIQUES**

CHEBBO G.

Membre du conseil scientifique du GEMCEA

CHEBBO G.

Animateur du groupe Sewer processes du Joint committee on urban drainage

TASSIN B.

Membre du conseil scientifique du lac du Bourget

PRIX / DISTINCTIONS

SCHERTZER Daniel

Lorenz Lecturer - American Geophysical Union

**ZGHEIB Sally, R. MOILLERON et
G. CHEBBO**

Conférence Water Pollution 2008, Hromadka Award 2008
Screening of priority pollutants in urban stormwater : an innovative methodology

**CONGRÈS, COLLOQUES
ET CONFÉRENCES**

Organisation

CHEBBO G.

Membre du comité d'organisation du colloque ASTEE-SHF sur le thème: *Entretien et gestion des bassins d'orage*, 18-19 novembre 2008, Marne-la-Vallée (France)

CHEBBO G.

Membre du comité scientifique des *Troisièmes Journées Doctorales en Hydrologie Urbaine (JDHU 2008)*, 14-15 octobre 2008, Nancy (France)

TASSIN B.

Membre du comité scientifique du Colloque international Lac Pavin 2009, Besse-en-Chandesse (France)

Activités de formation

ACTIVITÉS D'ENCADREMENT

Thèses en cours

BELBÉOC'H Anne

Gestion décentralisée du service public de l'eau et généralisation de l'accès à l'eau: le cas des centres secondaires maliens et béninois

BOUSSARD Claire

Changement Climatique et Hydrologie Urbaine : complexité des écoulements souterrains et hétérogénéité des précipitations

BRESSY Adèle

Flux de micropolluants dans les eaux de ruissellement - effet de différents modes de gestion des eaux pluviales

GEARA Darine

Caractérisation et gestion des eaux usées domestiques et industrielles au Liban

GILBERT Solène

Abattement des alkylphénols et des polybromodiphényléthers par les stations de dépollution des eaux pluviales

HANNOUCHE Ali

Caractérisation et modélisation du transport solide en réseau d'assainissement unitaire par temps de pluie

HOANG CONG Tuan

Fluctuations spatio-temporelles pluies-débits, gestion de la ressource hydraulique et évaluation des risques

JUNG Sarah

Archives sédimentaires lacustres de la pollution urbaine au Brésil et en France

LACOUR Céline

Apport de la mesure en continu pour la gestion de la qualité des effluents de temps de pluie en réseau d'assainissement

NAAH Marielle

Impact du développement urbain du bassin de la Mingoa sur le Lac Municipal de Yaoundé (Cameroun)

PETRUCCI Guido

Modélisation de la gestion à la source des eaux pluviales. L'intégration des techniques alternatives à la parcelle dans le développement des projets urbains

RADOMSKI Nicolas

Sources et réservoirs de mycobactéries non tuberculeuses en Seine

RIOUST Émilie

Résilience des systèmes d'assainissement franciliens face au changement climatique

ROBERT-SAINTE Pauline

Impact des matériaux de toiture sur le relargage des métaux dans les eaux urbaines

VAN DE VOORDE Antoine

Incidence des matériaux et des pratiques d'entretien des toitures sur la qualité des eaux de ruissellement

YAO Théodore

Cartographie hydrochimique des réseaux de fractures d'un aquifère granitique : un guide pour la gestion de la ressource en eau

ZGHEIB Sally

Flux et sources des polluants prioritaires dans les eaux pluviales urbaines en lien avec l'usage du territoire

Thèses soutenues

BONHOMME C.

Turbulence et ondes en milieu naturel stratifié. CEREVE Université Paris-Est, 2008

Directeur de thèse : B. Tassin

GOUNOU C.

Détermination de la biodisponibilité des éléments traces métalliques: couplage et comparaison des approches microbiologiques et chimiques. CEREVE Université Paris -Est, 2008

Directeur de thèse : J.-M. Mouchel

PERNET COUDRIER B.

Influence de la matière organique dissoute sur la spéciation et la biodisponibilité des mé-taux : cas de la Seine un système sous forte pression urbaine. CEREVE Université Paris-Est

Directeur de thèse : J.-M. Mouchel

Rapport de stages niveau M2

ARAMBOUROU Hélène

Caractérisation de la décantation des polluants dans l'ouvrage de stockage des eaux pluviales Tolbiac-Masséna

BETELLI Laetitia

Efficacité d'abattement des décanteurs lamellaires sur le nombre d'indicateurs de pollution fécale

EUGÈNE Jean-Gabriel

Identification et quantification des polluants prioritaires dans les retombées atmosphériques et les eaux pluviales urbaines

FRASCA Benjamin

Étude des interactions entre la matière organique dissoute et les micropolluants organiques

LEROUX Hugo

Abattement des bactéries par les décanteurs lamellaires en temps de pluie

MENARD Camille

Suivi des alkylphénols dans les eaux de surface au moyen d'échantillonneurs intégratifs

SLIMANI Ahmed

Effet des hydrocarbures sur les activités lipase en milieu aquatique

VAN DE VOORDE Antoine

Mise au point d'une technique de dosage des graisses dans les effluents de restauration

YAO Chen

Évaluation des émissions métalliques issues des toitures à l'échelle d'un petit bassin versant

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

Cours

École des Ponts ParisTech

Cursus ingénieur

Atelier hydrosystèmes

Tassin B. et Pircher V.

Hydrologie urbaine

Tassin B. et Chebbo G. (responsables)

Mesures et environnement

Deutsch J.-C., Lorgeoux C., Lucas F.,
Saad M., Tassin B. et Vinçon-Leite B.

Cursus masters

Droit et politiques de l'eau

Master SGE, spécialité SAGE
Deroubaix J.-F.

Projet pluridisciplinaire

Master SGE, spécialité SAGE
Deroubaix J.-F.

Eaux et assainissement dans les pays en développement

Master SGE, spécialité SAGE
Seidl M.

Hydrogéologie

Master SGE, spécialité SAGE
Tchiguiriniskaia I.

Mécanique des fluides 1

Master SGE, spécialité SAGE
Gromaire M.-C.

AgroParisTech**Les eaux superficielles**

Master GTESD
Seidl M.

Modélisation en Environnement master GTESD

El-Tabach E., Lucas F., Schertzer D.
et Vinçon-Leite B.

Hydrogéologie

Master GTESD
Tchiguiriniskaia I.

Pré-requis mathématiques

Master GTESD
Schertzer D.

Université Paris 12

Niveau DUT et licence

Microbiologie

DUT Génie biologique 1
Lucas F.

Biochimie

L1 Science et Technologie
Lucas F.

Initiation à l'informatique

L1 Science et Technologie
Gasperi J., Lucas F. et Moilleron R.

Planète Biologie

L1 Science et Technologie
Lucas F. et Moilleron R.

Biotechnologie Enzymatique

L2 Science et Technologie
Lucas F.

Hygiène et sécurité

L2 Science et Technologie
Lucas F., Gasperi J. et Moilleron R.

Techniques d'analyse

L2 Science et Technologie
Moilleron R.

Physicochimie de l'environnement

L3 Sciences de la matière
Moilleron R.

**Grands problèmes environnementaux
Licence Science et Technologie**

Gasperi J., Moilleron R. et Varrault G.

Atomes et Matériaux

Licence Science et Technologie
Gasperi J.

Chimie industrielle

Licence SCB
Gasperi J.

Chimie industrielle

Licence Science et Technologie
Moilleron R.

Chimie industrielle

Licence Sciences Chimiques et Biologiques
Varrault G.

Sciences du sol

Licence Sciences Chimiques et Biologiques
Varrault G.

Chimie analytique

Licence SIAL
Varrault G.

Recherche bibliographique

Licence pro
Gasperi J.

Cursus masters

Environnement

Master Biologie Santé
Varrault G.

Sources de contamination dans l'environnement et voies de pénétration des xénobiotiques chez l'homme

Master Biologie santé (spécialité
Toxicologie Environnement Santé)
Moilleron R.

Chimie des produits naturels

Master Bio ressources
Varrault G.

Environnement

Master Bio ressources
Varrault G.

Sciences du sol et risques agronomiques

Master Bio ressources
Moilleron R.

Bio indicateur et ingénierie écologique

Master Bio ressources (2^e année)
Lucas F.

**Chimie et électrochimie analytique
Master Molécules et Matériaux**

Gasperi J.

Électrodes spécifiques

Master Molécules et Matériaux spécialité
AAQCB
Moilleron R.

**Projet bibliographique en anglais
Master Molécules et Matériaux
spécialité AAQCB**

Moilleron R.

Stratégie d'analyse

Master Molécules et Matériaux spécialité
AAQCB
Moilleron R.

**Conférences et revue de presse master
SGE (1^{re} année)**

Tassin B.

Eau

Master SGE (1^{re} année)
Gasperi J., Moilleron R. et Varrault G.

Métronologie

Master SGE (1^{re} année)
Gasperi J., Moilleron R. et Varrault G.

Microbiologie

Master SGE (1^{re} année)
Lucas F.

Physico-chimie appliquée

Master SGE (1^{re} année)
Varrault G.

Pollutions et nuisances

Master SGE (1^{re} année)
Tassin B.

Sols

Master SGE (1^{re} année)
Moilleron R. et Varrault G.

Sources de pollution

Master SGE, spécialité MECE
Moilleron R.

Bassins versants

Master SGE, spécialité SAGE
Varrault G., Moilleron R. Tassin B.,
Vinçon-Leite B.

Écologie Aquatique

Master SGE, spécialité SAGE
Lucas F.

Microbiologie

Master SGE, spécialité SAGE
Lucas F.

Traitements Eaux usées

Master SGE, spécialité SAGE
Moilleron R.

Responsabilité de la formation SAGE

Master SGE, spécialité SAGE
Tassin B.

Université Paris-Est Marne-la-Vallée**Hydrologie urbaine**

Master Génie urbain
Carré C. et Tassin B.

Conservatoire national des arts et métiers (CNAM)**UE Analyses de terrain**

Ingénieur CNAM
Fouché O.

UE Cartographie et photo-interprétation

Ingénieur CNAM
Fouché O.

**UE Hydrogéologie et hydrochimie
Ingénieur CNAM**

Fouché O.

**UE Hydrologie et assainissement
Ingénieur CNAM**

Fouché O.

**UE Sciences naturelles pour l'ingénieur
Hygiène Sécurité Environnement (HSE)**

Mastère HSE CNAM
Fouché O.

Autres établissements**Analyse des politiques publiques
université Paris 13 Villetaneuse**

Master 2 Évaluer et conduire les
politiques publiques
Deroubaix J.-F.

Gestion des eaux ISIGE

Mines ParisTech
Master IGE
Deroubaix J.-F.

**Modélisation des écosystèmes
lacustres**

ENSTA
Tassin B.

Gestion des eaux pluviales

Master Gestion de l'eau, IAV / ENGEEES,
Rabat (Maroc)
Tassin B.

**Poluição difusa de águas pluviais em
meio urbano**

SMARH UFMG (Brésil)
Seidl M.

**École doctorale Ville-Environnement /
Université Paris-Est****Valorisation de la recherche, les outils
multimédia**

Seidl M.

Ponts-Formation-Édition**Assainissement urbain**

Formation continue
Seidl M.

Partenariats industriels

CONTRATS

**CEA Technologies Inc, Dam Safety
Interest Group (Montréal)**

Partenariat industriel des projets sur les
estimations des débits extrêmes

CSTB

Partenariat industriel de la thèse de
Pauline Robert-Sainte

**FP2E (fédération professionnelle des
entreprises de l'eau)**

Partenaire industriel de travaux sur la
récupération des eaux pluviales

Lyonnaise des eaux

Partenaire industriel du projet ANR
Precodd Amperes

Sogreah, NKE

Partenaires industriels du projet Proliphyc
(ANR Precodd)

Total

Partenaire industriel du projet EMESTOX

PARTENAIRES CIFRE

Antea

Partenaire CIFRE de la thèse d'Anne
Belbeoc'h

Sepia Conseils

Partenaire CIFRE de la thèse d'Ali
Hannouche

Soutien aux politiques publiques

Programme OPUR

Partenariats avec le SIAAP, l'agence de l'eau Seine Normandie, les conseils généraux de Seine-Saint-Denis et du Val-de-Marne

Conseil général de l'Hérault

Contrat sur la récupération des eaux pluviales

Daywater 2 Partenariats avec le syndicat Marne Vive, le conseil général du Val-de-Marne, Sepia Conseil et l'agence de l'eau Seine Normandie

CIRE

sciences de l'environnement



CIRED

Centre international de recherche sur
l'environnement et le développement

Université Paris-Est

Laboratoire commun

- CNRS
- EHESS
- AgroParisTech
- CIRAD

CIRED

45 bis avenue de la Belle Gabrielle
94736 Nogent-sur-Marne cedex

Tél. : 01 43 94 73 73

Fax : 01 43 94 73 70

<http://www.centre-cired.fr/>

Directeur : Jean-Charles Hourcade

Directeurs adjoints : Daniel Théry et Catherine Boemare

Secrétaire général : Naceur Chaabane

Effectif (80)

29 chercheurs

34 doctorants

3 post-doctorants

14 ingénieurs, techniciens et administratifs

Éditorial

L'année 2008 a vu le renforcement de l'essentiel des programmes de recherche au CIRED. En particulier avec la reconnaissance du caractère novateur du programme Imacim-R, qui s'est traduite par la participation de l'équipe « Modélisation » au *World Energy Outlook* de l'Agence internationale de l'énergie et par la création d'une chaire de Modélisation prospective, Mines ParisTech et École des Ponts ParisTech, financée par cinq groupes industriels.

Le dispositif scientifique de cette chaire s'articule autour du travail de deux équipes de recherche : le CMA (Centre de Mathématiques Appliquées – Mines ParisTech) implanté à Sophia Antipolis et le CIRED. Plateforme de prospective pérenne centrée sur la recherche d'un équilibre « économie-ressources-climat », la chaire vise aussi à assurer une présence française renforcée en matière de développement durable sur la scène internationale et à proposer des actions de formation ciblées.

L'année 2008 a aussi donné lieu à un ensemble de résultats remarquables dans des domaines aussi divers que l'évaluation des risques climatiques, la question de la pénétration des éoliennes et de la modélisation des dynamiques urbaines dans un cadre d'équilibre général. Une bonne partie de l'équipe s'est trouvée mobilisée pour le soutien scientifique à la négociation sur le climat dans divers contextes : citons la participation du CIRED à l'équipe de négociation climatique française et au Conseil scientifique du prochain *World Bank Development Report*.

Jean-Charles HOURCADE
Directeur du CIRED

BILAN QUALITATIF

Créé en 1971, le CIRED a exploré des stratégies dites d'abord d'harmonisation environnement/développement, et après 1986, de développement durable. Il s'agit d'intégrer dans les politiques publiques les liens dynamiques entre les régulations économiques et la genèse des univers techniques qui font l'impact matériel de la croissance. Présent sur les questions énergie/déchets/transports/eau/alimentation, le CIRED s'est tourné depuis 1988 vers les enjeux d'environnement global (ozone, pluies acides, changement climatique) et le principe de précaution, ni absolutisé ni vidé de sa substance.

Le CIRED est impliqué dans plusieurs réseaux de recherche : il coordonne les GIS Larsen et R2DS et participe au GIS Climat Santé Société.

Le CIRED est impliqué dans les enseignements des mastères EDDEE et TRADD. Il travaille avec la Commission européenne, la Banque mondiale, le Groupe international d'experts pour le changement climatique (GIEC-ONU) et des groupements de partenaires industriels (IFE, EpE, etc.).

Faits marquants

- Participation d'Olivier Sassi à la rédaction de l'ouvrage de référence de l'Agence internationale de l'énergie, le *World Energy Outlook 2008*.
- Alain Nadaï est nommé auteur principal au GIEC, Groupe de travail III pour le rapport *Renewable Energy Source and Climate Change Mitigation*, chapitre "Policy and Financing".
- Décembre 2008 : participation de Jean-Charles Hourcade et de Stéphane Hallegatte à la 14^e "Conference of the Parties", à Poznań, sur l'avenir des accords internationaux sur le changement climatique.
- Mai 2008 : "Special Jury Prize for Innovative Thinking" de l'*International Transport Forum* pour l'article "Time and space matter: how urban transitions create inequality" de Stéphane Hallegatte, François Gusdorf et Alain Lahellec.
- 5 et 6 juin 2008 : organisation par Dominique Finon du *workshop "Wind Power and Electricity Market Design"*, GIS Larsen, Paris.
- Août 2008 : prix "International Disaster Risk Conference Best Poster Award" pour le poster "A Roadmap to assess climate change economic impacts: illustration on hurricanes in the U.S."
- Octobre 2008 : *Workshop* sur les risques d'inondations et le changement climatique organisé à Mumbai, Inde, en partenariat avec l'OCDE, RMS, Météo-France, le CIRED, et *WinRock India*.
- 16 décembre 2008 : lancement de la chaire Modélisation prospective (CMA-CIRED).
- Nhan Thanh Nguyen et Minh Ha-Duong ont reçu le premier prix de l'*International Summer Academy "Energy and the Environment"* 2008, université de Greifswald, (20th July-2nd August 2008) pour leur article sur les possibilités à moyen terme de réduction des émissions de CO₂ dans le secteur électrique vietnamien : "CO₂ emissions mitigation potential in Vietnam's power sector".
- Création du Club ViTeCC (Villes Territoires et Changement Climatique) en partenariat avec la Mission climat de la Caisse des dépôts et des consignations, l'ONERC et Météo-France.
- Nicolas Bouleau a prolongé ses recherches sur les façons d'exprimer les risques notamment en comparant les avancées récentes en mathématiques financières avec les problématiques

de la modélisation économique pour le climat.

- Élection de Minh Ha-Duong au comité national - section 37.
- Consolidation de la mutualisation des services Web CIRED pour les plates-formes partenaires : RGTE, R2DS, EEEL, IMACLIM.
- Mise en place et généralisation d'outils de travail collaboratif autour de logiciels de travaux de groupes et d'agendas en ligne / Web.

Enseignements

Le CIRED est étroitement associé au mastère EDDEE : Économie du Développement Durable, de l'Environnement et de l'Énergie (université Paris-X, EHES, AgroParisTech, École des Ponts ParisTech, Mines ParisTech, Polytechnique, Institut français du pétrole, Institut national des sciences et techniques nucléaires). Au-delà, le CIRED intervient à l'École des Ponts ParisTech, à l'École normale supérieure, AgroParistech ENGREF, l'École nationale des techniques avancées, à l'université Paris-Est Marne-la-Vallée et l'université du Mans.

Le CIRED est ainsi particulièrement impliqué dans le cursus post-master de l'ENGREF (économie, sociologie et gestion de l'environnement, prospectif).

Collaborations internationales

La présence du CIRED est importante dans plusieurs réseaux d'excellence internationaux au-delà du GIEC dont des réseaux d'excellence européens. On notera que le CIRED est membre actif des réseaux internationaux suivants :

- *Energy Modelling Forum* (EMF): Stanford University, USA;
- *European Climate Forum*;
- *International Energy Workshop* animé par l'*International Institute for Applied Systems Analysis*;
- l'Agence internationale de l'énergie ;
- Banque mondiale, *World Bank Development Economics Research Group* ;
- *Climate Strategy*, consortium européen sur l'interface science/décision en matière de changement climatique ;
- Réseau Recipe avec le *Potsdam Institute Climate Impact Research*, *Imperial College* (Londres) et la *Fondazione Eni Enrico Mattei* (Italie) ;
- CMEP Tassili, LAMOS, université de Béjaïa, Algérie ;
- OCDE: évaluation des risques climatiques ;
- *Demand surge*, RMS, USA ;
- *Carbon capture and storage social science research network*, *Institute for Sustainable Energy, Environment and Economy*, *University of Calgary*, Canada;
- *European Science Foundation: Programme Emerging Energies Emerging Landscapes* (EEEL);

- Réseau TRANSUST : communauté de onze équipes de recherche européennes autour de la modélisation de la transition vers un développement durable ;
- CESSA network (*Coordinating energy in supply activities*) Support: 6^e PCRD, EPRG Cambridge, Cambridge University, Royaume-Uni ;
- REALISE Forum, *Institute for Environmental Policies* FFU, université Libre de Berlin, Allemagne ;
- Joint Programme on the Sciences and Policy of Global Change, *the Massachusetts Institute of technology* (MIT), Cambridge MA;
- ICREA et *Department of Economics and Economic History*, université autonome de Barcelone, Espagne.
- *Department of Spatial Economics*, université libre d'Amsterdam, Pays-Bas.

Axes de recherche

1. Croissance, modes de développement, capital naturel
(Modélisation intégrée économie – système terre avec économies en déséquilibre)

Responsables : J.-C. Hourcade, O. Sassi, R. Crassous

2. Coûts environnementaux, vulnérabilités et politiques d'adaptation

Responsables : Minh Ha-Duong, Stéphane Hallegatte

3. Décision en univers controversé et principe de précaution

Responsables : Minh Ha-Duong, J.-C. Hourcade

4. Économie et gestion publique : entre régulation par le marché, contraintes de service public et exigence environnementales. Eau, Énergie, Transport

Responsables : D. Finon, A. Nadaï, B. Barraqué, L. Mermet, S. Treyer

5. Économie politique de la délibération et de la négociation

Responsables : T. Tazdait, S. Mathy, S. Monjon, P. Quirion

Les recherches en cours se structurent autour de cinq programmes principaux.

L'articulation entre court et long terme est au cœur de la notion de développement durable, l'enjeu étant d'empêcher la préemption du futur par le présent pour des raisons de dégradation des biens publics d'environnement, de sécurité d'approvisionnement en ressources ou de fragmentation sociale. Une posture prospective est alors nécessaire pour renouveler de façon pertinente les outils existants en matière de modèles de décision, d'évaluation des coûts d'environnement, d'instruments d'économie publique et de négociation de leur mise en place. Cette posture et cet effort de renouvellement, le CIRED est désormais en position de les tenir sur les trois domaines critiques que sont l'énergie, les infrastructures urbaines et rurales (bâtiment, transports, réseaux d'eau) et les activités agricoles et forestières.

1. Perspectives de liens entre croissance, modes de développement, capital naturel

Répondre aux questions d'articulation court terme/long terme en intégrant les interdépendances entre économie, techniques et environnement, met la modélisation économique au défi de fournir les outils d'une meilleure représentation :

- des liens dynamiques entre la croissance économique et les styles de développement [styles de consommation (C), styles technologiques (T) et mode de localisation (L)] ; cela suppose un modèle de croissance endogène articulé avec une description du contenu technique du développement ;
- de la liaison entre équilibres en quantités physiques et équilibres en valeur ; l'enjeu est un dialogue rigoureux avec les expertises d'ingénieur de façon à ce que les images économiques projetées

soient à la fois cohérentes et soutenues par des systèmes technologiques plausibles ;

- de l'hétérogénéité des modèles décisionnels des différents agents et secteurs économiques, le recours systématique à l'hypothèse d'anticipation parfaite devenant peu tenable en raison des incertitudes, de la volatilité des signaux et des horizons temporels impliqués ;
- des déséquilibres dus à des erreurs d'anticipation dont l'inertie des systèmes technico-économiques rend la correction malaisée. Représenter des économies en dehors de leur sentier de croissance optimal est nécessaire pour étudier les coûts d'adaptation face à des chocs endogènes ou exogènes (chocs pétroliers, risques climatiques) et les espaces possibles de stratégies « sans regret ».

Imaclim-R, modèle mondial multisectoriel récursif de long terme, s'efforce de respecter ce plan de charge en déterminant le déplacement de l'univers technologique par itération entre un cœur macroéconomique et des modules sectoriels Nexus. En fonction des problèmes étudiés, ces modules peuvent être soit des fonctions de comportement compactes, soit des formes réduites de modèles sectoriels plus désagrégés. Cette dernière option est aujourd'hui retenue pour le Nexus-Énergie dans un travail de couplage avec le modèle Poles du Lepii (un test a été effectué avec le modèle de l'Agence internationale de l'énergie WEM en 2007) et pour le Nexus-Industrie (en collaboration avec le Lepii et Enerdata), dans le cadre du programme de recherche financé par la FONDDR (IDDRI et EPE) portant sur les impacts sectoriels de scénarios de facteurs 4.

Ce dispositif est d'abord utilisé pour clarifier certains enjeux macroéconomiques : styles de développement et tensions énergétiques; impact des politiques environnementales, énergétiques et agricoles sur la compétitivité, les flux de capitaux et l'emploi ; synergies entre scénarios de décarbonisation et levée des obstacles au développement durable des économies en développement (sécurité énergétique, dualisme social, pauvreté).

Un autre ensemble de travaux porte sur le développement de formes plus désagrégées des modules Nexus pour travailler sur des dossiers plus spécifiques où les effets de bouclage macroéconomique, quoique jouant un rôle important, ne constituent pas le cœur des questions posées :

- le modèle Nexus Agriculture-Usage des sols, dédié à la saisie des liens entre la question alimentaire, le problème énergétique et la question climatique. Cela suppose de décrire les impacts des demandes alimentaires, énergétiques, de biodiversité et de stockage du carbone a) sur les grandes filières de production agricoles et d'élevage (déclinaison des itinéraires techniques de gestion des agrosystèmes) et sur les forêts gérées ou sur les forêts primaires ; b) sur les transformations à long terme de l'usage des sols sous la contrainte des ressources en eau ; c) sur les rentes foncières associées à la chaîne de production des différentes commodités et services (agriculture familiale ou *agri-business*, classe de ménage, urbains ou ruraux, etc.). Ces paramètres sont critiques pour étudier les dynamiques de déforestation tropicale, la viabilité de la bio-énergie à grande échelle, ou l'impact de la bio-énergie et du stockage de carbone sur le prix des aliments.
- le modèle Nexus-Ville/Transport : les formes urbaines cristallisent plus de la moitié de la capacité d'épargne d'un pays

et induisent des comportements (mobilité, chauffage, climatisation) décisifs en matière d'impact énergétique et environnemental. Leur renouvellement s'inscrit dans des durées très longues qui créent d'importants effets d'irréversibilité et des coûts importants pour les modifier en cas de choc énergétique ou de contrainte d'émission de carbone (coûts d'investissement, baisse du pouvoir d'achat des ménages). Pour les métropoles du Sud, en phase d'expansion rapide, une action précoce est indispensable afin d'éviter des effets de *lock-in*. La modélisation doit permettre de représenter les fondements microéconomiques de la dynamique des systèmes urbains et des variables de commande autres que les prix de l'énergie, depuis les normes architecturales jusqu'aux prix de l'immobilier et aux choix d'infrastructure. Elle doit permettre d'en représenter aussi les implications non seulement en matière de contenu énergétique et d'empreinte environnementale locale, mais aussi de stratification sociale de l'espace urbain et de contraintes de financement.

Un programme de recherche spécifique au CIREO, SEEC (*Spatial Economics, Energy and Climate Change*) s'emploie à terme à développer dans le modèle Imaclim un module de spatialisation des dynamiques urbaines. Une collaboration s'est, par ailleurs, développée avec le LVMT au travers d'une thèse portant sur la dynamique des systèmes de transports.

Un troisième volet de ce programme consiste à développer des versions pays de l'architecture Imaclim-Nexus. Une version Imaclim France est en cours de développement. La prochaine étape serait de mettre en œuvre un Imaclim Brésil en liaison avec la COPPE de l'université fédérale de Rio de Janeiro, une version Chine en liaison avec l'*Energy Research Institute* de Pékin, et une pour l'Inde en collaboration avec l'Institut Indien de *Management* d'Ahmedabad. Avec ces trois équipes, un consortium a été formé et retenu pour la production de la prochaine génération de scénarios mondiaux pour le Ve rapport du GIEC.

2. Coûts environnementaux, vulnérabilités et politiques d'adaptation

L'évaluation des coûts de la dégradation de l'environnement est prise dans une opposition permanente entre l'affirmation de la nécessité d'une évaluation monétaire (tout euro dépensé là ne le sera pas ailleurs) et le rejet de cette évaluation, soit en raison de son incertitude, soit pour des raisons éthiques. On déplacera les termes du débat en considérant, dans tout bilan coût/bénéfice de l'action, non pas la valeur d'un impact environnemental en soi, mais le fait que son coût social dépend du degré de fragilité des sociétés qu'il affecte. C'est une question de capacité prédictive, de gestion des alertes et de mécanismes de solidarité et d'assurance mais aussi de qualité de leur moteur de croissance, c'est-à-dire de la capacité des économies affectées à résorber les déséquilibres engendrés (d'où la mobilisation, au service de cette thématique, des outils développés en section 3).

Des événements extrêmes et catastrophes naturelles comme les épisodes *El Niño* en Amérique Centrale, la canicule de 2003 ou l'ouragan Katrina ont illustré la vulnérabilité de nos sociétés.

Il est aujourd'hui prioritaire de mieux comprendre :

- les facteurs d'amplification des dommages : un point critique est d'examiner comment la répétition d'épisodes extrêmes peut

constituer un frein au développement en cas d'inertie de la reconstruction des infrastructures (insuffisance ou retard des financements, pénurie de main-d'œuvre qualifiée, contraintes organisationnelles) et de propagation macroéconomique des déséquilibres ;

- la détection et la mesure au niveau local des risques engendrés par le changement climatique. Celui-ci remet en cause les méthodes traditionnelles qui reposent sur l'analyse de séries historiques supposées stationnaires. Une meilleure compréhension du lien entre climat moyen et occurrence de catastrophes doit déboucher sur une définition plus pertinente des seuils de vulnérabilité.

Les impacts du changement climatique sont compris comme la somme du coût de l'adaptation et des impacts résiduels, que l'adaptation ne peut réduire. Or les coûts d'adaptation, qui sont en général des dépenses d'infrastructures à forte inertie, doivent prendre en compte les risques de mal adaptation dans un climat en évolution mais peu prédictible à l'échelle locale. On distinguera ici deux grands domaines :

- les agro-systèmes : l'outil Nexus Land-Use en cours de développement dans le cadre du programme DECLIC (GIS Climat) est mobilisé conjointement à d'autres outils (modèles agronomiques et modèles climatiques) produits par le LMD, le LSCE et l'INRA. Il sera utilisé pour évaluer la capacité d'adaptation de l'agriculture mondiale à un contexte climatique modifié, aux échelles continentales, notamment sous la contrainte de schémas d'irrigation. L'enjeu est de cerner des trajectoires d'évolution des filières techniques et d'utilisation des terres mieux adaptées au nouveau contexte climatique et les mécanismes économiques permettant d'assurer la résilience de certaines productions clefs comme la production de coton en Afrique de l'Ouest dans le cadre du projet AMMA avec le LMD de Jussieu ;

- les infrastructures urbaines : elles sont une intrication de bâtis et de réseaux qui en fait un système adapté aux conditions climatiques locales. La vulnérabilité des villes à un changement de ces conditions dépend de la difficulté d'adapter simultanément chaque composante de ce système (les conséquences d'une crue de la Seine iraient bien au-delà du coût de remise en état du métro). Il s'agit ici d'un côté d'examiner, en liaison étroite avec les sciences du climat et les sciences de l'ingénieur, les déterminants de la vulnérabilité des villes (en particulier les phénomènes de très petite échelle) et les mesures d'adaptation imaginables (climatisation des transports, isolation des bâtiments, végétalisation des façades, parcs, etc.). Il s'agit aussi d'examiner les effets de propagation de possibles mal adaptations en particulier *via* la perte de valeur du capital immobilier.

- le partage assurance/mutualisation : un impact important de la montée des risques environnementaux est l'évolution de l'assiette des dommages couverts par les systèmes d'assurance et réassurance. Cela renvoie dans un second temps aux limites économiques de la mutualisation des risques et à la prévention des comportements de non-adaptation qu'une telle mutualisation risque d'encourager. L'évolution du partage assurance/mutualisation constitue un paramètre important de l'évaluation des dommages directs mais aussi de l'effet d'amplification de ces dommages *via* l'impact de leur non couverture sur le revenu disponible des agents et sur les effets à long terme de leurs comportements d'adaptation à court terme ;

- valeur de l'information météo et stratégies proactives de moindre risque : alors que des comportements traditionnels de précaution se perdent, les risques naturels sont de moins en moins acceptés et la demande de protection est en forte augmentation. Il devient donc important de mieux mesurer le risque pour concentrer les moyens là où ils sont le plus efficaces, et de développer des stratégies de gestion du risque qui permettent d'aller au-delà de la gestion « réactive ». Une dimension cruciale est ici le lien entre l'information que peuvent produire les services météorologiques, l'usage qui peut en être fait par les gestionnaires de risque et la planification des infrastructures. Cela renvoie à la notion de valeur de l'information météorologique, et aux modes de production, diffusion et distribution de cette information, en dehors des situations de risques majeurs, en s'intéressant à l'utilisation de cette information dans les processus de production des secteurs les plus exposés (production électrique, agriculture, tourisme, habillement, transport).

3. Décision en univers controversé et principe de précaution

Les questions de développement durable se caractérisent par un important décalage temporel entre le temps de la connaissance, celui de l'expérience immédiate des problèmes et celui de l'action. Le point clef est le couple inertie/incertitude car sans inertie, les coûts de la correction des erreurs sont négligeables et les capacités d'adaptation des sociétés illimitées. C'est en tirant les implications de ce constat que nous contribuerons à l'analyse normative du principe de précaution, analyse visant à empêcher tout autant la préemption du futur par le présent qu'une dictature du futur sur le présent au nom de menaces sur les générations futures.

La problématique consiste à se placer du point de vue d'un planificateur bienveillant dans une situation d'information ambiguë et de controverses entre experts sur les risques environnementaux et sur l'efficacité relative de diverses réponses technologiques et institutionnelles. Le planificateur doit alors proposer des stratégies de réponse en tenant compte de l'ensemble des points de vue de ses mandants tant que les incertitudes ne sont pas résolues. Les modèles de contrôle optimal avec espérance d'utilité et révision bayésienne des croyances au fur et à mesure de l'acquisition de nouvelles informations permettent une première voie d'exploration.

Le modèle Response, héritier des modèles Diam et Start, est un modèle intégré compact utilisé pour l'étude du tempo des politiques climatiques. Il incorpore un module de croissance économique compact, des courbes de coûts d'abattement des émissions, un cycle du carbone et un modèle de réponse climatique. Calé sur les résultats des deux programmes précédents, analyses de sensibilité comprises, il intègre les inerties spécifiques des phénomènes en jeu et les effets d'irréversibilité environnementale et technologique. Ce dispositif est utilisé pour étudier, pour différentes visions de la solidarité intergénérationnelle et divers degrés d'aversion au risque et à l'ambiguïté de l'information, un ensemble de dossiers clefs du dossier climat : profil temporel des prix du carbone, tempo des différentes formes de séquestration (biologique, géologique, océanique) et actions sur les gaz autres que le CO₂. Une attention croissante sera portée au poids relatif entre politiques de décarbonisation et politiques

d'adaptation ; celles-ci diffèrent quant aux degrés d'incertitudes sur les objectifs (extrême volatilité des signaux climatiques à l'échelle locale) et aux capacités de réduction des coûts par l'apprentissage ou les économies d'échelle.

Une deuxième composante de ce programme vise à traiter de la décision collective sous controverses en abandonnant les procédures d'agrégation des opinions d'experts via des moyennes de probabilités subjectives. Celles-ci tendent en effet à écraser les opinions minoritaires et à ignorer les phénomènes de dépendance entre experts. On testera ici des approches en probabilités imprécises qui raisonnent sur des intervalles de plausibilité et permettent la fusion d'opinions d'experts non additives et qui respecte la coexistence de points de vue incompatibles.

4. Économie et gestion publique : entre régulation par le marché, contraintes de service public et exigences environnementales

Plusieurs composantes de la problématique du développement durable forcent à revisiter les outils de l'économie publique : horizons temporels sans précédent, existence de controverses scientifiques, tiers absents (générations futures, déficit de porteparole), boucles dynamiques entre institutions et systèmes techniques et genèse d'équilibres multiples, importance des effets d'équilibre général dans des économies sous la contrainte de la compétition internationale.

4.1. Les réseaux d'infrastructures (énergie, transport, eau) entre régulation par le marché, contraintes de service public et exigences environnementales

L'introduction de la concurrence et de régimes de propriété privée dans les industries d'infrastructure coïncide avec l'élargissement des objectifs de politique publique qui leur sont imposés, la protection de l'environnement s'étant ajoutée aux objectifs d'équité sociale et territoriale et de sécurité de fourniture.

Cette coïncidence peut aggraver le problème de la coordination des anticipations de long terme dans des industries très capitalistiques, avec des courbes de coût en développement très discontinues et des effets de *lock-in* technologiques importants. D'un côté, l'exposition à des signaux de marché volatils raccourcit les horizons temporels de la décision, d'où un besoin accru de coordination publique, en particulier pour assurer la sécurité de fourniture en pointe de biens non-stockables (électricité, service de transport), la « capacité à fournir » étant en fait un bien collectif ; de l'autre, la nature même des contraintes imposées au nom du développement durable introduit d'autres exigences pour le pilotage à long terme des systèmes techniques et accroît le risque d'arbitraire réglementaire.

Un premier enjeu est ici d'examiner la soutenabilité des réformes concurrentielles dans le secteur de l'électricité et du gaz. Il s'agit de revisiter les conditions de l'articulation entre l'efficacité de court terme du marché, (partage du surplus entre opérateurs et consommateurs), sur quoi s'est concentrée l'économie publique moderne et l'efficacité de long terme qui suppose à la fois une contestabilité des positions acquises et une sécurisation des

investissements sur des marchés volatils (contrats de long terme, intégration verticale, oligopoles). L'histoire comparée des institutions sera ici un point de passage obligé pour examiner en quoi le contenu et l'efficacité des réformes concurrentielles dépendent des dispositifs préexistants, avec comme terrains d'observation l'Union européenne et les pays en développement pour l'électricité et l'eau.

Un deuxième enjeu, de contenu plus normatif, est de revisiter la théorie des contrats dans une problématique multi-période, multi-objectif et multirisque. L'interrogation porte d'abord sur la crédibilité et la cohérence temporelle de politiques publiques exprimant des compromis instables entre des objectifs variés (environnement, santé, sécurité, besoins de base, compétitivité industrielle) souvent fixés par des instances, des « principaux », relevant de plusieurs niveaux de décision (local, national, européen, mondial). Dans le domaine de l'énergie, l'enjeu est l'efficacité statique et dynamique de l'empilement de dispositifs spécifiques intégrant des objectifs d'environnement global (marchés du carbone), d'efficacité énergétique (certificats blancs, normes), d'incitation à l'innovation (certificats verts), d'aménagement de l'espace (péréquations tarifaires) et de soutien aux couches sociales à bas revenu (subvention, tarifs préférentiels). Une interrogation de même nature porte sur l'approvisionnement en eau, avec ici un accent plus important sur les questions de qualité et de satisfaction des besoins fondamentaux.

4.2. L'internalisation des coûts environnementaux en contexte d'incertitude, de changement technique endogène et d'économie ouverte

Les recommandations de l'économie publique pour internaliser les coûts environnementaux (taxes, marchés de permis d'émission, normes) se heurtent à ce que les anglo-saxons appellent un *implementation gap*. En dehors des contraintes d'acceptabilité politique, ce *gap* est symptomatique de la difficulté de l'arbitrage entre effet incitatif de long terme et effets de court terme dans un contexte d'incertitude, de changement technique endogène et de compétition internationale.

Trois thématiques sont ici centrales.

Choix de structures de coordination : signaux-prix, instruments réglementaires et instruments hybrides

Les travaux de Weitzman ont clarifié les termes du choix entre signaux-prix et normes dans un contexte d'incertitude sur les coûts environnementaux. Or, ces termes peuvent changer si on introduit l'impact des instruments en contexte de changement technique endogène. L'enjeu est de mettre en balance l'effet positif de la stabilisation des anticipations et l'effet négatif des risques d'arbitraire réglementaire (tous deux possiblement plus forts dans le cas des normes). Il est aussi important de clarifier les potentiels d'instruments hybrides associant les contraintes quantitatives, taxes ou marchés de permis avec les prix-plafonds et intégrant un système plus complet de signaux (prix des logements pour la demande de mobilité). La mesure de l'efficacité incitative des dispositifs reste ensuite un défi majeur en raison de l'absence de scénarios contrefactuels et de l'instabilité réglementaire elle-même. Une issue est ici l'analyse comparative sur

la longue durée. Elle peut être faite économétriquement pour la mesure des effets-prix dans les secteurs de l'énergie et des transports en intégrant les effets d'irréversibilité et les asymétries de réponse des agents en cas de hausse et de baisse des prix. Dans le domaine de l'eau ou pour l'étude de l'impact des normes environnementales, aucune évaluation ex-post sérieuse ne peut être faite sans des monographies institutionnelles lourdes.

Politiques de développement durable et contraintes de compétitivité internationale

Le renforcement des politiques environnementales se heurte aux risques que l'inégalité des contraintes entre les pays fait peser sur la compétitivité de leurs industries soit en termes de compétitivité produit soit en termes de valeur des firmes. Il convient d'examiner en quoi ce risque est aggravé ou atténué selon les outils de coordination employés : taxes recyclées, quotas d'émission absolus gratuits ou aux enchères, quotas relatifs aux performances technologiques. Cela passe par une clarification des mécanismes en jeu lorsqu'un même système couvre des secteurs hétérogènes quant à leur taux de croissance, à leur taux de rotation du capital, à leur taux de transmission hausse des coûts/hausse des prix, à leurs potentiels techniques d'abattement et à leur structure du capital. Cette clarification doit tenir compte des jeux stratégiques dans des procédures séquentielles de négociation des objectifs où interviennent plusieurs niveaux de régulation (États nationaux, Union européenne, accords internationaux). Parmi les résultats collatéraux de ce programme, il y a la question des outils d'observance d'accords internationaux et/ou de protection par rapport à des contraintes environnementales fortement asymétriques, donc la question des taxes aux frontières et des règles de l'OMC. Pour les secteurs intensifs en énergie (ciment, aluminium, sidérurgie) ces travaux s'appuient sur le modèle CASE.

Politiques environnementales, politiques sociales et fiscalité

Les écotaxes, au-delà d'un certain niveau, peuvent avoir d'importants effets d'équilibre général sur l'activité, l'emploi et l'équité sociale. Ces effets ne peuvent être étudiés qu'en intégrant leur impact relatif, par comparaison à d'autres types de prélèvements obligatoires, sur les trois enjeux de long terme que sont la sécurité énergétique, le financement des systèmes sociaux et la réduction des pollutions locales. C'est cette analyse comparative que permet le modèle d'équilibre général Imaclim-S, déclinaison statique du modèle Imaclim-R pour la France, qui intègre les mêmes informations sectorielles que le modèle Imaclim-R et celles du modèle Case. Pour l'efficacité de telles réformes, la priorité est donnée à l'élucidation des deux paramètres centraux.

L'impact sur l'emploi dépend essentiellement du mode de recyclage du produit des taxes, et l'enjeu est ici de déplacer les termes actuels du débat sur le double dividende en étudiant la substitution entre écotaxes et charges sociales comme remplacement d'un prélèvement contra-cyclique (les charges sociales constituent un impôt implicite sur les sureffectifs) par un prélèvement corrélé au cycle des affaires (le facteur énergie étant plus flexible que le facteur travail). La baisse du risque d'embauche qui en résulterait est jusqu'ici peu étudiée et constitue un paramètre majeur dans un contexte de hausse des écarts salaires bruts – salaires nets disponibles dus aux financements des systèmes de retraites.

L'impact redistributif net des écotaxes, quoique globalement positif, est fortement négatif pour certaines populations à bas revenu, localisées en particulier dans les grandes banlieues ou les zones rurales peu denses pour lesquelles il n'existe pas d'alternative à l'automobile pour les liaisons domicile-travail. On doit intégrer dans l'évaluation des écotaxes, non seulement les diverses formes de remboursement forfaitaire ou d'exemption mais aussi leur association à d'autres mesures (fiscalité foncière, aide au logement).

5. Économie politique de la délibération et de la négociation

Il est dans la tradition du CIRED de maintenir, autant que faire se peut, un style de travail qui n'isole pas les recherches sur des modèles quantitatifs ou modèles analytiques d'approches en analyse institutionnelle qui traitent des problèmes spécifiques de la délibération publique et des processus de négociation en univers controversé, et cela depuis les conférences internationales sur les problèmes planétaires jusqu'aux conflits d'aménagement local. La question de la négociation reste un point aveugle à la croisée de plusieurs disciplines : la théorie des jeux ou les théories du choix social qui restent centrées sur le partage d'un surplus donné ; la théorie des régimes en science politique qui aborde la question des règles et des dispositifs institutionnels en amont du jeu du marché ; les concepts de la gestion d'entreprise qui intègrent la façon dont les formes mêmes de la délibération sont susceptibles de modifier les préférences des agents ; la sociologie des sciences enfin.

Les chantiers d'intervention en ce domaine portent inévitablement sur les domaines dans lesquels le CIRED dispose de longue date d'une tradition de recherche (avec une dimension de recherche-action) à savoir l'électricité, l'eau et le climat. Tous trois posent des problèmes d'articulation de plusieurs niveaux de délibération et de coordination. S'agissant de l'eau, l'articulation entre gestion locale et gestion régionale n'est désormais plus indépendante des politiques publiques nationales et de règles supranationales (normes sanitaires) ; s'agissant de l'électricité, c'est évidemment l'influence des conditions de négociation des politiques de dérégulation qu'il convient de clarifier, que ce soit en Europe ou dans les pays en développement. Quant au dossier climat, il pose la question du niveau de négociation d'un régime international, du degré d'homogénéité de règles communes et du degré d'autonomie laissé à des initiatives nationales, régionales ou sectorielles, et celle des conflits sur les conceptions de l'observance. Une dimension de ce dernier aspect est le lien entre régime climatique, autres conventions d'environnement, négociations de l'OMC et réforme des financements internationaux.

Personnels

Chercheurs (20)

BARRAQUÉ Bernard, directeur de recherches CNRS
 CRASSOUS Renaud, ingénieur GREF
 DORIN Bruno, CIRAD
 ETCHART-VINCENT Nathalie, chargée de recherche CNRS
 FINON Dominique, directeur de recherche CNRS
 GUIVARCH Céline, ingénieur École des Ponts ParisTech
 GRAZI Fabio, CNRS CIREC
 HA-DUONG Minh, chargé de recherche CNRS, HDR
 HALLEGATTE Stéphane, ingénieur des Ponts et Chaussées et chercheur MÉTÉO-FRANCE
 HOURCADE Jean-Charles, directeur de recherche au CNRS
 LE COTTY Tristan, CIRAD
 QUIRION Philippe, chargé de recherche CNRS
 JOURNÉ Venance, chargée de recherche CNRS
 MATHY Sandrine, chargée de recherche CNRS
 MONJON Stéphanie, CNRS CIREC
 NADAÏ Alain, chercheur contractuel
 SASSI Olivier, ingénieur des Ponts et Chaussées
 TAZDAÏT Tarik, chargé de recherche CNRS, HDR
 THÉRY Daniel, chargé de recherche CNRS
 TREYER Sébastien, AgroParisTech

Enseignants-chercheurs (2)

BOULEAU Nicolas, professeur École des Ponts ParisTech, directeur de Recherche, chercheur CIREC, chercheur associé CERMICS
 MERMET Laurent, professeur AgroParisTech

Chercheurs associés (8)

AMBROSI Philippe, chercheur CIREC, détaché à la Banque mondiale (Washington)
 AYOZ Mourad
 DE LARA Michel, maître de conférences École des Ponts ParisTech, chercheur CERMICS, chercheur associé CIREC
 FORTIN Émeric, chercheur associé, École des Ponts ParisTech
 GHERSI Frédéric, chargé de Recherche CNRS
 GITZ Vincent, AgroParisTech, détaché au ministère de l'Agriculture et de la Pêche
 HELIOUI Khalil, chercheur associé EDF
 SACHS Ignacy, professeur émérite EHESS, fondateur du CIREC

Post-doctorants (3)

LOISEL Rodica, CNRS CIREC
 LABUSSIÈRE Olivier, CNRS CIREC
 NADAUD Franck, CNRS CIREC

Doctorants (34)

ALLIBE Benoît
 ARSALANE Yasmine
 BOROUMAND Raphaël
 BOUTELOUP Claire
 BRUNELLE Thierry
 CAMPOS Ana-Sofia
 CARDOSO DE MENDONÇA Mario Jorge
 CEPEDA Maurizio
 COMBET Emmanuel
 COREAU Audrey
 DOGAR Adnan
 DUBOIS Guislain
 ESPAGNE Étienne
 FAHEM Karima
 GIRAUDET Louis-Gaëtan
 GUILLET Fanny
 GUIVARCH Céline
 HAMDY-CHERIF Meriem
 LEBLOIS Antoine
 LOPEZ Rodrigo
 NAGEL Zoé
 NASSOPOULOS Hypathie
 NGUYEN THANH NHAN
 OLLIVIER Hélène
 PERISSIN Fabert Baptiste
 POLY Guillaume
 PROSKURNYA Evgeny
 ROUDIER Philippe
 SAGLIO Antoine
 TARAVELLA Romain
 THUBIN Camille
 VIGUIÉ Vincent
 WAISMAN Henri-David
 YOUSFI Naouel

Ingénieurs de recherche (7)

BOEMARE Catherine, EHESS
 CASSEN Christophe, SMASH
 CHAABANE Naceur, CNRS
 DUMAS Patrice, CNRS
 MATARASSO Pierre, CNRS
 ROGALSKI Michel, CNRS
 VINAVER Krystyna, EHESS

Ingénieurs d'études (3)

BELALIMAT Nadia, CNRS
 MABIRE Patrick, CNRS
 MARDON Gilles, CNRS

Personnels administratif et technique (4)

HOBY Ratsihoarana, contractuel MSH
 HOURMANT Valérie, CIRAD
 SERFATY Yaël, secrétaire de direction, SMASH
 TYMA Eléonore, gestionnaire, CNRS

BILAN QUANTITATIF

Production de connaissances

PUBLICATIONS¹

Articles parus dans le *Web of Science*

AMBROSI Philippe, GITZ Vincent, CIAIS Philippe et MAGNE Bertrand

“Multiple knowledge gaps towards climate stabilization: the value of information”. *Energy Economics* (à paraître)

BARRAQUÉ Bernard

« Eau des villes et eau des champs, vers des accords coopératifs entre services publics et agriculteurs ? ». *Économie Rurale*, n° 310 (à paraître)

BARRAQUÉ Bernard, FORMIGA

JOHNSON R. M., NOGUEIRA DE PAIVA BRITTO A. L.

“The development of water services and their interaction with water resources in European and Brazilian cities”. *Hydrology and Earth System Sciences*, 12, 2008, pp. 1 153-1 164
www.hydrol-earth-syst-sci.net/12/1153/2008/

BLANC Éric, QUIRION Philippe, STROBL Éric

“The climatic determinants of cotton yields: evidence from a plot in West Africa”. *Agricultural and Forest Meteorology*, vol. 148, issues 6-7, 30th June 2008, pp. 1 093-1 100
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.agrformet.2008.02.005>

BOROWSKI Ilke, LE BOURHIS Jean-Pierre, PAHL-WOSTL Claudia BARRAQUÉ Bernard

“Spatial Misfit in Participatory River Basin Management: Effects on Social Learning, a Comparative Analysis of German and French Case Studies”. *Ecology and Society* 13 (1): 7, 2008
<http://www.ecologyandsociety.org/vol13/iss1/art7/>

BOULEAU Nicolas

“Error calculus and regularity of Poisson functionals, the lent particle method”. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 2008, série I, 346, pp. 779-782

CARON Patrick, REIG Ernest, ROEP Dirk, HEDIGER Werner, LE COTTY Tristan, BARTHELEMY Denis, HADYNSKA Anna, HADYNSKI Jakub, OOSTINDIE Henk A., SABOURIN Éric

“Multifunctionality: Epistemic diversity and concept oriented research clusters”. *International journal of agricultural resources, governance and ecology*, 2008, 7 (4-5): 319-338
<http://dx.doi.org/10.1504/IJARGE.2008.020080>

CARON Patrick, REIG Ernest, ROEP Dirk, HEDIGER Werner, LE COTTY Tristan, BARTHELEMY Denis, HADYNSKA Anna, HADYNSKI Jakub, OOSTINDIE Henk A., SABOURIN Éric

“Multifunctionality: refocusing a spreading, loose and fashionable concept for looking at sustainability?”. *International journal of agricultural resources, governance and ecology*, 2008, 7 (4-5): 301 - 318
<http://dx.doi.org/10.1504/IJARGE.2008.020080>

DEMAILLY Damien, QUIRION Philippe

“European Emission Trading Scheme and competitiveness: A case study on the iron and steel industry”. *Energy Economics*, vol. 30, issue 4, July 2008, pp. 2 009-2 027
<http://dx.doi.org/10.1016/j.eneco.2007.01.020>

DEMAILLY Damien, QUIRION Philippe

« Concilier compétitivité industrielle et politique climatique : faut-il distribuer les quotas de CO₂ en fonction de la production ou bien les ajuster aux frontières ? ». *La revue économique*, vol. 59, n°3, mai 2008

DORIN Bruno, GITZ Vincent

«Écobilans de biocarburants : une revue des controverses». *Natures, Sciences, Sociétés*, 16:4, octobre-décembre (à paraître)

DOYEN Luc, DUMAS Patrice, AMBROSI Philippe

“Optimal Timing of CO₂ mitigation policies in a Cost-Effectiveness Model”. *Mathematical and Computer Modelling*, vol. 48, pp. 882 – 897
doi:[10.1016/j.mcm.2007.11.010](http://dx.doi.org/10.1016/j.mcm.2007.11.010)

DUMAS Patrice, HA-DUONG Minh

“Optimal growth with adaptation to climate change”. *Climatic Change* (soumis)

DUMAS Patrice, HALLEGATTE Stéphane

“Climate Change Economic Damages: Influence of Inertia Heterogeneity and Cross-Sectoral Propagation in a Two-Sector Model”. *Environmental Modeling and Assessment* (soumis)

ETCHART-VINCENT Nathalie

«Probability weighting and the ‘level’ and ‘spacing’ of outcomes: an experimental study over losses». *Journal of Risk and Uncertainty* (en révision)

FINON Dominique, ROQUES Frédérique

“Contractual and financing arrangements for new nuclear investment in liberalised markets: Which efficient combination?”. *Journal for Competition and Regulation in Network Industries*, vol.9, n°3, September 2008, pp. 147-181

FINON Dominique, JACOBSSON S., BERGEG, A.

“EU Renewables Energy Support Policy: Faith or Facts?”. *Energy Policy*, Viewpoint (à paraître)

FINON Dominique, LOCATELLI C.

“Russian and European gas interdependence: Could contractual trade channel geopolitics?”. *Energy Policy*, January 2008, vol. 28, pp. 1 582-1 601
doi:[10.1016/j.enpol.2007.08.038](http://dx.doi.org/10.1016/j.enpol.2007.08.038)

FINON Dominique, MEUNIER Guy, PIGNON Vincent

“The Social Efficiency of Long-term Capacity Reserve Mechanisms”. *Utilities Policy*, vol. 16, n°3, 2008, pp. 202-214
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jup.2008.01.001>

FINON Dominique, ROMANO Elliott

“Electricity markets integration under restriction on deployment of efficient technologies: the absence of benefit for electricity consumers”. *Energy Policy* (en révision)

¹ Les articles en ligne référencés sur le système DOI (Digital Object Identifier) sont connectables au préalable sur <http://dx.doi.org>

FINON Dominique, PIGNON Vincent
 “Electricity and Long-Term Capacity Adequacy, The Quest for Regulatory Mechanism Compatible with Electricity Market”. *Utilities Policy*, 2008, vol. 16, n°3, pp. 143-158
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jup.2008.01.002>

FINON Dominique, PIGNON Vincent
 “Capacity Mechanisms in Imperfect Electricity Markets”. *Utilities Policy*, vol. 16, issue 3, September 2008, pp. 141-142
 doi:10.1016/j.jup.2008.01.006

FULLER Ted, MERMET Laurent, VAN DER HELM Ruud
 Introduction to special issue of Futures: “Theoretical underpinnings of foresight” (à paraître)
<http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2008.07.040>

GITZ Vincent, BELLASSEN V., MANLAY R. J., CHERY J.-P., GITZ V., TOURE A., BERNOUX M. & CHOTTE J.-L.
 “Multi-criteria spatialization of soil organic carbon sequestration potential from agricultural intensification in Senegal”. *Climatic Change* (soumis)

GITZ Vincent, BELLASSEN Valentin
 “Reducing Emissions from Deforestation and Degradation in Cameroon – Assessing costs and benefits”. *Ecological Economics*, vol. 68, issues 1-2, December 2008, pp. 336-344

GRAZI Fabio, VAN DEN BERG Jeroen C. J. M.
 “Spatial Organization, Transport, and Climate: Comparing Instruments of Spatial Planning Policy”. *Ecological Economics*, vol. 67, issue 4, 1st November 2008, pp. 630-639
[10.1016/j.ecolecon.2008.01.014](http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.01.014)

GRAZI Fabio, VAN DEN BERG Jeroen C. J. M.
 “Spatial Organization, Urban Transport and Climate Policy: Comparing Instruments of Spatial Planning and Policy”. *Ecological Economics*, 67, pp. 630-639
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.01.014>

GRAZI Fabio, VAN DEN BERG Jeroen C. J. M., VAN OMMEREN Jos N.
 “An Empirical Analysis of Urban Form, Transport, and Global Warming”. *The Energy Journal*, 29(4), pp. 97-122

GRAZI Fabio, VAN DEN BERG Jeroen C. J. M., RIETVELD Piet
 “Spatial Welfare Economics versus Ecological Footprint: Modeling Agglomeration, Externalities, and Trade”. *Environmental and Resource Economics*, 38, pp. 135-153
<http://dx.doi.org/10.1007/s10640-006-9067-2>

GUSDORF François, HALLEGATTE Stéphane, LAHELLEC Alain
 “Time and space matter: how urban transitions create inequality”. *Global Environment Change – Human and Policy Dimensions* (à paraître)

HA-DUONG Minh
 “Hierarchical fusion of expert opinion in the Transferable Belief Model, application to climate sensitivity”. *International Journal of Approximate Reasoning*, vol. 49, issue 3, November 2008, pp. 555-574
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijar.2008.05.003>

HA-DUONG Minh, LOISEL Rodica
 “Springboard on the economics of geological CO₂ storage and leakage”. *Climatic Change* (à paraître)

HA-DUONG Minh, NADAÏ Alain, CAMPOS Ana Sofia
 “French survey on Carbon Capture and Storage/Sequestration”. *International journal of Greenhouse Gas Control* (à paraître)

HALLEGATTE Stéphane, DUMAS Patrice
 “Climate Change Economic Damages: Influence of Inertia Heterogeneity and Cross-Sectoral Propagation in a Two-Sector Model”. *Environmental Modelling and Assessment* (en révision)

HALLEGATTE Stéphane, DUMAS Patrice
 “Can Natural Disasters have positive consequences? Investigating the role of embodied technical change”. *Ecological Economics* (accepté)
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.06.01>

HALLEGATTE Stéphane, GHIL Michael, DUMAS Patrice, HOURCADE Jean-Charles
 “Business Cycles, Bifurcations and Chaos in a Neo-Classical Model with Investment Dynamics». *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 67, issue 1, July 2008, pp. 57-77
 doi:10.1016/j.jebo.2007.05.001

HALLEGATTE Stéphane, GHIL Michael
 “Natural disasters impacting a Macroeconomic Model with Endogenous Dynamics”. *Ecological Economics*, vol. 68, issues 1-2, 2008, pp. 582-592
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.05.022>

HALLEGATTE Stéphane
 “An adaptive regional input-output model and its application to the assessment of the economic cost of Katrina”. *Risk Analysis* 28(3)
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1539-6924.2008.01046.x>

HALLEGATTE Stéphane, BOISSONNADE Auguste, SCHLUMBERGER Marc-Étienne, MUIR-WOOD Robert
 “Demand Surge and Worker Migrations in Disaster Aftermaths: application to Florida in 2004 and 2005”. *Journal of Regional Science* (soumis)

HOURCADE Jean-Charles, CRASSOUS Renaud
 “Low-carbon societies: a challenging transition for an attractive future”. *Climate Policy* 8 (2008), pp. 607-612
<http://www.earthscanjournals.com/cp/08/0607/0080607.pdf>

HOURCADE Jean-Charles, AMBROSI Philippe, DUMAS Patrice
 “One year after: lessons from a risky venture, the Stern Review”. *Ecological Economics* (en révision)

KOPF Sebastian, HA-DUONG Minh, HALLEGATTE Stéphane
 “Using maps of city analogues to display and interpret climate change scenarios and their uncertainty”. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 8 (4):905-918, August 2008
 Natural Hazards and Earth System

LA ROVERE Emilio Lèbre, PEREIRA André, SIMÕES Felipe
 “Biofuels and Sustainable Energy Development in Brazil”. *World Development* (à paraître)

LAHELLEC Alain, HALLEGATTE Stéphane, GRANDPEIX Jean-Yves, DUMAS Patrice, BLANCO Stéphane

“Feedback characteristics of nonlinear dynamics systems”. *Europhysics Letters*, 81 (2008), 60001
<http://dx.doi.org/10.1209/0295-5075/81/60001>

LOISEL Rodica

“Quotas allocation rules in Romania assessed by a dynamic CGE model”. *Climate Policy* (accepté)

MERMET Laurent

“Extending the Perimeter of Reflexive Debate on Futures Research: an Open Framework”. *Futures* (à paraître)

MERMET Laurent

“In preparation for future and extreme situations: orientations for affirmed conjectural research on social and ecological systems”. *C. R. Géoscience*, vol. 340, issues 9-10, September-October 2008, pp. 689-699
 doi:10.1016/j.crte.2008.04.004

MESTRE Olivier, HALLEGATTE Stéphane.

“Predictors of Tropical Cyclone Numbers and Extreme Hurricane Intensities over the North Atlantic using Generalized Additive and Linear Models”. *Journal of Climate*, 2008
<http://dx.doi.org/10.1175/2008JCLI2318.1>

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier

“Birds, turbines and the making of wind power landscape in South France (Aude)”. *Landscape Research* (à paraître)

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier

“Wind power planning in France (Aveyron): from State regulation to local experimentation”. *Land Use Policy* (à paraître)

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier

“Playing with the line, representing multiplicity – Wind power planning in the Narbonnaise (Aude, France)”. *Environment and Planning D* (à paraître)

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier

“Re-inventing a visual landscape, planning wind power in the Eure-et-Loir (France)”. *Social Studies of Science* (à paraître)

NGUYEN Nhan Thanh, HA-DUONG Minh

“Economic potential of renewable energy in vietnam’s power sector energy policy”. *Energy Policy*, 2008 (accepté)

PERRISSIN-FABERT Baptiste,

DUMAS Patrice, HOURCADE Jean-Charles
 “What ‘social cost of carbon’? A mapping of the climatic debate”. *Global Environmental Change* (soumis)

PIRARD Romain, MAYER Judith

“Complementary labor opportunities in Indonesian pulpwood plantations with implications for land use”. *Agroforestry Systems*, May 2008
<http://dx.doi.org/10.1007/s10457-008-9141-6>

RADJEF M. S., FAHEM Fatima

“A note on Ideal Equilibrium in Multicriteria Games”. *Applied Mathematics Letters*, 2008, vol. 21, n°11, pp. 1101-1 220

SWART Rob, BERNSTEIN Lenny, HA-DUONG Minh, PETERSEN Arthur

“Agreeing to disagree: Uncertainty management in assessing climate change, impacts and responses by the IPCC”. *Climatic Change*, 2008
 doi:10.1007/s10584-008-9444-7

TAZDAÏT Tarik, MARTINEZ Emmanuel, TOVAR Elisabeth

«Participative Democracy and Local Environmental Issues». *Ecological Economics*, 68 (1), December 2008, pp. 68-79
<http://dx.doi.org/doi:10.1016/j.ecolecon.2008.01.025>

TAZDAÏT Tarik, GHERSI Frédérique

“The Climate Change Negotiations: The Case of Unilateral Commitment”. *Resource and Energy Economics* (soumis)

TREYER Sébastien

“Changing perspectives on foresight and strategy: from foresight project management to the management of change in collective strategic elaboration processes”. *Technology Analysis and Strategic Management* (à paraître)

Autres articles parus dans des revues de rang A

BOULEAU Nicolas

« Enchanteurs et désenchantés, connaissance et politique scientifique ». *Natures Sciences Sociétés*, vol. 17, n°1 (à paraître)

FINON Dominique

“Investment Risk Allocation in decentralised electricity markets. The need of long term contracts and vertical integration”. *OPEC Economic Review*, n°2, July 2008, pp. 150-185

HAY J., TREYER Sébastien

« L'évaluation économique et l'indemnisation des dommages écologiques causés par les marées noires : un aperçu des différentes approches ». *Revue Océanis*, numéro spécial « Évaluation économique des dommages écologiques des marées noires » (à paraître)

SASSI Olivier, CRASSOUS Renaud, HOURCADE Jean-Charles, GITZ Vincent, WAISMAN Henry, GUIVARCH, Céline

“Imaclim-R: a modelling framework to simulate sustainable development pathways”. *The Energy Journal*, Special Issue (à paraître)

TAZDAÏT Tarik, COURTOIS Pierre

« Accord Climatique : concessions et ratification ». *Revue Économique*, 2008, vol. 59, n°4, pp. 719-735

Articles parus dans des revues à comité de lecture (et pas de rang A)

BARRAQUÉ Bernard et BRITTO Anna

“Discutindo gestão sustentável da água in áreas metropolitanas no Brazil: reflexões a partir da metodologia Europeia Water 21”. *Cadernos metropole*, n°19 1^{er} sem. 2008, Sao Paulo : Educ, pp. 123-142

BARRAQUÉ Bernard

« Les grandes villes et l'eau : économie institutionnelle ». *Responsabilité et Environnement*, ESKA n°49, janvier 2008, pp. 51-55

BILLAUD Pierre, JOURNE Venance

“The Real Story Behind the Making of the French Hydrogen Bomb: Chaotic, Unsupported, But Successful”. *Nonproliferation Review*, vol. 15, n°2, July 2008, The Monterey Institute of International Studies, James Martin Center for Nonproliferation Studies

DURAND Frédéric, PIRARD Romain

« Quarante ans de politique forestière en Indonésie, 1967-2007 : mise en valeur des ressources ou capture par l'élite ». *Cahiers d'Outre-mer* (à paraître)

GHERSI Frédéric, HELIOUI Khelil, SELLIER Jean-Louis

« Le protocole de Kyoto à l'épreuve de l'incertitude ». *Revue d'Économie Industrielle* (à paraître)

GRAZI Fabio, VAN DEN BERG J. C. J. M.

“Spatial Organization, Urban Transport and Climate Policy: Comparing Instruments of Spatial Planning and Policy”. *Ecological Economics* 67, 2008, pp. 630-639

HALLEGATTE Stéphane

“Adaptation to climate change: do not count on climate scientists to do you work”. *Reg-Markets Center*, Related Publication, 08-01

HOURCADE Jean-Charles, SAGLIO Antoine, GITZ Vincent, CASSEN Christophe, THERY Daniel, PEREIRA André

“Biofuels and the Environment-Development Gordian Knot: Insights on the Brazilian Exception”. *Working paper n° 29 Matisse project*, Project n° 004059 (GOCE) of the 6th Framework Program of the European Union, 2008, 30 p.

HOURCADE Jean-Charles, CRASSOUS Renaud, CASSEN Christophe, DORIN Bruno

“A Novel Hybrid Architecture for Agriculture and Land Use in an Integrated Modeling Framework”. *Matisse Working Papers* 27, Project n°004059 (GOCE) of the 6th Framework Program of the European Union, 2008 May, 30 p.

HOURCADE Jean-Charles, GHERSI Frédéric, COMBET Emmanuel

« Taxe carbone et distribution du revenu : du rôle prépondérant des effets d'équilibre général ». *Revue Française d'Économie* (soumis)

MENON-CHOUDHARY D., SHUKLA P. R., HOURCADE Jean-Charles, MATHY Sandrine

“Aligning Development, Air Quality and Climate Policies for Multiple Dividends”. *CSH Occasional Paper*, New Delhi, 2008

MEUNIER Guy

“Strategic Commitment in a Mixed Oligopoly”. *Research in Economics*, 62 (2), p. 92-100, June 2008

Articles parus dans des revues sans comités de lecture (et pas de rang A)**BARRAQUÉ Bernard**

« Ni or bleu, ni bien public mondial ». *L'eau : attention fragile, Pour la Science*, dossier n°58, janvier-mars 2008, pp. 76-80

BARRAQUÉ Bernard

« L'économie de l'eau ». *Hydroplus*, cahier spécial 20 ans, n°181, juin-juillet 2008, p. 27

BARRAQUÉ Bernard

« L'eau doit rester une ressource partagée ». Interview dans *La Recherche* n°421, numéro spécial L'eau, août 2008

BARRAQUÉ Bernard

« Les Arrangements Coopératifs entre Services Publics d'Eau Potable et Agriculteurs ». *La Houille Blanche, Revue de la Société Hydrotechnique de France*, n°6, décembre 2008 (à paraître)

FINON Dominique

« Libéralisation et privatisation : comment les nouvelles logiques de marchés créent du risque et de la complexité ». *Liaison Énergie-Francophonie*, n°90, pp.35-42

FINON Dominique, GLACHANT Jean-Marie

« La hausse inéluctable des prix de l'électricité en France : faut-il corriger les effets du marché continental européen ? ». *Revue de l'Énergie*, n°481, janvier-février 2008, pp. 205-218

FINON Dominique

« La fourniture d'énergie entre concurrence et développement durable: nouvelles régulations et nouvelles stratégies ». *Flux*, n°74, octobre-décembre 2008, pp.9-21

CRASSOUS Renaud, HALLEGATTE Stéphane

« Le changement climatique, à quel coût ? ». *La Recherche*, janvier 2008, pp. 60-63

HOURCADE Jean-Charles

« Enjeux géopolitiques du développement durable ». *Études*, février 2008, n°408/2, pp. 175-186

ROGALSKI Michel

Éditorial, « Afrique/États-Unis, une relation singulière ». *Recherches internationales*, n°81 – janvier/mars 2008

Autres publications**CRASSOUS Renaud, LOISEL Rodica, SASSI Olivier**

« Changement structurel endogène dans Imacim R : une approche dynamique non homothétique ». *Document de travail CIRE D* 2008

Ouvrages scientifiques**BOULEAU Nicolas**

Martingales et risques financiers. Paris : réédition revue et augmentée, Odile Jacob Eds. (à paraître)

DORIN Bruno, LANDY Frédéric

Agriculture and Food in India. A Half-Century Review, From Independence to Globalization. New Delhi : Manohar-Quae-CSH Eds.

HALLEGATTE Stéphane, SOMOT Emmanuel, NASSOPOULOS Hypatie

Anticiper le changement climatique autour de la Méditerranée. Collection Construire la Méditerranée – Notes & Documents, IPAMED, décembre 2008

TAZDAÏT Tarik

Coopération internationale et changement climatique. Accepté à publication (en collaboration avec Jean-Christophe Péreau et André Caparros)

TAZDAÏT Tarik

L'Analyse économique de la confiance. De Boeck Université, collection Ouvertures Économiques, mai 2008, 184 p.

TAZDAÏT Tarik, NESSAH Rabiah

Les Théories du choix révolutionnaire.
La Découverte, collection Repères, janvier
2008, 120 p.

Chapitres d'ouvrages**BARRAQUÉ Bernard**

Conclusion : les barrages-réservoirs, des
mesures structurelles à la durabilité. In :
Nathalie Blanc, Sophie Bonin (dir.),
*Grands barrages et habitants, Les risques
sociaux du développement*. Éditions de la
MSH & Quae éditions, 2008, pp. 301-306

DEMAILLY Damien, QUIRION Philippe

Leakage from Climate Policies and Border
Tax Adjustment: Lessons from a
Geographic Model of the Cement Industry.
In: Roger Guesnerie and Henry Tulkens
Eds., *The Design of Climate Policy, papers
from a Summer Institute held in Venice*.
CESifo Seminar Series. Boston: The MIT
Press, 2008 (à paraître)

DORIN Bruno

From Ivorian Cocoa Bean to French Dark
Chocolate Tablet. Price Transmission,
Value Sharing and North/South
Competition Policy. In: by Hassan Qaqaya
and George Lipimile (Eds.), *Quantitative
Effects of Anti-Competitive Business
Practices on Developing Countries and
their Development Prospects*, United
Nations Conference on Trade and
Development. Geneva : UNCTAD, 2008,
pp. 237-329

FINON Dominique

Force et inertie de la politique nucléaire
française. Une co-évolution de la
technologue et des institutions. In :
A. Beltran (dir.) *et al. État et Énergie,
XIX^e-XX^e siècle*. Paris : La Documentation
Française (Comité pour l'histoire
économique de la France), 2008,
pp.183-215

GHERSI Frédéric

Impact Assessment of CLIMate policies:
IMACLIM-S. In: R. Gerlagh, V. Bosetti et
S. Schleichner Eds, *Modeling the Transition
to Sustainable Development*,
Cheltenham: Edwar Elgar Publishing,
pp. 161-171 (à paraître)
ISBN 9781 84720 905 4

**GITZ Vincent, AMBROSI Philippe,
CIAIS Philippe, MAGNE Bertrand**

Is There an Optimal Timing for
Sequestration to Stabilize Future Climate?
In: *AGU geophysical monograph* (à paraître)

HA-DUONG Minh (Lead Author)

Value of carbon: five definitions". In:
Cutler J. Cleveland (Eds.). Washington,
D.C.: *Environmental Information
Coalition, National Council for Science
and the Environment*, *Surveys and
Perspectives Integrating Environment and
Society* (Content Partner). *Encyclopedia of
Earth*, 2008 (to appear also in SAPIENS)
[http://www.eoearth.org/article/Value_of
_carbon:_five_definitions](http://www.eoearth.org/article/Value_of_carbon:_five_definitions)

HALLEGATTE Stéphane

A Roadmap to Assess the Economic Cost
of Climate Change with an Application to
Hurricanes in the United States. In:
Climate Change and Hurricane, Elsner and
Jagger Eds. (à paraître)

**HALLEGATTE Stéphane,
AMBROSI Philippe**

Assessing the economic impact of climate
change: a review. In: *Climate Change
Science and Policy in S. Schneider*,
M. Mastrandrea and Armin Rosencranz
Eds. (à paraître)

HOURCADE Jean-Charles,**GHERSI Frédéric**

Interpreting environmental policy cost
measures. In: R. Gerlagh, V. Bosetti et
S. Schleichner (Eds.), *Modeling the Transition
to Sustainable Development*, Cheltenham:
Edwar Elgar Publishing; pp. 56-77
ISBN 9781 84720 905 4

LE COTTY Tristan, MAHE Louis Pascal

Domestic and International Implications
of Jointness for an Effective
Multifunctional Agriculture: some
Evidence from Sheep Raising in Lozère.
In: *Multifunctional Agriculture. Evaluating
the Degree of Jointness, Policy
Implications*. OECD, 2008, pp. 231-236

MERMET Laurent

Débattre, sans savoir pourquoi : la
polychrésie du débat public appelle le
pluralisme théorique de la part des
chercheurs. In : *Le débat public : une
expérience française de démocratie
participative*, Cécile Blatrix, Loïc
Blondiaux, Jean-Michel Fourniau, Bertrand
Hériard-Dubreuil, Rémi Lefebvre, Martine
Revel, Éditions La Découverte, 2008

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier

Planification et acceptabilité sociale, le
cas de l'éolien en France. In : *Le captage
et le stockage du CO₂ : enjeux techniques
et sociaux en France*, Chaabane Naceur et
Ha-Duong Minh, Éditions Quae
(à paraître)

TAZDAÏT Tarik

New Sufficient Conditions for the g-
Maximum Inequality. In: W. Takahashi
(Eds.): *Nonlinear Analysis and Convex
Analysis*, Yokohama Publishers (en collab.
avec R. Nessah et M. Larbani) (à paraître)

Direction d'ouvrages**FINON Dominique**

Capacity payment in imperfect liberalised
electricity Markets. *Utilities Policy*, vol. 16,
n°3, numéro special, July 2008

**NADAÏ Alain, VAN DER HORST Dan,
Guest editor**

Landscapes of Energies. Special Issue for
Landscape Research (à paraître)

**NADAÏ Alain, VAN DER HORST Dan,
Guest editor**

Planning Wind Power, Framing The
Landscape. *Special Issue for Land Use
Policy* (à paraître)

Rapports de recherche**AOUDAI Maryse, CHAUMET Jean-Marc,
DORIN Bruno, LE COTTY Tristan,
PAILLARD Sandrine, RONZON Tévécia,
TREYER Sébastien**

Agrimonde : quels systèmes agricoles et
alimentaires en 2050 - Premiers résultats.
Rapport de recherche pour l'INRA et le
CIRAD, juin 2008

CRASSOUS Renaud

Scénarios de valeur du carbone produits
avec Imacim-R.
Rapport auprès du Centre d'analyse
stratégique, dans le cadre de la
Commission « Valeur du Carbone »,
avril 2008

CRASSOUS Renaud, CRIQUI Patrick, LOISEL Rodica, MIMA S, SASSI Olivier
Representing hybrid energy outlook for simulating carbon emission stabilization. Document de travail dans le cadre du contrat de la FONDDR (Fondation de recherche pour le développement durable et les relations internationales)

HOURCADE Jean Charles, HALLEGATTE Stéphane
Le rapport Stern sur l'économie du changement climatique : de la controverse scientifique aux enjeux pour la décision publique et privée. Étude pour l'Institut Veolia, 2008
<http://www.institut.veolia.org/fr/ressources/cahiers/458,RAPPORT-7-FINAL.pdf>

LE COTTY Tristan, VOITURIEZ Tancrede
The potential role for collective preferences in determining the rules of the international trading system. IDDR Analyse, 2008, 25 p.
http://www.iddri.org/Publications/Collections/Analyses/An_0804.CollectivePreferences.pdf

MATHY Sandrine
Climat et développement: Réconciliation entre contraintes environnementales et politiques nationales de développement dans les PED, GICC, 2008

QUIRION Philippe, MONJON Stéphanie
The political economy of Border Tax Adjustments. In: *Competitive distortions and leakage in a world of different carbon prices: Trade, competitiveness and employment challenges when meeting the post-2012 climate commitments in the European Union. Briefing report for the European Parliament's Temporary Committee on Climate Change* (CLIM), 2008

MONJON Stéphanie
Free allowance allocation to tackle leakage (with Felix Chr. Matthes), In: *The role of auctions for emissions trading*, Climate Strategies policy paper, 2008

QUIRION Philippe, DEMAILLY Damien
-30% de CO₂ = +684 000 emplois, l'équation gagnante pour la France. Rapport pour le WWF France, novembre 2008
http://www.wwf.fr/content/download/4064/20989/version/1/file/EMPLOI+CLIMAT+BD_1.pdf

HA-DUONG Minh, LOISEL Rodica
Les risques liés au captage et stockage du CO₂ comparés à d'autres risques dans le monde en 2050. Rapport du programme ANR-06-CO2-009 « Économie et sociologie de la filière capture et stockage géologique du CO₂ » (SOCECO₂), tâches 2.1 et 1.3

NADAÏ Alain, MENET Antoine
L'écolabel de produit : fonctionnement et évolution, ADEME, juillet 2008

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier.
Politique éolienne et construction d'effets externes : une comparaison France - Allemagne - Portugal, ADEME, juillet 2008

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier.
Éolienne et Paysage. Programme Interdisciplinaire Énergie, décembre 2008

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier
Éolienne et Paysage. GIS R2DS, décembre 2008

Communication avec actes

BARRAQUÉ Bernard
Gestion intégrée et participative des ressources en eau : une perspective de sciences sociales. In: *9th Kovacs Colloquium, UNESCO* : Demuth S., Hubert P., Tchiguirinskaia I., River Basins : *From Hydrological Science to Water Management, International Association for Hydrological Science*, publication n°323, June 2008, pp. 111-123

BONIJOLY Didier, HA-DUONG Minh, LEYNET Aurélien, BONNEVILLE Alain, BROSETA Daniel, FRADET Aude, LE GALLO Yves, MUNIER Gérard, NEDELEC B, LAGNEAU V
METSTOR: a GIS to look for potential storage zones in France. In: *GHGT-9: Ninth International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies*, Washington, D.C., 16-20th November 2008. MIT and IEA-GHG, Elsevier
<http://web.mit.edu/ghgt9/>

DORIN Bruno
Agrimonde and the ReProSpect Interactive Quantitative Module for Agriculture, Partnerships. In: *Innovation, Agriculture, Open Science Network Meeting*, INRA-CIRAD, Paris, 3 juin, 2008, 20 p.

DORIN Bruno
Assises et perspectives de la politique agricole indienne. Société des agriculteurs de France, Paris, 8 février, 2006, 25 p.

DORIN Bruno, BENOIT-CATTIN M.
Paths and Limits of Agricultural Growth. In: *XIth Congress of the European Association of Agricultural Economists*, Ghent, 26-29th August, 2008, 6 p.

DORIN Bruno, LE COTTY Tristan
La prospective Agrimonde et les productions animales. Éléments de méthode. In : *Les filières animales dans la tourmente du marché des Matières Premières*. Séminaire de l'Association Française de Zootechnie, AgroParisTech, Paris, 10 avril, 2008, 32 p.
s.l: s.n. 1 diaporama (17 vues). Journée de Printemps de l'Association Française de Zootechnie, 2008-04-10, Paris (France)

HA-DUONG Minh
A hierarchical fusion of expert opinion in the TBM. In: *SMPS 08*, 8-10 septembre 2008, Toulouse (France)

KOPF S., HA-DUONG Minh, HALLEGATTE Stéphane
Using maps of city analogues to display climate change scenarios and their uncertainty. In: *Berlin Conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change*, Berlin, 21-22th March 2008

HA-DUONG Minh
A hierarchical fusion of expert opinion in the TBM. In: *IPMU 08. Information Processing and Management of Uncertainty in Knowledge-Based Systems, 12th International Conference*, 22-27th June 2008, Malaga (Spain)
<http://www.gimac.uma.es/ipmu08/>
Shorter version of the hierarchical fusion paper published in IJAR

HA-DUONG Minh
A hierarchical fusion of expert opinion in the TBM. In: *SMPS'08 - Soft Methods for Handling Variability and Imprecision*, number 48 in *Advances in Soft Computing*. Toulouse : Springer, 8-10th September 2008, pp. 361-368
ISBN 978-3-540-85026-7

HA-DUONG Minh, NADAÏ Alain, CAMPOS Ana Sofia

A survey on the public perception of CCS in France. In: *GHGT-9: Ninth International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies*. Washington, D.C. : MIT and IEA-GHG, Elsevier 16-20th November 2008 <http://web.mit.edu/ghgt9/>

LOISEL Rodica

Tradable permit schemes assessed by a dynamic CGE model applied to Romania. In : *International Energy Workshop, Resources for the Future et Agence internationale de l'énergie (IAE)*, 30 juin-2 juillet 2008

NADAÏ Alain

Wind power landscapes, Quelles énergies pour le futur ? Budapest (Hongrie) : Institut Français, 14 et 15 avril 2008

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier

Representing the multiplicity. Diffracting the cartographical representation. Wind power planning in the Narbonnaise (South France). In : *Colloque international Landscape identities and Development, session Emerging Energies*, Emerging Landscapes, PECSRL, 23rd Conference. Lisbon/Obidos, Portugal : 1-5th September 2008

LABUSSIÈRE Olivier

Optimisation, organisation de l'espace et pensée de l'émergence. La piste esthétique chez Gilles Deleuze. Colloque Géopoint 2008 : *Optimisation de l'espace géographique et satisfactions sociétales*. Université d'Avignon : organisé par le Groupe Dupont et l'UMR Espace n° 6 012, 5 et 6 juin 2008

LABUSSIÈRE Olivier, ALDHUY J.

Le terrain ? C'est ce qui résiste. In : Colloque international de géographie : *À travers l'espace de la méthode : les dimensions du terrain en géographie*, université d'Artois, 18-20 juin 2008

PEREIRA André

Is Brazil already a Low Carbon Society? The case of Ethanol. In: *3rd LCS Workshop, Tokyo, 13th February: the AIM International Workshop*, Tsukuba (Japan)

ROGALSKI Michel

Afrique/États-Unis, une relation singulière. In : Colloque international *L'Afrique et l'Europe dans la nouvelle géopolitique mondiale*. Dakar : 25 et 26 janvier 2008, Fondation Gabriel Péri et le Laboratoire d'études et de recherches philosophiques et sociales contemporaines sur l'Afrique et le monde (LERPSCAM) de la Faculté des Lettres et sciences humaines de l'université Cheikh Anta Diop

Contrats de recherche académique**ADEME**

NADAÏ Alain, MENET Antoine
L'écolabel de produit : fonctionnement et évolution
Clos en décembre 2008

ANR

GRAZI Fabio
Vulnérabilité URbaine aux épisodes Caniculaires et stratégies d'Adaptation (VURCA) – Agence Nationale de Recherche (ANR)
Programme Vulnérabilité : milieux, climat et société." Édition 2008. Coordinateur and Responsable Scientifique. France, 2008–2011

Programme interdisciplinaire Énergie

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier
Éolienne et Paysage
(2008-2010)

ANIMATION DE REVUES**DORIN Bruno**

Membre du comité de rédaction de la revue *Économie rurale* (Société française d'économie rurale)

FINON Dominique

Membre du comité éditorial de quatre revues :

- *Energy Studies Review*
- *Energy Policy*
- *Economia delle Fonti dell Energia*
- *Revue de l'énergie*

ROGALSKI Michel

Rédacteur en chef de la revue *Recherches Internationales*

TAZDAÏT Tarik

Secrétaire général et membre du comité de rédaction de la *Revue d'économie politique*

ANIMATION DE RÉSEAUX SCIENTIFIQUES**Chaire « Modélisation prospective » (CMA-CIRED)**

Grandes écoles, industriels et acteurs institutionnels unissent leurs efforts en matière de développement durable, pour favoriser la prise de décision sur la base de scénarios d'avenir. Cette chaire doit permettre le développement d'outils de modélisation prospective innovants concernant des opérations ciblées en matière d'énergie et de climat.

Le dispositif scientifique de la chaire s'articule autour du travail des deux équipes de recherche, le CMA (Centre de mathématiques appliquées – Mines ParisTech) implanté à Sophia Antipolis et le CIRED (Centre international de recherche sur l'environnement et le développement). Plateforme de prospective pérenne centrée sur la recherche d'un équilibre « économie-ressources-climat », la chaire vise aussi à assurer une présence française renforcée en matière de développement durable sur la scène internationale et à proposer des actions de formation ciblées. Elle est portée par Mines ParisTech, l'École des Ponts ParisTech, AgroParisTech et ParisTech, en partenariat avec l'ADEME, EDF, Renault, Schneider Electric, Total, et par l'intermédiaire de la Fl3M et de la Fondation des Ponts

Emerging Energy, Emerging landscape

Alain Nadaï : développement d'un programme de recherche européen sur les politiques éoliennes

LARSEN

LARSEN est un Groupement d'Intérêt Scientifique (GIS) créé en 2006, dont la vocation est de participer aux recherches réalisées dans le domaine de l'analyse économique des réseaux et des systèmes énergétiques, et de contribuer à la réflexion scientifique sur la libéralisation des industries électriques et gazières. Sa mission est double :

- stimuler les recherches sur des objectifs scientifiques propres et favoriser l'émergence de nouveaux projets,

● diffuser les connaissances scientifiques et faire la promotion des meilleurs travaux nationaux ou internationaux par l'organisation de séminaires et de colloques sur les grandes questions scientifiques, théoriques ou appliquées. LARSEN rassemble des chercheurs et doctorants en provenance :

- du CIRED
- des équipes de recherche économique d'EDF Recherche et Développement ;
- du GRJM (Groupe Réseaux Jean Monnet), équipe du laboratoire ADIS de l'université Paris Sud.

R2DS

Catherine BOEMARE : animation et coordination du réseau R2DS (Réseau francilien de recherche sur le développement soutenable). R2DS a été créé en 2006 à l'initiative du conseil régional d'Île-de-France dans le but de favoriser la recherche interdisciplinaire sur le développement soutenable. R2DS Île-de-France est un groupement d'intérêt scientifique (GIS) géré par le CNRS. Il comprend seize signataires parmi les instituts, universités et grandes écoles de la région Île-de-France. Pour développer son programme de recherche, il associe en partenariat soixante équipes ancrées sur le territoire francilien et appartenant aux sciences de l'univers, sciences du vivant, sciences de l'ingénieur, modélisation prospective et sciences humaines et sociales. La base logistique de LARSEN est située dans les locaux de l'université de Paris Sud à Fontenay-aux-Roses. Il y accueille des étudiants, de jeunes chercheurs français, des chercheurs étrangers en année sabbatique, et des chercheurs professionnels en détachement. La direction de LARSEN est assurée par Dominique Finon (CIRED).

PRIX / DISTINCTIONS

NGUYEN Nhan Thanh, HA-DUONG Minh

Premier prix : *International Summer Academy, Energy and the Environment*, université de Greifswald, 20 juillet-2 août 2008, pour leur article sur les possibilités de réduction à moyen terme des émissions de CO₂ dans le secteur électrique vietnamien : "CO₂ emissions mitigation potential in Vietnam's power sector"

HALLEGATTE Stéphane, GUSDORF François et LAHELLEC Alain
(Laboratoire de Météorologie Dynamique)
Prix spécial du jury pour leur article "Time and Space Matter: How Urban Transitions create inequality." Prix attribué conjointement par le Centre de recherche sur les transports et le Forum international des transports, OCDE, 28 et 30 mai 2008

HALLEGATTE Stéphane
Prix international Disaster Risk Conference Best Poster Award pour le poster: a Roadmap to assess climate change economic impacts: illustration on hurricanes in the U.S. août 2008

CONGRÈS, COLLOQUES ET CONFÉRENCES

Communications sans actes

BARRAQUÉ Bernard
Sustainable water infrastructure: possibilities of adaptation and transformation, organisé par le Deutsches Institut für Urbanistik. In : *séminaire international du réseau NetWORKS*, 22-23 septembre 2008, Berlin (Allemagne)

BARRAQUÉ Bernard
Problématique de la centralisation/décentralisation dans la session : Urban water management : addressing governance challenges. In : *Forum mondial de la Ville*, 3-5 novembre 2008, UNESCO, Nankin (Chine)

BARRAQUÉ Bernard
La société et les services publics d'eau et d'assainissement face au changement climatique. In : *Conférence Eau et Changement climatique*. Université d'Anvers et Consulat général de France (dans le cadre de la présidence française de l'UE), 14-15 octobre 2008, Anvers (France)

BARRAQUÉ Bernard
Président du comité scientifique du colloque international de l'International Water Association - ASTEE (Association des Sciences et Techniques de l'Eau et de l'Environnement) : relation client et participation citoyenne, 9-11 décembre, Paris (France)

BERG A., QUIRION P., LABBOUZ B. et SULTAN B.
A room for weather index-based insurance in Western Africa? In : *Journées Environnement de l'Association française de science économique*, juin 2008 Toulouse (France)

BERG A., QUIRION P., LABBOUZ B., SULTAN B.
Can weather index drought insurance benefit to Least Developed Countries farmers? A case study on Burkina-Faso. In : *Congrès de l'Association française de science économique*, septembre 2008, Paris (France)

BOULEAU Nicolas
Quand le hasard fait bien les choses. In : *École supérieure physique chimie industrielle*, février 2008, Paris (France)

BOULEAU Nicolas
What are the philosophical probabilities? Université technique, janvier 2008, Vienne (Autriche)

CRASSOUS Renaud, COLOMBIER Michel, MATHY Sandrine
Low Carbon Scenarios for France. In : *3rd UK-Japan LCS workshop*, 13-15 février 2008, Tokyo (Japon)

CRASSOUS Renaud, HOURCADE Jean-Charles, SASSI Olivier, SHUKLA P.
Uses and misuses of the notion of a unique world carbon price. In : *International Energy Workshop*, 1st July 2008, International Energy Agency, Paris (France)

ETCHART-VINCENT Nathalie
Monetary Incentives in the Loss Domain: An Experimental Comparison of Three Rewarding Schemes Including Real Losses. In : *FUR XIII*, 2-5 juillet 2008, Barcelone (Espagne)

ETCHART-VINCENT Nathalie
Monetary Incentives in the Loss Domain: An Experimental Comparison of Three Rewarding Schemes Including Real Losses. In : *10th Experimental Economics Days (JEE)*, 15-16 mai 2008, Dijon (France)

FINON Dominique

Combining innovative and traditional instruments to promote energy efficiency: The recent French experience. In : Colloque *Promoting investment in low carbon technologies* de la chaire "Sustainable Development", Comillas University, 17 avril 2008, Madrid (Espagne)

FINON Dominique

Quelle conception efficiente des politiques de R&D et d'innovation pour le développement d'un ensemble technique complexe? Le cas de la capture et séquestration du carbone. In : Colloque *Innovative CCS and Public Policies* de la chaire de Développement durable de Polytechnique, 28 janvier 2008, Paris (France)

FINON Dominique

Papier invité : Dynamique d'organisation industrielle et marchés électriques libéralisés. Les orientations de la recherche économique. In : colloque du Conseil français de l'énergie : *Les dix ans de recherche économique sur l'énergie et l'environnement*, 3 décembre 2008, Paris (France)

FINON Dominique

Grandeurs et servitudes de la production électrique décentralisée : quelle nouvelle trajectoire technologique. In : Colloque *Energies et Production distribuée*, Centre d'énergétique ENSPM, 26 septembre 2008 Nice (France)

FINON Dominique

Institutional conditions for a joint development of RES-E with market-based instrument: A plea for pragmatic solutions. In: *REFORM Group Seminar on Energy, environment and sustainable development policies*, 15-19 septembre 2008, Salzburg (Autriche)

FINON Dominique

What about the expected price jump of deregulated electricity under the CO₂ constraint? In : *Workshop EU climate policy and border adjustment*, chaire de Développement durable, École Polytechnique, 15 Septembre 2008, Paris (France)

FINON Dominique

European low carbon strategies in liberalized electricity industries: lessons about the efficiency of the market paradigm. In : *Governmental Electricity Policy workshop*, 4-5 juin 2008, Toronto University

FINON Dominique

The Political Economy of the Ownership Unbundling of Gas & Electricity Companies in EU. In : *Workshop World energy demand, and price setting effects*, Baden-Baden group on Russia-Europe energy cooperation, 21st April 2008, Padoue (Italie)

GHERSI Frédéric

Fiscalité énergétique et politiques de transport dans le cadre d'un objectif facteur 4. In : *Journée recherches AAP GO11 PREDIT Mobilité durable et incitations économiques*, 28 avril 2008 Paris (France)

GHERSI Frédéric

Mobilité durable et incitations économiques. In : *Journée recherches AAP GO11 PREDIT*, 28 avril 2008, Paris (France)

GHERSI Frédéric

Carbon pricing and the distribution of income: The case of France. In : *Atelier du projet de recherche européen TranSust.Scan*, 4 avril 2008, Madrid (Espagne)

GHERSI Frédéric

Taxe carbone et distribution du revenu : du rôle prépondérant des effets d'équilibre général. In : *Journée de travail CFDT-CIRED*, Conférence plénière, 10 juillet 2008

GHERSI Frédéric, MCDONNELL S.

The impacts of long term CO₂ objectives on short term transportation trends in the European Union. In : *Conférence plénière Projet de recherche européen TranSust*, juillet 2008, Italie

GHERSI Frédéric

Exemple de modélisation hybride : Le dialogue IMACLIM-S / POLES. In : Conférence plénière, *Journée d'étude CMA ? CIRED*, 12 juin 2008, Sophia-Antipolis (France)

GIRAUDET Louis Gaëtan, QUIRION Philippe

Efficiency and Distributional Impacts of Tradable White Certificates Compared to Taxes, Subsidies and Regulations. In : *International Energy Workshop*, International Energy Agency, 30th June – 2nd July 2008, Paris (France)

GRAZI Fabio

Agglomeration and Economic Geography in Climate Policy: Towards an Empirical Approach. In : *CIRED Economic Modeling Seminar cycle*. Centre Internationale de Recherche sur l'Environnement et Développement (CIRED), 15 juillet 2008

GRAZI Fabio

An Empirical Analysis of Urban Form, Transport, and Global Warming. In : *The 16th Annual Congress of the European Association of Environmental and Resource Economists (EARE)*. School of Economics, 25–29th June 2008, Göteborg (Suède)

GRAZI Fabio

Henry George is back in Town: Land Taxation, Spatial Spillovers and Environmental Externalities. In: *Institute of Environmental Science and Technology (ICTA) Seminar cycle*. ICREA/Dept of Economics and Economic History, Autonomous University of Barcelona, (UAB), 3rd Decembre 2008

GRAZI Fabio

Urban Agglomeration Economies in a Changing Climate. In: *European Climate Forum, Annual Conference: Climate Change and the Cities of the Future*, University of Alcala, 1st-2nd April 2008 Madrid (Espagne)

GRAZI Fabio

Urban Agglomeration Economies In Climate Policy: A CGE Modeling Approach. In : *MIT-EPPA Economic Seminar cycle*. Centre for Energy and Environmental Policy Research (CEEPR), The Massachusetts Institute of Technology (MIT), 2nd September 2008 (États-Unis)

HA-DUONG Minh, DUMAS Patrice

Optimal growth with adaptation to climate change. In : *AFSE Thematic Meeting Frontiers in Environmental Economics and Natural Resources Management*, LERNA and IDEI 9-11th June 2008, Toulouse (France)

HA-DUONG Minh

CCS communication actions and research in France. In : *4th FENCO-ERA Workshop* jointly with ETP ZEP TF Communication, 15-16th January 2008, Lisboa (Portugal)

HA-DUONG Minh

Fusion des opinions d'expert en situation de controverse. In : *Séminaire du RTP M3D Mathématiques et décision pour le développement durable*, 16th June 2008 Paris (France)

http://cermics.enpc.fr/delara/RTP_CNRS_2007/RTP_CNRS_web/

HA-DUONG Minh

La gestion de l'incertitude au GIEC. In : *Workshop Philosophie et Développement Durable*, 30 janvier-1^{er} février 2008, Aix-en-Provence (France)

HA-DUONG Minh

Sensibilité climatique et fusion d'experts. In : *Rencontres Philosophie et Décisions sur le Changement Climatique et l'Environnement*, 1st-3rd December 2008, La Baume, Aix-en-Provence (France)

HA-DUONG Minh

Symmetric and hierarchical fusion of expert opinion in the transferable belief model, application on a climate sensitivity dataset. In : *CIRED research seminar*, 17th January 2008, Nogent-sur-Marne, (France)

HA-DUONG Minh

Using maps of city analogues to display climate change scenarios and their uncertainty. In : *Atelier Changement climatique, sommes-nous à un tournant ?* 2-3 octobre 2008, Gif-sur-Yvette (France)

HA-DUONG Minh, NGUYEN T. N.

CO₂ emissions mitigation potential in Vietnam's power sector. In : *ANR Meeting Sustainable Development: Demographic, Energy and Inter-generational Aspects*, 28-29th November 2008, Strasbourg (France)

<http://cournot2.u-strasbg.fr/users/beta/SD/>

HALLEGATTE Stéphane

Soft vs. Hard Adaptation to Climate Change. In: *OECD Workshop on Climate Change Adaptation* (invited), 7 avril 2008 Paris (France)

HALLEGATTE Stéphane

Time and Space Matter: How Urban Transition Create Inequality. In: *International Transport Forum* (invité), 28 mai 2008 Leipzig (Allemagne)

HOURLCADE Jean-Charles

L'environnement : limite à la croissance des pays émergeant. In : *CEPII*, 1^{er} avril 2008, Paris (France)

HOURLCADE Jean-Charles

Communication au RECIPE meeting. In : *FEEM*, 12-16 mai 2008, Venise (Italie)

HOURLCADE Jean-Charles

Les économistes et le triangle des Bermudes de la négociation climat équité- efficacité-équité. In : *Journées de micro économie*, 26-30 mai 2008, La Réunion (France)

HOURLCADE Jean-Charles

Workshop on sectoral approaches. In : *IDDR1*, 16 avril 2008, Paris (France)

HOURLCADE Jean-Charles

Colloque *New Methodologies and Interdisciplinary Approaches in Global Change Research*, European Science Foundation, 5-10 novembre 2008, Porquerolles (France)

HOURLCADE Jean-Charles

Accords internationaux sur l'environnement. In : Colloque *L'homme et la société face aux défis du changement climatique*, MESR/ EU/TSE, 23 novembre 2008, Paris (France)

HOURLCADE Jean-Charles

Colloque *Changer de paradigme économique*, Centre Koyré, 3 octobre 2008, Paris (France)

HOURLCADE Jean-Charles

Colloque *Grenelle de l'environnement: enjeux et impacts climatiques*, Chambre de commerce et de l'industrie de Paris/COE-REXECODE, 30 septembre 2008, Paris (France)

HOURLCADE Jean-Charles

The importance of an early action on infrastructures in developing countries as precondition to reconcile climate action and development. In: Colloque *CLIMA Euro Asia research and training in climate change management*, 10 octobre 2008 Venise (Italie)

HOURLCADE Jean-Charles

Participation à la table-ronde *greenhouse gas emissions: economic issues and international negotiations*. In : Conference Raupach *Pathways for greenhouse gas emissions: the gap between economic practicality and environmental necessity*, 26 septembre 2008, Paris (France)

HOURLCADE Jean-Charles

First official meeting of Integrated Assessment Modeling Consortium (IAMC), IIASA/EMF/NIES, 22-23 septembre 2008 Vienne (Autriche)

HOURLCADE Jean-Charles

GLOBIS first meeting, project "FORESCENE", LUCSUS University, 2 septembre 2008, Lund (Suède)

HOURLCADE Jean-Charles

Opening meeting of the International Energy Workshop (IEW), OECD /IEA, 30 juin 2008, Paris (France)

HOURLCADE Jean-Charles

IMACLIM-Important models characteristics. In: *RECIPE Workshop*, Potsdam Institute for Climate Impact research, 15-16 septembre 2008, Potsdam (Allemagne)

HOURLCADE Jean-Charles

Renault 3rd energy Advisory meeting, RENAULT, 1^{er} septembre 2008, Paris (France)

HOURLCADE Jean-Charles

L'architecture des politiques climatiques entre considérations économiques et règles juridiques. In : *Séminaire conjoint des chaires d'études juridiques comparatives et internationalisation du droit et de Théorie économique et organisation sociale : La notion de biens publics mondiaux : Catégorie économique et/ou juridique*, Collège de France, 25 juin 2008, Paris (France)

HOURLCADE Jean-Charles

United Nations Climate Conferences, Conference of the Parties of the forthcoming sessions, side event AFD "Social law carbon", UNFCCC, 6 décembre 2008, Poznań (Pologne)

HOURLCADE Jean-Charles

Le juste prix écologique. In : *Université de rentrée WWF*, WWF-France, 2 octobre 2008, Paris (France)

JOURNE Venance

Renewable energies to mitigate climate change. In : *Workshop on efficient energy planning and management*, Korea Energy Economics Institute, 7-8 juin 2008, Hanoï (Vietnam)

JOURNE Venance

Towards disarmament: what role for Middle Nuclear Powers? In : *Erice International Seminars, 40th session, Disarmament and non-proliferation regime* (session organisée par le ministère italien des Affaires étrangères), 18-25 août 2008

KOPF S., HA-DUONG M.,**HALLEGATTE Stéphane**

Using maps of city analogues to display climate change scenarios and their uncertainty. In: *Berlin conference on the Human Dimensions of Global Environmental Change*, 21-22th March 2008, Berlin (Allemagne)

LABUSSIÈRE Olivier

Invitation à la Session Sciences et Techniques de l'environnement terrestre coordonnée par Gregory Quenet et Fabien Locher. In : *3^e Congrès de la Société Française d'Histoire des Sciences et Techniques*, 4 septembre 2008, Paris (France)

LLULL C., SCHNEIDER U. A., HAVLIK P., OBERSTEINER M., HUCK I., DORIN Bruno, SAUER T., SCHMID E.

International Food Security Impacts of European Non-Food Options. In: *ENFA final meeting, EU Sixth Framework Programme*, 23 et 24 avril, 2008, 44 p. Brussels (Belgique)

LOISEL Rodica

Tradable permit schemes assessed by a dynamic CGE model applied to Romania. In: *International Energy Workshop*, 2008, Paris

MATARASSO Pierre

Responsable de la table-ronde et conclusion au CNRS-JSPS *Colloquium on Energy supply and demand in the XXIst Century*, 6-7 mars 2008, Campus Gérard Mégie, CNRS, Paris (France)

MATHY Sandrine

Climat et développement : réconciliation entre contraintes environnementales et politiques nationales de développement dans les pays en développement. In : *Programme Gestion et Impacts du Changement Climatique (GICC) - colloque de restitution des projets de 2003 :*

« *Les Sciences économiques et sociales en appui aux politiques publiques : négociations internationales, Atténuation, adaptation au changement climatique* » et séminaire à mi-parcours des projets retenus en 2005 : *présentation des 1^{ers} résultats*, 27 et 28 mai 2008, MEEDDAT, Paris (France)

MEUNIER Guy

Tradable Emissions permits and multimarket imperfect competition. In : *Journées de l'AFSE*, juin 2008

NADAÏ Alain

Emerging energies, Emerging landscapes. In: *Permanent European Conference of the Study of Rural Landscapes. 23rd Session*, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, September, Lisbon / Obidos (Portugal)

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier

Planning, landscape and the social acceptance of wind power developments: the case of Narbonnaise (Southern France). In: *Colloque de l'Agence internationale de l'énergie – session Energy supply/Fossil fuels*, 30 juin 2008, Paris (France)

NADAÏ Alain

Acceptation locale de l'éolien, prise en compte des habitants et du paysage dans la planification : une comparaison entre la France et l'Allemagne. In : *Impacts de l'énergie éolienne sur le paysage et acceptation locale : regards croisés France-Allemagne*, Bureau de coordination énergie éolienne, 28 octobre 2008

NADAÏ Alain

Wind power and the planning problem: The French case. In: *ESRC sponsored international seminars series, Wind Power and The Planning Problem*, Institute for a Sustainable World and the School of Planning, Architecture and Civil Engineering, Queen's University, 4th November 2008, Belfast (Royaume-Uni)

NADAÏ Alain

Politique éolienne, paysage et externalités. In : *Colloque La recherche en économe source de la décision politique et économique : l'exemple de l'énergie*, Conseil français de l'énergie, 3 décembre 2008, Paris (France)

PEREIRA André

Varieties of Carbon Governance: The Clean Development Mechanism in Newly Industrializing Countries. In: *International Expert Workshop*, 3 et 4 juillet 2008, Potsdam et Berlin (Allemagne)

ROQUES Fabien, SASSI Olivier

A Hybrid Modelling Framework to Incorporate Expert Judgment. In : *Integrated Economic and Energy Models: The IEA WEM-ECO Model, International Energy Workshop*, June 2008, Paris (France)

SASSI Olivier

Climate protection and infrastructure policies. In: *franco-german initiative on climate change, Making europe climate proof*, 20th October 2008

SASSI Olivier

Colloque international sur la valeur carbone, de lancement de la chaire Modélisation prospective au service du développement durable, décembre 2008 Sophia Antipolis (France)

TREYER Sébastien, RONZON T., PAILLARD S., CHAUMET J.-M.

Agrimonde : Quels scénarios pour les agricultures et alimentations du monde en 2050 ? In : *Séminaire Confédération Paysanne – INRA*, 8 avril 2008, Criquetot l'Esneval (France)

TREYER Sébastien et MERMET Laurent

Prospectives pour l'environnement : enjeux et méthodes. In : *Séminaire Prospective et projet de territoire*, organisé par l'ATEN, le ministère de l'Écologie et la Fédération nationale des Parcs naturels régionaux, 8 janvier 2008 Montpellier (France)

TREYER Sébastien

Prospective des changements globaux dans l'estuaire de la Seine: les scénarios socio-économiques entre tendances, atténuation et adaptation. In : *Séminaire Changement climatique* organisé par le GIP Seine Aval, dans le cadre de l'expertise collective sur l'estuaire de Seine *Les effets du changement climatique dans le contexte des changements globaux*, 4 juin 2008, Rouen (France)

TREYER Sébastien

L'enseignement de la prospective. In : *Séminaire méditerranéen Les atouts de la méthode de prospective territoriale Imagine*, Plan Bleu, 21 avril 2008 Sophia Antipolis (France)

TREYER Sébastien

Rareté future de l'eau en Tunisie : le changement climatique renforce la nécessité d'une stratégie d'adaptation. In : Conférence *Faire face aux crises de l'eau dans le bassin Méditerranéen. Quel rôle pour l'Union européenne ?*, 29 mai 2008, UNESCO, Paris (France)

Organisation**FINON Dominique**

Atelier "Wind Power and Electricity Market Design", LARSEN, 5-6 juin 2008, et coédition des actes dans un numéro spécial d'*Energy Policy* en 2009, Paris (France)

GRAZI Fabio

Séminaire de John Reilly (directeur de la Recherche du Joint Program on the Science and Policy of Global Change, The Massachusetts Institute of Technology, Cambridge MA). Thème du séminaire: *Biomass energy and competition for land*. CIRED, 4 avril 2008

HALLEGATTE Stéphane

Atelier sur les risques d'inondations et le changement climatique organisé à Mumbai, Inde, en partenariat avec l'OCDE, RMS, Météo-France, le CIRED, et WinRock India

HOURCADE Jean-Charles, SASSI Olivier

Colloque international sur la valeur carbone pour l'inauguration de la chaire Modélisation prospective au service du développement durable, décembre 2008, Sophia Antipolis (France)

NADAÏ Alain

Organisation d'une session spéciale sur les paysages de l'énergie à la Permanent European Conference of the Study of Rural Landscapes, 23rd Session, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, September, Lisbonne / Obidos (19 contributions) septembre 2008, Lisbonne / Obidos (Portugal)

Affiches scientifiques**DORIN Bruno, BENOIT-CATTIN M.**

Paths and limits of agricultural growth. In: *XIIth Congress of the European Association of Agricultural Economists*, 26-29th August 2008, Gent (Belgique)

HA-DUONG Minh, NADAÏ Alain, CAMPOS Ana Sofia

A survey on the public perception of CCS in France. In: *9th International Conference on Greenhouse Gas Control Technologies (GHGT-9)*, 16-20 novembre 2008 Washington, D.C. (États-Unis)

HALLEGATTE Stéphane

A Roadmap to assess climate change economic impacts: illustration on hurricanes in the U.S.
Prix International Disaster Risk Conference Best Poster Award

Activités de formation

ACTIVITÉS D'ENCADREMENT**Thèse en cours****ARSALANE Yasmine**

Allocataire
Modélisation des marchés internationaux de bio-carburants. Étude des conditions d'émergence et de viabilité des filières sous contraintes de politiques publiques agricoles, énergétiques et environnementales
Université de Cergy-Pontoise

BOUTELOUP Claire

Boursière CIFRE, Asca
Apport des théories économiques à la justification du système international d'indemnisation des marées noires face aux critiques dont il fait l'objet

BRUNELLE Thierry

GIS Climat-EHESS
Modélisation de l'usage des sols dans le modèle d'équilibre général IMACLIM

CAMPOS Ana-Sofia

Contrat CNRS
Dimensions sociologiques de l'acceptabilité des sites de stockage de CO₂ fossile

CARDOSO De MANDONCA Mario Jorge

IPEA, Brésil
Économie spatiale des changements d'usage des sols en Amazonie. Approche économétrique des facteurs de déforestation en dynamique

COMBET Emmanuel

EHESS-CIRED (boursier ADEME/CFDT)
Fiscalité énergétique et accompagnement de la transition vers un objectif de facteur 4. Le double dividende revisité

DUBOIS Ghislain

Salarié
Transport aérien pour le tourisme.
Éléments de prospective dans le contexte de politiques climatiques

GAUDEFROY De MOMBYNES Tiphaine

Boursier CIFRE-EDF

Les porteurs de projets dans le processus participatif : une analyse à l'interface entre leurs enjeux d'organisation interne et leurs stratégies de relations externes

GIRAUDET Louis-Gaëtan

École des Ponts ParisTech

L'efficacité énergétique dans le bâtiment. Modélisation sous IMACLIM-France
Analyse empirique des politiques publiques (du type certificats blancs)

GUILLET Fanny

Allocataire

Choix stratégiques des organisations environnementales et efficacité de leurs actions
Université de Cergy-Pontoise

GUIVARCH Céline

École des Ponts ParisTech

Évaluation des politiques climatiques au niveau local. Vers un outil de prospective de long terme intégrant les dynamiques spatiales

HAMDI-CHERIF Meriem

EHES

Modélisation intégrée et outils numériques de prospective énergétique et économique de long terme

NASSOPOULOS Hypatie

Ressources en eau et évaluation des impacts du changement climatique en région méditerranéenne

NGUYEN Thanh Nhan

EHES

Planification des choix dans l'industrie électrique du Vietnam dans les contextes élargis à la région ASEAN et de la convention Climat

LAMPIN Laure

Université Paris-Est

Interactions entre contenu énergétique du bâtiment et dynamiques spatiales sous contrainte de politique climatique et de sécurité énergétique

OLLIVIER Hélène

EHES

Arbitrages entre bioénergie, alimentation et environnement. Rôle du commerce international

POLY Guillaume

École des Ponts ParisTech

Étude de la sensibilité des modèles climatiques. Nouvelle approche par la théorie du calcul d'erreur et formes de Dirichlet. Études de stabilité et problèmes de stabilisation par adjonction de bruit

PROSKURNYA Evgueny

Boursier ADEME

L'évaluation des projets d'électrification appropriés aux conditions économiques, sociales et environnementales dans les régions les moins équipées

SAGLIO Antoine

École des Ponts ParisTech

Variables de contrôle des politiques environnementales dans les transports urbains : valeurs immobilières, prix des carburants, tarification des infrastructures

SANTOS-PEREIRA André

Boursier Brésilien/EHES

Scenarios de production et d'usage à grande échelle d'éthanol au Brésil et ses impacts économiques, environnementaux et sociaux

TARAVELLA Romain

Allocataire de Recherche

Analyse comparative du développement économique de deux fronts pionniers amazoniens et de leurs effets sur la gestion environnementale

THUBIN Camille

Université Paris-Est

Conditions de mise en œuvre du double dividende d'une politique carbone sur le marché du travail

VIGUIER Vincent

Université Paris-Est

Spatialisation des dynamiques économiques : application à l'étude de l'adaptation au changement climatique

WAISMAN Henri-David

Allocataire ENS

Économie spatiale : étalement urbain, localisation des activités, rentes foncières, équilibre général, modèle IMACLIM

Thèses soutenues**CRASSOUS Renaud**

Modéliser le long terme dans un monde de second rang : application aux politiques climatiques

Soutenue le 21/11/2008

Établissement de rattachement : ENGREF

École doctorale : ABIES

Directeur de thèse : Jean-Charles

Hourcade

GRALEPOIS Mathilde

Les risques collectifs dans les agglomérations françaises - Concours et limites d'une approche territoriale de prévention et de gestion des risques à travers le parcours des agents administratifs locaux

Soutenue le 28 /11/2008

École doctorale : Ville et environnement, Université Paris-Est

Directeur de thèse : Bernard Barraqué

GUSDORF François

The inertia of urban systems and the timing of public policies to cope with energy and climate risks

Établissement de rattachement : École des Ponts ParisTech

École doctorale : Ville et environnement, Université Paris-Est

Directeur de thèse : Jean-Charles

Hourcade

MEUNIER Guy

Analyse des stratégies multi-marché des énergéticiens européens

Soutenue le 11 /12/2008

EHES

Directeur de thèse : Dominique Finon

SASSI Olivier

L'impact du changement technique endogène sur les politiques climatiques

Soutenue le 21/11/2008

Établissement de rattachement : École des Ponts ParisTech

École doctorale : Ville et environnement, Université Paris-Est

Directeur de thèse : Jean-Charles

Hourcade

TOVAR Élisabeth

La ségrégation urbaine : représentation économique et évaluation éthique avec une application à l'Île-de-France des années 1990

Soutenue en mars 2008

Établissement de rattachement : EHES

Directeur de thèse : Jean-Charles

Hourcade

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT**Cours****École des Ponts ParisTech****Économie de l'environnement**

J.-C. Hourcade, professeur

Histoire des Sciences et épistémologie

N. Bouleau, professeur avec B. Walliser et K. Chatzis

Atelier changement climatique (en 2^e année d'école d'ingénieur)

Philippe Quirion, CNRS

Semaine européenne à l'ENGREF-AgroParisTech (2^e année d'école d'ingénieur)

Philippe Quirion, CNRS

Mastère TRansport et Développement Durable (TRADD)**Un facteur 4 européen pour les transports**

Sassi Olivier, Ingénieur des Ponts et Chaussées

École des Ponts ParisTech ; université

Paris-Est Marne-la-Vallée

Prospective et décision sous incertitude

M. Ha-Duong, chargé de recherche CNRS

Transport aérien et développement durable

O. Sassi, responsable de projet

Mastère spécialisé Action publique**Économie et politiques de l'environnement et du développement durable**

J.-C. Hourcade, professeur

R. Baron, V. Gitz, L. Li, P. Quirion, O. Sassi,

D. Théry, assistants

Mastère Économie du développement durable, de l'environnement et de l'énergie (EDDEE)**Politiques publiques et incertitudes dans la prospective énergie, économie, et environnement global**

J.-C. Hourcade, professeur

Commerce, Environnement et négociations internationales

T. Tazdaït, chargé de recherche CNRS

Organisation des industries des réseaux énergétiques et stratégies des firmes dans la filière Économie politique de l'énergie et de l'environnement (École nationale supérieure du pétrole)

D. Finon, directeur de recherche CNRS

École nationale des Arts et Métiers (ENSAM)**Méthodes expérimentales pour la décision**

Master recherche « Sciences de la décision et management du risque »

(ENSAM, ESTP, IAE de Paris, université Paris IX)

Nathalie Etchart-Vincent

ENS de Cachan**Management des risques**

Master recherche « Organisation, Stratégies, Risques » (université Paris 11 et ENS de Cachan)

Nathalie Etchart-Vincent

Université Paris-Est**Théorie des jeux, mastère 1 « Management et Ingénierie économique »**

Tarik Tazdaït

Introduction à la macroéconomie, L1, TD

(cours de M. dos Santos)

Henri Waisman, doctorant CIRED

Économie de l'environnement

Henri Waisman, doctorant CIRED

AgroParisTech ENGREF**Cours « Économie de l'Environnement », ENGREF, tronçon commun**

Renaud Crassous, IGREF, enseignant

Module « Changement climatique »

Semaine européenne ATHENS

Renaud Crassous, IGREF, responsable

Patrice Dumas, Stéphane Hallegatte,

intervenants

Module « Dossiers d'Économie Publique »

TD module optionnel

Renaud Crassous, IGREF, responsable

Sciences Po Paris**Économie et politique de l'environnement**

Master « Carrières internationales »

Julien Hanoteau et Stéphanie Monjon

Mines ParisTech**Introduction à l'économie de l'environnement**

Mastère Ingénierie et gestion de l'énergie : optimisation des systèmes énergétiques (OSE)

Jérôme ADNOT

CCS economics and acceptability

(1^{re} année), 1/2 journée

Minh Ha-Duong

Université Paris I**Analyse et gestion des risques environnementaux : une introduction aux politiques de développement durable**

Magistère Relations internationales et action à l'étranger (3^e année)

Marie-Aude Laguna et Stéphanie Monjon

Institut de physique du globe de Paris**CCS economics and acceptability**

Master in Geology

Minh Ha-Duong

École nationale supérieure des techniques avancées (ENSTA)

Prospective et décision sous incertitude

(2^e année), 1/2 journée

Minh Ha-Duong

École nationale du génie rural, des eaux et forêts

CCS economics and acceptability

(2^e année), 1/2 journée

Minh Ha-Duong

Partenariats industriels

RAPPORTS DE CONTRATS

FIMMM

Thierry BRUNELLE

Tensions entre les ressources alimentaires et l'usage des sols, contrat de recherche dans le cadre de la chaire « Nouvelle Stratégie Énergétique »

FONDDRI

(Entreprises pour l'Environnement et IDDRI) 2004-2007

CRASSOUS Renaud (coord.)

Projet de recherche « Scénarios 450 ppm : prospective industrielle sous contrainte carbone » en collaboration avec le LEPII et ENERDATA et en partenariat avec les industriels de l'association Entreprises Pour l'Environnement (Saint Gobain, Arcelor-Mittal, Total, SNCF, Lafarge, GDF, Véolia, EDF, etc.)

Électricité de France

SASSI Olivier

Bouclage macroéconomique des scénarios internes de prospective
35 k€

Électricité de France

SASSI Olivier

Exploration de scénarios macroéconomiques de rupture
65 k€

Conseil français de l'énergie

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier
Éolienne et paysage ; politique éolienne et construction d'effets externes : une comparaison France - Allemagne - Portugal
juillet 2008 – 100 k€

Conseil français de l'énergie

NADAÏ Alain, LABUSSIÈRE Olivier
Éolienne et Paysage Politique éolienne et construction d'effets externes : une comparaison France - Allemagne - Portugal
décembre 2008 – 100 k€

Conseil Français de l'énergie

HA-DUONG Minh

Partenaire METSTOR, coordonné par le BRGM, financement ADEME
Rapport final METSTOR. Budget CIRED 60k€

Partenaires associés au contrat: BRGM, ENSPM, Gaz de France, Géostock, IFP, INERIS, IPGP, université de Pau

SOCECO₂

HA-DUONG Minh

Rapports intermédiaires SOCEC₂ à 12 et 18 mois. Budget CIRED 235k€.

Financement ANR et Partenaires associés au contrat: ALSTOM Power Centrales, APESA, BRGM, Gaz de France, IFP, INERIS, TOTAL

TOTAL

SASSI Olivier

Évaluation des conséquences macro-économiques d'hypothèses alternatives sur les contraintes physiques et institutionnelles liées à l'exploitation des ressources fossiles
62 k€

RENAULT S.A

SASSI Olivier

Exploration des conséquences macro-énergétiques d'un basculement du système de transport automobile vers le véhicule électrique
62 k€

Soutien aux politiques publiques

RAPPORTS DE CONTRATS

ADEME

2006-2009 / Scénarios économiques de long-terme : hypothèses et mécanismes déterminants pour les trajectoires d'émissions futures (Coord. : R. CRASSOUS)

ADEME

Politique éolienne et construction d'effets externes : une comparaison France-Allemagne-Portugal (Coord. : A. NADAI)

AFD

Détermination d'un critère de comparaison intertemporelle des émissions de carbone (Coord. : P. DUMAS)

ANR – PAN-H

2005-2008 / Plan d'action national sur l'hydrogène et les piles à combustible (Coord. : P. MATARASSO)

ANR – SOC CO₂

2006-2008 - Économie et Sociologie de la filière capture et stockage géologique du CO₂ (Coord. : M. HA-DUONG)

ANR - EAU&3E

EAU&3E (approche prospective de la durabilité des services d'eau potable dans les grandes villes de France), lauréat de l'appel d'offre ANR Villes Durables (Coord. : du projet : B. BARRAQUÉ)

ANR - MEDUP

2007-2011: Forecast and Projection in climate scenario of MEDiterranean intense events: Uncertainties and Propagation on environment (Coord. : S. HALLEGATTE)

ANR - VURCA

Vulnérabilité URbaine aux épisodes Caniculaires et stratégies d'Adaptation (Coord. : F. GRAZI)

ANR - AUTREMENT

Aménager l'Utilisation des Terres et des Ressources de l'Environnement en Modélisant les Écosystèmes aNTropiques

BRGM

Méthodologie de sélection des sites de stockage du CO₂ dans des réservoirs souterrains en France (Coord. : M. HA-DUONG)

CAS (Conseil d'Analyse Stratégique)

Production des chroniques de valeurs carbone (2010-2050, voire 2100) issues de travaux et de modèles énergétiques reconnus au niveau international et simulations (Coord. : R. CRASSOUS)

CEE

Methods and Tools for Integrated Sustainability Assessment (Coord. : J.-C. HOURCADE)

EDF/CNRS

GIS Laboratoire d'Analyse Economique des Réseaux et des Systèmes Énergétiques (Coord. : D. FINON)

European Parliament

Competitive distortions and leakage in a world of different carbon prices: trade, competitiveness and employment challenges when meeting the post-2012 climate commitments in the European Union
European Parliament's Temporary Committee on CLIMate change (CLIM), 2008 (Coord. : P. QUIRION)

GIS Climat : SceDeStrec

Scénarios de développement économique sous stress climatique (Coord. : S. HALLEGATTE)

IDF

Rapport d'activité du Réseau francilien de recherche sur le développement soutenable (Coord. : C. BOEMARE)

R2DS

Tackling Leakage in a World of Unequal Carbon Prices, a Climate Strategies project, 2008-2009 (Coord. : S. MONJON)

R2DS

Impact des politiques de lutte contre le changement climatique sur la compétitivité de l'industrie, 2008-2010 (Coord. : S. MONJON)

PIK: Potsdam Institute for Climate Impact Research

RECIPE: Report on Energy and Climate Policies in Europe (Coord. : F. GRAZI)

PIK

Sectoral study on Industry, part of the RECIPE project, for WWF and Allianz (S. MONJON)

MAE/EGIDE

Une analyse économique des stratégies de lutte contre le changement climatique : le cas des pays en développement (Coord. : T. TAZDAÏT)

MEEDDAT

2006-2008 Conditions de l'attractivité d'un Kyoto réinterprété (Coord. : S. MATHY)

MEEDDAT

Étude des modalités d'évaluation du coût des impacts du changement climatique en France et des mesures d'adaptation associées. Constitution d'un outil d'aide à la décision publique. (Coord. : S. HALLEGATTE)

Parlement européen

The role of taxation in trade and competitiveness Post 2012 (Coord. : P. QUIRION)

Stiftung Wissenschaft und Politik (SWP)

- Tackling Leakage in a World of Unequal Carbon Prices, for Climate Strategies project, 2008-2009 (Coord. : P. QUIRION)

- Climate Strategies - The role of auctions for emissions trading, 2008 (Coord. : S. MONJON)

Débat et expertise publique

PARTICIPATION À L'EXPERTISE PUBLIQUE

Agrimonde

DORIN B.

Prospective INRA-CIRAD

Agrimonde, Agricultures et alimentations
du monde en 2050

Programme de Recherche Gestion et Impacts des Changements Climatiques (GICC) du MEEDDAT

Labussière Olivier

Évaluateur sur l'appel à projets 2008

CERMICS

mathématiques – informatique



CERMICS

Laboratory of applied mathematics and scientific computing
(*Centre d'Enseignement et de Recherche en Mathématiques et Calcul Scientifique*)

Université Paris-Est

École des Ponts ParisTech laboratory hosting joint project-teams with INRIA

CERMICS

École des Ponts ParisTech

6/8 avenue Blaise-Pascal

Cité Descartes - Champs-sur-Marne

77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tel: 01 64 15 35 72

Fax: 01 64 15 35 86

<http://cermics.enpc.fr/>

Director: Serge Piperno

Vice-Director: Jean-François Delmas

Staff (83)

15 Researchers

4 Associate researchers

23 External collaborators

22 PhD students

2 Administrative assistants

6 Post-docs

5 Invited researchers

6 Internship students

QUALITATIVE RESULTS

CERMICS is a laboratory of École des Ponts ParisTech, hosting joint research teams with INRIA and University Paris-Est of Marne-la-Vallée (UPEMLV). It is located at École des Ponts ParisTech in Champs-sur-Marne. The scientific activity of CERMICS covers several domains in scientific computing, modelling, and optimization.

Three teams deal with modelling and scientific computing: the “Fluid Dynamics” team (leader: Alexandre Ern), which develops advanced numerical finite element methods applied to transport in porous media, hydraulics, and wave propagation, the “Molecular and Multiscale Simulations” team (leader: Éric Cancès), which covers several connected fields such as electronic structure calculations, numerical statistical physics, multiscale simulation of materials, etc., and the “PDE and Materials” team (leader: Régis Monneau) devoted to the mathematical modelling of material behavior at the crystalline level. Two other teams cover several important domains of applied mathematics: the “Optimization and Systems” team (leader: Michel de Lara) involved in research about optimization (mostly in a stochastic setting), system simulation, and control, and the “Applied Probability” team (leader: Benjamin Jourdain) with applications of probability theory to numerical models and methods. All teams have their own research domains, and collaborate on specific topics, like, for example, multiscale simulations on Quantum Monte Carlo methods for the computation of the ground state energy of a Schrödinger Hamiltonian.

It can be pointed out that two teams are, or take part to, joint project-teams with INRIA: the team “Molecular and Multiscale Simulations” hosts the INRIA Rocquencourt project-team MIC-MAC (leader: Claude Le Bris), and the team “Applied Probability” hosts the UPEMLV-INRIA Rocquencourt project-team MATHFI (leader: Agnès Sulem).

Key facts

Staff changes, missions, visits

Gabriel Stoltz joined CERMICS as a researcher since 1st September, 2008. He completed his PhD at CERMICS, under the supervision of Éric Cancès, and defended it in June 2007. He then did a post-doc at IMPMC (University Paris VI and VII) with Francesco Mauri. His scientific activities concentrate on the mathematical and numerical study of models for molecular simulation (quantum physics, statistical physics).

Serge Piperno took the head of the École des Ponts ParisTech Research departement at the end of 2008. He has been replaced at the head of CERMICS by Jean-François Delmas. Éric Cancès and Claude Le Bris, the latter as distinguished Ordway visitor, have honored a long-term invitation from the University of Minnesota (School of Mathematics and IMA).

The Applied Probability team hosted Professor Francesco Russo (part-time with INRIA) and his PhD students during his sabbatical year in the MathFi project. Professor Kenji Yasutomi ended his sabbatical year in the Applied Probability team. Professor Igor

Mozolevski from Federal University of Santa Catarina (Brasil) has joined the Fluid Dynamics team for a sabbatical year. He is investigating the modelling and simulation of two-phase water-air flows in porous media. A FAST programme with Feliza Vazquez-Abad (Melbourne University, Austria) has been launched by the Optimization and Systems team, and an ECOS Sud action was started between Chile and France on estimation and qualitative properties for viability domains in sustainable management models. Professor Mustapha Jazar (Beyrouth University Lebanon) visited the PDE and Materials team for one month.

In 2008, CERMICS received six post-doctoral students and had twenty two PhD students, among them six defended their PhD in 2008.

Serge Piperno was the General Secretary of the French Society in applied mathematics (*Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles*). Jean-François Delmas was in charge of the group MAS (« *Modélisation Aléatoires et Statistiques* ») on random models and statistics, one of the four thematic groups of SMAI.

Alexandre Ern is the Director of the Groupement MOMAS, a national research programme supported by ANDRA, BRGM, CEA, CNRS, EDF and IRSN which involves twenty laboratories and which aims at improving mathematical models and simulation tools for safety assessment of nuclear waste repositories.

Publications and prizes

The CERMICS laboratory has sustained a high scientific activity: about forty articles have been published in international refereed journals (and over twenty have been accepted for publications). Also above fifty presentations in conferences have been made and twelve conferences or workshop have been organized by members of CERMICS.

The book “Sustainable management of natural resources” from Michel De Lara and Luc Doyen has been published. The prize of the best École des Ponts ParisTech PhD defended in 2007 has been awarded *ex aequo* to Nicolas Forcadel (PDE and Materials team) and Gabriel Stoltz (Molecular and Multiscale Simulation team).

Industrial impact

The activities of industrial transfer in the laboratory are strongly linked to research activities. Scientific results are mostly obtained in collaboration with Research and Development Departments of large industrial firms through research contracts [(CNES, CEA, EADS, EDF, ONERA, IFP, Rio Tinto (formerly Pechiney and then Alcan), Thalès-Alenia Space, etc)]. Ten programmes, which represent a significant part of our financial supports, are granted by the « *Agence Nationale de la Recherche* » (ANR), the French equivalent of the American NSF, which proposes several scientific programme calls and grants.

The programme CREDINEXT from the « *pôle de compétitivité* » finance innovation involving industrial partners and the CERMICS among other academic partners started in 2008. The overall research contracts remained very high in 2008, about 444 k€ for École des Ponts ParisTech.

Teaching

The members of CERMICS are strongly involved in teaching at École des Ponts ParisTech, École Polytechnique, Mines ParisTech, ENSTA) and in Masters in collaboration with Universities.

Among them, École des Ponts ParisTech has convention with Master 2nd year Applied Mathematics and Mathematical finance with UPEMLV, Master 2nd year Numerical analysis and PDE with University Pierre and Marie Curie (Paris VI).

Research teams

1. Applied probability
2. Fluid dynamics
3. Molecular and multiscale simulations
4. Optimization and systems
5. PDE and materials

1. Applied probability

Abdelkoddousse Ahdida, Aurélien Alfonsi, Jean-François Delmas, Julien Foki, Benjamin Jourdain, Bernard Lapeyre, Raphaël Roux, Mohamed Sbai, Simone Scotti, Arnaud Siri-Jégousse, Kenji Yasutomi, Antonino Zanette

The team is mainly interested in the study of probabilistic numerical algorithms with applications going from mathematical finance to biology, quantum chemistry and molecular simulation. The other important research field is the probabilistic interpretation of PDEs, especially nonlinear ones.

1.1 Mathematical finance

The team is involved in the research and teaching chair “Measure of financial risks” with the École Polytechnique and the Société Générale. The team is also part of the Mathfi project together with researchers from the UPEMLV and the INRIA. In september, Francesco Russo (University Paris 13) has joined the Mathfi project for one year and he spends half time at CERMICS together with his PhD students: Nadia Belaribi and Cristina Di Girolami. One specificity of this project is the development of a pricing, hedging and calibration library of numerical routines called PREMIA with the financial support of a consortium of banks (Société Générale, CaLyon, Natixis, CDC). This is done with the contribution of A. Zanette, J. Lelong and A. Kebaier. The version 10 has been released in February 2008. The new contributions to the next version developed since include pricing algorithms for path-dependent options written on stocks or on interest rates in Lévy driven models, pricing algorithms for variance swaps, discretization schemes for the Heston model, pricing and calibration algorithms for CDOs in credit risk.

A. Alfonsi continues his collaboration with A. Schied on the modeling of the liquidity risk in financial markets. A. Ahdida has started his PhD on low-discrepancy sequences in finance under the supervision of B. Lapeyre. He also works with A. Alfonsi on loss models for credit risk. This PhD is financed by the Credinext Project of the « *pôle de compétitivité* » Finance Innovation. During the second year of his PhD, M. Sbai has worked under the supervision of B. Jourdain on the joint modelling of indexes and their composing stocks: by studying the asymptotics of a large number of stocks, they have addressed the calibration of a model where the index influences the dynamics of its composing stocks. In October, S. Scotti has defended his thesis on error calculus in finance.

1.2 Monte Carlo methods

The ANR programme AdapMC permits very interesting discussions with the statisticians from the ENST and the University Paris Dauphine. A new programme called BigMC involving the same partners for the period 2009-2012 has been selected by the ANR. For stratified sampling estimators with strata boundaries given by hyperplanes orthogonal to a given direction, P. Étoré, G. Fort, B. Jourdain and E. Moulines have developed a stochastic algorithm able to optimize dynamically this direction and proved that optimization of the abscissae of the strata boundaries along this direction is not useful. For the expectation of a function of a normal random vector, B. Jourdain and J. Lelong have proposed and studied an importance sampling estimator in which the importance sampling parameter is computed by minimizing the empirical approximation of the variance.

In view of financial applications, Monte Carlo methods are coupled with time discretization schemes for the stochastic differential equations governing the evolution of the asset prices. In this domain, A. Alfonsi is working on schemes with high order of weak convergence: he has completed a paper on the discretization of CIR processes and studies the approximation of the maximum in time of the solution of a one-dimensional SDE, the discretization of SDEs driven by the fractional Brownian motion and the discretization of Wishart processes respectively with A. Kohatsu Higa, A. Kebaier and A. Ahdida.

Applications of Monte Carlo methods in physics and chemistry are still investigated. The collaboration of B. Jourdain with the team Molecular and Multiscale Simulations goes on with the thesis of R. Roux who is co-advised by T. Lelièvre. This thesis is dedicated to the mathematical analysis of the Adaptive Biasing Force algorithm which is used for free energy computations in molecular dynamics.

1.3 Biology

In the programme PILE, J. Foki carries on his PhD thesis on detection of language for babies in collaboration with the Necker hospital and the University of Orléans.

J.-F. Delmas and L. Marsalle study the detection of aging in cells using models developed previously in collaboration with F. Taddéi (INSERM at Necker) and integrating dying cells. This work is now extended to continuous time with the collaboration of V. Bansaye and V.-C. Tran.

The thesis of A. Siri-Jégousse co-supervised by J.-F. Delmas and J.-S. Dhersin on the study of non-binary branching models is also in progress. J.-F. Delmas also participates to the ANR project MAEV (*Modèles Aléatoires de l'Évolution du Vivant*) on random models for population evolution, random trees and coalescent.

1.4 Random trees and nonlinear PDEs

In the domain of branching processes and random trees, J.-F. Delmas works with R. Abraham and G. Voisin on general pruning procedures. The project “A3” on random trees and applications, headed by J.-F. Delmas and involving the Universities of Bordeaux, Orléans, Paris-Sud, Paris VI, Nancy and UPEMLV for the period 2009-2012 has been selected by the ANR.

Finally, in the domain of probabilistic interpretation of nonlinear PDEs, B. Jourdain collaborates with J. Fontbona on the long time

behaviour of systems of stochastic vortices associated with the 2nd incompressible Navier-Stokes equation.

2. Fluid dynamics

Nancy Chalhoub, Florent Chazel, David Doyen, Alexandre Ern, Nathalie Glinsky-Olivier, Laurent Monasse, Igor Mozolevski, Serge Piperno, Pierre Sochala, Pablo Tassi, Julie Tryoen

The Fluid Dynamics team develops advanced numerical methods for the simulation of environmental flows (in soils, on their surface, and along the coast), wave propagation (electro-magnetism, acoustics, aero-acoustics, seismics), crack propagation in elastic solids, and complex flows in interaction (fluid-structure interactions, real gases). Scientific activities sweep a large range from physical modelling to design and analysis of numerical methods. A particular emphasis is put on their validation on realistic configurations and their algorithmic - possibly parallel - implementation.

Changes in team members during 2008 are as follows: N. Chalhoub, L. Monasse, and J. Tryoen started their PhD in October 2008, P. Sochala defended his PhD thesis on December 3rd 2008, and Professor I. Mozolevski from Federal University of Santa Catarina (Brasil) has joined the team for a sabbatical year (starting in February 2008).

One of the core expertises of the team concerns Discontinuous Galerkin (DG) methods. Such methods can be viewed as Finite Element methods employing discontinuous (local) basis functions and also as Finite Volume methods allowing for higher polynomial degrees within mesh cells. DG methods offer a high flexibility in dealing with non-conforming meshes, spatially varying polynomial approximations, local time-stepping, and more generally are particularly well suited to multi-physics, multi-domain approaches coupling different models within subdomains.

The contribution of the team concerns:

- the theoretical foundations of the method, in particular the newly introduced concept of weakly converging discrete gradients for piecewise polynomial functions along with new discrete Sobolev embeddings in discrete DG spaces;
- the *a posteriori* analysis of the method for convection-diffusion-reaction problems with heterogeneous data;
- the application of the method in hydraulics and hydrology, to approximate the Richards' equation and the Saint-Venant (shallow-water) equations;
- the analysis of (local) time-stepping schemes for linear wave propagation.

Applications to fluid flow modelling and simulation are fourfold. Firstly, within the PhD thesis of P. Sochala, the coupling of sub-surface, variably saturated, flows with overland flows has been investigated, leading in particular to mass-conservative coupling time-stepping algorithms. Secondly, within the post-doc of P. Tassi and in partnership with the Project ANR « *METHODE* », CETMEF, and IFP, a DG-C++ software is developed to simulate the shallow-water equations possibly coupled to a sediment transport equation. Thirdly, Professor I. Mozolevski has investigated during his sabbatical year in the team the modelling and simulation of two-phase water-air flows in porous media. Finally, F. Chazel has derived during his post-doc, in partnership with the

Saint-Venant Laboratory of École des Ponts ParisTech, new Boussinesq-type models for nonlinear and dispersive wave propagation in coastal and harbour areas.

Applications to solid mechanics have followed two paths. On the one hand, within the PhD thesis of D. Doyen in partnership with EDF R&D, a three-field augmented Lagrangian formulation has been derived and analyzed to approximate static unilateral contact problems with cohesive forces. Numerical tests have also been undertaken to explore the dynamic case where inertia effects play a role. On the other hand, within the PhD thesis of L. Monasse, in collaboration with Ch. Mariotti, *Commissariat à l'Énergie Atomique – Direction des Applications Militaires (CEA/DAM)* and V. Daru and Ch. Tenaud *Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur (LIMSI)*, a Lagrangian discrete element method proposed by CEA has been optimized and partly analyzed, leading now to accurate and stable solutions to structural dynamics problems with large deformations, and the analysis of the coupling of these discrete elements with Eulerian formulations for fluids has been started.

Finally, with the PhD thesis of J. Tryoen in collaboration with O. Le Maître (LIMSI), a new topic has been launched since the summer 2008, namely the quantification of uncertainty propagation in hyperbolic equations using polynomial chaos expansions and Galerkin projections. The first application, uncertainties in the initial condition and on the wave speed for 1D inviscid shock tubes, has yielded promising results.

3. Molecular and multiscale simulations

Hanan Amor, Arnaud Anantharaman, Xavier Blanc, Guy Benteux, Sébastien Boyaval, Éric Cancès, Ronan Costouec, Ismaila Dabo, Claude Le Bris, Tony Lelièvre, Kimiya Minoukadeh, Gabriel Stoltz

The scientific activity of the Molecular and Multiscale Simulation team covers several fields: electronic structure calculations, numerical statistical physics, atomistic to continuum methods, homogenization methods, free surface flows and magnetohydrodynamics, and complex fluids.

3.1 Electronic structure calculations

É. Cancès and A. Deleurence have addressed issues related to the modelling and simulation of local defects in periodic crystals. Computing the energies of local defects in crystals is a major issue in quantum chemistry, materials science and nano-electronics. Although several approaches have been proposed, a mathematically consistent quantum model for crystalline materials with local defects was still missing. In collaboration with M. Lewin (CNRS, Cergy), É. Cancès and A. Deleurence have proposed a new model based on formal analogies between the Fermi sea of a perturbed crystal and the Dirac sea in Quantum Electrodynamics (QED) in the presence of an external electrostatic field. Using and adapting recent mathematical tools used in QED, they have suggested a new mathematical approach for the self-consistent description of a crystal in the presence of a defect. The justification of this model is obtained using a thermodynamic limit on the so-called supercell model. They have also introduced a variational

method for computing the perturbation in a basis of precomputed maximally localized Wannier functions of the reference perfect crystal. Some preliminary, promising numerical results have been obtained on a one-dimensional nonlinear model with Yukawa interaction potentials.

Besides, existence results for the extended Kohn-Sham LDA (local density approximation) model as well as for the two-electron Kohn-Sham GGA (generalized gradient approximation) model have been obtained by A. Anantharaman and É. Cancès, using the concentration-compactness method.

On the numerical front, new numerical schemes for solving the constrained optimization problems arising in Density Matrix Functional Theory have been proposed by É. Cancès, in a joint work with K. Pernal (University of Szczecin, Poland). These numerical schemes have better convergence properties than the pre-existing ones.

In collaboration with W. Hager (University of Florida), the domain decomposition approach, designed by M. Barrault (now at EDF), G. Bencteux, É. Cancès, and C. Le Bris for electronic structure calculations has been improved. The development of the domain decomposition algorithm for the linear subproblem has been continued. Further algorithmic improvements of the most time consuming part of the algorithm have resulted in a significant decrease in memory and CPU demands (up to a factor 10 for alkane molecules) and of the overall accuracy of the resulting domain decomposition algorithm.

A parallel implementation on the Blue Gene computer has allowed to solve the linear subproblem for a polyethylen chain of five million atoms (17.5 million basis functions) in about sixty minutes on 1 024 processors, confirming the high scalability of the method. The current version of the code allows to simulate elongated systems such as linear polymers or nanotubes. A new version of the code, designed for the simulation of more complex systems, is currently in development, notably by H. Amor in the context of her post-doc, and in the framework of a collaboration with EDF supported by the ANR project « *Parallélisation pour la simulation des matériaux* » (PARMAT). From a numerical analysis viewpoint, the convergence properties of the MDD algorithm have been studied, and the convergence established in a simplified setting.

Quantum mechanical calculations are frequently used in computational surface science for predicting catalytic activities, for elucidating chemical processes, and for interpreting spectroscopic experiments. In recent years, several methods have been developed to extend the application of first-principles DFT methods to surface electrochemistry.

Nevertheless, computational approaches to treat electrochemical systems (*e.g.*, fuel cells and batteries) as a function of the applied voltage have been lacking. In collaboration with N. Marzari, B. Kozinsky and N. Singh-Miller (MIT), I. Dabo, Y. Li and É. Cancès have developed an atom-continuum model for the first-principles simulation of catalytic systems under electrochemical conditions. They have implemented and validated an efficient algorithm to solve the nonlinear partial differential equations underlying the model. In addition, they have developed a method to perform electronic-structure optimizations at fixed applied potential, eliminating inherent numerical instabilities.

This seems to be the first implementation of electronic-structure calculations under realistic electrochemical conditions at constant applied potential. They are currently focusing on the parallelization of these algorithms for their final incorporation in the Quantum-Espresso computational toolkit. In the near future, they plan to apply this electrochemical model to the determination of reaction pathways under applied potential.

In collaboration with physicists from *Institut de Minéralogie et de Physique des Milieux Condensés* (IMPMC) Paris VI, G. Stoltz has studied the thermal conductivity of carbon nanotubes using methods from quantum statistical physics. Carbon nanotubes are very interesting materials from a theoretical viewpoint (they are “real” materials for which Fourier’s law does not hold, as predicted by the theoretical predictions for one dimensional systems), but also for industrial applications since they have outstanding mechanical, electronic and thermal properties. This work has focused on the reduction of the thermal conductance generated by the presence of isotope disorder.

In collaboration with C. Brouder (IMPMC, Paris VI) and G. Panati (University La Sapienza, Roma), G. Stoltz has also studied the validity of the Gell’Mann and Low formula on a simple finite dimensional example. The Gell’Mann and Low formula is an important formula in many-body perturbation theory, and is at the basis of almost all approximation schemes in this field. Loosely speaking, it says that the eigenstate of a Schrödinger type operator, associated with a non-degenerate eigenvalue, can be transformed into the eigenstate of a perturbed Schrödinger operator, upon some renormalization procedure. However, when the eigenstate is degenerate, it is unclear how to perform such a renormalization. Work is on progress to generalize in an abstract setting the results found in the simple finite dimensional case.

3.2 Numerical statistical physics

Sampling of constrained dynamics. In many cases, the dynamics of the system under study is restrained to some submanifold of the whole accessible space. A famous instance is the Hamiltonian dynamics, for which the energy of the system is constant. Hamiltonian dynamics is useful for computing average properties assuming ergodicity. However, constant energy sampling may be achieved with stochastic dynamics as well; such a scheme has been analyzed by E. Faou (INRIA Rennes) and T. Lelièvre; rates of convergence have been provided. Constrained SDEs also appear for the sampling of measures defined on submanifolds, which is useful for thermodynamics integration. C. Le Bris, T. Lelièvre and E. Vanden-Eijnden (Courant Institute) have proved the consistency of various numerical schemes (predictor-corrector schemes).

Highly-oscillatory dynamics. Constant energy averages are often computed as long time limits of time averages along a typical trajectory of the Hamiltonian dynamics. One difficulty of such a computation is the presence of several time scales in the dynamics: the frequencies of some motions are very high (*e.g.* for the atomistic bond vibrations), while those of other motions are much smaller. Actually, fast phenomena are only relevant through their mean effect on the slow phenomena, and their precise description is not needed. Consequently, there is a need for time integration algorithms that take into account these fast phenomena only in an averaged way, and for which the time step is not restricted by the

highest frequencies. C. Le Bris and F. Legoll (UR Navier/Structures Team) have initiated a study along this line, and obtained encouraging results that have been reported. The authors currently follow up on this subject, in collaboration with F. Castella, P. Chartier and E. Faou from INRIA Rennes.

Adaptive sampling methods. For large molecular systems, the information of the whole configuration space may be summarized in a few coordinates of interest, called reaction coordinates. An important problem in chemistry or biology is to compute the effective energy felt by those reaction coordinates, called free energy. The Adaptive Biasing Force method is a stochastic algorithm used to compute this free energy. It is based upon a nonlinear dynamics, which uses the reaction coordinate to prevent the system from being trapped in metastable regions. The nonlinearity in the dynamics comes from a conditional expectation computed with respect to the solution. A convergence result for this nonlinear dynamics has been obtained by T. Lelièvre, M. Rousset (INRIA Lille) and G. Stoltz, in some limiting regime, using entropy methods and a decomposition of the total entropy of the system into a microscopic part (associated with conditioned measures) and a macroscopic part (related to some global features of the system). In addition, B. Jourdain, T. Lelièvre and R. Roux have studied a particle approximation of this dynamics, relying on Nadaraya-Watson estimators for the conditional expectation. They have obtained a result of convergence to a solution of the Adaptive Biasing Force dynamics, and subsequently an existence result for this dynamics. As a by-product of the work, T. Lelièvre has obtained a new result for proving a logarithmic Sobolev inequality on a measure m defined on R^n , assuming that a logarithmic Sobolev inequality holds for the marginals f^*m and the conditional measures $m(\cdot|f)$ associated to some function $f: R^n \rightarrow R^m$ (with $m \leq n$). This theoretical result has practical interest in molecular dynamics, where f is the reaction coordinate, and where the above assumptions are often met in practice.

Entropy methods have also been employed by J.-B. Maillet and G. Stoltz for proving the convergence of a dynamics to sample a system with constraints fixed in average. The proposed sampling strategy was used to compute the Hugoniot curve of Argon (*i.e.* all the states that can be reached by a shock compression from a given state).

The free energy completely describes the statistics of the reaction coordinates. F. Legoll and T. Lelièvre are currently working on the definition of a dynamics closed in these reaction coordinates. The problem hence amounts to reducing the dimension of a set of SDEs, from the full set of degrees of freedom to only a small subset of them. Encouraging numerical results have been obtained, along with estimates on the accuracy on the proposed effective dynamics (again using entropy techniques).

Search for reaction paths. The microscopic dynamics used to sample the configurations of the system are often trapped in metastable states. A major numerical issue is therefore the search for transition paths connecting metastable states. É. Cancès, F. Legoll, K. Minoukadeh and two of their collaborators at CEA Saclay have proposed an improvement to an existing eigenvector following method, the Activation-Relaxation Technique nouveau (ARTn), for searches of saddle points and transition pathways on a given potential energy surface. Local convergence and robustness of the algorithm have been established, and the new method

has been successfully tested on point defects in body centered cubic iron.

3.3 Atomistic to continuum methods

The project-team has continued its theoretical and numerical efforts on the general topic of “passage from the atomistic to the continuum”. This concerns theoretical issues arising in this passage but also the development and the improvement of numerical simulations coupling the two scales.

In collaboration with C. Patz (WIAS, Berlin) and F. Legoll (UR Navier/Structures Team), X. Blanc and C. Le Bris have recently addressed questions related to finite temperature modelling of atomistic systems, and derivation of coarse-grained descriptions. The starting observation is that, for atomistic systems at constant temperature, relevant quantities are statistical averages of some functions (called observables in that context) with respect to the Gibbs measure. One particular case of interest is when the observable at hand does not depend on all the variables, but only on some of them (gathered in a region of interest, where some defects appear, for instance). In that case, a relevant quantity to compute is the free energy associated to these few degrees of freedom. In the one-dimensional setting, an efficient strategy, that bypasses the simulation of the whole system, has been proposed to compute this free energy, as well as averages of such observables. This strategy is based on a rigorous thermodynamical procedure. Current efforts aim at extending the strategy to more complex cases.

3.4 Homogenization methods

X. Blanc and C. Le Bris have studied, for homogenization of elliptic partial differential equations, the applicability of ideas based on filtering. The bottom line is to modify the corrector problem by introducing a filtering function, in order to improve the efficiency of the method. Some popular methods, such as the oversampling method, can indeed be considered as special instances of such a general strategy. Encouraging numerical results, supported by a rigorous theoretical analysis, have been reported in the case of periodic and quasi-periodic settings.

Efforts in the field of stochastic homogenization of elliptic equations have also been pursued. An interesting case in that context is when the randomness comes as a small perturbation of the deterministic case. This case has been studied by X. Blanc and C. Le Bris, in collaboration with P.-L. Lions (*Collège de France*). This analysis naturally gives rise to a numerical strategy, which is currently implemented by R. Costouec, as the first stage of his PhD thesis.

In the work mentioned above, the perturbation to the deterministic case is supposed to be small. A. Anantharaman and C. Le Bris are currently working on extending this study to the case when the perturbation is small in a weaker norm, typically the L_1 norm (that is, only the expectation of the perturbation is assumed to be small).

In the context of parabolic homogenization, A. Anantharaman has addressed the question of boundary layers in time (close to the initial time $t=0$) and space (close to the domain boundaries), in collaboration with G. Allaire (CMAP). The idea is to add boundary layer terms to the usual approximate solution (which is computed by solving the homogenized problem and the corrector

problems), so that the difference between the exact solution and the approximate solution can be estimated, and more precisely controlled in interesting functional spaces. Some interesting preliminary steps have been performed, but definite conclusions on this problem have yet to be obtained.

Also at the numerical level, S. Boyaval has tested the feasibility of a reduced-basis approach for multiscale problems in the context of (deterministic) homogenization of scalar elliptic equations. The project is a close collaboration with A.-T. Patera (MIT) and Y. Maday (CNRS/UPMC/Brown). The results allow for a fast and rigorous numerical homogenization of heterogeneous materials.

Furthermore, in collaboration with Y. Maday (CNRS/UPMC/Brown), N.C. Nguyen and A.-T. Patera (MIT), S. Boyaval and C. Le Bris have studied the applicability of reduced-basis ideas to variational problems with stochastic parameters. The motivation stems from the need of taking into account many different random microstructures in the context of stochastic homogenization. One of the bottlenecks is that the solutions, for different stochastic parameters, to a given partial differential equation, form a high-dimensional space. To address this difficulty, different approaches have been recently suggested in the literature on uncertainty quantification for stochastic partial differential equations. The combination of these approaches with the reduced-basis method has been tested and analyzed for a scalar (linear) elliptic problem with stochastic boundary conditions.

3.5 Free surface flows and magneto-hydrodynamics

The project-team is since many years a long-term collaborator of RioTinto (formerly Pechiney, and Alcan) on the modelling of aluminium electrolysis cells. Several theoretical and numerical topics of research are issued from this collaboration. The subsequent problem is one instance of those.

A general difficulty for two-fluid flows in a box is the modelling of the moving contact line, namely the boundary of the free interface between the two fluids. An adequate boundary condition between no-slip and pure slip should be derived in order to appropriately model the motion of the free surface. Recently, the Generalized Navier Boundary Condition have been introduced by T.-Z. Qian *et al.* An Arbitrary Lagrangian Eulerian (ALE) formulation of the Generalized Navier Boundary Condition has been proposed by J.-F. Gerbeau (INRIA, project-team REO) and T. Lelièvre. The stability of the numerical scheme is analyzed in energy norm and the validity of the approach is demonstrated by numerical experiments on two-fluid flows in narrow channels.

3.6 Complex fluids

In this field, two subjects related to the discretization of models for complex flows have been addressed: (1) free energy dissipative schemes for macroscopic models (like Oldroyd-B model) and (2) analysis of a numerical method to solve high-dimensional PDEs, with application to the Fokker-Planck equation involved in micro-macro models (like FENE model).

In collaboration with C. Mangoubi (The Hebrew University of Jerusalem), S. Boyaval and T. Lelièvre have analyzed the stability

of various finite element schemes, regarding free energy. More precisely, it is known that the Oldroyd-B model is dissipative when considering a free energy rather than the usual energy considered by many authors. A natural question is then: do the numerical schemes used in practice satisfy similar free energy dissipative properties? Some criteria to be satisfied in order for the finite element scheme to enjoy such a property have been identified. The log-formulation recently introduced by Fattal *et al.* is also analyzed and it is proved that the associated numerical scheme is unconditionally stable (with respect to the timestep) which may explain the rather good results obtained in practice with this formulation.

As a follow-up, S. Boyaval and J.-W. Barrett (Imperial College, London, UK) are currently completing a study on the convergence of free-energy-dissipative finite element approximations to regularized Oldroyd-B models. Using a particular discretization of the advection term, they show that it is possible to use continuous finite element spaces to obtain a discrete analogue of the free energy bound for a regularized Oldroyd-B model. Moreover, convergence (up to a subsequence), as the mesh parameters tend to zero, of such a scheme is proved, which yields existence of global-in-time solutions to this modified Oldroyd-B system.

In collaboration with Ph. Coussot (LCPC) and F. Lequeux (ESPCI), É. Cancès, S. Boyaval and C. Le Bris are working on numerical simulations of constitutive equations for viscoelastic fluids subject to thixotropic effects. The combination of such developments with the free-energy-dissipative finite element schemes mentioned above is currently under study, as well as benchmark simulations that can be compared to actual experiments.

Moreover, equations for thixotropic viscoelastic fluids that involve a high-dimensional stochastic modelling (Fokker-Planck equation) also exist which have motivated the further study of a reduction method (the reduced-basis method) and its application to stochastic models, in collaboration with Y. Maday (University Paris 6 and Brown University) and A.-T. Patera (MIT).

A numerical method for high dimensional PDEs

In collaboration with Y. Maday (University Paris 6 and Brown University), C. Le Bris and T. Lelièvre have analyzed a numerical method recently proposed by Ammar *and al.* to solve the Fokker-Planck equation for micro-macro models for complex fluids. This method is based on a representation of the solution as a sum of tensor products of one-dimensional functions, and a greedy algorithm to compute sequentially the terms of the sum. Using known results from approximation theory, a variational formulation of the numerical method (arising from the minimization of some functional) is proved to actually converge to the solution. Many questions remain open concerning the original algorithms proposed (based on the Euler-Lagrange equations associated to the minimization problem), in particular in the case of non self-adjoint operators.

Finally, in collaboration with P.-L. Lions, C. Le Bris has shown existence and uniqueness of solutions to Fokker-Planck type equations with irregular coefficients. This theoretical question originates from the analysis of micro-macro models for polymeric fluids.

4. Optimization and systems

Jean-Philippe Chancelier, Guy Cohen, Michel De Lara, Luc Doyen, Pierre Girardeau, Moez Kilani, Eugénie Lioris, Babacar Seck

External collaborators : Laetitia Andrieu, Kengy Barty, Pierre Carpentier, Anes Dallagi

4.1 Numerical methods in stochastic control

This theme is the core of our team. One of the goals of P. Girardeau's thesis (CIFRE contract with EDF, under the supervision of G. Cohen and P. Carpentier) is to analyze the rate of convergence of the various numerical methods considered so far in previous theses issued from our group in the past ten years. In practically all those methods, Monte-Carlo sampling is used to approximate expectations (or conditional expectations), but since "solutions" are expected in terms of feedback laws, there is also the necessity of some sort of functional approximation. The latter is a source of bias which can be asymptotically reduced by increasing the number of "elements" or "coefficients" to be estimated, but the variance of those estimates is likely to blow up with the number of such elements if the number of Monte Carlo samples is not increased correlatively. Therefore, the true problem is to find the right balance and fine tuning between the number of elements used in the functional approximation and the number of Monte Carlo samples so as to get the best asymptotic rate of convergence of the mean quadratic error as a function of the size of the numerical problem to be solved (this problem size involves both numbers). This approach is probably the most objective way of comparing all those methods.

Another direction of development of P. Girardeau's thesis is the study of some decomposition techniques (akin to "price" decomposition) in a particular stochastic and dynamic framework. Using a model which is frequently encountered in EDF problems (with independent subsystems coupled by static equilibrium constraints), the attempt is to formulate subproblems based on the individual subsystems in which, for each particular subsystem, the "rest of the world" is summarized by some dual information to be adjusted at a second "coordination" level. The benefit of such an approach can be assessed by using the results on the previous topic about the rate of convergence of numerical methods.

4.2 Risk Management and Probability Constraints

Taking risk into account in optimization problems is gaining importance in our team. In 2008, a FAST programme with F. Vazquez-Abad (Melbourne University, Australia) has been launched. B. Seck defended his thesis "From Risk Constraints in Stochastic Optimization Problems to Utility Functions", financed by EDF, under the supervision of M. De Lara and with the participation of L. Andrieu (EDF). We exhibited connections between a loss aversion coefficient and Conditional Value-at-Risk constraints, a specific result among the more general study of maximin economic formulations of how to maximize profit under risk constraints.

The first year of the collaboration with Thalès-Alenia-Space and CNES was devoted to experimenting with an approach based on a previous work of the group (L. Andrieu's thesis and collabora-

tion with F. Vázquez-Abad of Melbourne University) on academic examples of increasing complexity. The main goal is to solve an optimal control problem in which the control may be randomly and temporarily shut down; a constraint upon reaching the final target with a certain probability is imposed to account for this possible failure. Using duality, our approach consists in converting this problem into one of finding a saddle point of some Lagrangian expressed as an expectation, and to compute this saddle point by a stochastic Arrow-Hurwicz algorithm. Successful numerical results have been obtained with simple problems having some common features with the "true" problem. The next year will be devoted to raising the level of complexity and realism of the problems addressed.

4.3 Transport

In 2008, the Region Île-de-France financed the post-doctorate of Moez Kilani on the monocentric urban model with congestion faring. Supervised by M. De Lara, A. de Palma and S. Piperno, this work yielded an efficient algorithm and an interesting application to the Île-de-France case.

The Systems of collective taxis project is driven by G. Cohen and is made of two parts: one is to set up a discrete event simulation tool (written in Python) which is a virtual system in which customers, taxis, dispatchers, etc., mechanically evolve as they would do in the real life; the other part is the "intelligent" part made up of all the on-line and off-line management decisions and algorithms.

The final purpose is to study and fine tune the algorithms by experimenting with the mechanical simulation part as long as the set-up of a mathematical model is impossible because of the complexity of such a system. At this stage, the mechanical simulation part is operational, the post-treatment methods of the data base which is build up during the simulation in order to evaluate performances is almost complete, and the study of some on-line management algorithms has started.

Joint seminars with *Laboratoire Ville Mobilité Transport* have been initiated.

4.4 Mathematical methods for sustainable management of renewable resources and biodiversity

This theme is driven by M. De Lara, in cooperation with different institutions and researchers, national or international.

The main activity in 2008 has been the scientific animation of the network MIFIMA (Mathematics, Informatics and Fisheries Management), a Stic-AmSud project launched in 2006 between Chile, France and Peru.

An ECOSud action also started in 2008 between Chile and France on estimation and qualitative properties for viability domains in sustainable management models. L. Doyen and M. De Lara published in 2008 a book "Sustainable Management of Natural Resources Mathematical Models and Methods" (Springer).

4.5 Scientific software NSP

This theme is driven by J.-P. Chancelier. NSP has evolved during the present year in many aspects by adding primitives and tool-boxes in collaboration with Bruno Pinçon.

For example an interface was added with the parallel toolbox MPI. It gives the possibility to make full parallel tests of the Premia project. An important task was to add the lacking features which were needed in order to facilitate the port of the current version of scicos. This should be achieved during the first semester of 2009 and should lead to an official release of NSP. We have set up a newsgroup, a bug report tool and a wiki site (through google code) in order to prepare the release.

We have also participated to the last release (4.3) of ScilabGtk renamed ScicosLab.

5. PDE and materials

Houda Faour, Ahmad El Hajj, Nicolas Forcadel, Hassan Ibrahim, Cyril Imbert, Régis Monneau

The PDE and Materials team is interested in the modelling of the physics of materials, and in the theoretical and numerical analysis of these models and their simulations.

At the present time, our group concentrates its efforts on the study of the dynamics of line defects in crystals, called dislocations.

The typical length of these defects is the micron. These dislocations are responsible for the macroscopic plastic behavior of metals, and the understanding of plasticity at a microscopic level is one of our main motivations in this direction of research.

Our activity has been developed in the past few years in collaboration with the Laboratory for Microstructure Studies (LEM) at the ONERA. This part of our activity mainly focuses on the complicated dynamics of interacting dislocation lines.

Our team is part of an ANR project (2006-2009) in collaboration with three other teams (CMAP, Tours Univ. and Brest Univ.), whose responsible is A. Chambolle. This financial support helps substantially our team to develop our research and will allow some new interactions. We will in particular welcome S. Cacace on a post-doc position in 2009.

In the same spirit, and in order to develop our numerical methods, we have obtained a contract with the CEA to find a numerical scheme for the transport of interfaces and a working group has been created to work on this subject. We also organized several conferences. Let us mention in particular a Summer School CEA-EDF-INRIA entitled: Numerical methods for Hamilton-Jacobi equations and hyperbolic conservation laws.

We have also extended our research to the study of dislocations density models in connection with elasto-visco-plasticity of metals. This project has been carried out in the PhD thesis of H. Ibrahim, who studied dislocations density models with scale effects.

H. Ibrahim defended his PhD in June 2008 with greatest honors. He was co-directed by Prof. M. Jazar (from Beyrouth University) who was awarded one month invited position at École des Ponts ParisTech.

Part of our objectives is to establish the connection between the dynamics of a finite number of dislocation lines and the dynamics of dislocation densities, based on non-linear homogenization tools. We have accomplished significant progress in this direction with C. Imbert and N. Forcadel (at partial time in CERMICS).

On dislocation dynamic, N. Forcadel obtained a permanent position at Dauphine University.

As another interesting fact, we can mention that a former PhD student of our team, Adrien Blanchet obtained a permanent position at Toulouse University.

Finally, we have to stress on the fact that our team is strongly involved in teaching activities, both at the École des Ponts ParisTech and at the University, where each year we welcome several students for short research projects.

Staff

Researchers (15)

ALFONSI Aurélien
 CANCÈS Éric
 CHANCELIER Jean-Philippe
 COHEN Guy
 DE LARA Michel
 DELMAS Jean-François
 ERN Alexandre
 GLINSKY-OLIVIER Nathalie
 JOURDAIN Benjamin
 LAPEYRE Bernard
 LE BRIS Claude
 LELIÈVRE Tony
 MONNEAU Régis
 PIPERNO Serge
 STOLTZ Gabriel

Researchers in joint research teams (5)

BALLY Vlad	UPEMLV
LAMBERTON Damien	UPEMLV
LELONG Jérôme	INRIA
RUSSO Francesco	INRIA
SULEM Agnès	INRIA

Associated researchers (4)

EL HAJJ Ahmad	Univ. Orléans
FORCADEL Nicolas	Univ. Dauphine
IBRAHIM Hassan	Univ. Dauphine
IMBERT Cyril	Univ. Dauphine

External collaborators (23)

ANDRIEU Laetitia	EDF
BARLES Guy	Univ. Tours
BARTY Kengy	EDF
BLANC Xavier	INRIA
BRIANI Ariela	Univ. Pise
CARDALIAGUET Pierre	Univ. Brest
CARLINI Elisabetta	Univ. La Sapienza
CANNONE Marco	UPLMV
CARPENTIER Philippe	ENSTA
DA LIO Francesca	Univ. Padoue
DALLAGI Anes	EDF
FALCONE Maurizio	Univ. La Sapienza
FINEL Alphonse	ONERA
FOREST Samuel	ENSMP
HOCH Philippe	CEA
LE BOUAR Yann	ONERA
LEY Olivier	Univ. Tours
ROUY Élisabeth	Centrale Lyon
ZANETTE Antonino	Univ. of Udine

Visiting Researchers (6)

ALIBAUD Nathael (one week)
 DEL MAR GONZALEZ Maria (January)
 JAZAR Mustapha (mid June – mid July)
 MOZOLEVSKI Igor (one year)
 YASUTOMI Kenji (one year)

Post-doctoral students (6)

AMOR Hanen
 CHAZEL Florent
 DABO Ismaila
 KILANI Moez
 LI Yanli
 TASSI Pablo

Ph. D Students (22)

AHDIDA Abdelkoddousse
 ANANTHARAMAN Arnaud
 BENCTEUX Guy (defended in December)
 BOYAVAL Sébastien
 CHALHOUB Nancy
 COSTAOUÉC Ronan
 DELEURENCE Amélie (defended in December)
 DOYEN David
 FAOUR Houda
 FOKI Julien
 GIRARDEAU Pierre
 IBRAHIM Hassan (defended in June)
 MINOUKADEH Kimiya
 LIORIS Eugénie
 MONASSE Laurent
 ROUX Raphaël
 SBAI Mohamed
 SCOTTI Simone (defended in October)
 SECK Babacar (defended in September)
 SOCHALA Pierre (defended in December)
 SIRI-JEGOUSSE Arnaud (Univ. Paris Descartes)
 TRYOEN Julie

Internship students (6)

AMINATA NIELE Coulibaly
 BELLEKRID Amine
 BOUDGERADA Rachida (Univ. Boumediene, Algeria)
 DE MAAK Alexis
 LESOUHAITIER Pierre
 PATRIZI Stefania (mid March and April)

Administrative Assistants (2)

BACCAERT Catherine (since June)
 BERTE Sylvie (until July)
 OUHANNA Martine

QUANTITATIVE RESULTS

Knowledge production

PUBLICATIONS¹

Articles in Web of Science

ABRAHAM Romain, DELMAS Jean-François

“Fragmentation associated to Lévy processes using snake”. *Probability Theory and Related Fields*, 2008, vol. 141, n°1-2, pp. 113-154
doi:[10.1007/s00440-007-0081-2](https://doi.org/10.1007/s00440-007-0081-2)

ACHCHAB Boujemaa, EL FATINI Mohamed, ERN Alexandre, SOUISSI Ali

“Adaptive mesh for algebraic orthogonal subscale stabilization of convective dispersive transport”. *Compte Rendu Mathématique*, Ser. I, 2008, vol. 346, pp. 1 187-1 190

BOYAVAL Sébastien

“Reduced-Basis Approach for Homogenization beyond the Periodic Setting”. *SIAM Multiscale Modelling & Simulation*, 2008, vol. 7, n°1, pp. 466-494
doi:[10.1137/070688791](https://doi.org/10.1137/070688791)

BROUDER Christian, STOLTZ Gabriel, PANATI Gianluca

“Adiabatic approximation, Gell-Mann and Low theorem and degeneracies: a pedagogical example”. *Physical Review A*, vol. 78, 2008
doi: [10.1103/PhysRevA.78.042102](https://doi.org/10.1103/PhysRevA.78.042102)

BURMAN Erik, ERN Alexandre

“Discontinuous Galerkin approximation with discrete variational principle for the nonlinear Laplacian”. *Compte Rendu Mathématique*, 2008, vol. 346, pp. 1 013-1 016
doi:[10.1016/j.crma.2008.07.005](https://doi.org/10.1016/j.crma.2008.07.005)

CANCÈS Éric, DELEURENCE Amélie, LEWIN Mathieu

“Local defects in periodic crystals: the reduced Hartree-Fock case”. *Communications in Mathematical Physics* 2008, vol. 281, pp. 129-177
doi:[10.1007/s00220-008-0481-x](https://doi.org/10.1007/s00220-008-0481-x)

CANCÈS Éric, DELEURENCE Amélie, LEWIN Mathieu

“Non-perturbative embedding of local defects in crystalline materials”. *Journal of Physics: Condensed Matter*, 2008, vol. 20
doi:[10.1088/0953-8984/20/29/294213](https://doi.org/10.1088/0953-8984/20/29/294213)

CANCÈS Éric, PERNAL Katarzyna

“Projected gradient algorithms for Hartree-Fock and density-matrix functional theory”. *Journal of Chemical Physics*, 2008, vol. 128, n°13
doi: [10.1063/1.2888550](https://doi.org/10.1063/1.2888550)

CANCÈS Éric, LE BRIS Claude, LIONS Pierre-Louis

“Molecular simulation and related topics: some open mathematical problems”. *Nonlinearity*, 2008, vol. 21, n°9, pp. 165-176
doi:[10.1088/0951-7715/21/9/T03](https://doi.org/10.1088/0951-7715/21/9/T03)

DABO Ismaila, KOZINSKY Boris, SINGH-MILLER Nicolas E., NICOLA MARZARI

“Electrostatics in periodic boundary conditions and real-space corrections”. *Physical Review B*, 2008, vol. 77,
doi: [10.1103/PhysRevB.77.115139](https://doi.org/10.1103/PhysRevB.77.115139)

DELMAS Jean-François, DHERSIN Jean-Stéphane, SIRI-JEGOUSSE Arnaud

“Asymptotic results on the length of coalescent trees”. *Annals of Applied Probability*, 2008, vol. 18, n°3, pp. 997-1 025
doi:[10.1214/07-AAP476](https://doi.org/10.1214/07-AAP476)

DI PIETRO Daniele A., ERN Alexandre, GUERMOND Jean-Luc

“Discontinuous Galerkin methods for anisotropic semi-definite diffusion with advection”. *Journal on Numerical Analysis (SIAM)*, 2008, vol. 46(2), pp. 805-831
doi:[10.1137/060676106](https://doi.org/10.1137/060676106)

ERN Alexandre, GUERMOND Jean-Luc

“Discontinuous Galerkin methods for Friedrichs systems. III. Multi-field theories with partial coercivity”. *Journal on Numerical Analysis (SIAM)*, 2008, vol. 46(2), pp. 776-804
doi:[10.1137/060664045](https://doi.org/10.1137/060664045)

ERN Alexandre, STEPHANSEN Annette

“A posteriori energy-norm error estimates for advection-diffusion equations approximated by weighted interior penalty methods”. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, 2008, vol. 26(4), pp. 488-510

ERN Alexandre, PIPERNO Serge, DJADEL Karim

“A well-balanced Runge-Kutta Discontinuous Galerkin method for the Shallow-Water Equations with flooding and drying”. *International Journal of Numerical Methods in Fluids*, 2008, vol. 58(1), pp. 1-25
doi:[10.1002/fld.1674](https://doi.org/10.1002/fld.1674)

FORCADEL Nicolas

“An error estimate for a new scheme for mean curvature motion”. *SIAM Journal on Numerical Analysis*, 46(5), 2008, pp. 2 715-2 741
doi: [10.1137/060678282](https://doi.org/10.1137/060678282)

FORCADEL Nicolas, GOUT Christian, LE GUYADER Carole

“Generalized Fast Marching Method: Applications to Image Segmentation”. *Numerical Algorithms*, 2008, 48 (1-3), pp. 189-212
doi: [10.1007/s11075-008-9183-x](https://doi.org/10.1007/s11075-008-9183-x)

FORCADEL Nicolas, EL HAJJ Ahmad

“A convergent scheme for a non-local coupled system modelling dislocations densities dynamics”. *Mathematics of Computation*, 2008, 77, pp. 789-812
doi: [10.1090/S0025-5718-07-02038-8](https://doi.org/10.1090/S0025-5718-07-02038-8)

FORCADEL Nicolas

“Dislocations dynamics with a mean curvature term: short time existence and uniqueness”. *Differential and Integral Equations*, 2008, 21 (3-4), pp. 285-304

JOURDAIN Benjamin, MALRIEU Florent

“Propagation of chaos and Poincaré inequalities for a system of particles interacting through their cdf”. *Annals of Applied Probability*, 2008, vol. 18, n°5, pp. 1 706-1 736
doi: [10.1214/07-AAP513](https://doi.org/10.1214/07-AAP513)

LEGOLL Frédéric, LELIÈVRE Tony, STOLTZ Gabriel

“Some remarks on sampling methods in molecular dynamics”. *ESAIM Proceedings*, 2008, vol. 22, pp. 217-233
doi: [10.1051/proc:072226](https://doi.org/10.1051/proc:072226)

¹ Les articles en ligne référencés sur le système DOI (Digital Object Identifier) sont connectables au préalable sur <http://dx.doi.org>

LELIÈVRE Tony, ROUSSET Mathias, STOLTZ Gabriel

“Long-time convergence of an Adaptive Biasing Force method”. *Nonlinearity*, 2008, vol. 21, pp. 1 155-1 181
doi: [10.1088/0951-7715/21/6/001](https://doi.org/10.1088/0951-7715/21/6/001)

MONNEAU Régis, IMBERT Cyril

“Homogenization of First-Order Equations with (u/e)”. *Periodic Hamiltonians, Part I: Local Equations*, Archive for Rational Mechanics and Analysis, 2008, 187 (1), pp. 49-89
doi: [10.1007/s00205-007-0074-4](https://doi.org/10.1007/s00205-007-0074-4)

MONNEAU Régis, DA LIO Francesca, FORCADEL Nicolas

“Convergence of a non-local eikonal equation to anisotropic mean curvature motion. Application to dislocations dynamics”. *Journal of the European Mathematical Society*, 2008, 10 (4), pp. 1 061-1 104

MONNEAU Régis, IMBERT Cyril, ROUY Élisabeth

“Homogenization of first order equations with u/epsilon-periodic Hamiltonians. Part II: application to dislocations dynamics”. *Communications in Partial Differential Equations* 33, 2008, n° 1-3, pp. 479-516
doi: [10.1080/03605300701318922](https://doi.org/10.1080/03605300701318922)

MONNEAU Régis, GHORBEL Amin, HOCH Philippe

“A numerical study for the homogenization of one-dimensional models describing the motion of dislocations”. *International Journal of Computing Science and Mathematics* 2 (1-2), 2008, pp. 28-52
doi: [10.1504/IJCSM.2008.019712](https://doi.org/10.1504/IJCSM.2008.019712)

MONNEAU Régis, BARLES Guy, CARDALIAGUET Pierre, LEY Olivier

“General existence results and uniqueness for dislocation equations”. *SIAM Journal of Mathematical Analysis*, 2008, 40 (1), pp. 44-69
doi: [10.1137/070682083](https://doi.org/10.1137/070682083)

MONNEAU Régis, CARLINI Elisabetta, FALCONE Maurizio, FORCADEL Nicolas

“Convergence of a Generalized Fast Marching Method for an Eikonal equation with a Velocity Changing Sign”. *SIAM Journal of Numerical Analysis*, 2008, 46 (6), pp. 2 920-2 952
doi: [10.1137/06067403X](https://doi.org/10.1137/06067403X)

MONNEAU Régis, IBRAHIM Hassan, JAZAR Mustapha

“Global existence of solutions to a singular parabolic/Hamilton-Jacobi coupled system with Dirichlet conditions”. *Compte Rendu Academic Science, Paris*, 2008, Ser. I 346 pp. 945-950
doi: [10.1016/j.crma.2008.07.031](https://doi.org/10.1016/j.crma.2008.07.031)

TASSI Pablo, RHEBERGEN Sander, VIONNET Carlos, BOKHOVE Onno

“A discontinuous Galerkin finite element model for morphological evolution under shallow flows”. *Computer Methods in Applied Mechanic and Engineering*, 2008, vol. 197, pp. 2930-2947
doi: [10.1016/j.cma.2008.01.023](https://doi.org/10.1016/j.cma.2008.01.023)

Other “A-ranked” publications**ALFONSI Aurélien, JOURDAIN Benjamin**

“General Duality for Perpetual American Options”. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, vol. 11, n°6, pp. 545-566
doi: [10.1142/S0219024908004920](https://doi.org/10.1142/S0219024908004920)

ALFONSI Aurélien, FRUTH Antje, SCHIED Alexander

“Constrained portfolio liquidation in a limit order book model”. *Banach Center Publications*, vol. 83, pp. 9-25

BOULEAU Nicolas

“Error calculus and regularity of Poisson functionals, the lent particle method”. *Compte Rendu Academic Science, Paris*, 2008, series I, 346, pp. 779-782

DELMAS Jean-François

“Height process for super-critical continuous state branching process”. *Markov Processes and Related Fields*, 2008, vol. 14, n°2, pp. 309-326

JOURDAIN Benjamin, MÉLÉARD Sylvie, WOYCZYNSKI Wojbor

“Nonlinear SDEs driven by Lévy processes and related PDEs”. *Alea*, 2008, vol. 4, pp. 1-29

JOURDAIN Benjamin, ZANETTE Antonino

“A moments and strike matching binomial algorithm for pricing american put options”. *Decisions in economic and finance*, 2008, vol. 31, pp. 33-49
doi: [10.1007/s10203-007-0077-5](https://doi.org/10.1007/s10203-007-0077-5)

Articles in press in web of science**ABRAHAM Romain, DELMAS Jean-François**

“Williams decomposition of the Lévy continuous random tree and simultaneous extinction probability for populations with neutral mutations”. *Stochastic Processes and their Applications*, 2008
doi: [10.1016/j.spa.2008.06.001](https://doi.org/10.1016/j.spa.2008.06.001)

ALFONSI Aurélien, SCHIED Alexander, SCHULZ Antje

“Optimal execution strategies in limit order books with general shape functions”. *Quantitative Finance* (accepted)

ALFONSI Aurélien

“High-order discretization scheme for the CIR process: application to the Heston model”. *Mathematics of Computation* (accepted)

BOUQUET Antoine, DEBAN Claude, PIPERNO Serge

“Discontinuous Galerkin Time-Domain solution of Maxwell’s equations on locally-refined grids with fictitious domains”. (accepted) *COMPEL*, 2008

BOYAVAL Sébastien, LELIÈVRE Tony, MANGOUBI Claude

“Free-energy-dissipative schemes for the Oldroyd-B model”. *ESAIM Mathematical Modelling and Numerical Analysis* (to appear)

CARPENTIER Pierre, CHANCELIER Jean-Philippe, DE LARA Michel

“Approximations of stochastic optimization problems subject to measurability constraints”. *SIAM Journal on Optimization*, 2009 (accepted)

CHANCELIER Jean-Philippe

“Iterative schemes for computing fixed points of on expansive mappings”. *Banach spaces Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 2008 (accepted)
doi: [10.1016/j.jmaa.2008.11.041](https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2008.11.041)

DE LARA Michel, MARTINET Vincent

“Multi-criteria dynamic decision under uncertainty: a stochastic viability analysis and an application to sustainable fishery management”. *Mathematical Biosciences*, 2009 (in press)
doi:[10.1016/j.mbs.2008.11.003](https://doi.org/10.1016/j.mbs.2008.11.003)

ERN Alexandre, STEPHANSEN Annette, ZUNINO Paolo

“A Discontinuous Galerkin method with weighted averages for advection-diffusion equations with locally small and anisotropic diffusivity”. *IMA Journal Numerical Analysis*

ERN Alexandre, MEUNIER Sébastien

“A posteriori error analysis of Euler-Galerkin approximations to coupled elliptic-parabolic problems”. *ESAIM Mathematical Modelling Numerical Analysis*

ERN Alexandre, MOZOLEVSKI Igor, SCHUH Luciane

“Accurate velocity reconstruction for Discontinuous Galerkin approximations of two-phase porous media flows”. *Comptes rendus « Mathématique » de l'Académie des Sciences, Série I*
doi:[hal.archives-ouvertes.fr:hal-00368026_v1](https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00368026_v1)

ERN Alexandre, VOHRALIK Martin

“Flux reconstruction and a posteriori error estimation for discontinuous Galerkin methods on nonmatching grids”. *Comptes Rendus « Mathématique » de l'Académie des Sciences, Serie I*

ETORÉ Pierre, JOURDAIN Benjamin

“Adaptive optimal allocation in stratified sampling methods”. *Methodology and Computing in Applied Probability* (accepted)
doi: [10.1007/s11009-008-9108-0](https://doi.org/10.1007/s11009-008-9108-0)

FAOU Erwan, LELIÈVRE Tony

“Conservative stochastic differential equations: Mathematical and numerical analysis”. *Mathematics of Computation* (to appear)

GERBEAU Jean-François, LELIÈVRE Tony

“Generalized Navier Boundary Condition and Geometric Conservation Law for surface tension”. *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering* (to appear)

LELIÈVRE Tony

“A general two-scale criteria for logarithmic Sobolev inequalities”. *Journal of Functional Analysis* (to appear)

MONNEAU Régis, FORCADEL Nicolas

“Existence of solutions for a model describing the dynamics of junctions between dislocations”. *SIAM (Society for Industrial and Applied Mathematics), Journal on Mathematical Analysis* (accepted)

MONNEAU Régis, FORCADEL Nicolas, IMBERT Cyril

“Homogenization of the dislocation dynamics and of some particle systems with two-body interactions”. *Discrete and Continuous Dynamical Systems - A*, March 2009, vol. 23 (3) pp. 785 - 826

MONNEAU Régis, FORCADEL Nicolas, IMBERT Cyril

“Homogenization of fully overdamped Frenkel-Kontorova models”. *Journal of Differential Equations*, 1st February 2009, 246 (3) 0, pp. 1057-1097
doi:[10.1016/j.jde.2008.06.034](https://doi.org/10.1016/j.jde.2008.06.034)

MONNEAU Régis, BENGURIA Raphaël, DOLBEAULT Jean

“Harnack inequalities and discrete-continuum error estimates for a chain of atoms with two-body interactions”. *Journal Statistical Physics* (accepted)
doi:[10.1007/s10955-008-9662-4](https://doi.org/10.1007/s10955-008-9662-4)

MONNEAU Régis, WEISS Georg

“Pulsating traveling waves in the singular limit of a reaction-diffusion system in solid combustion”. *Annales de l'Institut Henri Poincaré, Non Linear Analysis*, Available online, 27th September 2008 (in press)
doi:[10.1016/j.anihpc.2008.09.002](https://doi.org/10.1016/j.anihpc.2008.09.002)

Article in press in other “A-ranked” publications**CHANCELIER Jean-Philippe, DE LARA Michel, DE PALMA André**

“Risk aversion in expected intertemporal discounted utilities bandit problems”. *Theory and Decision*, 2008 (in press)
doi:[10.1007/s11238-008-9105-3](https://doi.org/10.1007/s11238-008-9105-3)

MAILLET Jean-Bernard, STOLTZ Gabriel

“Sampling constraints in average: the example of Hugoniot curves”. *Applied Mathematics Research Express* (to appear)

MONNEAU Régis, FORCADEL Nicolas, IMBERT Cyril

“Viscosity solutions for particle systems and homogenization of dislocation dynamics”. Contribution to the collective book “On the notions of solutions to nonlinear elliptic problems: results and developments”. *Quaderni di Matematica* 23, publication of the Department of Mathematics of the Seconda Università di Napoli, Caserta, 2008. Editors: A. Alvino, A. Mercaldo, F. Murat, I. Peral. (accepted, to appear in summer 2009)

Other publications**BOULEAU Nicolas**

Crise financière et mathématiques. Le Figaro.fr, Friday, 31st October, 2008

MONNEAU Régis

A new numerical method for the computation of dislocation dynamics. *Dossier de recherche de l'École des Ponts*, n° 18

Scientific Books**DE LARA Michel, DOYEN Luc**

Sustainable Management of Natural Resources. In: *Mathematical Models and Methods, Berlin: Springer-Verlag*, 2008, 266 p.
ISBN: 978-3-540-79073-0

Book chapters**ALFONSI Aurélien**

Cox-Ingersoll-Ross (CIR) model. In: *Encyclopedia in Finance*. Wiley, (to appear in 2009)

BARRAULT Maxime, BENCTEUX Guy, CANCÈS Éric, William W. HAGER, LE BRIS Claude

Domain decomposition and electronic structure computations: a promising approach. In: *Partial Differential Equations: Modelling and Numerical Simulation*. Springer Series in scientific computation, 2008, vol. 41, pp. 147-166

LAPEYRE Bernard

Chapter on variance reduction methods for financial models. In: *Encyclopedia of Quantitative Finance*, 2008 (accepted, to appear)

Research reports

ABRAHAM Romain,
DELMAS Jean-François,
VOISIN Guillaume

Pruning a Lévy continuum random tree
CERMICS Research Report 374

ANANTHARAMAN Arnaud, CANCÈS Éric

On Kohn-Sham models with LDA and GGA exchange-correlation functional
Preprint INRIA-00325660, 2008

BLANC Xavier, LE BRIS Claude,
LEGOLL Frédéric, PATZ Carsten

Finite-temperature coarse-graining of one-dimensional models: mathematical analysis and computational approaches
Preprint INRIA-00282107, 2008

BOUQUET Antoine, DEDEBAN Claude,
PIPERNO Serge

Discontinuous Galerkin Time-Domain solution of Maxwell's equations on locally-refined grids with fictitious domains
CERMICS Research Report 380

BOYVAL Sébastien, LE BRIS Claude,
MADAY Yvon, NGUYEN Ngoc Cuong,
PATERA Antony

A reduced basis approach for variational problems with stochastic parameters: Application to Heat Conduction with Variable Robin Coefficient
CERMICS Research Report 385
Preprint INRIA-00311463

CANCÈS Éric, LEGOLL Frédéric,
MARINICA Mihai-Cosmin,
MINOUKADEH Kimiya, WILLAIME F.

Some improvements of the ART method for finding transition pathways on potential energy surfaces
Preprint arXiv:0806.4354, 2008

DELMAS Jean-François,
MARSALLE Laurence

Detection of cellular aging in a Galton-Watson process
CERMICS Research Report 391

DESJARDIN Valérie, FOKI Julien,
CHAUVEAU Didier, DELMAS Jean-François

Analyse statistique de la communication par le système perceptif d'un bébé (de 3 à 9 mois) avec sa mère
hal-00324170

DI PIETRO Daniele A., ERN Alexandre

Discrete functional analysis tools for Discontinuous Galerkin methods with application to the incompressible Navier-Stokes equations
CERMICS Research Report 381

ERN Alexandre, STEPHANSEN Annette F., VOHRALIK Martin

Guaranteed and robust discontinuous Galerkin *a posteriori* error estimates for convection-diffusion-reaction problems
CERMICS Research Report 370

ÉTORÉ Pierre, FORT Gersende,
JOURDAIN Benjamin, MOULINES Éric

On Adaptive Stratification
CERMICS Research Report 386

JOURDAIN Benjamin, LELIÈVRE Tony,
ROUX Raphaël

Existence, uniqueness and convergence of a particle approximation for the Adaptive Biasing Force process
doi:hal.archives-ouvertes.fr/hal-00370821_v1

JOURDAIN Benjamin, LELONG Jérôme

Robust Adaptive Importance Sampling for Normal Random Vectors
CERMICS Research Report 389

JOURDAIN Benjamin, SBAI Mohamed

Coupling index and stocks
CERMICS Research Report 392

LE BRIS Claude, LEGOLL Frédéric

Integrators for highly oscillatory Hamiltonian systems: an homogenization approach
Preprint INRIA-00165293

LE BRIS Claude, LELIÈVRE Tony,
MADAY Yvon

Results and questions on a nonlinear approximation approach for solving high-dimensional partial differential equations.
CERMICS Research Report 390

LE BRIS Claude, LEGOLL Frédéric

Integrators for highly oscillatory Hamiltonian systems: an homogenization approach
Preprint INRIA-00165293

SOCHALA Pierre, ERN Alexandre,
PIPERNO Serge

Mass conservative BDF-discontinuous Galerkin/explicit finite volume schemes for coupling subsurface and overland flows
CERMICS Research Report 387

STOLTZ Gabriel, LAZZERI Michele,
MAURI Francesco

Thermal transport in isotopically disordered carbon nanotubes
Preprint arXiv:0810.1830, 2008

Written conference communications

DI PIETRO Daniele A, ERN Alexandre

A Discontinuous Galerkin flux for anisotropic heterogeneous second-order elliptic problems.

Finite Volumes for Complex Applications V, 2008, pp. 777-794, R. Eymard and J.-M. Hérard (Eds.), John Wiley & Sons, London, UK

ERN Alexandre, PEROTTO Simona,
VENEZIANI Alessandro

Hierarchical model reduction for advection-diffusion-reaction problems. In: *Numerical Mathematics and Advanced Applications*, K. Kunisch, G. Of and O. Steinbach (Eds.), Springer, Berlin, 2008, pp. 703-710
doi:[10.1007/978-3-540-69777-0](https://doi.org/10.1007/978-3-540-69777-0)

ERN Alexandre, PIPERNO Serge,
TASSI Pablo

A well-balanced Runge-Kutta Discontinuous Galerkin method for the shallow-water equations with flooding and drying. In: *Finite Volumes for Complex Applications V*, R. Eymard and J.-M. Hérard (Eds.), J. Wiley & Sons, London, UK, 2008, pp. 367-374

MONNEAU Régis, EL HAJJ Ahmad,
IBRAHIM Hassan

Derivation and study of dynamical models of dislocation densities (Accepted to proceedings of CANUM 2008)

Contracts/grants for academic research

Obtained

ALFONSI Aurélien, DELMAS Jean-François,
JOURDAIN Benjamin, LAPEYRE Bernard,
LELIÈVRE Tony

ANR BigMC

Monte Carlo methods in large dimension

ALFONSI Aurélien, LAPEYRE Bernard

CréditNext

Project financed by the “*pôle de compétitivité finance*” In Paris that involves Ecole Polytechnique, École des Ponts ParisTech, UPEMLV and INRIA on the Academic side and Euronext, Pricing Partners and Lunalogic on the professional side)

DELMAS Jean-François

ANR A3

Random trees and applications
« *Arbres aléatoires et applications* »

LELIÈVRE Tony, SAUTET Philippe (ENS Lyon)

ANR « SIRE »

« *Calcul intensif et grilles de calcul* »**Ongoing****ALFONSI Aurélien, DELMAS Jean-François, JOURDAIN Benjamin, LAPEYRE Bernard**

Fondation du risque

X-Ponts-Société Générale chair “Financial risks”

ALFONSI Aurélien, JOURDAIN Benjamin, LAPEYRE Bernard, SBAI Mohamed

Premia consortium

Pricing and hedging procedures library financed by a consortium of banks

CANCÈS Éric

ANR LN3M CEA-DAM

Scientific computation and computational grids « *Calcul intensif et grilles de calcul* » (lead by JOLLET F.)

CANCÈS Éric

ANR Parmat - EDF

Scientific computation and computational grids « *Calcul intensif et grilles de calcul* » (lead by BENCTEUX Guy)

DELMAS Jean-François

ANR MAEV

Stochastic modelling for the evolution of population (*Modélisation aléatoire et évolution du vivant*)

DELMAS Jean-François, FOKI Julien

EADS Foundation

Programme PILE on the apparition of the langage fo babies

DELMAS Jean-François,**JOURDAIN Benjamin, LAPEYRE Bernard**

ANR ADAP’MC

Adaptative Monte Carlo methods

DE LARA Michel

Programme ECOS Sud

Viable control of discrete time systems and applications

DE LARA Michel

Regional cooperation programme

STIC - Amérique du Sud (CNRS-INRIA-Affaires étrangères)

MIFIMA (Mathematics, Informatics and Fisheries Management)

DE LARA Michel

Réseau thématique pluridisciplinaire

CNRS RTP M3D

Mathematics and management for sustainable resources

DE LARA Michel

R2DS Île-de-France

TARIFU - *Effets des politiques de tarification de la congestion sur les formes urbaines*

ERN Alexandre, PIPERNO Serge,**TASSI Pablo**

ANR METHODE

Modélisation de l’écoulement sur une topographie avec des hétérogénéités orientées et des différences d’échelles

ERN Alexandre

GNR MOMAS

A posteriori error estimation, uncertainty quantification and discontinuous Galerkin methods

LAPEYRE Bernard

Coordination of the ANR programme Grid Computation for Mathematical Finance (Calyon, Centrale, EDF, École des Ponts ParisTech, INRIA, Ixis, Paris VI, Pricing Partner, Summit, Supelec), February 2006-June 2009

LAPEYRE Bernard

ANR GCPMF

Grilles de calcul appliquées à des problèmes de mathématiques financière

LELIÈVRE TonyANR INGEMOL « *non-thématique* »

(lead by Philippe Chartier, INRIA Rennes)

MONNEAU Régis

CEA/DAM IDF, signé en 2007

Space-time analysis of interfaces between different type of materials for the numerical simulation of inertial confinement fusion

MONNEAU Régis

ANR MICA 2006-2009

« *Mouvement d’interfaces, calcul et applications* »**EDITORIAL BOARDS/ACTIVITY****DE LARA Michel**

Environmental modeling & assessment

PIPERNO Serge

Member of the editorial board of the journal “Progress in computational fluid dynamics”

CANCÈS Éric,

ESAIM Proceedings

(co-editor-in-chief with P. Del Moral and J.-F. Gerbeau)

CANCÈS Éric

Mathematical modeling and numerical analysis

CANCÈS Éric

SIAM Journal of Scientific Computing

LE BRIS Claude

Mathematical modeling and numerical analysis

(co-editor-in-chief with Tony Patera)

LE BRIS Claude

Applied mathematics research express (Editor-in-chief)

LE BRIS Claude

Archive for rational mechanics and analysis

LE BRIS Claude

Control, optimization and calculus of variations

LE BRIS Claude

Mathematics applied in science and technology

LE BRIS Claude

Networks and heterogeneous media

LE BRIS Claude

Nonlinearity

LE BRIS Claude

Review of mathematical science

LE BRIS Claude

Mathématiques et applications, series, Springer

LE BRIS Claude

Modeling, simulations and applications, series, Springer

MEMBERS OF SCIENTIFIC COMMITTEES**ERN Alexandre**

Scientific committee of ANDRA

ERN Alexandre

Scientific committee for MOMAS

ERN Alexandre

Benchmark on reactive transport (completed November 2008)

LAPEYRE Bernard

Member of the program committee of the “Conference on optimization and practices in industry”, 26-28th November, 2008

LAPEYRE Bernard

Member of the scientific committee of the “Conference on numerical methods in finance”, Udine (Italy), 25-27th June, 2008

LAPEYRE Bernard

Member of the programme committee of the “Parallel and distributed computing in finance”, Rome (Italy), 25-29th May, 2009

LE BRIS Claude

Scientific program committee of *Conference franco-canadienne de Mathématiques* 2008, Montreal (Canada)

LE BRIS Claude

Scientific program committee of ICIAM 2011, Vancouver (Canada)

LE BRIS Claude

Board of directors of SMAI (French SIAM)

LE BRIS Claude

Scientific board of École des Ponts ParisTech, 2008 (nominated as representative of the research scholars)

LE BRIS Claude

Evaluation panels for the DFG-Priority (Extraction of Quantifiable Information from Complex Systems), 2008

AWARDS/GRANTS**FORCADEL Nicolas**

Thesis prize of École des Ponts ParisTech, June

STOLTZ Gabriel

Thesis prize of École des Ponts ParisTech, June

CONFERENCES/SEMINARS/ MISSIONS/VISITS**Conferences/participation****International conferences communications****ALFONSI Aurélien**

High order discretization schemes for the CIR process: application to Heston and Affine models. In: Bachelier Conference 2008, 15-19th July, 2008, London (UK)

ALFONSI Aurélien

High order discretization schemes for the CIR process: application to Heston and Affine models. In: *Financial Seminar*, September 2008, Osaka University

ALFONSI Aurélien

High order discretization schemes for the CIR process: application to Heston and affine models. In: *Financial Seminar*, November 2008, Cornell University, Ithaca New York (USA)

BENCTEUX Guy

Multilevel domain decomposition for electronic structure calculations. In: *Workshop on numerical methods in density functional theory*, 23-25th June, 2008, Berlin (Germany)

BENCTEUX Guy

Domain decomposition linear-scaling approach for density computation in electronic structure calculations. In: *Working group on modeling and numerical analysis*, Institute for Mathematics, 3rd June, 2008, TU Berlin

BLANC Xavier

Second Canada-France Congress, UQAM, June 2008, Montreal (Canada)

BOULEAU Nicolas

Dirichlet forms generated by the arbitrary functions principle. Technic University, January 2008, Vienne (Autriche)

BOYAVAL Sébastien

Global solutions to modified Oldroyd-B models. In: *Workshop on multiscale modeling of complex fluids 2007-2008, thematic programme on multiscale modelling of complex fluids* (organized by Beijing University, Beijing international center for mathematical research), May 2008, Beijing (China)

CANCÈS Éric

Density functional theory for materials science: a mathematical perspective (Invited plenary lecture). In: SIAM conference on mathematical aspects of materials science, 11-14th May 2008, Philadelphia (USA)

CANCÈS Éric

Mathematical modelling of electronic structures. In: IMA tutorial on mathematical and computational approaches to quantum chemistry, 26-27th September 2008, Minneapolis (USA)

CANCÈS Éric

Toward multiscale simulation of fuel cells. In: Fourth international conference on Multiscale Materials Modelling (MMM-08), October 2008, Tallahassee (USA)

CANCÈS Éric

Density functional theory for defective crystals. In: *Weekly seminar of the applied mathematics department*, November 2008, University of Minnesota, Minneapolis (USA)

COHEN Guy

Optimal Control is a matter of trade-off...just as in real life. In: *Workshop on the occasion of the retirement of Prof. Geert Jan Olsder*, 12-14th November, 2008, Delft (the Netherlands)

DABO Ismaila

Real-space correction scheme for computing the electrostatic potential of electronic systems. In: *Numerical methods in density-functional theory workshop*, July 2008, TU Berlin

DABO Ismaila

First-principles simulation of electrochemical systems under applied voltage: vibrational Stark effect for CO on platinum electrodes. In: *DFT meets experiment workshop, IFW*, August 2008, Dresden

DE LARA Michel

Explicit construction of viability kernels and management of ecosystems. In: *Colloque CLAIO 2008*, 9-12th September, 2008, Cartagena (Colombia)

DE LARA Michel

Discrete-time viability methods for sustainable management. In: *Second workshop on game theory in energy, resources and environment*, 20-21st November, 2008, GERAD - HEC Montréal (Canada)

DE LARA Michel

Managing conflict economic and ecological objectives in dynamic ecosystem models by viability methods: application to the Hake-Anchovy Peruvian Fisheries, Dept of biology, 26th August, 2008, Mc Gill, Montreal (Canada)

DE LARA Michel

Explicit construction of viability kernels for sustainable management of ecosystems with an application to the Hake-Anchovy Peruvian Fisheries. In: *Séminaire du GERAD conjoint avec la Chaire de théorie des jeux et gestion*, 27th August, 2008, Montreal (Canada)

DE LARA Michel

Mathematics for sustainable management. Departamento de matemáticas Universidad nacional de Colombia, 15th September, 2008, Medellín (Colombia)

DELMAS Jean-François

Immigration and pruning for continuum random trees; In: *Second Canada France Congress*, June 2008, Montréal (Canada)

DELMAS Jean-François

How to detect aging for E. coli cells? National Chiao Tung University, January 2008, Taiwan

DELMAS Jean-François

Length of coalescent trees. National Tsing Hua University, January 2008, Taiwan

ERN Alexandre

Improved energy norm *a posteriori* error estimation based on flux reconstruction for discontinuous Galerkin methods. In: *GAMM Conference*, 1st April 2008, Bremen (Germany)

ERN Alexandre

Convergence of discontinuous Galerkin methods by compactness. In: EFEF, 31th May 2008, Gotteborg (Sweden)

ERN Alexandre

Convergence of discontinuous Galerkin methods by compactness with application to Navier-Stokes equations. In: *VMS Conference*, 24th June 2008, Saarbrücken (Germany)

ERN Alexandre

Improved energy norm *a posteriori* error estimation based on flux reconstruction for discontinuous Galerkin methods. 15th April, 2008, University of Milan (Italy)

ERN Alexandre

Convergence of discontinuous Galerkin methods by compactness, 24th April, 2008, University of Sussex (UK)

JOURDAIN Benjamin

Numerical analysis of the QMC method in a simple case. In: *Workshop on numerical methods in molecular simulation*, 7-11th April, 2008 Bonn (Germany)

JOURDAIN Benjamin

SDEs nonlinear in the sense of McKean driven by Levy processes and related PDEs. In: *Workshop on Nonlocal operators and Applications*, 28th April – 2nd May, 2008, Banff (Canada)

JOURDAIN Benjamin

Adaptive optimal allocation in stratified sampling methods. In: *Conference on numerical methods in finance*, 25-27th June, 2008, Udine (Italy)

JOURDAIN Benjamin

Robust adaptive variance reduction for normal random vectors. In: *Workshop on computational methods with applications in finance, insurance and the life sciences*, RICAM special semester, 17-21st November, 2008, Linz (Autriche)

KILANI Moez, DE LARA Michel, DE PALMA André, PIPERNO Serge

Cost/benefit analysis in a simple monocentric city model with congestion pricing. In: *48th Congress of the European Regional Science Association in*, August 2008, Liverpool (UK)

LAPEYRE Bernard

Méthodes Monte Carlo et quasi-Monte Carlo en calcul scientifique, Montréal (Canada), 6-11th July, 2008

LAPEYRE Bernard

Conference on “Numerical methods in finance”. Udine (Italy), 25-27th June, 2008

LE BRIS Claude

Domain decomposition and electronic structure calculations: a new approach (Invited plenary lecture). In: *18th International conference on domain decomposition methods*, 12-15th January, 2008, Jerusalem

LE BRIS Claude

On Fokker-Planck equations with Sobolev regular coefficients and their relation to polymer science. In: Workshop “EDP and applications”, 26th-29th March, 2008, Hammamet (Tunisia)

LE BRIS Claude

Numerical analysis of a method for high-dimensional Fokker-Planck equations in polymer science. In: *Workshop “Multiscale problems in complex fluids”*, 26-30th May, 2008, Beijing (China)

LE BRIS Claude

Domain decomposition and electronic structure calculations: a new approach Minisymposium on Electronic structure calculations. In: *SIAM Conference on Mathematical Aspects of Materials Science*, 11-14th May, 2008, Philadelphia (USA)

LE BRIS Claude

From stochastic lattices to continuum elasticity. Minisymposium on discrete to continuum. In: *SIAM Conference on mathematical aspects of materials science*, 11-14th May, 2008, Philadelphia (USA)

LE BRIS Claude

Mathematics: decades behind chemistry IMA Workshop on Mathematical and numerical aspects of electronic structure calculations, September 2008, Minneapolis (USA)

LE BRIS Claude

Fokker-Planck and stochastic differential equations with Sobolev regular coefficients. In: *DqF workshop on stochastic differential equations: models and numerics*, 20-22nd October, 2008, KTH Stockholm (Sweden)

LE BRIS Claude

Recent progress in stochastic homogenization. Invited keynote speaker in the minisymposium “Mathematical issues in multiscale materials modelling”. In: *Fourth international conference on multiscale materials modelling* (MMM-08), Florida State University, 27-31st October, 2008, Tallahassee (USA)

LE BRIS Claude

Coarse-graining of one-dimensional models at positive temperature. In: IMA Workshop on “Development and analysis of multiscale methods”, 3-7th November, 2008, Minneapolis (USA)

LE BRIS Claude

Weekly seminar of institute of computational mathematics of the Chinese Academy of sciences, February and May 2008 (China)

LE BRIS Claude

Weekly seminar of institute of applied physics. Technische Universität, June 2008, Berlin (Germany)

LE BRIS Claude

Weekly seminar of Freie Universität Berlin, June 2008 (Germany)

LE BRIS Claude

School of mathematics colloquium. University of Minnesota, September 2008 (USA)

LE BRIS Claude

Series of lectures “Computational statistical mechanics” and “Stochastic modelling of materials”, graduate level, 20 hours, Winter 2008, Beijing University

LE BRIS Claude

Series of 5 one-hour lectures “From molecular theories to continuum elasticity: a possible track”. ICMA Summer School Carnegie Mellon, June 2008

LE BRIS Claude

Series of 5 one-hour lectures “Concurrent models. Atomistic to continuum (AtC) modelling”, May 2008, Santiago de Compostela (Chili)

LE BRIS Claude

Series of lectures “Molecular simulation: a mathematical initiation”, 20 hours, fall 2008, University of Minnesota

LELIÈVRE Tony

Workshop on adaptive Markov chain Monte Carlo methods. In: ADAPSKI, January 2008, Bormio (Italy)

LELIÈVRE Tony

Workshop BIRS mathematical and numerical methods for free energy calculations in molecular systems, June 2008, Banff (Canada)

LELIÈVRE Tony

Workshop DqF stochastic differential equations: models and numerics, October 2008, Stockholm (Sweden)

LELIÈVRE Tony

Workshop molecular dynamics thermostats and convergence to equilibrium, November 2008, Edinburgh (UK)

MONNEAU Régis

Giornata INdAM, Padova, June 2008 (Italia)

MONNEAU Régis

Symposium on trends in applications of mathematics to mechanics, September 2008, Levico (Italia)

MONNEAU Régis

Dislocations 2008, October 2008, Hong-Kong (China)

MONNEAU Régis

University of Wroclaw, February 2008 (Poland)

STOLTZ Gabriel

Oberwolfach meeting “Atomistic models of materials”, April 2008 (Germany)

STOLTZ Gabriel

Meeting on “Numerical methods for free energy computations” June 2008, Banff (Canada)

TASSI Pablo

A discontinuous Galerkin method for free surface flows with topography and dry lands WCCM8/ECCOMAS 2008, Venice (Italy)

TASSI Pablo

Discontinuous Galerkin methods for morphodynamic modelling WCCM8/ECCOMAS 2008, Venice (Italy)

National conferences communications**ALFONSI Aurélien**

Optimal execution strategies in limit order books with general shape functions Journées MAS, 27-29th August 2008, Rennes

ALFONSI Aurélien

Optimal execution strategies in limit order books with general shape functions Seminar Bachelier, 1st February, Paris

ALFONSI Aurélien

Optimal execution strategies in limit order books with general shape functions, *GT Méthodes stochastiques et finance*, 18th April, Champs-sur-Marne

ALFONSI Aurélien

High order discretization schemes for the CIR process: application to Heston and Affine models. In : *Seminar Bachelier*, 10th October, Paris

BOULEAU Nicolas

Méthode de la particule prêtée et applications aux processus de Lévy. July 2008, Orléans University

BOULEAU Nicolas

La méthode de la particule prêtée, comment et pourquoi ça marche ? October 2008, UPEMLV

BOYAVAL Sébastien

From free-energy-dissipative schemes for the Oldroyd-B equation to global-in-time (regularized) solutions. In: Centre International de Rencontres Mathématiques (CIRM), CEMRACS 08 “Modélisation et Simulation de Fluides Complexes”, August 2008, Marseille

BOYVAL Sébastien

Reduced-Basis approach for variational problems with stochastic parameters. In: *GDR MOMAS*, November 2008, IHP, Paris

CANCÈS Éric

Thermodynamic limits for defective crystals. In: *Journées analyse et physique mathématique*, June 2008, IHP, Paris

CANCÈS Éric

Structure électronique de cristaux présentant des défauts locaux. In: *POEMs seminar*, ENSTA, June 2008, Paris

CARPENTIER Pierre,**CHANCELIER Jean-Philippe, COHEN Guy**

Robust approach for aerospace optimal control problems. In: *COP1'08 EDF Conference on Optimization and Practices in Industry*, 26-28th November, 2008, Paris

CARPENTIER Pierre,**CHANCELIER Jean-Philippe, COHEN Guy**

Robust approach for aerospace optimal control problems aerospace dynamics and optimal control workshop, 23th May, 2008, ENSTA, Paris

CARPENTIER Pierre, GIRARDEAU Pierre

Decomposition techniques for stochastic optimal control problems. In: *COP1'08 EDF Conference on Optimization and Practices in Industry*, 26-28th November, 2008, Paris

DE LARA Michel

Aversion au risque, choix d'itinéraires, et le problème du bandit manchot Séminaire Modélisation des Réseaux de Transport, 11th December, 2008, École des Ponts ParisTech

DELEURENCE Amélie

Modélisation de cristaux périodiques avec ou sans défauts. In: *CANUM*, May 2008, Saint-Jean-de-Monts

DELMAS Jean-François

Elagage et immigration pour les processus de branchement continus. January 2008, Orsay University

DELMAS Jean-François

Elagage et immigration pour les processus de branchement continus. May 2008, Lille University

DOYEN David, ERN Alexandre,**PIPERNO Serge**

Analyse d'une méthode d'éléments finis pour la propagation quasi-statique des fissures. In: National congress "Analyse Numérique", May 2008, Saint-Jean-de-Monts

ERN Alexandre

Improved energy norm a posteriori error estimation based on flux reconstruction for discontinuous Galerkin methods. In: National congress "Analyse Numérique" May 2008, Saint-Jean-de-Monts

ERN Alexandre

Discontinuous Galerkin Methods. CEA-EDF-INRIA School on Hamilton-Jacobi equations, 15-19th September, 2008, Rocquencourt

ERN Alexandre

Estimations d'erreur a posteriori robustes et garanties pour les méthodes de Galerkin discontinues, March 2008, University of Cergy

ERN Alexandre

Méthode de Galerkin discontinue et estimation d'erreur a posteriori. In: *Groupe de travail EDF*, May 2008, EDF R&D, Clamart

ERN Alexandre

Estimations d'erreur a posteriori par flux équilibrés pour les méthodes de Galerkin discontinues. September 2008, University of Valenciennes

ERN Alexandre

Quelques résultats d'analyse fonctionnelle discrète et application aux méthodes de Galerkin discontinu, 21th November 2008, University of Paris XIII, Villetaneuse

JOURDAIN Benjamin

Large portfolio losses, a dynamic contagion model by Dai Pra, Runggaldier, Sartori, Tolotti, Credit risk seminar, 7th February, 2008, Évry University

KILANI Moez, DE LARA Michel,**DE PALMA André, PIPERNO Serge**

Congestion pricing and long term urban form: an application to Île-de-France. In: *Third International Conference on Funding Transportation Infrastructure*, 19-20th June, 2008, Paris

LE BRIS Claude

Seminar at *Laboratoire d'analyse numérique (JLL)*

December 2008, Paris VI

LELIÈVRE Tony

Stochastic dynamics and probability Workshop GREFI-MEFI 2008, March 2008, Marseille

LELIÈVRE Tony

Seminar at ENS Lyon, January 2008

LELIÈVRE Tony

Seminar at University Paris Dauphine, February 2008

LELIÈVRE Tony

Seminar *Équations aux dérivées partielles et applications*. Collège de France, April 2008

LELIÈVRE Tony

Seminar MODANT, April 2008, Grenoble

LELIÈVRE Tony

Seminar *Équations aux dérivées partielles*, September 2008, Chambéry

LELIÈVRE Tony

Seminar *Équations aux dérivées partielles et analyse numérique*, October 2008, Lille

LELIÈVRE Tony

CEMRACS 2008, course (3 hours) on "Multiscale modelling of complex fluids: a mathematical initiation", July 2008, Marseille

LELIÈVRE Tony

École Doctorale ECODOQUI, course (3 hours) on "Méthodes stochastiques en dynamique moléculaire", November 2008, Paris

MONNEAU Régis

Working group "Homogenization", January 2008, Paris 6 University

MONNEAU Régis

Laboratory of Mechanics and Acoustics (LMA), February 2008, Marseille

MONNEAU Régis

Seminar of Jacques-Louis Lions Laboratory, June 2008, Paris 6 University

PIPERNO Serge

A well-balanced Runge-Kutta Discontinuous Galerkin method for the Shallow-Water Equations with flooding and drying. 26th June 2008, *Université Technologique de Compiègne*

PIPERNO Serge

A well-balanced Runge-Kutta Discontinuous Galerkin method for the Shallow-Water Equations with flooding and drying. In: Seminar « *Calcul Scientifique* », 26th March 2008, INRIA Rocquencourt

PIPERNO Serge

Méthodes DGTD avec pas de temps et ordre adaptatifs. In : Seminar, IRMA, 12th February 2008, Strasbourg

ROUX Raphaël

Approximation particulière d'une méthode adaptative de calcul d'énergie libre. In : *Journée MAS de la SMAI*, 29th August 2008, Rennes

ROUX Raphaël

« *Approximation particulière d'une méthode adaptative de calcul d'énergie libre* ». In : Seminar « *processus stochastiques* », 17th November, 2008, Rennes

ROUX Raphaël

« *Calculs d'énergie libre et systèmes de particules en interaction* ». In : *Séminaire des doctorants de l'université Lille 1*, 4th December, 2008, Lille

STOLTZ Gabriel

Seminar at université de Strasbourg, February 2008

TASSI Pablo

Discontinuous Galerkin methods for flow and transport: environmental applications. Université Paris 6, Laboratoire Jacques-Louis Lions, 29th September 2008, Paris

TASSI Pablo

« *La méthode de Galerkin discontinue appliquée aux équations de Saint-Venant et à la géomorphologie fluvial* », *Université Blaise Pascal, Laboratoire de Mathématiques*, 4th December 2008, Clermont-Ferrand

VAZQUEZ-ABAD Félisa, CARPENTIER Pierre, COHEN Guy

Optimisation under probability constraints: an approach via quantiles. In: COPI'o8 EDF Conference on Optimization and Practices in Industry, 26-28th November, 2008, Paris

Conference/seminar organized**International seminars****CANCÈS Éric (with W. E and M. ORTIZ)**

Minisymposium on Electronic structure calculations. In: *SIAM Conference on Mathematical Aspects of Materials Sciences*, 11-14th May, 2008 Philadelphia (USA)

CANCÈS Éric (with L. BRONSARD and M. ESTEBAN)

Session on Variational and numerical methods in geometry, physics and chemistry. In: *2nd Canada-France congress*, 1-5th June, 2008, Montreal (Canada)

CANCÈS Éric (with J. MEZA)

IMA Tutorial on Mathematical and computational approaches to quantum chemistry, 26-27th September, 2008, Minneapolis (USA)

CANCÈS Éric (with A. KRYLOV, J. MEZA and J. PERDEW)

IMA workshop on "Mathematical and numerical aspects of electronic structure calculations", 29th September - 3th October, 2008, Minneapolis (USA)

LE BRIS Claude (with WEINAN E, Chun LIU, An-Chang SHI, Qi Wang, Pingwen ZHANG)

The Organizing Committee (only non Chinese national) of the thematic year "Multiscale modeling of complex fluids", Beijing University, 2007-2008 (China)

LE BRIS Claude (with Michael ORTIZ, Stefan MUELLER)

The organizing committee of the SIAM Conference on Mathematical Aspects of Materials Science, 11-14th May, 2008, Philadelphia (USA)

LE BRIS Claude (with Anna CHAKA, Bill HASE, Michael HOLST, Yousef SAAD, Tamar SCHLICK, Donald G. TRUHLAR, E. WEINAN)

The organizing committee (only non American national) of the IMA thematic year "Mathematics and Chemistry", 2008-2009, Minneapolis (USA)

MONNEAU Régis

Co-organization of the workshop "Nonlocal operators and applications", April 2008, BANFF (Canada)

MONNEAU Régis

Organization of a minisymposium "Dislocations", CANUM 2008, May 2008 Summer School CEA-EDF-INRIA

National seminars**DE LARA Michel**

Comité de programme du COPI'o8 EDF Conference on Optimization and Practices in Industry, 26-28th November, 2008, Paris

JOURDAIN Benjamin

Session on Simulation of stochastic differential equations
Journée MAS, 27-29th August, Rennes

LELIÈVRE Tony

Has been a co-organizer of a mini-symposium on hybrid methods at CANUM, May 2008, Saint-Jean-de-Monts

MONNEAU Régis

Numerical methods fro Hamilton-Jacobi equations and hyperbolic conservation laws, September 2008, Rocquencourt

Missions and visits**ALFONSI Aurélien**

Invitation at the Osaka University by Prof. ArturoKohatsu-Higa, 23rd September-2nd October

ALFONSI Aurélien

Invitation at Ithaca (Cornell) by Prof. Alexander Schied, 17-21st November

CANCÈS Éric

Has honored long term invitations from the following institutions:
Brown University, July-August 2008, Providence, USA
University of Minnesota, IMA, September-December 2008, Minneapolis (USA)

DE LARA Michel

Several missions in Peru, Chile, Colombia related to international programs Stic-AmSud and Ecos Sud

DELMAS Jean-François

Journées MAS, August 2008, Rennes

DELMAS Jean-François

Journées ANR MAEV, September 2008

ERN Alexandre

University of Sussex (3 days in April and 2 days in November 2008)

ERN Alexandre

University of Milan (3 days in April 2008)

ERN Alexandre

Federal University of Santa Catarina, Brasil (1 week in February 2008)

LE BRIS Claude

Has honored long term invitations from the following institutions:
University of Minnesota (Distinguished Ordway Visitor, School of Mathematics and IMA), Minneapolis (USA)

LE BRIS Claude

Academic year 2008-2009 Beijing University, Winter term 2008

MONNEAU Régis

University of Wroclaw, Poland, 2 weeks

MONNEAU Régis

February 2008 and 2 weeks April 2008

MONNEAU Régis

Lebanese University, 3 weeks, August 2008

VEESER A. (Professor at University of Milan)

Visited the Fluid Mechanics Team in July 2008

Education activities

SUPERVISION ACTIVITY

Ongoing theses

ANANTHARAMAN Arnaud

Mathematical analysis and numerical simulations for some periodic molecular and multiscale models
École des Ponts ParisTech

AHDIDA Abdelkoddousse

Pricing and hedging credit derivatives, Credit risk derivatives and Numerical aspects
École des Ponts ParisTech

BELLABAS B.

Error calculus for positioning systems (DLR Munich)

BOYAVAL Sébastien

Modelling and simulations for complex fluids
École des Ponts ParisTech

CHALHOUB Nancy

Finite volume methods and *a posteriori* error estimets for unstrody transport problems
École des Ponts ParisTech

COSTAQUEC Ronan

Numerical methods for homogeneization
École des Ponts ParisTech

DOYEN David

Dynamic crack propagation with cohesive forces
École des Ponts ParisTech

FAOUR Houda

Analysis of new models for elasto-viscoplastic materials, taking into account dislocation dynamics
École des Ponts ParisTech and University of Liban

FOKI Julien

Statistical analysis of speech precursors for babies
École des Ponts ParisTech

GIRARDEAU Pierre

High dimensional problems in stochastic dynamical systems

LIORIS Eugénie

Simulations for shared taxis
École des Ponts ParisTech

MINOUKADEH Kimiya

Deterministic and stochastic optimisation methods for molecular simulations
École des Ponts ParisTech

MONASSE Laurent

Discrete finite element methods for structural dynamics and coupling with fluid mechanics
École des Ponts ParisTech

ROUX Raphaël

Probabilistic study of interacting particle systems: applications to molecular simulation
École des Ponts ParisTech

SBAI Mohamed

Simulation of stochastic differential equations in finance
École des Ponts ParisTech

SIRI-JEGOUSSE Arnaud

Whright Fisher models and non-homogeneous coalescing process
Study of coalescent trees

TRYOEN Julie

Uncertainty quantification for hyperbolic problems
École des Ponts ParisTech

Theses defended

BENCTEUX Guy

Improvement of a domain decomposition method for electronic structure computations
École des Ponts ParisTech

DELEURENCE Amélie

Mathematical analysis and numerical simulations of multi-scale models for materials
École des Ponts ParisTech /Bourse Île-de-France

IBRAHIM Hassan

Analysis of parabolic/Hamilton-Jacobi systems modelizing the dynamics of dislocation densities in a bounded domain
École des Ponts ParisTech and University of Liban

SECK Babacar

From Risk Constraints in Stochastic Optimization Problems to Utility Functions
École des Ponts ParisTech

SCOTTI Simone

Dirichlet forms methods in finance I
Scuola Normale Superiore di Pisa and
École des Ponts ParisTech

SOCHALA Pierre

Numerical methods for subsurface flows
confed with overland flows
École des Ponts ParisTech

TEACHING ACTIVITIES**Lectures****École des Mines ParisTech****Automatic control, Scilab tutorial**

CHANCELIER Jean-Philippe, PETIT Nicolas,
ROUCHON Pierre

Acoustics, computer science and music

CHANCELIER Jean-Philippe, D'ANDREA
NOVEL Brigitte

École Polytechnique**Analyse numérique et optimisation**

CANCÈS Éric, LE BRIS Claude

Introduction to probability, 1st year

DELMAS Jean-François

Projects in finance, 3rd year

JOURDAIN Benjamin

Random walks, 2nd year

DELMAS Jean-François

Stochastic numerical methods, 3rd year

JOURDAIN Benjamin

École des Ponts ParisTech**Analysis 1st year**

CANCÈS Éric: Professor in charge,
ANANTHARAMAN Arnaud, BOYVAL
Sébastien, ERN Alexandre, MONNEAU
Régis

Frequence Analysis, 2nd year

CANCÈS Éric, STOLTZ Gabriel

Scientific computing, 1st year

ERN Alexandre: Professor in charge,
PIPERNO Serge, STOLTZ Gabriel

Epistemology

BOULEAU Nicolas, CHATZIS Kostas,
WALLISER bernard

Introduction to mathematical methods for finance, 2nd year

LAPEYRE Bernard

Introduction to statistical physics, 2nd year

DABO Ismaila

Linux / Emacs / Scilab / LaTeX course 1st year

Professors: DE LARA Michel, CHANCELIER
Jean-Philippe,
Assistant professors :BOYVAL Sébastien,
DABO Ismaila, MINOUKADEH Kimiya,
SOCHALA Pierre, TASSI Pablo

Mathematics and applications, Major: Finance, TD, M2R

AHDIDA Abdelkoddousse, SBAI Mohamed

Deterministic methods in financial mathematics, 3rd year

LELIÈVRE Tony

Modeling programming and simulations, 2nd year

ALFONSI Aurélien, KERIVEN Renaud,
LELIÈVRE Tony, MONASSE Pascal

Modelling for the sustainable management of natural resource 1A

DE LARA Michel, Professor

Monte-Carlo methods in finance, 3rd year

JOURDAIN Benjamin, LAPEYRE Bernard

Probabilistic Tools for Finance, 2A

DE LARA Michel, Professor

Probability theory and statistics, 1st year

Professor in charge: JOURDAIN Benjamin,
Assistant professors : ALFONSI Aurélien,
DE LARA Michel, SBAI Mohamed,
TOUBOL Alain

Numerical simulations and multi-scale methods, Master SMCD

Chaire Lafarge
STOLTZ Gabriel

ENSTA**Calibration, local volatility and stochastic, 3rd year, Master MMEF (Paris I)**

ALFONSI Aurélien

Introduction to probability and statistics, 1st year

DELMAS Jean-François (Prof.), SBAI
Mohamed, ROUX Raphaël

ESIEE**Numerical analysis and optimization, TD L3**

DELEURENCE Amélie

Department of Matematics, University del Valle, Cali (Colombia)**Manejo sostenible de recursos naturales: modelos y métodos matematicos 16-19th September 2008**

DE LARA Michel

Doctoral school ICMS**Levy processes in finance**

DELMAS Jean-François, JOURDAIN
Benjamin, LAPEYRE Bernard

ISBS**Numerical analysis, TP de MATLAB**

MINOUKADEH Kimiya

University Paris I**Mathematical modelling for the sustainable management of natural resource**

DE LARA Michel

Master MMEF, Paris**Mathematical modelling for the sustainable management of natural resource**

DE LARA Michel

Numerical methods in stochastic optimization, Master MMEF

CARPENTIER Pierre

Stochastic control, numerical methods and Finance applications, Master MMEF

CHANCELIER Jean-Philippe

University Paris-Est-Marne-La-Vallée

Monte-Carlo methods for finance

JOURDAIN Benjamin, LAPEYRE Bernard

Risk measures in finance, M2

DELMAS Jean-François

Stochastic models, M2

DELMAS Jean-François

University of Paris VI

Probabilistic numerical methods M2

LELIÈVRE Tony

Discontinuous Galerkin methods with applications, M2

ERN Alexandre, PIPERNO Serge

Risk measures in finance, M2

DELMAS Jean-François

Molecular simulations numerical and theoretical aspects, M2

CANCÈS ÉRIC

Multi-scale systems, M2

LE BRIS Claude

Textbooks for teaching activities

DELMAS Jean-François

Introduction to probability and statistics

ERN Alexandre

Scientific computing
École des Ponts ParisTech

JOURDAIN Benjamin

Probability and statistics, 1st year
École des Ponts ParisTech

JOURDAIN Benjamin

Monte Carlo methods for financial models, 3rd year
École des Ponts ParisTech

Industrial partnerships

CONTRACTS

RioTinto (formerly Pechiney and Alcan)

LE BRIS Claude, LELIEVRE Tony
Modeling of electrolytic cells

EADS

ANANTHARAMAN Arnaud, CANCÈS Éric
Multiscale models for composite materials

EDF

BENCTEUX Guy, CANCÈS Éric, LE BRIS Claude
Electronic structure calculations

Thalès-Alenia Space France and CNES

COHEN Guy, CARPENTIER Pierre,
CHANCELIER Jean-Philippe
Interplanetary robust trajectories

EDF

DE LARA Michel
From risk constraint for stochastic optimisation to utility fonctions

EDF

DOYEN David, ERN Alexandre, PIPERNO Serge
Dynamic crack propagation with cohesive forces

EDF

HAZEL Florent, ERN Alexandre, PIPERNO Serge
Wave propagation in sea and harbourn areas

IFP

ERN Alexandre, PIPERNO Serge, TASSI Pablo
Steady state flow computations for stratigraphy applications

COLLABORATIONS WITH “CIFRE”

(Convention Industrielle de Formation par la Recherche)

EDF R&D OSIRIS

GIRARDEAU Pierre
High dimension problems in stochastic dynamical optimisations
Theses financed through contract

EDF

DOYEN David

Dynamic crack propagation with cohesive forces
Theses financed through contract

VALORIZATION

Software (ongoing)

ALFONSI Aurélien, JOURDAIN Benjamin, LAPEYRE Bernard, SBAI Mohamed

Participation in the development of the PREMIA software

Public programmes support

CONTRACTS REPORTS

ANR (three projects)

DE LARA Michel

ANR (one project)

DELMAS Jean-François

Agropolis Fondation (RTRA Montpellier Agronomie et Développement Durable)

DELMAS Jean-François

Participation to public policies

TALK IN THE NATIONAL CONFERENCE

Avenir de l'enseignement des mathématiques, « Finance and mathematics », 26-27th November

LAPEYRE Bernard, *ministère de l'Éducation nationale*

CERTIS

mathématiques – informatique



CERTIS

Centre d'Enseignement et de Recherche en
Technologies de l'Information et Systèmes

Université Paris-Est

École des Ponts ParisTech laboratory

CERTIS

École des Ponts ParisTech

6-8 avenue Blaise-Pascal

Cité Descartes - Champs-sur-Marne

77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tel.: (33) 1 64 15 21 72

Fax: (33) 1 64 15 21 99

<http://certis.enpc.fr>

Director: Renaud Keriven

Staff (25)

5 research scientists

3 post-doctoral fellows

13 PhD students

1 visiting student

2 graduate student interns

1 administrative assistant

Message for the director

The CERTIS is the Center for Education and Research in Computer Science of École des Ponts ParisTech. Created in 2004, the CERTIS is essentially working on:

- Three-dimensional reconstruction from images, with a particular effort on the case of accurate models with applications to sustainable development;
- Machine learning and learning theory with applications to computer vision and image understanding.

2008 has been a year for changes! We retired from common projects with top rank institutes, INRIA and ENS, and created a new group, where everyone works in the same direction.

The opportunity is now given for being recognized as a whole, pushing forward exciting theoretical and applied developments. Associations with both local groups and actors from our Ministry are also on their way. Finally, this transition is being completed on the educational side by a new École des Ponts ParisTech program on machine vision and learning.

Renaud KERIVEN
Director of CERTIS

QUALITATIVE RESULTS

Key facts

After four years of growth through common projects with INRIA and ENS, the CERTIS redefined in 2008 its objectives. Retiring from these common projects, the CERTIS members formed a unique research group, working on three-dimensional vision and machine learning. Simultaneously, Pascal Monasse, from Cognitech Pasadena, and Arnak Dalalyan from University Paris VI, joined the team. With its members working in the same direction, the group has now the possibility of being internationally recognized as a whole, no more as individuals. This organization offers also the opportunity for: (i) being locally well established through close links with University Paris-Est, and (ii) launching partnerships with other actors of the French Ministry of Ecology, Energy, Sustainable Development and Regional planning (MEEDDAT).

On the educational side, 2008 was devoted to defining a new educational program on computer vision and machine learning, jointly with the MVA master at ENS Cachan. Designed for École des Ponts ParisTech students, this program offers a personalized version for “FCI students” from École Polytechnique, prolonging the newly created program on Computational Photography.

Publications

Although in transitional period, the CERTIS has sustained in 2008 its level of scientific production with 11 journal papers or equivalent¹, 11 communications in reviewed conferences with proceedings and 3 PhD defences. CERTIS research was awarded by the best paper award at the Sixth International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing, London.

Teaching

As a Center for Education, the CERTIS is deeply involved in the École des Ponts ParisTech educational programs as well as in other graduating courses. The CERTIS members are in charge of the first year Computer Science course, but also of half of the second year CS courses. They teach in the third year CS master programs attended by École des Ponts ParisTech students. In addition, they are in charge of second year mathematics courses, including the statistics course.

The CERTIS members are also involved in teaching in different schools and universities such as École Polytechnique, École Normale Supérieure Cachan, Télécom ParisTech, University Paris-Est Marne-la-Vallée, University Paris VI, University Paris VII and École Centrale Paris.

International collaborations

The CERTIS is involved in international collaborations with the following places: MPI Tübingen (Germany), WIAS Berlin (Germany), University of Alberta (Canada), Massachusetts General Hospital (Boston), LIAMA Beijing (China), CalTech Pasadena (California), University of Minnesota (Minneapolis).

Research projects

CERTIS research projects can be classified into four categories:

1. **Three-dimensional vision**
2. **Machine learning**
3. **Computer Vision**
4. **Biomedical engineering**

1. Three-dimensional vision

1.1 Multiview stereovision

Towards high-resolution large-scale multi-view stereo. A multi-view stereo pipeline able to deal at the same time with very large scenes while still producing highly detailed reconstructions within very reasonable time.

Compact piecewise-planar models. A novel algorithm which automatically outputs a simplified piecewise-planar model of a scene from a set of calibrated input images, capturing its essential geometric features.

3D reconstruction of large-scale city models as a support to sustainable development. 3D models can be combined with simulations in order to address sustainable urban development issues. Minimizing the multi-view stereo reprojection error for triangular surface meshes. A variational multi-view stereo vision method based on meshes for recovering 3D scenes (shape and radiance) from images.

1.2 Acquisition Process

GPU-boosted online image matching. How to use the power of GPUs to obtain image matching in typically 20 ms and make interactive applications possible?

1.3 Texturing

Seamless image-based texture atlases using multi-band blending. A method for creating a high-quality texture atlas from a 3D model and a set of calibrated images.

Spatio-Temporal Image-Based Texture Atlases. A method for creating a high-quality spatio-temporal texture atlas from a dynamic 3D model and a set of calibrated video sequences.

1.4 Deformable models

From segmented images to good quality meshes using Delaunay refinement. Delaunay-based meshing techniques for curved objects, and their application in medical imaging and in computer vision to the extraction of geometric models from segmented images.

¹ A specificity of the Computer Vision domain should be taken into account. The main Computer Vision conferences have a very low acceptance rate. Their impact factor is comparable to the ones of the journals of the domain. Communications in these particular conferences are thus considered equivalent to, or even better than a journal publication.

1.5 Image matching

Context-Dependent Kernel Design for Object Matching and Recognition. A new type of kernel referred to as “context-dependent”, with applications to point matching.

2. Machine learning

2.1 Exploration vs exploitation

Algorithms for infinitely many-armed bandits. Multi-armed bandit problems where the number of arms is larger than the possible number of experiments.

Empirical Bernstein stopping. Sampling being a popular way of scaling up machine learning algorithms to large datasets, the question is how many samples are needed.

Exploration-exploitation trade-off using variance estimates in multi-armed bandits. An algorithm for the stochastic, multi-armed bandit problem that takes into account the empirical variance of the different arms.

2.2 Image Retrieval

Semantic Lattices for Multiple Annotations of Images. Addressing the problem of describing precisely an object present in an image, a semantic lattice defines all possible coherent object descriptions through inheritance and exclusion relations.

Object Recognition and Retrieval by Context Dependent Similarity Kernels. Object recognition using a new type of kernel referred to as “context-dependent”.

Manifold Learning using Robust Graph Laplacian for Interactive Image Retrieval. Relevance feedback being the process which helps a user refining his query and finding difficult target categories, an original approach based on Graph Laplacian.

2.3 Manifold learning and denoising

Normalization and Preimage Problem in Gaussian Kernel PCA. A geometric interpretation of the normalization process for Gaussian kernels with applications to image denoising.

2.4 Kernel Methods

Robust Matching and Recognition using Context-Dependent Kernels. Theoretical results for a new type of kernels referred to as “context-dependent”.

2.5 Statistical learning

Fast learning rates in statistical inference through aggregation. Minimax convergence rate for the general learning task consisting in predicting as well as the best function in a fixed set.

2.6 Image Segmentation

Segmentation by transduction. Image segmentation as a statistical transductive inference, in which some pixels are already associated with given zones and the remaining ones need to be classified.

2.7 Sparse recovery

Aggregation by exponential weighting, sharp oracle inequalities and sparsity. The problem of aggregation under the squared loss in the model of regression with deterministic design, and applications to sparsity oracle inequalities.

2.8 Manifold learning

A new algorithm for estimating the effective dimension-reduction subspace. Considering the statistical problem of estimating the effective dimension-reduction (EDR) subspace in the multi-index regression model with deterministic design and additive noise, a new procedure for recovering the directions of the EDR subspace.

3. Computer vision

3.1 GPU Programming

Generic programming of Graphic Units in Computer Vision. How to program graphic devices for generic tasks and applications to computer vision?

3.2 Extended shape gradients, Landmarks, Statistics

3D model fitting for facial expression analysis under uncontrolled imaging conditions. Recovering of 3D pose and animation of the human face in a monocular single image under uncontrolled imaging conditions. Application to epilepsy diagnosis.

3.3 Shape Manifolds

Pre-image as karcher mean using diffusion maps. Shape and image modeling by manifold learning and application to denoising. Statistical Learning, Shape Manifolds, Applications to Image Segmentation. Shape and image modeling by manifold learning and application to segmentation with priors.

4. Biomedical engineering

4.1 Brain anatomy and function

SIFT-based Sequence Registration and Flow-based Cortical Vessel Segmentation applied to High Resolution Optical Imaging Data. Efficiently and accurate registration of optical imaging videos. Extract blood vessels position and diameters extraction based on blood-flow information using a fast marching algorithm. Extraction of Centerlines Networks over an Orientation Domain. A method to extract tubular structures from bi-dimensional images, through the computation of geodesic curves over a four-dimensional space. Our research is axed on a spatially-continuous description of cortical neural networks, and its applications to computational neurosciences.

This description is done within the Neural Masses Equations (NME) formalism. More specifically, we are interested in the following fields: dynamical properties of the NME, modelling of corticals areas related to motion analysis, biologically inspired motion analysis, neural illusions computation.

CERTIS members

Research scientists (5)

AUDIBERT Jean-Yves	École des Ponts ParisTech
DALALYAN Arnak	École des Ponts ParisTech
KERIVEN Renaud	École des Ponts ParisTech
MONASSE Pascal	École des Ponts ParisTech
PONS Jean-Philippe	École des Ponts ParisTech / CSTB

Post-Doctoral fellows (3)

JANKO Zsolt	École des Ponts ParisTech
KONG Hui	École Normale Supérieure
LAFARGE Florent	École des Ponts ParisTech

PhD Students (13)

AGANJ Ehsan	École Polytechnique
ALLENE Cédric	École des Ponts ParisTech
CHARIOT Alexandre	École des Ponts ParisTech
COURCHAY Jérôme	École des Ponts ParisTech
JACHIE Anne-Laure	École Normale Supérieure Cachan
LABATUT Patrick	École Normale Supérieure
MAUREL Pierre	École Normale Supérieure
PECHAUD Mickaël	École Normale Supérieure
RABARISOA Jaonary*	École des Ponts ParisTech
THORSTENSEN Nicolas	École des Ponts ParisTech
TOUSCH Anne-Marie	ONERA
VELTZ Romain	École des Ponts / INRIA Sophia
VU Hoang Hiep	ENSAM Cluny

Visiting student (1)

AGANJ Iman	University of Minneasota
------------	--------------------------

Graduate students interns (2)

ABBAS TURKI Abdelmounaim	École des Ponts ParisTech
VU Hoang Hiep	École Polytechnique

Administrative assistant (1)

MONDOU Brigitte	École des Ponts ParisTech
-----------------	---------------------------

* out of the laboratory 12/31/08

QUANTITATIVE RESULTS

Knowledge production

PUBLICATIONS¹

Articles referenced by the Web of Sciences

ALLÈNE Cédric, PONS Jean-Philippe, KERIVEN Renaud

Seamless image-based texture atlases using multi-band blending. In: *19th International Conference on Pattern Recognition*, December 2008, Tampa (USA)

AUDIBERT Jean-Yves

“Fast learning rates in statistical inference through aggregation”. *Annals of Statistics*, June

AUDIBERT Jean-Yves, MUNOS Rémi, SZEPESVÁRI Csaba

“Exploration-exploitation trade-off using variance estimates in multi-armed bandits”. *Theoretical Computer Science*

BOISSONNAT Jean-Daniel, PONS Jean-Philippe, YVINEC Mariette

From segmented images to good quality meshes using Delaunay refinement. In: *Emerging Trends in Visual Computing*, November 2008, Paris (France)

CHARIOT Alexandre, KERIVEN Renaud

GPU-boosted online image matching. In: *19th International Conference on Pattern Recognition*, December 2008, Tampa (USA)

DALALYAN Arnak, TSYBAKOV Alexandre

“Aggregation by exponential weighting, sharp oracle inequalities and sparsity”. *Machine Learning*, vol. 72, pp. 39-61

DALALYAN Arnak, JUDITSKY Anatoly, SPOKOINY Vladimir

“A new algorithm for estimating the effective dimension-reduction subspace”. *Journal of Machine Learning Research*, vol. 9, pp. 1 647-1 678

DELAUNOY Amaël, PRADOS Emmanuel, GARGALLO Pau, PONS Jean-Philippe, STURM Peter

Minimizing the multi-view stereo reprojection error for triangular surface meshes. In: *British Machine Vision Conference*, September 2008, Leeds (UK)

DUCHENNE Olivier, AUDIBERT Jean-Yves, KERIVEN Renaud, PONCE Jean, SÉGONNE Florent

“Segmentation by transduction”. *Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, Anchorage (Alaska), June
DOI: [10.1109/CVPR.2008.4587419](https://doi.org/10.1109/CVPR.2008.4587419)

MAUREL Pierre, McGONIGAL Aileen, CHAUVEL Patrick, KERIVEN Renaud

3D model fitting for facial expression analysis under uncontrolled imaging conditions, December 2008, Tampa (USA). In: *19th International Conference on Pattern Recognition*
DOI: [10.1109/ISBI.2008.4541097](https://doi.org/10.1109/ISBI.2008.4541097)

MNIH Volodymyr, SZEPESVARI Csaba, AUDIBERT Jean-Yves

“Empirical Bernstein stopping”. *International Conference on Machine Learning (ICML)*, July, Helsinki (Finlande)
DOI: [10.1145/1390156.1390241](https://doi.org/10.1145/1390156.1390241)

PÉCHAUD Mickaël, VANZETTA Ivo, DENEUX Thomas, KERIVEN Renaud

SIFT-based Sequence Registration and Flow-based Cortical Vessel Segmentation applied to High Resolution Optical Imaging Data, May 2008, Paris (France) *Proceedings of ISBI 2008*
DOI: [10.1109/ISBI.2008.4541097](https://doi.org/10.1109/ISBI.2008.4541097)

SAHBI Hichem, AUDIBERT Jean-Yves, RABARISOA Jaonary, KERIVEN Renaud

“Context-Dependent Kernel Design for Object Matching and Recognition”. *Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, June, Anchorage (Alaska)
DOI: [10.1109/CVPR.2008.4587607](https://doi.org/10.1109/CVPR.2008.4587607)

SAHBI Hichem, AUDIBERT Jean-Yves, RABARISOA Jaonary, KERIVEN Renaud

Object Recognition and Retrieval by Context Dependent Similarity Kernels. In: *Sixth International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing*, June 2008, London (UK)

SAHBI Hichem, ETYNGIER Patrick, AUDIBERT Jean-Yves, KERIVEN Renaud

“Manifold Learning using Robust Graph Laplacian for Interactive Image Retrieval”. *Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, June, Anchorage (Alaska)
DOI: [10.1109/ICASSP.2008.4517735](https://doi.org/10.1109/ICASSP.2008.4517735)

SAHBI Hichem, AUDIBERT Jean-Yves, RABARISOA Jaonary, KERIVEN Renaud

“Robust Matching and Recognition using Context-Dependent Kernels”. *25th International Conference on Machine Learning (ICML)*, Helsinki (Finlande), July
DOI: [10.1145/1390156.1390264](https://doi.org/10.1145/1390156.1390264)

SAHBI Hichem, ETYNGIER Patrick, AUDIBERT Jean-Yves, KERIVEN Renaud

Interactive Image Retrieval, April 2008, Las Vegas. In: *The 33rd International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing*

THORSTENSEN Nicolas, SÉGONNE Florent, KERIVEN Renaud

Normalization and Preimage Problem in Gaussian Kernel PCA. In: *IEEE International Conference on Image Processing*, October 2008, San Diego (USA)
DOI: [10.1109/ICIP.2008.4711861](https://doi.org/10.1109/ICIP.2008.4711861)

TOUSCH Anne-Marie, HERBIN Stéphane, AUDIBERT Jean-Yves

Semantic Lattices for Multiple Annotations of Images. In: *ACM International Conference on Multimedia Information Retrieval (MIR)*, October 2008, Vancouver (Canada)
DOI: [10.1145/1460096.1460152](https://doi.org/10.1145/1460096.1460152)

WANG Yizao, AUDIBERT Jean-Yves, MUNOS Rémi

“Algorithms for Infinitely Many-Armed Bandits”. *Advances in Neural Information Processing Systems*, December, Vancouver (Canada)

¹ Les articles en ligne référencés sur le système DOI (Digital Object Identifier) sont connectables au préalable sur <http://dx.doi.org>

PhD thesis

ETYNGIER Patrick

Statistical Learning, Shape Manifolds, Applications to Image Segmentation
École des Ponts ParisTech, January

MAUREL Pierre

Statistiques de formes, expressions Faciales et épilepsie
École Normale Supérieure, December

CHARIOT Alexandre

Quelques applications de la programmation des processus graphiques à la simulation neuronale et à la vision par ordinateur
École des Ponts ParisTech, December

Research reports

THORSTENSEN Nicolas, SÉGONNE Florent, KERIVEN Renaud

Pre-image as karcher mean using diffusion maps
N° 08-37
CERTIS research report, 2008

PECHAUD Mickaël, PEYRÉ Gabriel, KERIVEN Renaud

Extraction of Centerlines Networks over an Orientation Domain
N° 08-38
CERTIS research report, 2008

JANKO Zsolt, PONS Jean-Philippe

Spatio-Temporal Image-based Texture Atlases
N° 08-39
CERTIS research report, 2008

LABATUT Patrick, PONS Jean-Philippe, KERIVEN Renaud

Compact piecewise-planar models
N° 08-40
CERTIS research report, 2008

VU Hoang Hiep, KERIVEN Renaud, LABATUT Patrick, PONS Jean-Philippe

Towards high-resolution large-scale multiview stereo
N° 08-41
CERTIS research report, 2008

KONG Hui, AUDIBERT Jean-Yves, PONCE Jean

Vanishing point detection for road detection
N° 08-42
CERTIS research report, 2008

Written conference communications

DUCHENNE Olivier, AUDIBERT Jean-Yves, KERIVEN Renaud, PONCE Jean, SÉGONNE Florent

“Segmentation by transduction”.
Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), June, Anchorage (Alaska)
DOI: [10.1109/CVPR.2008.4587419](https://doi.org/10.1109/CVPR.2008.4587419)

MAUREL Pierre, McGONIGAL Aileen, CHAUVEL Patrick, KERIVEN Renaud

3D model fitting for facial expression analysis under uncontrolled imaging conditions, December 2008, Tampa (USA).
In: *19th International Conference on Pattern Recognition*
DOI: [10.1109/ISBI.2008.4541097](https://doi.org/10.1109/ISBI.2008.4541097)

MNIH Volodymyr, SZEPEŠVARI CSaba, AUDIBERT Jean-Yves

“Empirical Bernstein stopping”.
International Conference on Machine Learning (ICML), July, Helsinki (Finlande)
DOI: [10.1145/1390156.1390241](https://doi.org/10.1145/1390156.1390241)

PÉCHAUD Mickaël, VANZETTA Ivo, DENEUX Thomas, KERIVEN Renaud

SIFT-based Sequence Registration and Flow-based Cortical Vessel Segmentation applied to High Resolution Optical Imaging Data, May 2008, Paris (France)
Proceedings of ISBI 2008
DOI: [10.1109/ISBI.2008.4541097](https://doi.org/10.1109/ISBI.2008.4541097)

PONS Jean-Philippe, SOUBRA Souheil

3D reconstruction of large-scale city models as a support to sustainable development, September 2008, Mallorca (Spain). Cooperative Design, Visualization and Engineering, pp.172-175
DOI: [0.1007/978-3-540-88011-0_22](https://doi.org/10.1007/978-3-540-88011-0_22)

SAHBI Hichem, AUDIBERT Jean-Yves, RABARISOA Jaonary, KERIVEN Renaud

“Context-Dependent Kernel Design for Object Matching and Recognition”. In: *Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, June, Anchorage (Alaska)
DOI: [10.1109/CVPR.2008.4587607](https://doi.org/10.1109/CVPR.2008.4587607)

SAHBI Hichem, AUDIBERT Jean-Yves, RABARISOA Jaonary, KERIVEN Renaud

Object Recognition and Retrieval by Context Dependent Similarity Kernels. In: *Sixth International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing*, June 2008, London (UK)

SAHBI Hichem, ETYNGIER Patrick, AUDIBERT Jean-Yves, KERIVEN Renaud

“Manifold Learning using Robust Graph Laplacian for Interactive Image Retrieval”.
Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), June, Anchorage (Alaska)
DOI: [10.1109/ICASSP.2008.4517735](https://doi.org/10.1109/ICASSP.2008.4517735)

SAHBI Hichem, AUDIBERT Jean-Yves, RABARISOA Jaonary, KERIVEN Renaud

“Robust Matching and Recognition using Context-Dependent Kernels”. In: *25th International Conference on Machine Learning (ICML)*, July, Helsinki (Finlande)
DOI: [10.1145/1390156.1390264](https://doi.org/10.1145/1390156.1390264)

SAHBI Hichem, ETYNGIER Patrick, AUDIBERT Jean-Yves, KERIVEN Renaud

Interactive Image Retrieval, April 2008, Las Vegas. In: *The 33rd International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing*

THORSTENSEN Nicolas, SÉGONNE Florent, KERIVEN Renaud

Normalization and Preimage Problem in Gaussian Kernel PCA. In: *IEEE International Conference on Image Processing*, October 2008, San Diego (USA)
DOI: [10.1109/ICIP.2008.4711861](https://doi.org/10.1109/ICIP.2008.4711861)

TOUSCH Anne-Marie, HERBIN Stéphane, AUDIBERT Jean-Yves

Semantic Lattices for Multiple Annotations of Images. In: *ACM International Conference on Multimedia Information Retrieval (MIR)*, October 2008, Vancouver (Canada)
DOI: [10.1145/1460096.1460152](https://doi.org/10.1145/1460096.1460152)

VELTZ Romain, FAUGERAS Olivier

Bifurcations in neural masses. In: *Neurocomp conference*, October 2008, Marseille (France)

WANG Yizao, AUDIBERT Jean-Yves, MUNOS Rémi

“Algorithms for Infinitely Many-Armed Bandits”. *Advances in Neural Information Processing Systems*, December, Vancouver (Canada)

Contracts/grants for academic research

ANR SURF

KERIVEN Renaud, SHABI Hichem

Discrete and continuous optimization in computer vision

ANR Grant

Academic partners: ESIEE, University Paris Dauphine

ANR WIRED SMART

KERIVEN Renaud, CHARLOT Alexandre, ALLENE Cédric

Fast computer vision on GPU

ANR grant

Industrial partners: RealVIZ, Mikros Image. Academic partners: ENS, University Sophia Antipolis

ANR FLAMENCO

MONASSE Pascal, KERIVEN Renaud, COURCHAY Jérôme, AGANJ Ehsan

Spatio-temporal photo-based reconstruction

ANR Grant

Academic partner: INRIA

ANR MGA

AUDIBERT Jean-Yves

Graphical models and applications. ANR Grant

Academic partners: ENS, INRIA, CNRS, Mines ParisTech, Télécom ParisTech

ENSAM CLUNY

KERIVEN Renaud, VU Hoang Hiep

Acquisition de modèle 3D de grande échelle à partir d'un grand nombre d'images de très haute résolution

ANR EXPLORA

AUDIBERT Jean-Yves

Exploration, exploitation pour l'allocation efficace de ressources

Academic partners : INRIA, HEC, University Paris V, University Paris VIII

AWARDS / GRANTS

SHABI Hichem, AUDIBERT Jean-YVES, RABARISOA Jaonary, KERIVEN Renaud

Best paper award at the Sixth International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing, London

SHABI Hichem, AUDIBERT Jean-YVES, RABARISOA Jaonary, KERIVEN Renaud

CRS Industrial Prize and the 19th British Machine Vision Conference, Leeds (joint work with INRIA)

CONFERENCES – SEMINARS

Conferences organization

AUDIBERT Jean-Yves

Neural Information and Processing Systems.

AUDIBERT Jean-Yves

Conference on Learning Theory

AUDIBERT Jean-Yves

Conférence francophone sur l'apprentissage automatique

AUDIBERT Jean-Yves

Member of PASCAL 2, European Network of Excellence

KERIVEN Renaud

Conference on Vision and Pattern Recognition

KERIVEN Renaud

European Conference on Computer Vision

KERIVEN Renaud

International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention

KERIVEN Renaud

European Conference on Computer Vision, Eurographics

KERIVEN Renaud

International Conference on Scale Spaces and Variational Methods

PONS Jean-Philippe

Conference on Vision and Pattern Recognition

PONS Jean-Philippe

European Conference on Computer Vision

PONS Jean-Philippe

International Conference on Medical Image Computing and Computer Assisted Intervention

Invited presentations

AUDIBERT Jean-Yves

Transductive Learning and Computer Vision. In : *NIPS Workshop, New challenges in theoretical machine learning: learning with data-dependent concept spaces*, December 2008, Whistler (Canada)

AUDIBERT Jean-Yves

Aggregation to compete with the best prediction function in a fixed set. In: *Swiss Probability Seminar*, November 2008, Bern (Switzerland)

AUDIBERT Jean-Yves

Aggregation to compete with the best prediction function in a fixed set. In: *INRIA Sequel seminar*, November 2008, Lille (France)

AUDIBERT Jean-Yves

Supervised Machine Learning. Machine Learning Tutorial. In: *European Conference on Computer Vision*, October 2008, Marseille (France)

AUDIBERT Jean-Yves

Graph Laplacian for transductive learning: application to image segmentation and interactive image search. In: *Rencontre Modélisation Statistique des Images*, May 2008, Luminy (France)

PONS Jean-Philippe

3D/4D Image-Based Modeling Using the Delaunay Triangulation. In: *3rd CGAL User Workshop*, March 2008, Nancy (France)

PONS Jean-Philippe

Approximation, modélisation géométrique Et applications de la SMAI-AFA. In : *Société de Mathématiques Appliquées et Industrielles*, Novembre 2008, Luminy (France)

DALALYAN Arnak

Exponentially weighted aggregate and estimation under sparsity assumption. In : *Institute of Weierstrass*, November 2008, Berlin (Allemagne)

REVIEWING ACTIVITIES

AUDIBERT Jean-Yves

- Annals of Statistics
- Bernoulli journal
- Journal of Machine Learning
- Statistics and Computing

DALALYAN Arnak

- Annals of Statistics
- Bernoulli journal
- Electronic journal of statistics

MONASSE Pascal

- Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence
- Transactions on Image Processing
- Journal of Mathematical Imaging and Vision
- International Journal of Computer Vision

PONS Jean-Philippe

International Journal of Computer Vision
Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence

KERIVEN Renaud

- International Journal of Computer Vision
- Transactions on Pattern Matching and Analysis
- Transactions on Industrial Electronics
- Transactions on Image Processing
- Transactions on Medical Imaging
- Transactions on Visualization and Computer Graphics
- Journal of Mathematical Imaging and Vision
- Journal of Computer Science and Technology, Medical Image Analysis, Image and Vision Computing
- Journal of Visual Communication and Image Processing
- Pattern Recognition Letters

Education Activities

SUPERVISION ACTIVITIES

Ongoing thesis

AGANJ Ehsan

Dynamic Scene Reconstruction using
Delaunay Deformation Models

ALLENE Cédric

Méthodes discrètes en vision par ordinateur

CHARIOT Alexandre

Graphical Processing Units in Computer Vision

COURCHAY Jérôme

Spatio temporal stereovision

JACHIET Anne-Laure

Machine learning and three-dimensional computer vision

LABATUT Patrick

Multiview stereovision

MAUREL Pierre

Statistiques de formes, expressions faciales et épilepsie

PECHAUD Mickaël

Discrete optimization in computer vision

RABARISOA Jaonary

Base de données image, reconnaissance de catégorie d'objet

THORSTENSEN Nicolas

Manifold learning and shapes

TOUSCH Anne-Marie

Exploitation de connaissances pour l'interprétation d'images fixes et vidéo : application à la détection et reconnaissance d'objets

VELTZ Romain

Cortical neural networks and to computational vision

VU Hoang Hiep

Acquisition de modèle 3D de grande échelle à partir d'un grand nombre d'images de très haute résolution

Defended thesis

CHARIOT Alexandre

Graphical Processing Units in Computer Vision

16th December 2008

École des Ponts ParisTech

KERIVEN Renaud

ETYNGIER Patrick

Shape manifolds and applications.

21st January 2008

École des Ponts ParisTech

KERIVEN Renaud

MAUREL Pierre

Statistiques de formes, expressions faciales et épilepsie

December 2008

École Normale Supérieure

FAUGERAS Olivier

TEACHING ACTIVITIES

Lectures

École des Ponts ParisTech

Introduction to Statistics, Machine Learning and Applications, 2^e année

AUDIBERT Jean-Yves

Semaine d'ouverture « Métiers émergents », 2^e année

DALALYAN Arnak, KERIVEN Renaud

Image Processing and Computer Vision

KERIVEN Renaud (with PEYRE Gabriel, University Paris Dauphine)

Fundamentals in Computer Science, 1^{re} année

1^{re} année

KERIVEN Renaud, AGANJ Ehsan, MONASSE Pascal, THORSTENSEN

Nicolas, TOUSCH Anne-Marie, COURCHAY Jérôme

Modelling, Implementation Simulation, 2^e année

2^e année

MONASSE Pascal, KERIVEN Renaud

Mesh processing

PONS Jean-Philippe (with PEYRE Gabriel, University Paris Dauphine and ALLIEZ

Pierre, INRIA)

École Normale Supérieure Cachan

**Machine learning,
Mathématiques Vision Apprentissage,
Master**

AUDIBERT Jean-Yves

Three-dimensional Vision

**Mathématiques Vision Apprentissage,
Master**

KERIVEN Renaud, MONASSE Pascal

École centrale de Paris

**Statistique, 2^e année,
DALALYAN Arnak**

École Polytechnique

Foundations of Computer Science

KERIVEN Renaud

Computer Vision

KERIVEN Renaud

Télécom ParisTech

**Three-dimensional Vision image,
Master**

KERIVEN Renaud, MONASSE Pascal

Université Paris-Est Marne-la-Vallée

Calcul différentiel et intégral, 1^{re} année

JACHJET Anne-Laure

Algèbre, 1^{re} année

JACHJET Anne-Laure

**Computer Vision, Master Systèmes
Informatique**

KERIVEN Renaud

**Institut de statistique de l'université
de Paris VI**

**Statistique non paramétrique, Institut
de statistique de l'université de
Paris VI, 3^e année**

DALALYAN Arnak

Université Paris VII

**Three-dimensional Vision Parisien de
Recherche en Informatique, Master**

KERIVEN Renaud, MONASSE Pascal

Industrial partnerships

CONTRACTS

EADS

KERIVEN Renaud, LAFARGE, Florent
Modélisation tridimensionnelle précise et
automatique de scènes urbaines à partir
de photographies numériques

IFP

PONS Jean-Philippe
Modélisation tridimensionnelle précise

ONERA – PhD Works

TOUSCH Anne-Marie
Exploitation de connaissances pour
l'interprétation d'images fixes et vidéo :
application à la détection et
reconnaissance d'objets

É-VITECH

DGA / ITISECURE
AUDIBERT Jean-Yves, KONG, Hui
Suspicious object detection

VALORISATION

Softwares

KERIVEN Renaud, PONS Jean-Philippe

A new set of libraries for C++ teaching,
graphics and scientific programming
(2D/3D graphics, Image Processing,
Linear Algebra, Level Sets, GPU
programming, Stereovision)

PONS Jean-Philippe

GEODESIC, Fast Marching Methods

KERIVEN Renaud

Open MEEG, MEG/EEG data processing
for the forward and inverse problems

Debate and public expertise

PARTICIPATION TO PUBLIC EXPERTISE

**Évaluateur pour l'Évaluation
Orientation de la Coopération
Scientifique
(ECOS)**

KERIVEN Renaud

**Évaluateur pour l'Agence Nationale de
la Recherche
(ANR)**

KERIVEN Renaud, AUDIBERT Jean-Yves

**Reviewer for the Research Grants
Council (RGC), Hong Kong**

KERIVEN Renaud

**Reviewer for the Engineering and
Physical Sciences Research Council
(EPSRC), UK**

KERIVEN Renaud

UR NAVIER

mécanique – physique
(matériaux / sols / structures / fluides)

UR NAVIER

Unité de recherche Navier

Université Paris-Est

Laboratoire commun

- École des Ponts ParisTech
- LCPC

UR Navier

École des Ponts ParisTech

6/8 av Blaise-Pascal

Cité Descartes - Champs-sur-Marne

77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : 01 64 15 37 27

Fax : 01 64 15 37 41

<http://navier.enpc.fr>

LCPC

58 bd. Lefebvre

75732 Paris cedex 15

Tél. : 01 40 43 50 00

Fax : 01 40 43 54 98

<http://www.lcpc.fr>

Directeur : Olivier Coussy

Secrétaire générale : Adélaïde Féraïlle

Directeur délégué UMR 113 : Philippe Coussot

Secrétariat : Nadine Catoire

Effectifs (152)

47 chercheurs*

63 doctorants

16 post-doctorants

26 ingénieurs, techniciens et administratifs

Éditorial

L'unité de recherche Navier, créée le 1^{er} janvier 2007, vient de fêter ses deux ans d'existence. Si 2007 a été une année de mise en place, 2008 a été une année de profonde réorganisation. Résultat de la fusion de trois laboratoires, l'UR Navier est maintenant formée de sept équipes, dont les intitulés courts sont : « Géotechnique », « Dynamique », « Structures hétérogènes », « Micromécanique », « Rhéophysique », « Milieux poreux », « Imagerie et matériaux ». Associant une cinquantaine de chercheurs permanents, ces équipes mènent des recherches de base sur la mécanique et la physique des matériaux et des structures et sur leurs applications à la géotechnique, au génie civil, à la géophysique et à l'exploitation pétrolière. Les différents thèmes de recherche de l'UR se retrouvent dans l'intitulé de ses équipes constitutives. Leurs enjeux sociétaux concernent la construction durable, les risques naturels, l'environnement et l'énergie. Les études entreprises pour établir les lois mécaniques et physiques relatives à ces thèmes sont à la fois expérimentales et théoriques ; elles s'appuient sur des équipements variés et dont certains sont uniques en leur genre.

La fin de l'année 2008 a été consacrée à la préparation de l'évaluation du laboratoire par l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES). Cette préparation a été l'occasion de jeter un regard approfondi sur les quatre années passées et de préparer l'avenir. Le bilan est encourageant à plus d'un titre. Ces quatre dernières années, les laboratoires réunis dans l'UR Navier et celle-ci en tant que telle ont publié deux cent cinquante-deux papiers répertoriés dans l'ISI *Web of knowledge*. Ils ont participé à vingt opérations de recherche du LCPC, à trois projets du pôle de compétitivité du site, à trois projets nationaux, douze projets de l'ANR, à trois GdR et un CPR du programme matériaux du CNRS, à huit projets européens. L'UR Navier a organisé vingt *workshops et symposiums* internationaux. Les travaux de plusieurs de ses chercheurs ont été couronnés par des prix. Dans le cadre de la Fédération francilienne de mécanique et Procédés, fédération des laboratoires CNRS de mécanique de l'Île-de-France, l'UR Navier a également participé à deux projets SESAME couronnés de succès. Le plus récent, signé l'année dernière avec la région et dont l'établissement porteur principal est l'École des Ponts ParisTech, est un projet ambitieux de microtomographie. Pour intégrer ce nouvel équipement, l'équipe « IRM » du laboratoire s'est transformée en équipe « Imagerie et Matériaux » et a accueilli deux nouveaux chercheurs permanents. La microtomographie est un projet commun à l'ensemble du laboratoire. Elle permettra de sonder à l'échelle micrométrique les matériaux du génie civil quelle que soit leur nature, aussi bien l'eau dans les interstices d'un milieu granulaire, que la colle dans un dispositif mixte bois-béton, avec pour seule limite l'imagination des chercheurs...

Olivier COUSSY
Directeur de l'UR Navier

* dont trois chercheurs à temps partiel et un chercheur émérite

BILAN QUALITATIF

Faits marquants

L'UR Navier a vu son effectif augmenter avec l'arrivée dans l'équipe « Physique et mécanique des milieux poreux » d'Éric Lemarchand, chercheur CNRS, ainsi que celle de David Hautemayou, ingénieur de recherche CNRS dans l'équipe technique transversale de l'UMR 113. L'année 2008 a vu la création de cette équipe transversale, spécialisée dans la mise au point de dispositifs originaux dans un grand équipement (IRM). Elle pourrait apporter son savoir-faire aux développements analogues dans le microtomographe. Trois habilitations à diriger les recherches ont été soutenues : François Chevoir, Teddy Fen Chong et Boumédiène Nedjar. Deux ouvrages de la collection Études et recherches des LPC ont été publiés : François Chevoir, *Écoulements granulaires*, SI 18 et Pierre Argoul, Nelly Point et Guillaume Dutilleux, Problèmes inverses en génie civil - Série Sciences pour le génie civil - SI 15. Un nouveau procédé de collage (plat composite – béton) s'appuyant sur une optimisation de la forme du joint collé a été développé et a donné lieu à une proposition de brevet.

De nouveaux projets en partenariat ont démarré :

- projet DÉCID2 (Démonstrateur en matériaux Composites Intelligents avec Double capacité *in-situ* du Diagnostic de santé structurale en continu par fibres optiques et capteurs ultrasoniques) sur les fonds FUI des pôles de compétitivité [partenariat avec les Pôles Génie Civil de l'Ouest (PGCO) et Ensembles Métalliques et Composites (EMC2)];
- projet « Passerelle » de trois ans financé par l'Institut Carnot VITRES qui consiste à développer un prototype de passerelle en matériaux composites ;
- projet SN2C de trois ans (Simulation Numérique pour la Conception de Chaussures), labellisé par le pôle de compétitivité SOPORALTEC financé par le Fonds de compétitivité des entreprises (il s'agit d'améliorer la conception de chaussures par une modélisation des interactions pied / chaussure / sol).

Enseignements

Les équipes de l'UR Navier ont la responsabilité des cours de mécanique, physique et géotechnique de l'École des Ponts ParisTech ; elles les délivrent principalement au sein des départements « Génie civil et construction » et « Génie mécanique et matériaux ».

Les membres de l'équipe sont également chargés de cours dans d'autres écoles d'ingénieur (École Polytechnique, ENSTA, École des Ingénieurs de la Ville de Paris, École spéciale des travaux publics, etc.) des écoles d'architecture, à l'université et au CNAM. Les équipes sont particulièrement impliquées dans les formations de 3^e cycle et plus particulièrement dans les masters : « Mécanique des matériaux et des structures », « Mécanique des sols des roches et des ouvrages dans leur environnement » et « Science des matériaux pour la construction durable ».

Par ailleurs, R. Frank est responsable du mastère « Génie civil européen » de l'École des Ponts ParisTech.

Collaborations internationales

L'UR Navier entretient et développe de nombreux échanges internationaux, dont certains dans le cadre de programmes européens ou bilatéraux, et il accueille régulièrement des étudiants de divers pays (stages, doctorants, post-doctorants). Les liens internationaux sont illustrés par la participation aux jurys de thèses à l'étranger et par des publications communes avec des collègues étrangers.

Les réseaux de recherche et de formation actifs en 2008 sont les suivants :

- MUSE sur les sols non saturés (RTN, onze partenaires académiques et industriels de cinq pays) ;
- ALERT Geomaterials (vingt universités européennes) ;
- projet TIMODAZ : étude de l'impact de la température sur la zone endommagée par l'excavation dans les stockages profonds de déchets radioactifs ;
- projet bilatéral CEDRE avec le Liban sur les sols hétérogènes et les versants et talus instables ;
- projet bilatéral PLATON avec la Grèce sur les monuments archéologiques ;
- projet européen GeoExcel de coopération Europe-Amérique Latine, animé par Stratclyde University (Espagne, France, Italie, Royaume-Uni, avec le Mexique, le Brésil et l'Argentine).

L'UR Navier entretient des coopérations avec, entre autres, l'université de Barcelone, l'université d'Athènes, le Politecnico di Torino, l'université de Calabre, le laboratoire Lagrange, l'USTB Alger, l'université de Duisburg Essen, l'université de Séville. Par ailleurs, l'UR Navier, au travers de son équipe géotechnique, collabore avec diverses institutions chinoises sur les sols non saturés : l'université de Tongji, l'institut de mécanique des sols et des roches de Wuhan, l'académie des sciences chinoise, l'université des Trois Gorges, l'université de Wuhan et l'université du Sud-Est à Nanjing.

En 2008, R. Frank a poursuivi ses activités de vice-président pour l'Europe de la Société internationale de mécanique des sols (ISSMGE) (avec un investissement important dans l'organisation de la XVI^e Conférence européenne de mécanique des Sols à Madrid) et ses activités liées à la mise en œuvre des « Eurocodes structuraux » (Eurocode 7 sur le « Calcul géotechnique »).

Axes de recherche

1. Équipe « Géotechnique »

- 1.1 Interactions sol-structure
- 1.2 Couplages dans les géomatériaux
- 1.3 Sols et roches granulaires

2. Équipe « Dynamique des structures et identification »

- 2.1 Vibrations de structures
- 2.2 Identification dynamique
- 2.3 Problèmes divers en dynamique

3. Équipe « Comportement des structures hétérogènes »

- 3.1 Structures et matériaux innovants
- 3.2 Multicouches
- 3.3 Modélisation et changement d'échelle

4. Équipe « Micromécanique et calcul des structures »

- 4.1 Ouvrages et structures de génie civil
- 4.2 Micromécanique des milieux poreux et hétérogènes

5. Équipe « Physique et mécanique des milieux poreux »

- 5.1 Écoulements et transports
- 5.2 Changements de phase

6. Équipe « Rhéophysique des pâtes et milieux granulaires »

- 6.1 Pâtes
- 6.2 Suspensions non colloïdales
- 6.3 Matériaux granulaires

7. Équipe « IRM »

- 7.1 Vélométrie par IRM
- 7.2 Matériaux poreux

1. Équipe « Géotechnique »

1.1 Interactions sol-structure

La recherche dans les interactions sol-structure s'attache à quatre sujets : le comportement des interfaces, la modélisation numérique et physique de fondations, la modélisation du comportement dynamique de l'interaction, le renforcement des sols.

Comportement des interfaces

Alain Corfdir, Georg Koval

G. Koval a soutenu en 2008 sa thèse menée en collaboration avec les équipes « Pâtes et milieux granulaires » (F. Chevoir, J.-N. Roux) et « IRM ». Ces travaux en cours de valorisation par des publications ont permis pour la partie expérimentale à l'ACSA de proposer une description fine du cycle de cisaillement, très sensible à la rugosité de l'interface qui conditionne l'évolution des paramètres caractéristiques.

Modèles physiques et numériques pour le calcul des fondations

Roger Frank, Yosra Bouassida

Une thèse CIFRE (Y. Bouassida) consacrée à l'étude du comportement des dallages a démarré en octobre 2006 avec la Fédération française du bâtiment et le groupe Eiffage construction (P. Vezole). Le but de cette recherche est de mettre au point un outil pratique de calcul des dallages non armés. Des calculs aux éléments finis sont élaborés et menés, à l'aide des codes ASTER d'EDF et CESAR-LCPC, dans le but d'identifier les principaux paramètres de dimensionnement.

La thèse de B. Tali a démarré en octobre 2008 dans le cadre du projet ANR SOLCYP consacré à l'étude du comportement des pieux sous sollicitations cycliques. À partir d'une modélisation physique du chargement cyclique d'un pieu en chambre d'éta-lonnage, on vise à étudier et quantifier les phénomènes de dégradation du frottement latéral d'interface sous sollicitations cycliques, dans le cas des sables et des argiles, en vue d'élaborer des lois de dégradation pouvant être prises en compte dans les méthodes de dimensionnement simplifiées.

Renforcement et amélioration des sols

Jean Canou, Jean-Claude Dupla, Anh-Quan Dinh

Les recherches (thèse de A.-Q. Dinh) s'inscrivent dans le cadre du projet national ASIRI sur l'amélioration des sols médiocres par inclusions rigides verticales. L'objectif est d'étudier, à partir d'un modèle physique 3D, les mécanismes de transfert d'effort entre la superstructure et le sol renforcé par l'intermédiaire d'un matelas de transfert, et de mettre en évidence l'influence des paramètres significatifs (caractéristiques et épaisseur du matelas de transfert, taux de recouvrement, niveau de chargement) en vue d'améliorer les méthodes de dimensionnement de ces structures.

Corrosion des armatures

Alain Corfdir, Truong-Linh Chau

Le travail sur la corrosion des armatures, soutenu par Terre Armée, s'est développé selon deux axes : exploitation d'une base de données et simulation numérique (avec E. Bourgeois, MSRGI). La base de données a permis d'étudier la corrélation entre corrosion, résistance et ductilité. Une répartition type de corrosion a été bâtie. Le travail numérique a consisté en un premier test d'un modèle homogénéisé prenant en compte la non linéarité du sol, des armatures et de l'interface.

Méthodes et outils de calcul

Alain Corfdir

La collaboration avec l'UPEMLV (G. Bonnet) a été poursuivie (thèse M.-T. Nguyen) : une méthode de couplage éléments finis/éléments de frontière a été proposée avec un calcul direct de la matrice de rigidité.

Effet de site sismique

Behrouz Gatmiri, Pooneh Maghoul, Denis Duhamel

Les recherches sur la réponse sismique d'un site sous les effets topographique et sédimentaire ont été élargies dans le cadre de

la thèse de P. Maghoul aux sites non saturés, en collaboration avec l'équipe « Dynamique ». Dans un premier temps les solutions fondamentales pour les milieux polyphasiques ont été développées. L'intégration de ces solutions dans le code de calcul HYBRID (éléments-finis ; éléments-frontières) a été entreprise.

1.2 Couplages dans les géomatériaux

Les recherches sur les couplages thermo-hydro-mécaniques dans les géomatériaux multiphasiques sont menées en vue d'applications géoenvironnementales (confinement des déchets nucléaires, stockage de CO₂), ou relatives aux risques (effets de la sécheresse sur les bâtiments, stabilité d'anciennes carrières de craie), au génie civil (stabilité des voies ferrées sur le loess) et agricole (compactage des sols par les engins agricoles) et la production d'énergie (craies pétrolifères, sédiments marins profonds, sols gazeux).

Stockage des déchets nucléaires

Yu-Jun Cui, Pierre Delage, Behrouz Gatmiri, Jean Sulem, Anh-Minh Tang, Chao-Sheng Tang, Chloé Arson, Mohammed Monfared, Merdok Mohajerani

Les recherches expérimentales et numériques réalisées sur le stockage à grande profondeur de déchets hautement radioactifs ont porté sur le comportement THM des barrières ouvragées (argilite broyée compactée) et géologiques (argiles de Boom, à Opalines et du Callovo-oxfordien).

Dans le cadre du projet européen TIMODAZ d'étude de l'impact de la température sur la zone endommagée par l'excavation dans la roche hôte (coordonné par Euridice, Belgique), on a développé un modèle d'endommagement en considérant les aspects phénoménologiques et micromécaniques (thèse C. Arson). L'intégration de ce modèle dans le code θ -STOCK a été poursuivie avec de premiers résultats encourageants de simulation d'essais de laboratoire. En parallèle, les travaux de la thèse de M. Monfared sur l'étude expérimentale et constitutive des couplages température / perméabilité / endommagement ont été consacrés au montage et à la mise au point d'une cellule triaxiale cylindrique creuse spécialement conçue pour le projet. Les étalonnages et les premiers résultats ont montré l'intérêt de ce système original pour le problème posé.

La thèse de M. Mohajerani consacrée à l'étude du comportement thermo-hydro-mécanique de l'argilite du Callovo-oxfordien de Bure avec le soutien de l'ANDRA se déroule en parallèle à la précédente, avec la fabrication engagée d'une cellule analogue. Par ailleurs, des travaux sont menés sur la détermination des caractéristiques poromécaniques de l'argilite et sur la pressurisation thermique.

Comportement des craies multiphasiques

Vincenzo De Gennaro, Pierre Delage, Jean-Michel Pereira, Ha-Dat Nguyen

Les recherches sur le comportement d'une craie d'une carrière peu profonde du Nord de la France sont conduites en collaboration avec l'INERIS dans le cadre de la thèse de H.-D. Nguyen (soutenance prévue début 2009). Les travaux expérimentaux et théoriques ont permis de vérifier l'effet des variations de satu-

ration tant sur la réponse mécanique instantanée (stabilité, effondrement) que sur la réponse différée (effet du temps, fluage, vieillissement).

Effets de la sécheresse sur les bâtiments

Yu-Jun Cui, Behrouz Gatmiri, Sahar Hemmati, An-Ninh Ta, Anh-Minh Tang

Les travaux s'inscrivent dans le cadre de quatre projets de recherche sur la sécheresse (Fondation MAIF, BRGM, ANR-RGCU et projet Île-de-France R2D2) et de l'opération 11Mo65 du LCPC.

La thèse de S. Hemmati a concerné, sur le plan expérimental, l'étalonnage du capteur Humitube du BRGM, afin d'interpréter les données du site de instrumenté de Mormoiron. Sur le plan numérique, l'interaction sol-végétation-atmosphère a été prise en compte dans une analyse couplée thermo-hydro-mécanique. L'implantation dans le code θ -Stock de modèles d'extraction d'eau par des systèmes racinaires et de modèles d'échanges sol-atmosphère avec et sans végétation a été poursuivie et validée de façon satisfaisante (effet du cycle de sécheresse et de la saison humide sur le retrait et le gonflement du sol) par rapport aux résultats du site de Mormoiron.

Afin d'approfondir la connaissance de l'interface sol – atmosphère, une chambre environnementale a été développée dans le cadre de la thèse d'A.-N. Ta. Après une phase d'infiltration d'une année, on commence à étudier l'évaporation maximale avec la présence d'une couche d'eau à la surface du sol. Cette étude sera suivie de l'investigation du comportement du sol au séchage proprement dit, avec une attention particulière accordée à la fissuration. L'ensemble des données permettra de valider un modèle d'évaporation développé en se fondant sur les résultats de la bibliographie.

Géotechnique ferroviaire et comportement des loess

Jean Canou, Yu-Jun Cui, Pierre Delage, Jean-Claude Dupla, Jean-Michel Pereira, José Munoz, Anh-Minh Tang

Les recherches sur les instabilités de la ligne TGV Nord en zone de loess (Picardie) ont concerné plusieurs aspects.

Afin de réduire le risque de liquéfaction des loess sous sollicitation vibratoire ferroviaire, des travaux sont en cours sur l'optimisation de l'injection de coulis de renforcement dans ces sols. L'accent a été mis sur l'utilisation de nouveaux coulis, en particulier des coulis à base de nanosilice laquelle présente, une fois diluée, un pouvoir de pénétration important. L'étude a permis de mettre en évidence l'influence de paramètres significatifs (taux de dilution du coulis, teneur en eau initiale du loess, etc.) sur la phase d'imprégnation, mais également sur l'évolution du module du cisaillement du sol au cours de la prise (mesures à l'aide de "bender elements").

Une recherche sur le comportement hydromécanique de plateformes ferroviaires anciennes (thèse CIFRE SNCF de V.-N. Trinh) est menée sur un sol intermédiaire (mélange de ballasts plus au moins usés et de sol naturel de support). La première année a été consacrée à la sélection des sites et des matériaux représentatifs, au développement de méthodes, de protocoles et de dispositifs spéciaux pour l'étude de matériaux assez spécifiques (colonne d'infiltration, moule de compactage, tendeur de membrane, cellule triaxiale, instruments de mesures, etc.).

La thèse de J. Muñoz (bourse Alâan de la CE) est consacrée à une étude fondamentale du comportement du loess de Picardie. Il s'agit de caractériser les effets de structure et de non-saturation sur le comportement mécanique d'un sol naturel. Une nouvelle cellule triaxiale avec un dispositif complet de mesures locales (déplacement, teneur en eau, succion) est en développement.

Géotechnique *offshore*

Vincenzo De Gennaro, Pierre Delage, Behrouz Gatmiri,
Jean-Michel Pereira, Ramasesha Lakshmikantha,
Hong-Viet Nguyen

Les travaux sur les sédiments marins grands fonds du Golfe de Guinée (thèse École des Ponts ParisTech-IFP de M.-H. Le en collaboration avec J.-F. Nauroy et le CLAROM) ont permis l'étude approfondie de leur comportement spécifique caractérisé par une forte plasticité et une certaine sensibilité. Un programme complet d'essais œdométriques et triaxiaux a permis d'identifier un comportement élasto-plastique typique des argiles structurées.

Les recherches visent également à développer des modèles d'analyse des risques liés à la production d'énergie et des risques géoenvironnementaux. Une étude expérimentale détaillée des propriétés mécaniques de trois sédiments marins du golfe de Guinée est en cours dans le cadre d'un projet CITEPH portant sur la définition d'un modèle théorique pour les sédiments marins profonds de l'Afrique de l'Ouest (collaboration avec B. Baudet, University College London). Une extension de l'étude théorique à l'évaluation des risques géotechniques liés à la présence de gaz dans les sédiments marins est aussi envisagée pour permettre l'élaboration d'un modèle de comportement adapté aux sédiments gazeux intégrant les effets de structure.

En parallèle, dans le cadre du *Joint Industrial Project (JIP) "Gassy Soils"* (avec IFREMER, FUGRO, soutenu par TOTAL, BP et EXXON-MOBIL) une étude expérimentale et numérique de trois sédiments océaniques de grands fonds en relation avec les risques liés aux sols gazeux est entreprise. Enfin, l'instabilité des pentes sous-marines dans des zones de forte activité sismique est abordée dans le projet ANR ISIS, coordonné par l'IFREMER (N. Sultan) avec FUGRO-France (A. Puech, M.-H. Le). L'intérêt se focalise sur les processus d'instabilité induits par la liquéfaction des sédiments saturés et gazeux, leur simulation physique à l'aide d'essais triaxiaux cycliques et leur modélisation.

Les risques géoenvironnementaux marins (instabilité des pentes, éruptions pendant les forages, tsunamis) sont souvent associés à la déstabilisation des hydrates de gaz. Dans la thèse de H.-V. Nguyen (en collaboration avec N. Sultan, IFREMER), on développe une approche théorique du phénomène de dissociation des hydrates de gaz méthane (90% des hydrates recensés). La modélisation numérique d'un certain nombre de cas réels (*e.g.* pénétration piézocône, pentes instables) sera effectuée, visant à quantifier le risque associé à la présence d'hydrates et à améliorer les méthodes de reconnaissance in situ et de prévision.

Stockage CO₂

Vincenzo De Gennaro, Jean Sulem, Sahar Ghabezloo

Une option actuellement évaluée pour la séquestration géologique du CO₂ concerne l'estimation de l'impact des microbes de sub-surface sur le processus de minéralisation du CO₂ dans les carbonates. Ces recherches ont commencé dans le cadre du pro-

jet ANR-CO₂ « Géocarbonate-carbonatation », coordonné par l'IPG Paris (B. Menez) et le LMTG Toulouse (P. Benezeth). Le renforcement mécanique dû à la biominéralisation des carbonates pourrait renforcer la stabilité mécanique des formations géologiques constituant des sites potentiels de stockage. Cet effet à moyen et long terme pourrait compenser partiellement ou totalement la dissolution et la compaction causées par l'acidification initiale consécutive à l'injection de CO₂ supercritique.

L'étude expérimentale et la modélisation numérique de la minéralisation des carbonates appliquée au stockage géologique du CO₂, mais aussi à la structuration des sols par (bio) carbonatation industrielle, font l'objet de la thèse de Q. Gautier, entreprise en 2008 en collaboration avec le LMTG Toulouse (P. Benezeth) et l'ICMCB Bordeaux (D. Bernard).

Le stockage et la séquestration de gaz à effet de serre et des gaz résiduels dans des réservoirs pétroliers nécessitent le contrôle de l'étanchéité du puits le long de l'interface entre le cuvelage et la gaine de ciment ou à travers le ciment lui-même. La thèse de S. Ghabezloo soutenue en septembre 2008 a permis de présenter des résultats nouveaux sur le comportement thermo-poromécanique d'un ciment pétrolier. Cette recherche en coopération avec la société TOTAL se poursuit avec la thèse d'H. Vu mise en route en octobre 2008

1.3 Sols et roches granulaires

Comportement mécanique des sables et des matériaux granulaires

Jean Canou, Jean-Claude Dupla, Khaldoun Karraz,
Bassel Seif El Dine

Le comportement mécanique des sables, des sols à granulométrie grossière et des ballasts est étudié sous des chargements monotones et cycliques afin de comprendre les mécanismes qui contrôlent la déformation et la densification.

La thèse de K. Karraz sur le comportement mécanique de microballast a été soutenue le 12 décembre 2008. Elle a permis en particulier d'évaluer la réponse du matériau, testé dans un appareil triaxial de grandes dimensions, sous un très grand nombre de cycles.

Dans le cadre de l'ANR Belle-Plaine sur l'étude de la liquéfiabilité d'un site sableux sismique à la Guadeloupe (site de Belle-Plaine), on a réalisé à l'aide d'essais triaxiaux cycliques la caractérisation des propriétés de liquéfaction des sols du site (courbes de résistance à la liquéfaction du sol intact comparée à celle de deux sols reconstitués à partir des composants du sol naturel, sable et fines).

La thèse de X. Clain sur l'écoulement de fluides à seuil dans des matériaux poreux modèles (collaboration P. Coussot et MSRGI - C. Chevalier) vise à élaborer pour les fluides à seuil une loi d'écoulement analogue à la loi de Darcy. Des essais sont actuellement réalisés sur le dispositif d'injection du CERMES. On s'intéresse à l'influence de différents paramètres (pression d'injection, débit d'injection, porosité du milieu poreux, etc.) sur les caractéristiques d'écoulement du fluide. Des essais d'injection seront en parallèle réalisés dans l'IRM.

La thèse d'I. Andria-Ntoanina est menée en co-encadrement avec le LCPC (MSRGI et RMS en centrifugeuse) afin d'étudier, de manière comparative, les propriétés dynamiques de sables de référence (Hostun, Fontainebleau et Toyoura) mesurées sur différents dispositifs (triaxial de précision, colonne résonnante) avec application à la réponse sismique de massifs de sable étudiée en centrifugeuse.

Rhéologie des failles

Alain Corfdir, Jean Sulem, Younès Messen

L'étude du comportement des failles porte sur le rôle de la loi de frottement dans les mécanismes de nucléation des séismes et le rôle de la circulation des fluides et des couplages thermo-hydro-mécaniques dans les processus de rupture lors des tremblements de terre.

L'Appareil de Cisaillement Simple Annulaire du CERMES (ACSA) permet de réaliser des expériences de cisaillement avec de grands déplacements. La thèse de Y. Messen, en collaboration avec l'IPGS (J. Schmittbuhl) et avec le soutien de l'INSU, a pour objectif d'approfondir certains aspects de la nucléation des séismes : effet du relâchement des contraintes, effet de la variation de confinement, évolution de la perméabilité du matériau dans la bande de cisaillement.

Mécanique des failles : couplages THCM dans les glissements sismiques

Lors d'un glissement sismique, la chaleur produite le frottement conduit à une augmentation de température et de pression fluide conduisant à une réduction de la résistance au glissement de la zone cisailée. L'augmentation de température peut conduire à une décomposition minérale qui affecte la pressurisation thermique. On a développé une modélisation des phénomènes de production de CO₂ lors d'un glissement sismique en milieu carbonaté (collaboration avec l'Institut de Physique du Globe de Paris, V. Pamin). On a mis en évidence qu'au cours d'un séisme une quantité de CO₂ de plusieurs milliers de tonnes peut être dégagée en quelques secondes.

Tunnels en terrains tectonisés

Une recherche (thèse de T. M. Vu en coopération avec le CETU) sur le creusement des tunnels en terrains fortement tectonisés (liaison ferroviaire Lyon-Turin) est basée sur la caractérisation du comportement mécanique de ces terrains à partir de l'exploitation des données géologiques (sondages, levés de front, etc.) et d'auscultation en cours de creusement (convergences, pressions dans le soutènement, etc.). Une collaboration avec le LRPC de Toulouse sur le comportement des tunnels en milieu fracturé (thèse de T. T. N. Hoang) comprend une étude en laboratoire du comportement de la matrice rocheuse et des discontinuités sous différents chemins de contraintes pour l'application au tunnel de Saint-Béat.

Approche multi-échelles des structures de blocs rocheux : application aux structures de maçonnerie

L'homogénéisation des structures de blocs rocheux par un modèle de Cosserat tridimensionnel est entreprise en collaboration avec l'université technique d'Athènes (thèse de I. Stefanou,

co-direction I. Vardoulakis). Le caractère tridimensionnel du modèle de comportement permet de rendre compte des mécanismes de torsion du mur. Le modèle obtenu a été validé en élasticité par la comparaison des fonctions de dispersion. Il a été étendu au cas du comportement non-linéaire par la formulation des critères de rupture correspondant aux différents mécanismes de ruine : rupture des joints, basculement des blocs et rupture des blocs.

2. Équipe « Dynamique des structures et identification »

2.1 Vibrations de structures

Vibrations et amortissement des passerelles souples

Chercheurs : Silvano Erlicher, Pierre Argoul

Doctorant : Joanna Bodgi, Philippe Pecol, A. Trovato

Les passerelles piétonnes, légères et élancées, sont très souvent enclines aux phénomènes de vibrations dues aux sollicitations piétonnes. Ainsi, elles peuvent être sujettes à des vibrations latérales fortes sous l'effet d'une foule dense les traversant comme pour les passerelles du *Millenium* et de Solférino. On a noté que la foule en marche exerce sur la passerelle une force latérale avec une fréquence proche du Hz, et proche de la fréquence propre du premier mode latéral de la passerelle. On a aussi observé un phénomène de synchronisation de la marche entre les piétons, augmentant l'amplitude de la force latérale. Les piétons perçoivent alors les vibrations de la passerelle dont le comportement est peu amorti et vont modifier leur façon de marcher pour garder leur équilibre, d'où un couplage foule-structure. La thèse de J. Bodgi sur ce sujet a été soutenue en septembre 2008. La recherche a concerné les vibrations latérales des passerelles piétonnes lorsqu'elles sont traversées par une foule de piétons et la modélisation du phénomène de synchronisation. Plusieurs modèles couplant deux systèmes, le premier lié à la foule et le deuxième à la passerelle, ont été étudiés. Les efforts se sont concentrés sur un modèle fondé sur l'étude macroscopique du flux de piétons, dans lequel le comportement de la foule est considéré comme celui d'un fluide compressible avec prise en compte du phénomène de synchronisation sous forme d'une équation différentielle non linéaire. Plusieurs communications nationales et internationales ont été acceptées. Ce thème est poursuivi par le lancement en octobre 2008 de la thèse de P. Pecol dont le but est de prendre en compte des modèles de vibrations plus complexes pour les passerelles et de modéliser la foule par un milieu discret.

Bruit de pneumatiques

Chercheurs : Denis Duhamel, Silvano Erlicher, Hai-Ping Yin, Pierre Argoul

Doctorants : Hong-Hai Nguyen, Rabie Meftah

Le bruit de contact pneumatique/chaussée est à l'heure actuelle la première source de bruit du trafic routier hors agglomération. La problématique générale de ce thème est donc la compréhension et la modélisation du bruit engendré par un pneumatique roulant sur une chaussée. Le problème peut être décomposé en une excitation qui trouve son origine dans la zone de contact et qui ensuite se transforme en vibration et en son rayonné.

Les travaux de l'équipe en 2008 se sont surtout concentrés sur l'aspect « vibration du pneumatique ». Les phénomènes de contact sont traités en collaboration avec la section acoustique du LCPC/Nantes. Dans ce cadre, la thèse de H.-H. Nguyen, soutenue en décembre 2008, a eu pour but d'exploiter un modèle numérique dynamique de structure périodique pour le calcul des vibrations d'un pneumatique. Il est possible ainsi d'avoir un gain considérable en vitesse de calcul dans la modélisation des vibrations à moyenne et haute fréquence (500-5 000 Hz). Une des difficultés rencontrée est l'identification des comportements des matériaux constitutifs d'un pneumatique. Ensuite, les résultats sont introduits dans le modèle éléments finis périodique pour le calcul des fonctions de réponse en fréquence de la structure. Ce thème sera poursuivi par la thèse de R. Meftah commencée en octobre 2008. Il s'agit d'obtenir la fonction de Green temporelle du pneumatique pour l'introduire ensuite dans un modèle de contact lors du roulement sur une chaussée rugueuse.

Dynamique des structures périodiques

Chercheur : Denis Duhamel

Doctorant : Rabie Meftah

Ce travail est issu du thème « bruit des pneumatiques » mais conduit à des résultats plus généraux. Il s'agit essentiellement de coupler des méthodes de type propagation d'ondes avec des calculs par éléments finis. Cette approche a concerné l'étude des guides d'onde périodique puis les fonctions de Green de milieux linéaires quelconques homogènes ou périodiques à partir d'un modèle « éléments finis » d'une seule période de la structure. Une autre extension traitée est la détermination de conditions aux limites absorbantes pour des modèles « éléments finis » de milieux non bornés. Une approche très générale a pu être mise en œuvre et a été validée dans quelques cas simples. Les perspectives envisagées sont l'utilisation de ces méthodes pour le calcul de structures en moyennes fréquences par utilisation de bases d'ondes au lieu des fonctions polynomiales classiques de la méthode des éléments finis.

2.2 Identification dynamique

Ce thème regroupe différentes techniques permettant l'identification de propriétés mécaniques de structures à partir du traitement de signaux produits lors de différents types d'excitations de la structure.

Identification de structures avec non-linéarités hystérétiques

Chercheur : Silvano Erlicher

Les modèles d'hystérésis sont caractérisés par un comportement indépendant de la vitesse. Ils sont utilisés, entre autres, pour représenter de manière simplifiée le comportement cyclique de structures et/ou de joints structurels pour des applications de génie civil. L'identification des paramètres de ces modèles est un thème de recherche récent et très important dans le domaine plus large de l'identification des structures. L'équipe « Dynamique et identification » a abordé ce problème en utilisant une technique d'identification « temps-fréquence » fondée sur la *Short-Time Fourier Transform* (STFT) et les séries de Volterra. La recherche menée cette année porte plus particulièrement sur la prise en compte des dégradations de structures. Cette recherche est menée dans le cadre d'une collaboration internationale engagée

avec le Politecnico di Torino (Italie). En 2008, un article a été soumis à l'*International Journal of Structural Health Monitoring*.

Méthodes d'identification modale

Chercheurs : Silvano Erlicher, Pierre Argoul, Hai-Ping Yin

Doctorant : Safia Bedaoui

L'identification modale consiste à déterminer les paramètres modaux tels que les fréquences propres et les valeurs d'amortissement associées à partir des réponses dynamiques de structures. Pour un mode isolé, l'amortissement est sensiblement égal à la demi-largeur de bande, mesurée sur la courbe représentant le module d'une fonction de réponse en fréquence à la hauteur de la demi-puissance. Cette méthode est peu précise, voire inapplicable pour les modes dont les fréquences propres sont proches, surtout si l'amortissement est fort. Dans ces cas, on propose de déterminer la largeur de bande à une hauteur plus élevée, de la puissance deux tiers ou quatre cinquième. La formule reste simple, mais la précision peut être améliorée de façon significative comme le montre l'application aux données analytiques et expérimentales des fonctions de réponse en fréquence. Un article incluant ces résultats a été proposé au journal *Mechanical Systems and Signal Processing*. On a aussi découvert que la méthode peut être simplifiée plus encore si l'on choisit deux fréquences, l'une inférieure et l'autre supérieure à la fréquence propre, et si l'on remplace dans la formule de la largeur de bande, le rapport de puissance et la largeur de bande respectivement par la valeur moyenne des rapports de puissance en ces deux fréquences et la distance entre celles-ci. L'avantage est évident car la détermination de la largeur de bande est une opération délicate si le nombre de points autour de la fréquence propre d'un mode n'est pas suffisant, ce qui est souvent le cas pour les modes faiblement amortis.

Une autre méthode mise au point qui s'avère efficace pour estimer les paramètres modaux est la formulation des différences finies. Les formules quatre points et les formules cinq points ont été établies. L'application de ces formules aux données analytiques et expérimentales montre que les formules « quatre points » et les formules « cinq points » en particulier sont nettement plus précises que les formules « deux points » et les formules « trois points » si l'amortissement est fort. Toutefois, le choix des données est plus délicat pour ces formules.

La méthode d'identification modale à partir des réponses libres de structures utilisant la transformation en ondelettes a été améliorée (choix optimisé du facteur de qualité donnant une « meilleure » résolution temps-fréquence pour l'identification des paramètres modaux) et étendue au cas de structures avec amortissement non proportionnel. À partir d'analyses numériques et d'essais dynamiques (appliqués au cas des vibrations libres d'une plaque en Plexiglass), on a pu montrer l'efficacité des ondelettes dans l'identification des formes modales complexes et des taux d'amortissement très élevés (jusqu'à 30 %). La Transformée en Ondelettes Continue (TOC) est également proposée pour améliorer l'utilisation de la méthode « impact écho » afin de détecter des vides dans les gaines de précontrainte (projet RGCU ACTENA en collaboration avec O. Abraham RMS LCPC Nantes, et P. Roenelle, LRPC Lyon).

Capteurs longue base pour l'analyse dynamique des structures

Chercheur : Pierre Argoul

Le thème correspond au sujet de la thèse de G. Cumunel (directeur : P. Argoul, co-direction S. Lesoille (MI-LCPC)) sur l'emploi de capteurs longue base pour l'évaluation dynamique de structures, soutenue en 2008. Le calcul formel de la mesure effectuée par les capteurs à fibre optique de longue base de mesure continûment attachés montre que leur réponse dynamique dépend des non-linéarités géométriques de la structure. Si celles-ci ne sont plus négligeables, les transformées de Fourier des signaux de mesure des capteurs à fibre optique contiennent à la fois les fréquences propres de la structure (observées également par la transformée de Fourier de mesures accélérométriques), et des fréquences supplémentaires, combinaisons des précédentes. L'amplitude de ces pics dépend des non-linéarités géométriques, de la longueur et de l'emplacement des capteurs. Ainsi, ces capteurs constitueraient un bon outil pour détecter des non-linéarités géométriques. Plusieurs communications et une publication ont valorisé ces résultats.

Synthèse pour le génie civil

Chercheurs : Pierre Argoul, Amina Alaoui, Nelly Point, Denis Duhamel, Silvano Erlicher, Hai-Ping Yin

Un ouvrage collectif dont l'objectif premier est d'établir un état de l'art sur différentes techniques inverses utilisées au LCPC et sur les applications de ces méthodes au génie civil a été rédigé en 2008. Il a été publié en 2009.

Identification de matériaux magnéto-rhéologiquesChercheurs : Pierre Argoul
Postdoctorant : Corinne Rouby

C'est un projet de recherche commune du LaMCoS de l'INSA de Lyon et du laboratoire. On cherche à développer une méthode d'identification en associant les approches et expériences des deux équipes dans le domaine de l'identification à temps continu et des ondelettes. Les applications immédiates de cette méthode sont dans le domaine de la caractérisation du comportement non linéaire de composants mécaniques intégrant des matériaux pilotables comme les fluides électro ou magnéto-rhéologiques, caractérisation nécessaire à la validation de modèles multi physiques et au contrôle précis du comportement de ces composants.

Identification des caractéristiques mécaniques des différentes couches d'une chaussée aéronautiqueChercheur : Pierre Argoul
Post-doctorant : Fabio Minghini

Cette recherche est menée en collaboration avec le Service technique de l'aviation civile. Elle traite de l'auscultation des chaussées aéronautiques au moyen d'un déflectomètre à masse tombante. À partir des réponses en déplacement en plusieurs points de la chaussée, on cherche à produire une méthode d'identification des caractéristiques mécaniques des différentes couches de la chaussée instrumentée. Deux modèles linéaires pour les couches de chaussée ont été étudiés : le modèle de Burmister sans introduction d'amortissement et une modélisation « éléments finis » à l'aide du logiciel aux « éléments finis » CESAR – LCPC avec prise en compte d'un amortissement couplé de type

Rayleigh. On s'intéresse en particulier à l'influence de l'amortissement, à la détermination de la profondeur de substratum à partir de l'analyse dynamique des signaux, mais aussi au choix du critère à optimiser, ainsi qu'aux conditions initiales des procédures itératives d'optimisation.

2.3. Problèmes divers en dynamique**Soudure par ultrason**Chercheurs : Denis Duhamel, Silvano Erlicher
Doctorant : Duc Ha Minh

La thèse CIFRE de Duc Ha Minh porte sur la soudure par ultrason. Il s'agit de modéliser le processus de soudure et d'apporter une optimisation des processus actuellement utilisés. Le projet est mené en collaboration avec Airbus/Nantes et la société SONIMAT.

Exploitation de courbes de force dans un essai de microscopie de force atomique

Chercheurs : Pierre Argoul, Silvano Erlicher

La microscopie à force atomique, introduite dans la fin des années 1980 dans les laboratoires de recherche, permet de caractériser des objets nanométriques. Elle consiste à observer, à proximité d'une surface, la déformation d'une micro poutre console à l'extrémité de laquelle se trouve une pointe de dimension nanométrique. Lorsque la nano pointe se rapproche de la surface, la déformation de la poutre est mesurée en fonction de l'altitude de l'échantillon monté sur un socle piézoélectrique, par déflexion d'un faisceau laser. Les courbes obtenues, appelées courbes de force, permettent de reconstruire une image de la rugosité nanométrique de la surface. Une collaboration de recherche est en cours avec le laboratoire de physique de l'ENS de Lyon. Elle sera étendue en 2009 dans le cadre du programme franco-libanais CEDRE (École des Ponts ParisTech, ENS Lyon, université Saint-Joseph à Beyrouth).

Comportement de matériaux discretsChercheurs : Karam Sab, Denis Duhamel
Doctorant : Mohammad Hammoud

La thèse de M. Hammoud vise à mettre en œuvre des méthodes numériques pour traiter des problèmes couplés entre milieux continus et milieux discrets pour le calcul de structures en dynamique. Un modèle continu peut effectivement suffire dans les zones où la variation des champs est régulière, alors qu'un modèle discret est nécessaire quand la variation est plus rapide. L'utilisation du modèle le plus adapté dans chaque partie de la structure permet un calcul précis en réduisant l'effort global de calcul. Des problèmes importants à résoudre concernent le raccordement des deux modèles et le choix automatique des zones à modéliser en discret et en continu.

Modèles d'hystérésis pour les matériaux et les structures

Chercheur : Silvano Erlicher

Deux publications faisant le bilan de travaux antérieurs sur ce sujet ont été acceptées en 2008 dans le *Journal of engineering mechanics* de l'ASCE.

Méthodes géométriques en mécanique

Chercheur : Dominique Chevallier

Les recherches actuelles concernent la mécanique des systèmes déformables et plus particulièrement les applications de la géométrie différentielle (groupes de Lie, espaces fibrés principaux, connections) à l'analyse de la structure des systèmes d'équations régissant la dynamique de ces systèmes.

Ces travaux sont effectués pour une part en relation avec des collègues du Centre de calcul de l'Académie des sciences de Russie. Un ouvrage collectif sur les méthodes géométriques en mécanique et en physique théorique est en préparation, auquel participe un collègue de Pologne (J. Slawianowski de l'Institut de recherche technologique fondamental de Varsovie).

Les points principaux traités actuellement sont :

- 1) la dynamique des corps affinement déformables (un article récapitulatif de l'ensemble des travaux de ces dernières années de A. A. Bourov et D. Chevallier sur ce sujet est paru fin 2008 dans *Reports on Mathematical Physics*;
- 2) les applications des groupes d'holonomie en dynamique. Ce second point permet par exemple, d'étudier qualitativement des problèmes de contrôle de l'orientation dans l'espace des systèmes déformables libres sous l'action des seules forces intérieures (un article à ce sujet doit paraître dans un ouvrage collectif en mémoire de V. V. Rumjantsev).

3. Équipe « structures hétérogènes »

L'objectif général de l'équipe est d'étudier et de concevoir de nouvelles structures et des nouveaux matériaux du génie civil plus respectueux de l'environnement. L'activité est structurée en deux axes à finalité propre et un axe transversal.

Un premier axe « structures et matériaux innovants » est dédié à la prospection des utilisations pertinentes des matériaux composites et du bois dans le génie civil, ainsi que l'étude de nouveaux matériaux plus respectueux de l'environnement.

Actuellement, deux types d'application avec des matériaux composites sont étudiés : les couvertures en *grid shell* et les passerelles tout-composite. Par ailleurs, on étudie la possibilité d'associer le bois aux matériaux cimentaires et aux composites pour des ouvrages innovants. En effet, on peut penser que le bois est moins agressif pour la nature que les autres matériaux usuels du génie civil. Une telle intuition devrait être scientifiquement fondée et quantifiée à l'aide d'outils méthodologiques nouveaux à développer afin que puisse être pris en compte, dès la conception et le dimensionnement, l'impact des matériaux et des structures sur l'environnement. Une telle démarche est souvent désignée par « éco-conception ».

L'axe « multicouches » est dédié à l'étude du comportement mécanique et des modes de rupture à la fois complexes et spécifiques (concentration de contrainte aux interfaces, décohesion, etc.) des structures et matériaux multicouches. Actuellement, plusieurs sujets sont abordés : la réparation ou la requalification des structures existantes (ponts, chaussées, poteaux, maçonnerie, etc.) grâce à de nouvelles techniques de renforcement, validées expérimentalement, ainsi qu'à de nouvelles méthodes de dimensionnement. Dans ce contexte, l'étude des assemblages collés et le développement de nouveaux systèmes d'ancrage revêtent une grande importance. Par ailleurs, fort de la compétence de l'équipe en matière de structures multicouches, on mène actuellement, en

partenariat avec la société Decathlon, un projet de recherche sur la caractérisation et la modélisation d'un système multicouche d'élastomères compacts en vue de mieux concevoir et d'optimiser les semelles de chaussures de course à pied.

Comme on le voit, l'association de différents matériaux dans la même structure est au cœur des problématiques décrites ci-dessus. L'axe « Modélisation et changement d'échelle » met l'accent sur les techniques d'homogénéisation et de calcul multi-échelle pour la prise en compte des hétérogénéités des matériaux et des structures (plaques périodiques, volume élémentaire représentatif et effets d'échelle, dynamique moléculaire, couplage discret-continu, etc.). Notons aussi la proposition de nouveaux modèles numériques qui viennent appuyer les recherches précédentes. L'équipe propose, en particulier, des modèles originaux dédiés aux structures multicouches (modèles de type M_4) et aux milieux renforcés de fibres.

3.1 Structures et matériaux innovants

Gridshells

Chercheurs : Olivier Baverel, Jean-François Caron

Doctorant : Lina Bouhaya

Quelques structures expérimentales de ce type avaient déjà été réalisées sur le *parking* de l'École des Ponts ParisTech et un premier code de calcul en grand déplacement des structures élançées avait été mis au point pour le dimensionnement. En 2008, on a travaillé sur les couvertures les plus adaptées à ces structures (une des structures a été couverte) et sur le perfectionnement des outils de calcul existants, notamment en optimisant la forme des mailles du *gridshell*. Signalons la participation au projet « Phosphore » pour la réalisation de la couverture d'une gare par Eiffel/Eiffage. Nous proposons une solution *gridshell* de 450 m par 150 m qui a su retenir l'attention de ces maîtres d'ouvrage et de l'architecte Buffi par son aspect innovant et performant. L'avant projet sommaire a été réalisé et une suite est envisagée.

Passerelles

Chercheurs : Olivier Baverel, Jean-François Caron

Dans le cadre des Pôles de compétitivité Génie Civil de l'Ouest (PGCO) et Ensembles Métalliques et Composites (EMC2), l'équipe participe au projet DECID2 (Démonstrateur en matériaux Composites Intelligents avec double capacité *in-situ* du diagnostic de santé structurale en continu par fibres optiques et capteurs ultrasoniques) inauguré en 2008.

Un autre projet « passerelle » de trois ans a aussi démarré en 2008, financé par l'Institut Carnot VITRES. Il s'agit de développer un prototype de passerelle en matériaux composites. L'idée est de réaliser en « vrai » une passerelle ou un petit pont en composite qui présenterait différentes innovations, structurelles et fonctionnelles.

Par ailleurs, une passerelle de type « câble tendu à mi-portée » a été réalisée dans nos locaux et Arcelor Mittal a financé un projet de passerelle métallique qui utilise ce procédé développé au départ pour les matériaux composites, mais qui moyennant de bons paramètres géométriques peut aussi trouver son intérêt dans l'acier.

Ouvrages utilisant le bois

Chercheurs : Jean-François Caron, Robert Le Roy, Karam Sab

Doctorant : Trung-Viet-Anh Nguyen

Dans la thèse de T.-V.-A. Nguyen (2006-2009), on cherche à optimiser l'usage du bois dans les ouvrages d'art. Notre analyse des modes de rupture d'éléments hybrides « bois-béton-carbone » essayés a mis en évidence la nécessité de chercher à renforcer le bois. Deux objectifs sont poursuivis. Le premier consiste à étudier l'effet d'un renforcement « léger » en flexion sur la dispersion des résistances, le second porte sur l'étude du renforcement au cisaillement. Les apports théoriques à produire toucheront le domaine des effets d'échelle dans le bois, en présence de renforcement, ainsi que la prise en compte de l'orthotropie du matériau à renforcer dans la modélisation.

Analyse du cycle de vie (ACV) des ouvrages d'art et éco-conception

Chercheurs : Adélaïde Féraïlle, Robert Le Roy

Doctorant : Wafa Belhak

L'éco-conception est un nouveau thème de l'équipe. Les recherches sur ce thème ont commencé il y a un an et tout reste à faire. Il s'agit d'élaborer une ACV (la plus exhaustive possible) des cycles de vie des matériaux utilisés dans les structures du génie civil (les ponts en priorité). À partir de cette analyse, il faut mettre au point une méthodologie qui nous permette d'accomplir une ACV des structures innovantes que nous proposons. Ainsi, on disposerait d'un outil scientifique nous permettant de qualifier l'impact des structures sur l'environnement dès leur conception. L'objectif de la thèse de W. Belhak commencée en 2008 est de développer des outils de décision à la commande d'ouvrages du point de vue environnemental. Nous avons déjà exploré les possibilités offertes par les algorithmes génétiques pour sélectionner les meilleures solutions respectant un cahier des charges mécaniques et minimisant en même temps des indicateurs environnementaux (énergie et CO₂ pour l'instant).

Clinker sulfo alumineux

Chercheurs : Amina Alaoui, Adélaïde Féraïlle, Robert Le Roy

Doctorant : Tiffany Desbois

Il s'agit d'étudier la possibilité d'utiliser le clinker sulfoalumineux à la place des ciments courants. En effet, composé de silicates bicalciques et de yeelimite, le clinker sulfoalumineux présente un bilan énergétique et de production de CO₂ réduit par rapport aux ciments courants. Un travail en amont est en cours dans la thèse CIFRE de T. Desbois, réalisée en partenariat avec le centre de recherche d'Italcementi et le LCPC (opération de recherche « bétons environnementaux » du LCPC). Il porte sur la recherche des conditions d'équilibre physico-chimiques du CSA en présence de gypse. Certains mélanges CSA-gypse produisent un gonflement tel que les éprouvettes se fissurent. L'hypothèse que ce gonflement serait dû à la formation différée d'étringite se précise.

3.2 Multicouches

Renforcement et collage

Chercheurs : Jean-François Caron, Alain Ehlacher, Gilles Foret, Robert Le Roy, Karam Sab

Doctorants : Sylvain Chataigner, Arthur Lebé, Firas Sayed-Ahmad, Nhu-Cuong Tran

Les techniques de renforcement des structures du génie civil par collage de plats en acier ou en composites sont les plus courantes. Elles ont cependant un inconvénient important : une rupture fragile qui passe souvent par la colle. S. Chataigner a soutenu sa thèse consacrée à l'étude des assemblages collés, du renforcement des structures du génie civil par des composites (en partenariat avec le laboratoire régional d'Autun), mais aussi du développement de nouveaux systèmes d'ancrage. De nombreuses simulations et des campagnes de tests ont permis une meilleure compréhension des phénomènes inhérents au collage. Ceci nous a conduits au développement d'un nouveau procédé d'ancrage ou collage qui s'appuie sur une optimisation de la forme du joint collé conforme aux particularités du comportement des colles utilisées, à savoir des résines organiques de types époxyde à caractère élastique fragile, ou à comportement élasto-plastique. Un brevet a été déposé.

En restant dans la problématique de la rupture au niveau des interfaces, notons la poursuite de la thèse CIFRE de N.-C. Tran, en collaboration avec le Centre d'Études et de Recherches pour l'Industrie du Bâtiment (CERIB), sur la modélisation de l'interface acier-béton dans des éléments de béton précontraint soumis au feu.

Signalons aussi la poursuite de nos travaux sur le renforcement de Béton Fibré Ultra Performant (BFUP) par joncs en matériaux composites à fibres de carbone (appelés PRFC). Ces éléments de structure ont vocation à subir des conditions extrêmes du point de vue de la corrosion. Nous étudions actuellement deux pistes pour la mise en précontrainte du BFUP : précontrainte par adhérence et précontrainte par post-tension

Par ailleurs, dans sa thèse, A. Lebé travaille sur la conception et le dimensionnement d'âmes pour les plaques *sandwichs* susceptibles de concurrencer les nids d'abeilles pour le coût et la performance mécanique. Les applications visées sont les structures du génie civil et du bâtiment (plancher, cloison, etc.). Un brevet a déjà été déposé et quelques contacts avec des industriels ont été établis.

Multicouches d'élastomères compacts

Chercheurs : Amina Alaoui, Karam Sab

Doctorant : Quoc-Hung Ly

Concernant l'amélioration de la conception des chaussures de course à pied, signalons la poursuite de la thèse CIFRE de Q.-H. Ly, en partenariat avec DECATHLON, sur la caractérisation et la modélisation d'un système multicouche d'élastomères compacts. Ce travail se poursuit dans le cadre d'un projet de trois ans engagé en 2008 sur la modélisation des interactions pied/chaussure/sol. Ce projet intitulé « Simulation numérique pour la conception de chaussures » est labellisé par le pôle de compétitivité SOPORALTEC et financé sur le Fond de compétitivité des entreprises.

3.3 Modélisation et changement d'échelle

Modélisation multiparticulaire des matériaux multicouches (M4)

Chercheurs : Jean-François Caron, Gilles Foret, Alain Ehlacher, Karam Sab

Doctorants : Huy Le Dang, Duc Thai Nguyen, Van Ahn Duong

Les modèles multiparticulaires de matériaux multicouches ou M4 développés par notre équipe proposent de décrire les stratifiés à l'aide d'une particule (une cinématique) par couche. Ces approches (de type *layer-wise*) sont très efficaces car elles permettent une bonne description des champs, et notamment au niveau des interfaces (sièges des endommagements), tout en ayant des performances numériques (temps de calcul, mémoire) très avantageuses par rapport à un calcul 3D. V.-A. Duong a soutenu sa thèse sur le développement d'une maille éléments finis M4 en dynamique et avec une prise en compte de la non-linéarité d'interface (glissement ou plasticité). Un module traitant de l'impact sur des plaques stratifiées a été ajouté au logiciel MPFEAP, et de nombreux développements sont en cours, en liaison avec les autres thèmes du laboratoire, à savoir collage, poutres mixtes, renforcement, ou délaminage de composites avec le CIMAV, laboratoire mexicain avec lequel nous avons une collaboration régulière. Par ailleurs, une nouvelle thèse commencée en 2008, se propose de capitaliser tous ces travaux et d'intégrer des comportements non linéaires de la couche.

S'inspirant des modèles M4, H. Le Dang a entrepris une thèse CIFRE avec Arcelor Mittal sur une modélisation multi-fils du processus de laminage des tôles d'acier.

Plaques hétérogènes

Chercheur : Karam Sab

Doctorants : Trung-Kien Nguyen, Ramzi Salhaoui

Il s'agit de développer l'homogénéisation des plaques en élasticité et en analyse limite. Les murs de maçonnerie (collaboration avec A. Cecchi de l'université de Venise) constituent un champ important d'applications de nos études. En particulier, une thèse sur la modélisation du renforcement de ces murs s'est poursuivie en collaboration avec le CSTB dans le cadre du projet national du Réseau génie civil et urbain (RGCU) nommé INPERMISE (INGénierie PERformantielle pour la MISE en SÉcurité des ouvrages par renforcement composites).

Sur un autre plan, T.-K. Nguyen a soutenu en 2008 sa thèse menée en collaboration avec G. Bonnet (UPEMLV). Ses principales avancées concernent :

- 1) l'identification d'un modèle homogène équivalent de Reissner-Mindlin pour les plaques fonctionnellement graduées (FGM)
- 2) la proposition d'une méthode numérique basée sur les noyaux de Green et la FFT (*Fast Fourier Transform*) pour le calcul des propriétés effectives d'une plaque périodique
- 3) l'adaptation de la formulation variationnelle de Hashin-Shtrikman aux plaques hétérogènes et son application à l'homogénéisation des plaques à microstructure aléatoire.

Dynamique moléculaire et couplage discret - continu

Chercheurs : Frédéric Legoll, Karam Sab

Nous entretenons avec le laboratoire de mathématiques appliquées de l'École des Ponts ParisTech (le CERMICS), une étroite

collaboration sur les méthodes numériques de changement d'échelle dans les matériaux de type dynamique moléculaire. Concernant le calcul de moyennes thermodynamiques pour des systèmes à grand nombre de particules considérés à température constante, nous avons comparé l'efficacité des différentes méthodes numériques disponibles dans la littérature. Ce travail revient à développer une loi constitutive pour un modèle réduit, à température constante. Par ailleurs, nous participons à l'encadrement de la thèse de L. Monasse (CERMICS) en collaboration avec le CEA sur le développement d'un modèle de type "*Discrete Element Method*" pour la simulation de fragmentations de matériaux quasi-fragiles.

Voies ferrées urbaines

Chercheurs : Gilles Foret, Boumediene Nedjar, Karam Sab

Doctorant : Sy-Hai Mai

Il s'agit d'un thème débuté en 2007 par un stage master qui se poursuit en thèse CIFRE (Sy-Hai Mai) depuis janvier 2008. L'objectif de la société ALSTOM est de disposer d'un outil de prédiction des dégradations dans les voies ferrées urbaines (à faibles vitesses de circulation). Des modèles de contact, d'usure, et de fatigue de tous les éléments constituant une voie de chemin de fer sont en cours d'étude.

4. Équipe « Micromécanique et calcul des structures »

Chercheurs : Patrick de Buhan, Luc Dormieux, Denis Garnier, Ghazi Hassen

Doctorants : Sébastien Brisard, Sophie Cariou, Andréas Fritsch, Sy-Tuan Nguyen, Julien Sanahuja, Quang-Thai Son

Les recherches conduites dans le cadre de cette équipe concernent principalement les domaines du génie civil et secondairement de l'industrie pétrolière, voire parfois de la biomécanique, où les problèmes rencontrés relèvent du dimensionnement et du calcul des structures ou d'ouvrages. Ces derniers sont le plus souvent constitués de « géomatériaux » (sols, roches, bétons, etc.) pour lesquels il est indispensable de prendre en compte le caractère poreux et les couplages qui en résultent.

La démarche scientifique retenue est guidée par le souci permanent d'orienter les recherches vers l'élaboration d'outils de calcul destinés aux ingénieurs. De ce point de vue, les méthodes de changement d'échelle constituent une aide précieuse permettant de formuler les modèles mécaniques utilisables dans la résolution de problèmes. Les recherches conduites en 2008 peuvent être regroupées en deux grandes catégories.

4.1 Ouvrages et structures de génie civil

Modélisation et le calcul des ouvrages de géotechnique renforcés par inclusions linéaires

Ce thème constitue un domaine de recherche actif depuis plus de dix ans, dont le développement est appelé à se poursuivre dans les années à venir. L'une des avancées récentes les plus marquantes est le développement d'un modèle qualifié de multiphasiques, qui consiste à remplacer le composite sol renforcé par

deux milieux homogènes superposés, dénommés « phases », en interaction mutuelle. Une telle modélisation est particulièrement pertinente dans le cas où les renforcements forment un réseau suffisamment dense (terre armée, massifs cloués ou boulonnés, fondations sur groupes ou réseaux de pieux ou micropieux, etc.), sa mise en œuvre numérique conduisant alors à des gains considérables en temps de calcul. La valorisation des travaux précédents s'est effectuée, cette année, dans plusieurs directions complémentaires.

On a poursuivi l'intégration de ce modèle dans le logiciel CESAR-LCPC (projet CASTOR) en coopération avec la division MSRGI du LCPC (E. Bourgeois). Ce travail est en cours de valorisation et d'exploitation dans le cadre d'un programme pluriannuel (2007-2010) de recherche et de développement de l'ANDRA sur le stockage à grande profondeur des déchets radioactifs, pour lequel a été constitué un groupement de laboratoires « Géomécanique » dont fait partie le laboratoire Navier à travers ses équipes « Micromécanique et calcul des structures » et « Géotechnique ». Les compétences de l'équipe sont notamment mobilisées sur la question du dimensionnement des galeries renforcées par boulonnage.

La contribution de l'équipe « Micromécanique et calcul des structures » au projet national ASIRI (renforcement par inclusions rigides), doit aboutir à une méthode de calcul simplifiée de ce type d'ouvrages, prenant notamment en compte les interactions entre les inclusions et le sol. La thèse de T.-S. Quang, qui doit être soutenue en 2009, vise en particulier à développer, tant au plan fondamental que numérique, une telle modélisation, l'accent ayant été mis cette année sur l'analyse sous chargement latéral et non plus seulement horizontal de ce type d'ouvrages (où les capacités de résistance en flexion des inclusions jouent un rôle essentiel). En liaison avec ce même projet, EDF-Septen, qui souhaite acquérir une expertise en ce domaine, a demandé à l'équipe MCS de pouvoir disposer d'outils plus ou moins sophistiqués permettant l'analyse et le dimensionnement des ouvrages reposant sur un sol de fondation renforcé par inclusions rigides et soumis à une sollicitation sismique.

Il convient enfin de signaler que ce thème du renforcement des sols donne lieu depuis plusieurs années à une collaboration avec des chercheurs de l'ENIT sur le thème des sols de fondation renforcés par colonnes, traité à travers une méthode d'homogénéisation. Le travail mené cette année, a abouti à des résultats significatifs dans le domaine du comportement élastoplastique.

Stabilité des massifs rocheux fracturés

Dans le cadre du calcul d'ouvrages en milieu rocheux, un projet de recherche concerne l'étude de la stabilité d'ouvrages constitués de roches dont la résistance est décrite par un critère homogène (Hoek & Brown). Plus exactement, il est le résultat d'une homogénéisation fondée sur une étude expérimentale. L'analyse de la stabilité de galeries, creusées dans ce type de matériaux pour stocker du gaz à haute pression avait déjà fait l'objet d'un travail, il y a quelques années dans l'équipe. Une nouvelle étude a redémarré en 2005 sur la capacité portante de fondation superficielle posée sur ce type de roche, au moyen de la théorie du calcul à la rupture, et fait l'objet d'une coopération avec Z. Saada, enseignant à l'ENIT (Tunisie) et S. Maghous, professeur à l'université de

Porto Alegre (Brésil). Depuis, d'autres types d'ouvrages ont été étudiés : stabilité de pente, stabilité de front de taille de tunnel.

Un autre axe de recherche concerne l'analyse du dimensionnement de murs en pierres sèches. Ces travaux font l'objet d'une collaboration avec un chercheur de l'ENTPE (J.-C. Morel) notamment dans le cadre d'une thèse (A.-S. Colas). Ces ouvrages ont la particularité d'être constitués par empilement plus ou moins régulier de pierres. Ces murs sont généralement utilisés comme soutènement, mais aussi dans la construction de bâtiments. Parallèlement à une étude expérimentale, la modélisation du mur est appréhendée par une méthode d'homogénéisation en calcul à la rupture. Elle consiste, à partir des caractéristiques mécaniques des constituants du mur (pierres et interfaces), à construire le comportement d'un matériau homogène équivalent. À partir de la connaissance de ce comportement, on peut s'intéresser au dimensionnement de l'ouvrage en pierre, à l'aide de l'approche cinématique du calcul à la rupture.

4.2 Micromécanique des milieux poreux et hétérogènes

En matière de recherches consacrées aux matériaux à base cimentaire, l'année 2008 a vu la soutenance de la thèse de Julien Sanahuja. Parmi les principaux résultats, on peut souligner la mise au point d'un modèle micromécanique pour la pâte de ciment permettant notamment de prédire la prise et l'évolution des caractéristiques élastiques en fonction du degré d'avancement de la réaction d'hydratation. Cette année est également marquée par le démarrage de la thèse de Grégory Caratini, dans le cadre d'un CIFRE financé par l'ATIH et d'un CPR ATIH-CNRS. Cette thèse, dédiée à l'impact d'un chargement thermique sur le comportement de la pâte de ciment, va notamment s'appuyer sur le modèle morphologique élaboré dans le cadre de la thèse de Julien Sanahuja. Elle se déroule dans le cadre d'une collaboration avec l'École centrale de Lille (Prof. F. Skoczylas).

2008 a coïncidé avec la première année de la thèse de Sy-Tuan Nguyen (CIFRE EDF) consacrée à la problématique de la propagation de fissures et de l'endommagement par microfissuration dans un matériau viscoélastique. Un outil numérique en éléments finis permet d'ores et déjà d'évaluer l'impact de la vitesse de chargement sur la propagation d'une fissure dans le cadre de comportements viscoélastiques classiques de type Zener.

C'était également la première année de thèse pour Sébastien Brisard dont la thèse possède un volet physique, consacré à la caractérisation de la morphologie des pâtes cimentaires, ainsi qu'un volet micromécanique qui se penche notamment sur la prise en compte des effets de l'étalement des tailles de pores dans la détermination des propriétés effectives d'un milieu poreux et dans la simulation de certains phénomènes de couplage.

2008 a également vu aboutir plusieurs aspects importants des recherches menées dans le cadre de la thèse de Sophie Cariou sur le comportement des argilites, en liaison avec l'ANDRA. Il s'agit notamment de la formulation d'un modèle micromécanique du couplage poromécanique en régime non saturé, qui a pu être validé expérimentalement dans le cadre d'essais de laboratoire.

5. Équipe « Physique et mécanique des milieux poreux »

Techniciens : Ariel Clermont, Philippe Vié

5.1 Écoulements et transports

Diffusion des chlorures dans les matériaux cimentaires

Chercheur : Patrick Dangla

Les travaux de thèse de T.-Q. Nguyen, achevés fin 2007, ont été valorisés cette année par plusieurs communications à des conférences internationales. Ils ont été un support important dans la poursuite des travaux sur la modélisation du gel/dégel des matériaux cimentaires.

Couplage perméabilité / contrainte dans les géomatériaux fracturés

Chercheurs : Éric Lemarchand, Luc Dormieux (équipe « Micromécanique »)

Dans le cadre de la problématique du stockage des déchets radioactifs, la création d'une zone fortement endommagée (fractures radiales) au niveau des parois excavées des tunnels souterrains est particulièrement critique lorsque la question du transport d'espèces radioactives est évoquée. Cette zone d'endommagement localisée est soumise à une histoire de chargement susceptible de faire évoluer ses propriétés de transport. Au cours de l'année 2008, on s'est donc intéressé à la compréhension et à l'analyse du couplage perméabilité (au gaz)/contrainte dans les géomatériaux fracturés. Ce travail a été élaboré en collaboration avec Luc Dormieux (équipe « Micromécanique ») et le Laboratoire de mécanique de Lille (F. Skoczylas, C.-A. Davy, W. Chen).

Mettant à profit les techniques de changement d'échelles, un modèle micromécanique a été proposé. Son originalité repose sur l'interprétation morphologique d'une fracture rugueuse comme un milieu poreux multifissuré. On cherche ainsi à reproduire les non-linéarités observées expérimentalement par l'équipe de Frédéric Skoczylas sur des éprouvettes fracturées à l'essai brésilien, non seulement sur la refermeture de la fracture mais également sur la chute de perméabilité associée.

La démarche micromécanique a permis d'identifier un mécanisme local d'évolution morphologique supposé contrôler les réponses mécaniques et hydrauliques macroscopiques. Ce mécanisme est complètement identifié à partir des résultats expérimentaux sur la refermeture mécanique de la fracture. On teste ensuite sa capacité à reproduire les évolutions macroscopiques de la perméabilité des éprouvettes fracturées sous confinement croissant. On a validé le modèle pour des bétons et des argilites, en intégrant notamment la question cruciale de la percolation du réseau hydraulique au sein même d'une fracture. Ce travail a fait l'objet de deux publications au journal *Transport in Porous Media* (une acceptée, une soumise).

Les perspectives de recherche sur ce thème s'articulent essentiellement sur la transposition du travail réalisé sur la perméabilité à l'eau. Ce travail devra intégrer la spécificité des couplages physico-chimiques entre le matériau solide constitutif et la solution saline saturante.

Corrosion des armatures dans les bétons

Chercheurs : Patrick Dangla, Sabine Caré

Cette recherche comprend deux thèmes.

L'étude de la modélisation de la cinétique de corrosion des barres d'armatures dans les bétons carbonatés s'est poursuivie en 2008 par la soumission d'un article à *Corrosion Science*. Cet article fait le point sur les mécanismes responsables des variations de courant de corrosion lors des changements d'humidité relative. Notamment, il décrit et quantifie les rôles relatifs du transport ionique et d'eau dans la couverture de béton et du transport d'électrons à l'interface métal-béton.

2) L'étude de la fissuration du béton d'enrobage sous l'effet de la corrosion des armatures (corrosion accélérée par imposition de courant, en présence de chlorures) s'est poursuivie en 2008 par la rédaction de quatre articles qui font le point (1) sur les effets de la corrosion sur la capacité portante des structures (en cours de révision), (2) sur la cinétique de fissuration au travers du béton d'enrobage dans des plaques armées représentatives de poutrelles armées (soumis), (3) sur le processus d'amorçage de l'endommagement au niveau de l'interface acier/béton (accepté dans CCR) et (4) sur les temps de fissuration dans les poutres armées en fonction de la position de l'armature (soumis).

L'originalité de ces travaux se situe au niveau de l'utilisation de la corrélation d'images (Correli^{LMT}). Les résultats ont été comparés à des modélisations par éléments finis ou analytiques (cylindre creux sous pression). Les résultats présentés sont essentiellement issus des travaux de thèse de Q.-T. Nguyen (thèse Paris VI réalisée au LMT Cachan en partenariat avec le LMSGC et soutenue le 18 octobre 2006, avec la collaboration d'Y. Berthaud et de F. Ragueneau au LMT Cachan)

Actions du CO₂ sur les matériaux cimentaires

Chercheurs : Patrick Dangla, Teddy Fen-Chong

Deux nouvelles recherches sont en phase de démarrage avec un travail plus conséquent en 2009. La première concerne la modélisation de la pénétration du CO₂ supercritique dans les matériaux cimentaires dans le contexte du stockage du CO₂. Cette recherche s'inscrit dans le cadre du projet RIXMOD, projet labellisé par le pôle de compétitivité Advancity et financé par le conseil général de Seine-et-Marne (contrat LCPC/CG77). Ce projet fera l'objet d'une thèse à partir d'octobre 2009. La deuxième recherche concerne la modélisation de la carbonatation atmosphérique des matériaux cimentaires en présence de sous-produits (additions minérales) et d'ions chlorure. Cette recherche n'en est qu'à ses débuts. Un stage de master a permis de commencer ce travail (Mehdi Ben-Younes, stage master MMS 2008). Dans le prolongement des travaux de Mickael Thiery, il a consisté à prendre en compte les espèces alcalines (Na⁺ et K⁺) dont la présence est marquée dans les matériaux cimentaires formulés à partir d'additions minérales (cendres volantes par exemple) qui sont généralement ajoutées en substitution du ciment Portland afin de réduire le coût environnemental lié à la production de bétons. En outre, ce modèle décrit le mécanisme chimique de carbonatation des phases silicatées (C-S-H : silicates de calcium hydraté). En effet, ces C-S-H jouent un rôle prépondérant dans la régulation du pH lorsque l'hydroxyde de calcium a été épuisé par carbonatation. La prise en compte de cet aspect est là encore cruciale lorsque l'on cherche à modéliser la carbonatation des matériaux cimentaires contenant des additions minérales dont la

teneur initiale en $\text{Ca}(\text{OH})_2$ est généralement très basse du fait de réactions pouzzolaniques qui sont à l'origine d'une consommation de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ et d'une production de C-S-H supplémentaires.

5.2 Changements de phase

Physico-mécanique des matériaux cimentaires soumis au gel/dégel

Chercheurs : Teddy Fen-Chong, Patrick Dangla, Stéphane Rodts (équipe IRM), Olivier Coussy, Aza Azouni.

Doctorant : Qiang Zeng (UPE / U. Tsinghua, Beijing, Chine)

Post-doctorants : Jelena Petkoviæ (financement École des Ponts ParisTech, Dimitri Bytchenkoff (financement ANR-06-JCJC-0106-01)

L'altération des matériaux cimentaires soumis au gel et au dégel se produit par microfissuration interne (gel interne) et/ou par endommagement superficiel (écaillage). Le premier processus diminue la résistance mécanique du matériau tandis que le second dégrade esthétiquement les ouvrages en béton ordinaire et favorise la pénétration d'agents chimiques délétères.

Grâce aux travaux d'Antonin Fabbri (thèse soutenue le 2 octobre 2006), il a été possible de mettre en place une méthodologie permettant d'évaluer l'influence de paramètres matériaux tels que les constantes élastiques de chaque constituant du milieu poreux, la perméabilité hydraulique, la présence éventuelle de bulles d'air entraîné, et la texture porale (distribution des tailles de pores, énergies d'interfaces, connectivité). On a mené ces travaux dans un cadre poromécanique en s'intéressant uniquement au cas de l'eau pure dans les pores.

Or, l'eau des pores d'un matériau cimentaire est alcaline et l'écaillage en présence de sels (de déverglaçage, déposés en surface des ouvrages et bâtiments) est le problème le plus couramment rencontré en France. Nous cherchons donc maintenant à mieux comprendre et quantifier le couplage entre l'action des sels et les phénomènes précédemment évoqués. Pour cela, une étude poromécanique macroscopique de l'effet des sels sur le comportement au gel/dégel des bétons (extension, en non-linéaire, aux sels de l'approche développée au cours de la thèse de A. Fabbri), incluant son implémentation dans le code Bil (<http://perso.lcpc.fr/dangla.patrick/bil>) est actuellement menée dans le cadre de la thèse de Qiang Zeng. Parallèlement, des discussions sont en cours avec le LRPC de Lyon au sujet du lancement (en octobre 2009) d'une thèse visant à mieux caractériser expérimentalement la durabilité des bétons, et en particulier l'écaillage.

L'approche théorique actuelle met en exergue le rôle crucial joué par la teneur en eau non gelée en fonction de la température, ce paramètre matériau représentant l'action de la texture porale sur le processus de solidification de la solution porale. Toutes les techniques utilisées traditionnellement en génie civil permettent essentiellement de faire des mesures macroscopiques et nécessitent des préparations invasives des échantillons. Aussi, afin d'analyser et de quantifier les phénomènes physiques et mécaniques accompagnant, à différentes échelles spatiales et temporelles, le changement de phase eau/glace en milieux poreux, une nouvelle technique d'étude du gel/dégel est en cours de mise au point dans le spectromètre-imageur par résonance magnétique, avec la collaboration de l'équipe technique transversale du LMSGC.

Après avoir réussi à différencier qualitativement la glace de l'eau liquide par des séquences RMN adaptées à différents types d'échantillon (eau libre, billes de verre frittées, ciment blanc) et

construit un dispositif expérimental de gel/dégel adapté au spectromètre-imageur, le premier semestre de l'année 2008 a permis de faire un inventaire des questions techniques et méthodologiques à régler impérativement (post-doctorat de J. Petkovic) pour obtenir des mesures quantitatives. Depuis (post-doctorat de D. Bytchenkoff), nous travaillons à améliorer ce dispositif (élimination de toute condensation, meilleure tenue en température plus basse, etc.) et à mettre au point, dans un contexte d'expériences à températures variables, des techniques de traitement de données, notamment : (1) analyse de la réponse impulsionnelle (extrapolation aux temps courts) ; (2) imagerie par séquence SPI (*Single Point Imaging*) ; (3) mesures de relaxation couplées à des analyses par inversion de Laplace (type continu).

Structuration des matériaux à matrice cimentaire, propriétés d'usage

Chercheurs : Sabine Caré, Pamela Faure, Stéphane Rodts (équipe IRM)

Doctorante : Julie Magat (équipe IRM)

Les matériaux cimentaires, du fait de leurs complexités microstructurales et de leurs caractères multiéchelles et multiphasiques, imposent d'utiliser de nombreuses techniques expérimentales pour pouvoir les analyser. L'outil IRM de Navier permet (1) de caractériser spatialement la densité protonique et (2) d'évaluer les distributions des tailles de pores via les temps de relaxation des protons. Cette technique apparaît donc comme une méthode performante, mais elle nécessite des développements RMN. Des études relatives à ces développements pour l'analyse de la microstructure des matériaux cimentaires ont été engagées en 2004 et se sont poursuivies dans le cadre de la thèse de J. Magat (2005-2008). Les objectifs principaux ont été (1) d'identifier les données RMN à des données obtenues plus classiquement (perte au feu, BET, porosimétrie au mercure) et (2) de suivre les processus de structuration du fait de l'hydratation ou du couplage hydratation /séchage. En 2008, le programme expérimental sur la structure de pâtes de ciment s'est poursuivi, et l'ensemble des résultats a été analysé pour aboutir à la soutenance de thèse de J. Magat le 21 octobre 2008. Les travaux ont montré que cette méthode permettait d'appréhender finement l'évolution de la structure poreuse des hydrates formés au cours des processus physico-chimiques en relation avec l'évolution de la teneur en eau. Les perspectives liées à cette recherche, outre celles propres aux développements RMN qui ont été mises en évidence dans la thèse de J. Magat, sont relatives à des caractérisations mécaniques (propriétés élastiques, retrait) qui pourront être corrélées aux données RMN.

Une étude plus ponctuelle relative à la prédiction des propriétés élastiques des mortiers a été menée. Dans ce travail, mené en collaboration avec E. Hervé du laboratoire LISV (université Versailles-Saint-Quentin-en-Yvelines) nous avons, *via* des modèles de changement d'échelle qui prennent en compte les données microstructurales des matériaux, (1) évalué les propriétés élastiques de l'interphase sable/matrice cimentaire (un article soumis) et (2) étudié l'effet des processus de lixiviation sur les propriétés élastiques (stage M1).

Cristallisation des sels dans les matériaux poreux : effet des propriétés interfaciales

Chercheuse : Noushine Shahidzadeh-Bonn

Post-doctorante : Salima Rafai (WZI-UVA)

Ce projet de recherche s'effectue dans le cadre d'une collaboration européenne entre l'UR Navier et le *Van der Waals-Zeeman Institute for experimental physics* de l'université d'Amsterdam. La cristallisation des sels dans les matériaux poreux (pierres, briques, bétons) entraîne l'effritement, l'écaillage et provoque dans certains cas la brisure en profondeur de ces derniers. La détérioration, dont le mécanisme n'est pas entièrement élucidé, semble principalement due, sous l'effet de changements des conditions environnementales, à la cristallisation des sels à l'intérieur du matériau, laquelle crée ainsi une pression mécanique vis-à-vis des parois des pores. La différence de dégradation observée pour différents types de sels reste cependant mal comprise. L'étude est centrée sur les dommages dus à la cristallisation de différents types de sels dans les matériaux poreux. L'objectif est d'étudier plus particulièrement l'influence de la tension interfaciale (cristal) - liquide (solution saturée), solide (pore)-liquide et liquide-vapeur, et par conséquent l'importance des propriétés de mouillage pour les effets dégradants des différents types de sels. Les résultats montrent que pour un même type de sel (sulfate de sodium), les formes cristallines hydratées et non hydratées se comportent différemment à cause de la différence d'affinité des cristaux respectifs pour la surface solide. La présence des films de mouillage accélère l'évaporation et joue un rôle important pour la formation d'efflorescences (cristallisation à la surface) de la forme non hydratée.

Dessalement des matériaux poreux par séchage de compreses

Chercheurs : Noushine Shahidzadeh-Bonn, Aza Azouni, Stéphane Rodts (équipe « IRM »), Philippe Coussot (équipe « Rhéophysique »)

Doctorante : Elsa Bourguignon

Afin de réduire l'endommagement des matériaux poreux par les sels, un certain nombre de méthodes cherchent à inactiver leur cycle de cristallisation - dissolution, ou à extraire ces derniers, comme la méthode des compreses. Les compreses sont des pâtes granulaires saturées en eau que l'on applique sur un matériau poreux contenant des sels. L'eau de la compresse pénètre à l'intérieur des pores et dissout les sels solubles. Sous l'effet du séchage et de la différence de concentration en sels entre l'intérieur du matériau et la compresse, les ions migrent du matériau vers la compresse et s'y cristallisent.

Cette étude a pour objectif d'améliorer la compréhension des phénomènes physiques qui contrôlent le transport de l'eau et des ions à travers le matériau poreux vers la compresse et leur cristallisation, en fonction des paramètres décrivant le milieu poreux, de la nature du sel, de la nature de la compresse et des conditions environnementales. Différentes techniques d'analyse, telles que l'IRM du proton (avec F. Bertrand, de l'axe « IRM »), la chromatographie et la conductimétrie, ont été utilisées dans cette étude afin de comparer les profils de saturation, la cinétique d'évaporation et le processus de cristallisation. Dans la première partie de ce travail, nous avons étudié le mouvement de l'eau et des ions durant l'évaporation, d'une part dans le milieu poreux, d'autre part dans des compreses modèles. Dans la deuxième partie, nous avons étudié l'assemblage matériaux poreux-compresse.

Les expériences mettent en évidence deux facteurs clés d'un bon dessalement : un taux d'évaporation faible (séchage lent), essentiel pour que la compresse reste humide pendant toute la durée de séchage du substrat, et le maintien d'une bonne continuité hydraulique entre le substrat et la compresse afin d'assurer un bon transport des ions à travers le système.

Couplages chemo-poromécaniques et microstructures évolutives – application aux matériaux cimentaires

Chercheurs : Éric Lemarchand, Patrick Dangla, Sabine Caré,

Teddy Fen-Chong, Luc Dormieux (équipe « Micromécanique »)

À la faveur de l'arrivée d'Éric Lemarchand dans l'équipe « Milieux poreux » du LMSGC, une réflexion a été amorcée sur la mise en place d'un raisonnement micromécanique appliqué à la thématique des couplages physico-chimiques dans l'analyse du comportement poromécanique et des lois de transport dans les matériaux cimentaires. Cette activité de recherche se présente comme un axe de recherche transverse à de nombreuses thématiques largement abordées par l'équipe « Milieux poreux » (carbonatation, corrosion, gel/dégel).

Ce travail est soutenu par le groupement MoMaS (ex- GdR MoMaS) dans le cadre d'un projet de recherche (avec financement). Les premières réflexions sur ce thème ont fait l'objet d'une présentation orale aux journées thématiques « Modèles et couplages » du groupement MoMas à Lyon.

6. Équipe « Rhéophysique des pâtes et milieux granulaires »

Chercheurs : Xavier Chateau, François Chevoir, Philippe Coussot, Anaël Lemaître, Guillaume Ovarlez, Jean-Noël Roux

Techniciens : Laurent Tocquer

Post-doctorants : Julie Goyon, Mickael Kogan, Flavien Lahmar, Brook Rabideau, Alexandre Ragouilliaux

Doctorants : Quentin Barral, Jalila Boujlel, Joyjit Chattoraj, Xavier Clain, Abdoulaye Fall, Abdelkader Hammouti, Fabien Mahaut, Pierre-Emmanuel Peyneau, Thai-Son Vu

De nombreux matériaux du génie civil et de l'environnement se présentent sous la forme d'assemblées de particules plongées dans une ou plusieurs phases fluides. Selon les interactions entre particules (colloïdales, hydrodynamiques ou de contact), on distingue les pâtes, les suspensions non colloïdales et les matériaux granulaires. Nos recherches visent à comprendre le comportement mécanique macroscopique de ces matériaux, en liaison avec les phénomènes mis en jeu à l'échelle des particules. Cette bonne connaissance de la rhéophysique est cruciale dans la maîtrise de divers procédés du génie civil (compaction, vibration, malaxage, pompage, injection, etc.).

6.1 Pâtes

Les matériaux dont le comportement est dicté par leur phase colloïdale sont « coincés » et hors équilibre, ce qui leur confère deux propriétés mécaniques essentielles : un seuil de contrainte et la thixotropie (décroissance de leur viscosité apparente sous cisaillement, augmentation au repos). Nos travaux se focalisent sur l'étude d'écoulements particuliers intervenant dans des applications pratiques ou susceptibles d'être utilisés pour caractériser le

comportement des matériaux de manière simple (affaissement, étirement, étalement sur un disque en rotation, translation d'une sphère), la distinction de propriétés rhéologiques génériques de ces matériaux et les propriétés particulières de matériaux réels (bétons, boues de forage, boues résiduares).

Écoulement de pâtes

En vue de prédire les lois d'étalement des boues sur les disques d'épandage, nous avons étudié les caractéristiques de l'étalement d'un gel sur un disque en rotation. Nous avons distingué les différentes phases de l'étalement et montré qu'elles étaient prévisibles d'un point de vue théorique. En collaboration avec l'université de Western Ontario, nous avons étudié la chute d'une bille dans des matériaux pâteux modèles représentant des bétons frais. Nous avons identifié les régimes solide et liquide du matériau autour de la bille. Avec un fluide à seuil simple, nous avons mesuré la force s'exerçant sur la bille en mouvement permanent en fonction de sa vitesse. Avec un fluide thixotrope, nous avons montré l'effet du temps de repos préalable. Tout se passe alors comme si la sphère se déplaçait en liquéfiant une fine couche de matériau autour d'elle alors que le reste du matériau est simplement déformé dans son régime solide. Il en résulte qu'à seuil de contrainte apparent identique, le coefficient de traînée est beaucoup plus faible dans un fluide thixotrope que dans un fluide à seuil simple et la sédimentation beaucoup plus rapide. Ces travaux se poursuivent dans le cadre d'une ANR Blanche sur la physique de l'extrusion des pâtes en collaboration avec l'INSA de Rennes.

Thixotropie et/ou vieillissement

Nous avons montré que le vieillissement d'une large gamme de « fluides coincés », dont les pâtes de ciment, peut-être décrit à l'aide d'un paramètre unique fonction de la température, de la fraction volumique des divers éléments, et de la contrainte appliquée. Ce paramètre reflète l'état de structuration du matériau. Nous avons en effet constaté que les évolutions des modules élastiques au cours du temps de diverses formulations d'un matériau sont analogues, *i.e.* les courbes correspondantes s'expriment uniquement en fonction du temps divisé par un temps caractéristique qui reflète la vitesse de restructuration du matériau. La dépendance de à l'égard de la température et de la formulation reflète la compétition entre les effets de l'agitation thermique et des interactions entre particules. Nous avons montré que décroît lorsque la température augmente, ce qui signifie que la restructuration est plus rapide quand l'agitation thermique augmente. Il devient alors possible de modifier la vitesse et l'amplitude de la transition liquide-solide d'un matériau en jouant sur ses composants tout en conservant le même comportement en écoulement. Il s'agit de la première approche scientifique fournissant directement des outils de formulation de matériaux, et en particuliers des bétons frais, en fonction des caractéristiques rhéologiques et thixo-tropiques visées. Ces travaux sont financés par l'ANR Jeunes Chercheurs.

Simulations numériques et modèles de comportement au seuil

Nous souhaitons pouvoir définir des lois constitutives pour les « fluides coincés », fondées sur une phénoménologie de leur réponse mécanique à petite échelle. L'hypothèse a été depuis

longtemps avancée que la déformation plastique de tels systèmes résulte d'une série de réarrangements localisés. Des observations numériques nous ont permis de déduire une phénoménologie fondée sur l'existence de zones chargées élastiquement vers un seuil d'instabilité où elles se réarrangent et l'idée que les réarrangements engendrent des fluctuations du champ de contrainte, qui peuvent elles-mêmes induire d'autres réarrangements. Les événements locaux sont ainsi couplés par un bruit élastique intrinsèque provenant des autres réarrangements. Un modèle fondé sur cette phénoménologie permet de rendre compte de l'existence de fluctuations de la contrainte moyenne qui, près du seuil, dépendent de la taille du système étudié. Le modèle indique aussi que la forme analytique de cette dépendance est très sensible aux détails des couplages élastiques entre réarrangements. Par ailleurs, des méthodes d'homogénéisation ont été développées pour évaluer le module élastique d'une suspension colloïdale, en considérant des interactions de paires dérivant d'un potentiel. Ces calculs ont permis d'obtenir le module élastique haute fréquence d'une suspension colloïdale en fonction du potentiel d'interaction de paires, de la fonction de distribution de paires et du tenseur de localisation.

Applications

Pour améliorer la description des matériaux cimentaires et de leur mise en œuvre, nous avons proposé un modèle permettant de calculer les contraintes exercées par un matériau thixotrope sur les parois d'un coffrage à l'issue de sa mise en place. Lorsque la vitesse de coulage est faible, le matériau déjà mis en place se fige, ce qui permet la mobilisation aux parois d'une contrainte de cisaillement égale à son seuil. Les parois reprennent ainsi une partie du poids du matériau, ce qui diminue les contraintes exercées à la base du coffrage. Nous avons prédit la valeur de ces contraintes en fonction de la vitesse de coulage ainsi que leur évolution au cours du temps suite au vieillissement du matériau. Les résultats de ce modèle se sont avérés capables de reproduire des mesures sur chantier sur matériaux réels et permettent désormais la prédiction et le dimensionnement de coffrages réels sur chantier utilisés par diverses entreprises. Nous nous sommes intéressés à la rhéologie des boues de forage aux bas gradients. Nous avons étudié de façon systématique le comportement par IRM et rhéométrie conventionnelle d'émulsions réelles et modèles à diverses concentrations en argile et en eau. Nous avons ainsi mis en valeur l'instabilité de l'écoulement en-dessous d'un gradient de vitesse critique et la transformation d'une émulsion inverse d'un fluide à seuil simple à un fluide thixotrope avec l'ajout d'argile.

6.2 Suspensions non colloïdales

Nous étudions le comportement des assemblées denses de particules sans interactions colloïdales immergées dans un fluide newtonien ou à seuil (éventuellement thixotrope), du point de vue expérimental et au moyen d'approches numériques ou théoriques.

Approche expérimentale

Nous avons collaboré à une étude du rhéo-épaississement de suspensions de particules non colloïdales. Ce phénomène se caractérise par une augmentation de la viscosité apparente du

matériau avec le taux de cisaillement. L'observation par IRM des profils de vitesse montre que l'écoulement est localisé à basse vitesse de cisaillement ; le rhéo-épaississement apparaît à la fin du régime de localisation et s'accompagne d'une brusque augmentation des différences de contraintes normales. Notre interprétation est que la zone morte qui existe à basse vitesse constitue un réservoir de dilatance qui empêche le matériau de rhéo-épaissir. Cette hypothèse est confirmée par des expériences de rhéométrie classique où nous montrons : que le taux de cisaillement de rhéo-épaississement est d'autant plus important que le matériau est confiné, qu'il est plus élevé si on laisse un surplus de matériau autour de la géométrie de mesure, que le rhéo-épaississement disparaît si on laisse l'entrefer augmenter sous l'effet des contraintes normales. Ces observations permettent de conclure que le rhéo-épaississement est une conséquence de la dilatance de Reynolds. Lorsque le matériau est un fluide à seuil, nous avons étudié par rhéométrie l'évolution des propriétés linéaires de la suspension (à travers son module élastique) et de son seuil de contrainte avec la concentration en particules non colloïdales. Nous avons formulé des matériaux permettant de se placer dans le cadre de l'homogénéisation et mis au point des procédures assurant l'étude de matériaux homogènes et isotropes. Nous avons ainsi formulé des fluides à seuil dont la taille caractéristique de la microstructure est petite par rapport à la taille des particules en suspension. Afin de ne mesurer que la contribution mécanique (*i.e.* indépendante des interactions physico-chimiques) des particules au comportement des pâtes, nous étudions des particules de diverses natures et tailles plongées dans des fluides à seuil dont l'origine physico-chimique du comportement diffère, et nous avons vérifié la cohérence des résultats obtenus avec l'ensemble des matériaux. Nous avons observé que le module élastique diverge lorsque la fraction volumique en particules augmente suivant une loi de puissance (Krieger-Dougherty), qui est comparable aux lois observées pour la viscosité des suspensions de particules non-colloïdales dans des fluides newtoniens. Le seuil de contrainte suit quant à lui une évolution beaucoup plus modérée avec la concentration en particules. Nous avons montré que l'évolution de la contrainte seuil avec la fraction volumique est reliée à l'évolution du module élastique suivant une loi obtenue par des calculs d'homogénéisation (*cf.* Approche théorique).

Approche numérique

Les simulations numériques permettent d'étudier en détail les relations entre interactions hydrodynamiques et microstructure de la suspension. Les méthodes de la littérature qui tentent de prendre en compte le fluide interstitiel en simplifiant la modélisation des interactions hydrodynamiques conduisent à des problèmes mal posés et à des codes instables. Notre objectif est de construire un outil numérique permettant d'aborder cette question, en collaboration avec le département de mathématiques appliquées du MIT. Notre algorithme, qui vise à intégrer les équations de Navier-Stokes en présence de grains, se fonde sur la méthode dite des « fluides fantômes », permettant de traiter des interfaces abruptes entre deux phases de propriétés différentes. Elle est beaucoup plus rapide que les méthodes traditionnelles par éléments finis et fait appel à un champ de "levelset" pour modéliser la présence de grain, ce qui permet en principe de traiter le cas d'objets de formes quelconques immergés dans le fluide. Nous avons défini et implémenté des tests permettant de

valider un algorithme de ce type, en particulier l'écoulement 2D autour d'un cylindre dans un canal. Nous étudions comment bien contrôler les conditions de bord en vitesse lors de la résolution de l'équation de Poisson pour la pression.

Approche théorique

On a modélisé le comportement de suspensions de particules dans des fluides à seuil en utilisant une théorie d'homogénéisation non linéaire. Le comportement du fluide porteur est décrit par un modèle de Herschel-Bulkley ; les particules sont des solides indéformables infiniment résistants, auxquels le fluide adhère parfaitement, en interaction hydrodynamique. Deux relations (Einstein et Krieger-Dougherty aux fractions volumiques respectivement faibles et fortes) ont été utilisées pour estimer le comportement global de la suspension linéaire de comparaison. Dans les deux cas, on obtient un comportement macroscopique décrit par une loi de Herschel-Bulkley de même exposant que celui du fluide porteur. Ce résultat s'explique sûrement par le fait que l'on a négligé les hétérogénéités du taux de déformations au sein du domaine occupé par la phase fluide. Pour les deux schémas, la valeur de la contrainte seuil macroscopique ne dépend que du seuil d'écoulement du fluide porteur et de la fraction volumique en particules, conformément à l'intuition physique. On obtient pour les deux schémas des valeurs de la viscosité macroscopique qui ne dépendent pas de la contrainte seuil du fluide porteur. Ces résultats théoriques ont été comparés à des résultats de la littérature, et à des résultats expérimentaux obtenus en utilisant une procédure assurant que le matériau testé est « le plus isotrope possible » (*cf.* Approche expérimentale). Les résultats obtenus pour le seuil et le module d'élasticité complexe des suspensions testées se comparent très bien aux résultats théoriques.

Blocage granulaire

La présence de grosses particules au sein du béton peut bloquer le remplissage des coffrages dans les zones contenant une densité importante d'armatures métalliques. Nous avons réalisé un ensemble de tests avec des matériaux modèles (suspensions concentrées, mélanges bidispersés de grains secs) au passage de tamis de différentes dimensions qui nous ont permis d'extraire des caractéristiques générales du blocage : le blocage d'un orifice se produit lorsque le diamètre de l'objet est égal à une fraction du diamètre de l'orifice, la probabilité de blocage augmente avec la concentration en objet et avec le volume de suspension passant à travers le tamis. Nous avons mis en place un modèle probabiliste permettant de calculer la proportion de particules restant bloquées en fonction du volume de matériau, de la concentration en particules et du rapport de diamètres. Ce modèle s'est avéré capable de très bien reproduire nos résultats expérimentaux. Son grand intérêt est qu'il peut être utilisé dans des situations variées, telle la filtration en milieu poreux. Ces résultats ont fait l'objet de brefs articles dans *Pour la Science*, *Physical Focus* et le *Journal du CNRS*. Dans le cas des mélanges granulaires bidispersés, nous avons généralisé la loi connue pour les écoulements monodispersés à travers un orifice, montré la réduction importante du seuil de blocage, et déterminé la dynamique du colmatage progressif.

6.3. Matériaux granulaires

Nous étudions le comportement mécanique d'assemblées de grains macroscopiques en interaction à leurs contacts, par élasticité, frottement, collision ou cohésion. Ces matériaux, selon l'histoire des sollicitations subies, peuvent présenter des comportements de type solide ou fluide. La description des origines de leurs propriétés mécaniques, liées à la géométrie des assemblages, échappent aux intuitions et aux démarches de changement d'échelles. Les simulations discrètes (SD) ont permis de classifier les régimes de comportement rhéologique, de mieux comprendre l'influence des paramètres micromécaniques et de proposer des améliorations des lois constitutives macroscopiques. Ces travaux numériques sont confrontés à des expériences sur des matériaux modèles (IRM couplée à la rhéométrie, écoulements sur plans inclinés, etc.).

Assemblage et déformation quasi-statique de matériaux non cohésifs

Les propriétés mécaniques des matériaux granulaires en régime quasi-statique dépendent du procédé d'assemblage, qui conditionne la structure initiale. On a porté une attention particulière à l'influence sur la microstructure de différents procédés de fabrication. On a étudié la géométrie de configurations d'équilibre isotropes de grains sphériques produites par compression dans une situation de lubrification idéale (suppression du frottement) ou densifiées par vibrations, celle des échantillons assemblés par pluviation contrôlée ou encore les échantillons plus lâches obtenus grâce à la cohésion capillaire pendant l'assemblage. Il a été vérifié que les échantillons sans frottement réalisent la limite idéale du compactage maximal aléatoire, à moins qu'une agitation prolongée ne densifie encore davantage le matériau. Les assemblages compactés par vibration peuvent présenter des densités aussi élevées, mais avec un nombre de coordination beaucoup plus faible. Ce n'est qu'en faisant intervenir des forces capillaires lors de l'assemblage que l'on obtient des densités inférieures à la densité critique – comme dans le procédé de « damage humide » en laboratoire. Il a été vérifié que l'augmentation de la contrainte de confinement ne modifie que faiblement la microstructure, mais un cycle de compression peut cependant diminuer le nombre de coordination. Si celui-ci est toujours inaccessible à l'expérience pour les matériaux usuels en 3D, il n'en est pas de même des modules élastiques, qui en fournissent indirectement une mesure. Au-delà du régime élastique des très faibles déformations (dont les limites ont été évaluées) les SD ont souligné l'importance de distinguer les déformations macroscopiques associées aux réarrangements du réseau des contacts de celles qui résultent des déformations des contacts eux-mêmes. Selon que la réponse mécanique du matériau sera dominée par l'un ou l'autre de ces phénomènes, ses propriétés différeront nettement. Les mécanismes de déformation, la possibilité d'appliquer un modèle élasto-plastique et la tendance à la localisation du cisaillement dans des matériaux modèles simulés ont été étudiés avec l'équipe « Géotechnique », et donnent lieu à une collaboration avec le laboratoire S3R de Grenoble. Une étude des matériaux granulaires modèles lâches, où il s'agit de comparer les SD et l'expérience pour tenter de cerner les origines de phénomènes de « *stick-slip* », est engagée avec le laboratoire des géomatériaux de l'ENTPE.

Assemblages granulaires liés

La modélisation de matériaux granulaires en présence d'un liant visqueux en faible teneur dans les interstices est une direction de recherches nouvelle. Les applications visées concernent la limite des suspensions très concentrées et les matériaux de chaussées avec liant bitumineux. Un premier résultat concerne la limite des grains idéalement lubrifiés par le liant : un tel assemblage de billes non frottantes possède un angle de frottement interne faible mais non nul, mais est dépourvu de dilatance – d'autres interactions sont donc à prendre en compte si l'on observe que la viscosité d'une suspension monodispersée de billes diverge à une compacité inférieure à celle du compactage maximal aléatoire.

Assemblage et consolidation plastique de matériaux cohésifs

Dans de nombreux matériaux granulaires, il s'ajoute une force attractive entre les grains (adhésion de Van der Waals, tension capillaire, cimentation) aux forces de contact usuelles. À travers son influence sur la microstructure (formation d'agrégats), la cohésion affecte notablement le comportement mécanique. Elle est caractérisée par son intensité (rapport de la force de traction maximale dans un contact à la force moyenne issue de la pression de confinement) et par le rapport de la portée des interactions attractives à la taille des grains. Par SD, en collaboration avec l'université de Séville, nous avons obtenu des comportements similaires à celui des poudres. Les matériaux cohésifs présentent dans leurs configurations géométriques à l'équilibre une variabilité bien plus grande que sans cohésion. Si on laisse les grains former des agrégats sous l'action de leurs vitesses initiales aléatoires avant de comprimer, on forme des structures très lâches, fractales à petite échelle. On retrouve la dimension fractale des modèles géométriques d'agrégation en dépit d'une coordinance qui peut varier. Ces structures s'effondrent sous chargement proportionnel croissant, ce qui donne une « courbe de consolidation » analogue à celles des poudres et des argiles. Dans cette évolution, la taille du « blob » fractal, qui est l'échelle caractéristique des plus grands pores, va décroissant. Ce comportement est dicté par l'intensité de la cohésion et on a évalué sa sensibilité aux paramètres micromécaniques.

Écoulements

En collaboration avec l'université de Californie à Santa Barbara, nous avons étudié les mécanismes microscopiques qui déterminent la contrainte moyenne dans un écoulement granulaire sec. Par simulation discrète, nous avons testé quantitativement l'hypothèse fondamentale de la théorie cinétique, selon laquelle la contrainte est dominée par le transport de quantité de mouvement lors de collisions binaires. Nous avons observé que la contribution relative des collisions binaires à la contrainte totale décroît graduellement à mesure que le matériau granulaire est plus dense et que le coefficient de restitution s'affaiblit. Il y a donc une transition graduelle entre un régime collisionnel et un régime où la contrainte est portée par des chaînes de forces qui se font et se défont à une échelle de temps très rapide. Nous avons montré que cette transition est caractérisée par une longueur de corrélation des forces qui divergent à l'approche du blocage. Nous avons développé un contexte théorique permettant de rendre compte de l'existence de ces chaînes de forces transitoires et de leur contribution à la contrainte totale.

Comportement aux interfaces

Avec l'équipe « Géotechnique », nous avons étudié le comportement d'interface des matériaux granulaires non cohésifs, en particulier l'amorçage du cisaillement, qui dépend du matériau granulaire, de son état initial, de la géométrie de l'interface et de l'histoire de ce chargement. Nous avons mené des SD du cisaillement d'une assemblée de disques confinés entre un cylindre intérieur rugueux tournant à vitesse contrôlée et un cylindre extérieur exerçant une pression également contrôlée. La mise en place de conditions aux limites périodiques a permis de limiter considérablement le nombre de grains. Nous avons étudié les facteurs initiant le cisaillement et le régime de cisaillement stationnaire, particulièrement au voisinage du cylindre intérieur, où l'on observe une localisation du cisaillement. On a mis en évidence deux régimes d'écoulement : un régime dense, au-dessus du seuil d'écoulement, dans lequel le comportement mis en évidence en cisaillement homogène (dépendance du frottement effectif et de la fraction solide en fonction du nombre inertiel) est quantitativement identique, un régime quasi-statique, en dessous du seuil d'écoulement, où le fluage activé par la rugosité de la paroi conduit à une localisation exponentielle du cisaillement. En parallèle a été menée une étude expérimentale sur matériau modèle dans deux dispositifs de cisaillement annulaire à contrainte radiale imposée. L'ACSA permet d'appliquer des contraintes de confinement importantes, et de mesurer des informations macroscopiques, ainsi que le profil de vitesse à la paroi inférieure. Nous avons mis au point un modèle réduit inséparable dans l'IRM (mini-ACSA), permettant de mesurer les déformations à l'intérieur de la cellule de cisaillement et de quantifier l'influence des parois horizontales. Les études expérimentales et numériques, en bon accord, ont montré la diminution du frottement effectif du matériau à la paroi lorsque la rugosité du cylindre intérieur diminue.

7. Équipe « IRM »

Chercheurs : Stéphane Rodts, Paméla Faure
Ingénieur d'études : François Bertrand
Doctorant : Julie Magat

Bien que de conception proche des imageurs biomédicaux, l'IRM du LMSGC s'en distingue par un champ magnétique faible (0,5T), plus adapté à l'étude de systèmes fortement hétérogènes, et par sa configuration verticale qui autorise l'étude de mouvements de chute et/ou de phénomènes pilotés par la gravité. Son diamètre d'ouverture de 40 cm a en outre permis de l'équiper de véritables machines d'essai pour solliciter des échantillons mécaniquement ou thermiquement à l'intérieur même de l'aimant. Pour beaucoup, les études impliquant l'IRM sont entreprises en collaboration avec des équipes extérieures, mais nous menons une activité propre concernant certains aspects des matériaux cimentaires, ainsi que d'indispensables développements de « pure » méthodologie (méthodes d'acquisitions, traitement de signal). Sans renier l'imagerie 3D traditionnelle, l'imagerie menée au LMSGC se veut axée sur une cartographie quantitative de données physiques précises (mesure de champs de vitesse, dosages de constituants en rhéologie, teneur en eau dans les milieux poreux, etc.). Des voies d'investigation plus proches de la spectroscopie RMN sont également explorées, notamment la

relaxométrie, aussi riche de possibilités que d'interrogations en matière d'analyse du ciment et des milieux poreux.

Sédimentation et consolidation d'une vase

En ingénierie fluviale et maritime la formation d'un dépôt par sédimentation-consolidation reste problématique car il faut retirer des sédiments chaque année si l'on veut assurer un profondeur navigable dans les chenaux. Nous avons mené une étude de ce phénomène par IRM dans le cadre d'une collaboration avec le CETMEF. Pour cela nous avons suivi l'évolution spatio-temporelle des profils verticaux de concentration au sein d'une suspension colloïdale modèle (kaolin) et d'une suspension naturelle (vase du port du Havre). Une adaptation de la séquence de mesure à été indispensable pour les expériences sur la suspension naturelle en raison de son faible temps de relaxation T_2 (de l'ordre de 3 ms). Les résultats expérimentaux ont été confrontés à un modèle numérique 1D aux éléments finis doté d'un algorithme (par correction du flux convectif, FCT) pour la capture de choc.

Sédimentation dans les suspensions en écoulement

En collaboration avec G. Ovarlez (équipe « Rhéophysique des pâtes et des milieux granulaires »), nous avons réalisé des expériences de cisaillement d'une suspension de particules dans un fluide à seuil. Les particules, plus denses que le fluide interstitiel, sont suspendues dans ce fluide lorsqu'il est au repos, mais tombent sous l'effet de la gravité lorsque la suspension s'écoule. Ce phénomène est classique et pose des problèmes dans diverses applications dans le domaine du génie civil. Les mesures par IRM nous fournissent la distribution de concentration au cours du temps, dont il est possible d'extraire une vitesse caractéristique de sédimentation. Ces résultats sont en cours d'analyse.

7.1 Vélométrie par IRM

Travaux méthodologiques

Vis-à-vis de la mesure de champs de vitesse par IRM, quelques innovations majeures ont été apportées à la méthode dite de « vélocimétrie par codage de phase », autant dans la manière d'envisager l'acquisition qu'au niveau du traitement des données. Nous avons par ce biais obtenu d'importants gains en rapport signal sur bruit, régulièrement d'un facteur compris entre dix et cent. Cela a permis de systématiser les mesures sur des fluides traditionnellement jugés difficiles, voire impossibles, pour la technique, du fait de leur faible densité, ou de leurs temps de relaxation très courts (pâtes de ciment gris, argiles naturelles, mousses). Ces techniques sont essentiellement utilisées pour dresser des quasi-instantanés de champ de vitesse à l'intérieur de cuves de rhéométrie de diverses géométries (Couette, et plus récemment cône-plan) et suivre de manière fine, à l'échelle de la minute, l'évolution des propriétés d'écoulement dans des systèmes thixotropes. Au plan rhéologique, les mesures d'IRM apportent une précision de renseignement sans précédent comparativement aux rhéomètres classiques de laboratoire. De manière plus ponctuelle, des mesures d'écoulement autour de géométries plus complexes (en l'occurrence, un modèle réduit de malaxeur à bétons) ont pu être testées en collaboration avec une unité nantaise du LCPC, dans le but de disposer de données expérimentales pour caler des codes de calcul.

La vélocimétrie se complète progressivement d'un ensemble de protocoles de mesure visant à sonder d'autres caractéristiques des échantillons, notamment, les temps de relaxation RMN (caractéristiques de certaines propriétés physico-chimiques des échantillons, susceptibles d'évoluer en cours d'écoulement). Sur la base de ces mesures, il a été mis au point une méthode pour quantifier, dans les émulsions eau/huile, la concentration locale en chacun des deux fluides. Cette méthode, qui s'affranchit des problèmes techniques d'inhomogénéités de champ inhérentes aux milieux hétérogènes, est actuellement utilisée pour suivre les phénomènes de ségrégation sous cisaillement.

Applications

Un nouveau dispositif insérable dans l'IRM, le mini-ACSA a été mis au point pour étudier le comportement de matériaux granulaires secs ou pâteux et particulièrement de l'interface lors du cisaillement. Il est constitué d'une cellule de cisaillement Couette réalisée en matériaux non magnétiques dans laquelle on contrôle la pression radiale de l'échantillon. Il permet de mesurer les vitesses et les déformations à l'intérieur de la cellule et de quantifier l'influence des parois horizontales. En jouant sur les pièces qui forment le fond et le couvercle de la cellule, il est possible de mesurer le couple total transmis à l'échantillon ou le couple transmis par la paroi latérale seule. La pression de confinement (max. 150 kPa) appliquée à travers une membrane en latex sur la surface latérale de l'échantillon, est pilotée par un contrôleur pression/volume extérieur. Un capteur à fibre optique, compatible IRM, mesure la valeur de la pression localement, juste derrière la membrane. Grâce à un réducteur de rapport 1/10 monté directement sur la cellule, la plage de vitesse de rotation est de 0.1 à 10 t/mn. Une modification de la séquence IRM de mesure de vitesse a été réalisée permettant de mesurer simultanément des profils de vitesse à différentes cotes z. Les premiers résultats obtenus ont permis de mettre en évidence l'influence des parois horizontales sur le cisaillement des grains (thèse de G. Koval).

Extrusion des pâtes

Dans le cadre de l'ANR « Physique de l'extrusion des pâtes », programme blanc jeune chercheur 2005, un dispositif d'extrusion insérable dans l'IRM a été mis au point durant ces dernières années par l'équipe technique transversale des équipes de Navier dans le bâtiment Kepler. Les premières expériences d'extrusion de fluides à seuil modèles ont été réalisées avec ce dispositif au cours de l'année 2008. Le principe de l'extrusion est le passage forcé d'un fluide d'une section d'écoulement à une autre plus petite. Le fluide subit une composition complexe de mouvements de compression et de cisaillement. Dans l'industrie, ce procédé est utilisé couramment pour mettre en œuvre ou fabriquer des pâtes de l'agro-alimentaire (biscuit, gâteaux, chocolat), du génie civil (béton haute-performance, céramiques, colles) ou de la cosmétique (dentifrice, crème). L'IRM permet d'obtenir une information détaillée sur le champ de vitesse et la distribution de densité au sein du matériau en cours d'écoulement. On peut ainsi étudier le comportement local des fluides à seuil homogènes dans des géométries complexes, et le comparer aux prédictions des simulations numériques dans le but de valider des lois de comportement 3D. Nous allons aussi étudier prochainement les phénomènes de migration ou de coincement se produisant avec de nombreuses pâtes granulaires en cours d'extrusion.

Injection dans les milieux poreux

Le dispositif décrit ci-dessus est également utilisé pour étudier le transfert de liquide ou de pâtes à travers un milieu poreux modèle. Les premières expériences ont été réalisées cette année dans le cadre de la thèse de X. Clain en collaboration avec la division MSRGI du LCPC (C. Chevalier) et avec l'équipe « Géotechnique » de Navier (J. Canou et J.-C. Dupla). À terme, elles doivent permettre de mesurer la distribution statistique des vitesses de façon à élaborer, sur des bases physiques plutôt que phénoménologiques, une loi de Darcy pour les fluides non-newtoniens.

7.2 Matériaux poreux

Matériaux cimentaires

La faible quantité d'eau, l'inhomogénéité du milieu et la présence de molécules paramagnétiques (fer) rend les expériences RMN difficiles : le signal disparaît rapidement. Le développement de méthodes IRM adaptées permet d'accéder à la répartition de l'eau libre (imagerie SPI), et à l'environnement de l'eau associé à des tailles de pores (relaxation T_1). L'IRM, en étant non-destructive, permet l'utilisation combinée des deux méthodes sur des matériaux cimentaires de l'état frais à l'état durci.

Single Point Imaging (SPI), ou comment imager les matériaux cimentaires

Cette méthode permet de réaliser des mesures 1D et 3D et de localiser l'eau « libre » (contenue dans les pores). Le signal est obtenu avec un délai très court entre l'excitation et l'acquisition, ce qui est une nécessité absolue pour des matériaux relaxant rapidement, et permet de s'affranchir des inhomogénéités du champ magnétique. Il est alors possible de mesurer le pourcentage d'eau libre (validé par la perte au feu) pour les mesures 1D. Les expériences 3D, plus longues, apportent des informations plus qualitatives.

Temps de relaxation T_1 , un outil puissant pour sonder la micro-structure

La séquence IR (*Inversion-Recovery*) permet de suivre des phénomènes plus complexes. Le signal obtenu varie avec un délai de la séquence (t_i) de manière généralement mono-exponentielle. Par contre, pour un milieu poreux, l'évolution du signal est multi-exponentielle et l'utilisation de l'inversion de Laplace permet d'obtenir une distribution des T_1 qui peut être associée à des tailles de pores (gamme : 10-500Å, ou plus). Il est alors possible de suivre la structuration de matériaux cimentaires. Récemment, nous avons développé des séquences permettant la mesure de T_1 localisée. L'intérêt est de pouvoir observer l'évolution de gradients de micro-structure.

Applications

Effet du séchage sur la microstructure

Il s'agit de mieux comprendre les phénomènes de structuration des matériaux au cours du temps, sous l'influence du séchage (humidité relative contrôlée). En collaboration avec l'équipe « Physique et mécanique des milieux poreux » (S. Caré) l'évolu-

tion de la structure des éprouvettes a été suivie grâce aux profils et images SPI et aux mesures de T_1 . Nous avons suivi la disparition de l'eau par effets combinés du séchage et de l'hydratation, et observé l'influence du séchage sur les pores du gel, ainsi que l'effet de cure du ressuage. Cette étude s'est poursuivie avec la thèse de J. Magat, soutenue à l'automne 2008.

Distribution de taille des pores

Un des buts de la thèse de J. Magat consistait à identifier les différents pics d'une distribution de T_1 en fonction de la taille et de la gamme des pores. Pour cela, nous nous sommes appuyés sur les méthodes classiques d'exploration des pores (porosimétrie au mercure, adsorption/désorption azote, cryoporométrie).

Imbibition

Des images 3D d'un béton de ciment blanc fourni par PCM ont été enregistrées pendant l'imbibition multidirectionnelle. Cela permet l'observation de la progression du front de saturation vers le cœur de l'imbibition. Le suivi de l'imbibition 1D de mortiers de ciment gris fournis par M Thiery de la division BCC du LCPC permet un suivi dynamique de l'avancement du front d'imbibition de l'eau.

Suivi de la prise du ciment

On a mené la mesure de T_1 pendant l'hydratation de pâtes de ciment en faisant varier les formulations : le E/C, l'origine du ciment, la présence de sels ou d'adjuvants. La confrontation des résultats RMN avec ceux obtenus par calorimétrie permet d'identifier les cinq étapes de la prise : (1) réaction initiale, (2) période d'induction (phase dormante), (3) prise/durcissement, (4) transformation de l'ettringite en monosulfate, (5) évolution lente de l'hydratation.

Personnel

Chercheurs (41)

NAVIER Centre (2)

COUSSY Olivier
VANDAMME Matthieu

Équipe « Géotechnique » (10)

CANOUE Jean
CORFDIR Alain
CUI Yu Jun
DE GENNARO Vincenzo
DELAGE Pierre
DUPLA Jean-Claude
FRANK Roger
GATMIRI Behrouz
PÉREIRA Jean-Michel
SULEM Jean

Équipe « Dynamique des structures et identification » (4)

ARGOUL Pierre
DUHAMEL Denis
ERLICHER Silvano
YIN Honoré

Équipe « Structures hétérogènes » (9)

ALAOUI Amina
CARON Jean-François
EHLACHER Alain
FÉRAILLE Adélaïde
FORÊT Gilles
LEGOLL Frédéric
LE ROY Robert
NEDJAR Boumédienne
SAB Karam

Équipe « Micromécanique et calcul des structures » (3)

de BUHAN Patrick
DORMIEUX Luc
GARNIER Denis

Équipe « Physique et mécanique des milieux poreux » (6)

AZOUNI Aza
CARÉ Sabine
DANGLA Patrick
FEN-CHONG Teddy
LEMARCHAND Éric
SHAHIDZADEH BONN Noushine

Équipe « Rhéophysique des pâtes et milieux granulaires » (6)

CHATEAU Xavier
CHEVOIR François
COUSSOT Philippe
LEMAÎTRE Anaël
OVARLEZ Guillaume
ROUX Jean-Noël

Équipe « IRM » (3)
COUSSOT Philippe
FAURE Paméla
RODTS Stéphane

Enseignants-chercheurs (2)

Équipe « Structures hétérogènes » (1)
BAVEREL Olivier

Équipe « Dynamique des structures et identification » (1)
POINT Nelly

Chercheurs émérites (1)

Équipe « Dynamique des structures et identification » (1)
CHEVALLIER Dominique

Chercheurs contractuels (3)

Équipe « Micromécanique et calcul des structures » (1)
HASSEN Ghazi

Équipe « Rhéophysique des pâtes et milieux granulaires » (1)
RAGOULLIAUX Alexandre

Équipe « Géotechnique » (1)
TANG Anh-Minh

Chercheurs et enseignants chercheurs invités (8)

Navier centre (1)
SANTAMARINA Juan-Carlos

Équipe « Géotechnique » (2)
VULLIET Laurent
ZHANG Jiru

Équipe « Dynamique des structures et identification » (1)
GARIBALDI Luigi

Post-doctorants (16)

Équipe « Géotechnique » (8)
CHEN Yugang
DENG Yong-Feng
GHABESLOO Siavash
LAKSHMINKANTHA M.-R.
MUNOZ-CASTEBLANCO José
QUIAN Lixing
TAMAGNINI Roberto
SEIF EL DINE Bassel

Équipe « Dynamique des structures et identification » (2)
MINGHINI Fabio
ROUBY Corinne

Équipe « Structures hétérogènes » (1)
BONGUÉ BOMA Malika

Équipe « Physique et mécanique des milieux poreux » (1)
PETKOVIC Jelena

Équipe « Rhéophysique des pâtes et milieux granulaires » (4)
GOYON Julie
LAHMAR Flavien
KOGAN Michaël
RABIDEAU Brooks

Doctorants (63)

NAVIER Centre (1)
BROCHARD Laurent

Équipe « Géotechnique » (19)
ANDRIA-NTOANINA Irina
ARSON Chloé
BOUASSIDA Yosra
CHAU Truong-Linh
DINH Anh-Quan
DOAN Dinh-Hong
HEMMATI Sahar
MAGHOUL Pooneh
MESSEN Younès
MOHAJERANI Merdokht
MONFARED Mohammad
MUNOZ-CASTELBLANCO José
NGUYEN Ha-Dat
NGUYEN Hong-Viet
TA An Ninh
TALI Brahim
TRINH Viet-Nam
VU The-Man
VU Manh-Huyen

Équipe « Dynamique des structures et identification » (8)
BODGI Joanna
HA-MINH Duc
HAMMOUD Mohammad
MAGHOUL Pooneh
PECOL Philippe
PEYRET Nicolas
MEFTAH Rabie
NGUYEN Hong-Hai

Équipe « Structures hétérogènes » (16)

BELHAK Wafa
 BOUHAYA Lina
 CHATAIGNER Sylvain
 DESBOIS Tiffany
 DUONG Van Anh
 LEBEE Arthur
 LE DANG Huy
 LY Quoc-Hung
 MAI Si-Hai
 NGO Quang-Tien
 NGUYEN Duc-Thai
 NGUYEN Trung-Viet-Ahn
 NGUYEN Trung-Kien
 SAHLAOUI Ramzy
 SAYED AHMAD Firas
 TRAN Nhu-Cuong

Équipe « Micromécanique et calcul des structures » (6)

BRISARD Sébastien
 CARATINI Grégory
 CARIOU Sophie
 FRITSCH Andréas
 NGUYEN Sy-Tuan
 THAI SON Quang

Équipe « Physique et mécanique des milieux poreux » (2)

BOURGUIGNON Elsa
 ZENG Qiang

Équipe « Rhéophysique des pâtes et milieux granulaires » (10)

AVENDANO Jorge
 BARRAL Quentin
 BOUJLEL Jalila
 CHATTORAJ Joyjit
 CLAIN Xavier
 HAMMOUTI Abdelkader
 MAHAUT Fabien
 PEYNEAU Pierre-Emmanuel
 TRAN Bao-Viet
 VU Thai-Son

Équipe « IRM » (1)

MAGAT Julie

Doctorants invités (8)**Équipe « Géotechnique » (6)**

BEKKI Hadj
 BENGHALIA Yacine
 BENMEDDOUR Djamel
 KARRAZ Khaldoun
 MABROUKI Abeldhak
 TANG Chao Seng

Équipe « Dynamique des structures et identification » (1)

TROVATO Andréa

Équipe « Rhéophysique des pâtes et milieux granulaires » (1)

SHOJAEE Zahra

Personnels administratifs et techniques (26)

Navier Centre – « Micromécanique et calcul des structures » (1)
 CATOIRE Nadine

Équipe « Géotechnique » (6)

BARRIERE Dominique
 BOULAY Xavier
 DELAURE Emmanuel
 FAYOL Armelle
 JEANDILLOU Alain
 THIRIAT Jérémy

**Équipe « Dynamique des structures et identification »
et équipe « Structures hétérogènes » (7)**

BARBA Géraldine
 BERNARD Christophe
 CINTRA Daniel
 KASPI Marie-Françoise
 MOREAU Gilles
 TAMAINTE Alain
 VIGO Brigitte

**Équipe « Physique et mécanique des milieux poreux », équipe
« Rhéophysique des pâtes et milieux granulaires » et équipe
« IRM » (12)**

ADELISE Délhia
 BERTRAND François
 CLERMONT Ariel
 DIAS Éric
 HAUTEMAYOU David
 LE FLOCH Yves
 MEZIERE Cédric
 MOUCHERONT Pascal
 SANCHEZ Carmen
 TOCQUER Laurent
 VALENTI Michelle
 VIÉ Philippe

BILAN QUANTITATIF

Production de connaissances

PUBLICATIONS¹

Articles parus dans le *Web of Science*

AGNOLIN Ivana, ROUX Jean-Noël

“On the elastic moduli of three-dimensional assemblies of spheres: characterization and modelling of fluctuations in the particle displacements and rotations”. *International Journal of Solids and Structures*, vol. 45, pp. 1 101-1 123

AL SHAER Ali, DUHAMEL Denis, SAB Karam, FORET Gilles, SCHMITT Laurent

“Experimental settlement and dynamic behaviour of a portion of ballasted railway track under high speed trains”. *Journal of Sound and Vibration*, vol. 316, issues 1-5, pp. 211-233

ARSON Chloé, GATMIRI Behrouz

“Excavation damage in unsaturated porous media, Key engineering materials”. *Advances in Fracture and Damage Mechanics VII*, vol. 385-387, pp. 137-140

ARSON Chloé, GATMIRI Behrouz

“On damage modelling in unsaturated clay rocks”. *Physics and Chemistry of the Earth*, vol. 33, pp. S407-S415

BEN HASSINE Wiem, HASSIS Hedi, De BUHAN Patrick

“A macroscopic model for materials reinforced by flexible membranes”. *Mechanics Research Communications*, vol. 35, issue 5, pp. 310-319

BONGUE BOMA Malika, BROCATO Maurizio

“Liquid with vapour bubbles”. *Computers and Mathematics with Application*, vol. 55, issue 2, pp. 268-284
doi : [10.1016/j.camwa.2007.04.006](http://dx.doi.org/10.1016/j.camwa.2007.04.006)

BONN Daniel, RODTS Stéphane, GROENINK Maarten, RAFAÏ Salima, SHAHIDZADEH-BONN Noushine, COUSSOT Philippe

“Some Applications of Magnetic Resonance Imaging in Fluid Mechanics: Complex Flows and Complex Fluids”. *Annual Review of Fluid Mechanics*
doi:[10.1021/es801351g](http://dx.doi.org/10.1021/es801351g)

BOUHAYA Lina, LE ROY Robert, FERAILLE-FRESNET Adélaïde

“Simplified Environmental Study on Innovative Bridge Structure”. *Annual Review Fluid Mechanics*, vol. 40, pp. 209-233
doi:[10.1146/annurev.fluid.40.111406.102211](http://dx.doi.org/10.1146/annurev.fluid.40.111406.102211)

BUROV A. A, CHEVALLIER Dominique

“Dynamics of affinely deformable bodies from the standpoint of theoretical mechanics and differential geometry”. *Reports on Mathematical Physics*, vol. 62 N°3, pp. 325-363

CARON Jean-François, JULICH Saskia, BAVEREL Olivier

“Selfstressed Bowstring Footbridge in FRP”. *Composite Structures*
doi:[10.1016/j.compstruct.2008.11.009](http://dx.doi.org/10.1016/j.compstruct.2008.11.009)

CECCHI Antonella, SAB Karam

“Discrete and continuous models for in plane loaded random elastic brickwork”. *European Journal of Mechanics A/Solids*
doi:[10.1016/j.euromechsol.2008.10.007](http://dx.doi.org/10.1016/j.euromechsol.2008.10.007)

CESBRON Julien, ANFOSSO-LÉDÉE Fabienne, YIN Hai-Ping, DUHAMEL Denis, LE HOUÉDEC Donatien

“Influence of road texture on tyre/road contact in static conditions-Numerical and experimental comparison”. *Road Materials and Pavement design*, vol. 9, issue 4, pp. 689-710

CESBRON Julien, ANFOSSO-LÉDÉE Fabienne, DUHAMEL Denis, YIN Hai-Ping, LE HOUÉDEC Donatien

“Experimental study of tyre/road contact forces in rolling conditions for noise prediction”. *Journal of sound and vibration*, vol. 320, issues 1-2, pp. 125-144

CESBRON Julien, YIN Hai-Ping, ANFOSSO-LÉDÉE Fabienne, DUHAMEL Denis, LE HOUÉDEC Donatien, FENG Zhi-Qiang

“Numerical and experimental study of multi-contact on an elastic half-space”. *International Journal of Mechanical Sciences*, vol. 51, pp. 33-40

CHATEAU Xavier, OVARLEZ Guillaume, TRUNG Kien Luu

“Homogenization approach to the behavior of suspensions of noncolloidal particles in yield stress fluids”. *Journal of Rheology*, vol. 52, n°2, pp. 489-506

CHEVOIR François, ROUX Jean Noël, DA CRUZ Frédéric, ROGNON Pierre, KOVAL Georg Jr

“Friction law in dense granular flows”. *Powder Technology*
doi:[10.1016/j.powtec.2008.04.061](http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2008.04.061)

COUSSOT Philippe, TOCQUER Laurent, LANOS C., OVARLEZ Guillaume

“Macroscopic vs local rheology of yield stress fluids”. *Journal of Non-Newtonian Fluid Mechanics*
doi:[10.1016/j.jnnfm.2008.08.003](http://dx.doi.org/10.1016/j.jnnfm.2008.08.003)

COUSSY Olivier, MONTEIRO Paulo

“Poroelastic model for concrete exposed to freezing temperatures”. *Cement and Concrete Research*, vol. 38, issue 1, pp. 40-48

CUI Yu Jun, TANG Anh Minh, MANTHO A. T., DE LAURE Emmanuel

“Monitoring field soil suction using a miniature tensiometer”. *Geotechnical Testing Journal*, vol. 31, n°1, pp. 95-100

CUI Yu Jun., TANG Anh Minh, LOISEAU C., DELAGE Pierre

“Determining water permeability of compacted bentonite-sand mixture under confined and free-swell conditions”. *Physics and Chemistry of the Earth*, vol. 33, pp.S462-S471
doi: [10.1016/j.pce.2008.10.017](http://dx.doi.org/10.1016/j.pce.2008.10.017)

DALLOT Julien, SAB Karam,

“Limit analysis of multi-layered plates. Part I: the Love-Kirchhoff model”. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, vol. 56, issue 2, pp. 561-580

¹ Les articles en ligne référencés sur le système DOI (Digital Object Identifier) sont connectables au préalable sur <http://dx.doi.org>

DALLOT Julien, SAB Karam

“Limit analysis of multi-layered plates. Part II: shear effects”. *Journal of the Mechanics and Physics of Solids*, vol. 56, issue 2, pp. 581-612

DALLOT Julien, SAB Karam, GODET O.

“Experimental validation of a homogenized plate model for the yield design of masonry walls”. *Comptes Rendus Mécanique*, vol. 336, issue 6, pp. 487-492

DALLOT Julien, SAB Karam, FORET Gilles

“Limit analysis of periodic beams”. *European Journal Mechanics A/Solids* doi:10.1016/j.euromechsol.2008.04.001

De BUHAN Patrick, HASSEN Ghazi

“Multiphase approach as a generalized homogenization procedure for modelling the macroscopic behaviour of soils reinforced by linear inclusions”. *European Journal of Mechanics, A/Solids*, 27, issue 4, pp. 662-679

De BUHAN Patrick, HASSEN Ghazi, BOURGEOIS Emmanuel

“Numerical simulation of bolt-supported tunnels by means of a multiphase model conceived as an improved homogenization procedure”. *International Journal for Analytical and Numerical Methods in Geomechanics*, vol. 32, n°13, pp. 1 597-1 615

DELAGE Pierre, CUI Yu Jun

“A novel filtration system for polyethylene glycol solutions used in the osmotic method of controlling suction”. *Canadian Geotechnical Journal*, vol. 45, pp. 421-424

DOUTHE Cyril, BAVEREL Olivier, CARON Jean-François

“Gridshell in composite materials: towards wide span shelters”. *Journal of the International Association for Shell and Spatial Structures*, vol. 48, n°3, pp. 173-179

ERLICHER Silvano, BURSI Oreste Salvatore

“Bouc-Wen-type models with stiffness degradation: thermodynamic analysis and applications”. *Journal of the Engineering Mechanics ASCE*, vol. 134, issue 10, pp. 843-855

ERLICHER Silvano, POINT Nelly

“Pseudo-potentials and loading surfaces for an endochronic plasticity theory with isotropic damage”. *Journal of the Engineering Mechanics ASCE*, vol. 134, issue 10, pp. 832-842

ERLICHER Silvano, BOURQUIN Frédéric

“On the derivation of structural models with general thermomechanical prestress”. *European Journal of Mechanics A/Solids*, 27, issue 3, pp. 389-417

Fabrizi Antonin, Coussy Olivier, Fen-Chong Teddy, Monteiro Paulo

“Are Deicing Salts Necessary to Promote Scaling in Concrete?”. *Journal of Engineering Mechanics*, vol. 134, n°7, pp. 589-598
doi: 10.1061/(ASCE)0733-9399(2008)

FALL Abdoulaye, HUANG Nicolas,**BERTRAND François,****OVARLEZ Guillaume, BONN Daniel**

“Shear-thickening of cornstarch suspensions as a re-entrant jamming transition”. *Physical Review Letters*, vol. 100, issue 1, n° article 018301

FAURE Paméla, RODTS Stéphane

“Proton NMR relaxation as a probe for setting cement pastes”. *Magnetic Resonance Imaging*, vol. 26, issue 8, pp. 1 183-1 196

FRANK Roger, POUGET Pierre

“Experimental pile subjected to long duration thrusts due to a moving slope”. *Géotechnique*, London
doi: 10.1680/geot.2008.58.00.1

FERBER V., AURIOL J.-C., CUI Yu Jun,**MAGNAN Jean-Pierre**

“On the wetting-induced volume changes of compacted clays and low plasticity soils”. *Canadian Geotechnical Journal*, vol. 45, n°3, pp. 252-265

FERBER V., AURIOL J.-C., CUI Yu Jun,**MAGNAN Jean-Pierre**

“On the swelling potential of compacted high plasticity clays”. *Engineering Geology*
doi: 10.1016/j.enggeo.2008.10.008

FORET Gilles, LIMAM Oualid

“Experimental and numerical analysis of RC two-way slabs strengthened with NSM CFRP rods”. *Construction and Building Materials*, vol. 22, issue 10, pp. 2 025-2 030

GATMIRI Behrouz, ARSON Chloé

“Seismic site effects by an optimized 2D BE/FE method. II. Quantification of site effects in two-dimensional sedimentary valleys”. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 28, n°8, pp. 646-661

GATMIRI Behrouz, ARSON Chloé, NGUYEN Koa Van

“Seismic site effects by an optimized 2D BE/FE method. I. Theory, numerical optimization and application to topographical irregularities”. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 28, n°8, pp. 632-645

GATMIRI Behrouz, MAGHOUL Pooneh, ARSON Chloé

“Site-specific spectral response of seismic movement due to geometrical and geotechnical characteristics of sites”. *Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 29, issue 1, pp. 51-70
doi : 10.1016/j-soildyn.2008.01.015

GATMIRI Behrouz, ARSON Chloé

“Stock, a powerful tool for thermohydronechanical behaviour and damage modelling of unsaturated porous media”. *Computers and Geotechnics*, vol.35, n°6, pp. 890-915

GATMIRI Behrouz, ESLAMI H.

“Wave Scattering in Cross-Anisotropic Porous Media around the cavities and inclusions”. *International Journal of Soil Dynamics and Earthquake Engineering*, vol. 28, issue 12, pp. 1 014-1 027

GHABEZLOO Siavash, SULEM Jean

“Stress dependent thermal pressurization of a fluid-saturated rock”. *Rock Mechanics and Rock Engineering*
doi 10.1007/s00603-008-0165-z

GHABEZLOO Siavash, SULEM Jean, GUEDON Sylvine, MARTINEAU François, SAINT-MARC Jérémie

“Poromechanical behaviour of hardened cement paste under isotropic loading”. *Cement and Concrete Research*
doi 10.1016/j.cemconres.2008.06.007

GHABEZLOO Siavash, SULEM Jean, GUEDON Sylvine, MARTINEAU François

“Effective stress law for the permeability of a limestone”. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences* doi : [10.1016/j.ijrmms.2008.05.006](https://doi.org/10.1016/j.ijrmms.2008.05.006)

GHABEZLOO Siavash, SULEM Jean, SAINT-MARC Jérémie

“The effect of undrained heating on a fluid-saturated hardened cement paste”. *Cement and Concrete Research* doi : [10.1016/j.cemconres.2008.09.004](https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2008.09.004)

GHABEZLOO Siavash, SULEM Jean, SAINT-MARC Jérémie

“Evaluation of permeability-porosity relationship in a low permeability creeping material using a single transient test”. *International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences* doi : [10.1016/j.ijrmms.2008.10.003](https://doi.org/10.1016/j.ijrmms.2008.10.003)

GILABERT Francisco, ROUX Jean-Noël, CASTELLANOS Antonio

“Computer simulation of model cohesive powders: plastic consolidation, structural changes, and elasticity under isotropic loads”. *Physical review E*, vol. 78, issue 3, n° article 031305

GOYON Julie, COLIN Annie, OVARLEZ Guillaume, ADJARI Armand, BOCQUET Lydéric

“Spatial cooperativity in soft glassy flows”. *Nature*, vol. 454, issue 7 200, pp. 84-87

HICKMAN Randall, GUTIERREZ Marte, DE GENNARO Vincenzo, DELAGE Pierre

“Modeling of pore fluid-rock interaction as a weathering process”. *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*, vol.32, issue 16, pp. 1 927-1 953 doi: [10.1002/nag.703](https://doi.org/10.1002/nag.703)

JARNY Sébastien, ROUSSEL Nicolas, LE ROY Robert, COUSSOT Philippe

“Modelling thixotropic behavior of fresh cement pastes from MRI measurements”. *Cement and Concrete Research*, vol. 38, issue 5, pp. 616-623. doi : [10.1016/j.cemconres.2008.01.001](https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2008.01.001)

JARNY Sébastien, ROUSSEL Nicolas, LE ROY Robert, COUSSOT Philippe

“Thixotropic Behavior of Fresh Cement Pastes from Inclined Plane Flow Measurements”. *Applied Rheology*, vol. 18, issue 1, n°article 14 251

JEFFERIES Michael, DELAGE Pierre, COTECCHIA Federica

“Soil Behaviour: a contribution to the 60th anniversary of Géotechnique”. *Géotechnique*, vol. 58, n°5, pp. 429-433, doi :[10.1680/geot.2008.58.5.429](https://doi.org/10.1680/geot.2008.58.5.429)

KAMALIAN Mohsen, GATMIRI Behrouz, SHARAH Jiriai Morteza

“Time domain 3D fundamental solutions for saturated poroelastic media with incompressible constituents”. *Communications in Numerical Methods In Engineering*, vol. 24, n°9, pp. 749-759

KARRECH Ali, DUHAMEL Denis, BONNET Guy, CHEVOIR François, ROUX Jean-Noël, CANOU Jean, DUPLA Jean-Claude

“A discrete element study of settlement in vibrated granular layers: role of contact loss and acceleration”. *Granular Matter*, vol. 10, issue 5, pp. 369-375

KOZHEVNIKOV I.-F., CESBRON Julien, DUHAMEL Denis, YIN Hai-Ping, ANFONSO-LÉDÉE Fabienne

“A new algorithm for computing the indentation of a rigid body of arbitrary shape on a viscoelastic half-space”. *International Journal of Mechanical Sciences*, vol. 50, issue 7, pp. 1 194-1 202

LACHI HAB Adel, SAB Karam

“Does a representative volume element exists for fatigue life prediction? The case of aggregate composites”. *International Journal for Numerical and Analytical Methods in Geomechanics*, vol. 32, issue 9, pp. 1 005-1 021

LEIMKUHLER Ben, LEGOLL Frédéric, NOORIZADEH Emad

“A temperature control technique for nonequilibrium molecular simulation”. *Journal of Chemical Physics*, vol. 128, n°7, n° article 074105

LY Quoc-Hung, ALAOUI Amina, BALY Laurent

“Influence of shoe midsoles dynamic properties and ground stiffness on the impact force during running”. *Computer and methods in biomechanics and biomedical engineering*, supplement, n°1, pp.149-150 doi: [10.1080/10255840802296947](https://doi.org/10.1080/10255840802296947)

MAHAUT Fabien, CHATEAU Xavier, COUSSOT Philippe, OVARLEZ Guillaume

“Yield stress and elastic modulus of suspensions of noncolloidal particles in yield stress fluids”. *Journal of Rheology*, vol. 52 n°1, pp. 287-313

MAHAUT Fabien, MOKEDDEM S., CHATEAU Xavier, ROUSSEL Nicolas, OVARLEZ Guillaume

“Effect of coarse particle volume fraction on the yield stress and thixotropy of cementitious materials”. *Cement and concrete research*, vol. 38, issue 11, pp. 1 276-1 285 doi:[10.1016/j.cemconres.2008.06.001](https://doi.org/10.1016/j.cemconres.2008.06.001)

MILLS Pierre, ROGNON Pierre, CHEVOIR François

“Rheology and structure of granular materials near the jamming transition”. *EuroPhysics Letters*, vol. 81, issue 6, n° article 64005 doi : [10.1209/0295-5075/81/64005](https://doi.org/10.1209/0295-5075/81/64005)

NGUYEN T.-Q., PETKOVIC Jelena, DANGLA Patrick, BAROGHEL-BOUNY Véronique

“Modelling of coupled ion and moisture transport in porous building materials”. *Construction & building materials international journal*, 22:2185-2195

NGUYEN Trung-Kien, SAB Karam, BONNET Guy

“First-order shear deformation plate model for functionally graded materials”. *Composite Structures*, vol. 83, issue 1, pp.25-36. doi : [10.1016/j.compstruct.2007.03.004](https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2007.03.004)

NGUYEN Trung-Kien, SAB Karam, BONNET Guy

“Green’s operator for a periodic medium with traction-free boundary conditions and computation of the effective properties of thin plates”. *International Journal of Solids and Structures*, vol. 45, issue 25-26, pp. 6 518-6 534 doi:[10.1016/j.jisolsolstr.2008.08.015](https://doi.org/10.1016/j.jisolsolstr.2008.08.015)

NGUYEN Vu-Hieu, DUHAMEL Denis

“Finite element procedures for nonlinear structures in moving coordinates. Part II: Infinite beam under moving harmonic loads”. *Computers & structures*, vol. 86, issues 21-22, pp. 2 056-2 063

OPPONG Félix, COUSSOT Philippe, de BRUYN John

“Gelation on the microscopic scale”. *Physical Review E* 78, issue 2, n° 021405

OVARLEZ Guillaume, CHATEAU Xavier

“Influence of the shear stress applied during the liquid/solid transition and the rest on the mechanical properties of thixotropic yield stress fluids”. *Physical Review, E* 77, issue 6, n° article 061403

OVARLEZ Guillaume, RODTS Stéphane, COUSSOT Philippe, GOYON Julie, COLIN Annie

“Wide gap Couette flows of dense emulsions: local concentration measurements, and comparison between macroscopic and local constitutive law measurements through magnetic resonance imaging”. *Physical Review E* 78, n° article 036307

PASOL L., CHATEAU Xavier

Elastic modulus of colloidal suspension of rigid sphere at rest. *Comptes Rendus de Mécanique*, vol. 336, issue 6, pp. 512-517

PEYNEAU Pierre-Emmanuel, ROUX Jean-Noël

“Frictionless bead packs have macroscopic friction, but no dilatancy”. *Physical Review E* 78, issue 1, n° article 011307
doi : [10.1103/PhysRevE.78.011307](https://doi.org/10.1103/PhysRevE.78.011307)

PEYNEAU Pierre-Emmanuel, ROUX Jean-Noël

“Solidlike behavior and anisotropy in rigid frictionless bead assemblies.” *Physical Review E* 78, issue 4, n° article 041307

POINT Nelly, ERLICHER Silvano

“Application of the orthogonality principle to the endochronic and Mroz models of plasticity”. *Materials Science and Engineering: A*, vol. 483, pp. 47-50

ROGNON Pierre, ROUX Jean-Noël, NAAÏM Mohamed, CHEVOIR François

“Dense flows of cohesive granular materials”. *Journal of Fluid Mechanics*, vol. 596, pp. 21-47

ROGNON Pierre, ROUX Jean-Noël, NAAÏM Mohamed, CHEVOIR François

“Dense flows of bidisperse assemblies of disks down an inclined plane”. *Physics of Fluids*, 19, 058101

ROGNON Pierre, CHEVOIR François, BELLOT H., OUSSET F., NAAÏM Mohamed, COUSSOT Philippe

“Rheology of dense snow flows: inferences from steady state chute-flow experiments”. *Journal of Rheology*, vol. 52, issue 3, pp. 729-748

ROUSSEL Nicolas, STAQUET Stéphanie, D'ALOIA Laetitia, LE ROY Robert, TOUTLEMONDE François

“SCC casting prediction for the realization of prototype VHPC-precambered composite beams”. *Materials and Structures (RILEM)* 205 (sous presse)

SAADA Z., GARNIER Denis, MAGHOUS Samir

“Bearing capacity of shallow foundations on rocks obeying a modified Hoek-Brown failure criterion”. *Computers and Geotechnics*, vol. 35, issue 2, pp. 144-154

SABEUR Hassan, MEFTAH Fekri, COLINA Horacio, PLATERET Gérard

“Correlation between transient creep of concrete and its dehydration”. *Magazine of concrete research*, vol. 60, N°3, pp. 157-163

SABEUR Hassan, MEFTAH Fekri

“Dehydration creep of concrete at high temperatures”. *Materials and structures*, 41, pp. 17-30

TANG Anh Minh, CUI Yu Jun, BARNEL Nathalie

“Thermo-mechanical behaviour of a compacted swelling clay”. *Géotechnique*, vol. 58, n°1, pp. 45-54

TANG Anh Minh, CUI Yu Jun, ESLAMI Javad, DEFOSSEZ Pauline

“Analysing the form of the confined uniaxial compression curve of various soils”. *Geoderma*
doi:[10.1016/j.geoderma.2008.10.012](https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2008.10.012)

TANG Anh Minh, CUI Yu Jun, LE Trung Thin

“A study on the thermal conductivity of compacted bentonites”. *Applied Clay Sciences*, vol. 41, pp. 181-189
doi : [10.1016/j.clay.2007.11.001](https://doi.org/10.1016/j.clay.2007.11.001)

TCHAMBA J.-C., AMZIANE S., OVARLEZ Guillaume, ROUSSEL Nicolas

“Lateral stress exerted by fresh fluid concrete on formwork: laboratory experiments”. *Cement and Concrete Research*, vol. 38, issue 4, pp. 459-466

YANG Chao, CUI Yu Jun, PEREIRA Jean-Michel, HUANG Mao-Song

“A constitutive model for unsaturated cemented soils under cyclic loading”. *Computers and Geotechnics*, vol. 35, issue 6, pp. 853-859
doi: [10.1016/j.compgeo.2008.08.005](https://doi.org/10.1016/j.compgeo.2008.08.005)

YIN Hai Ping

“A new theoretical basis for the bandwidth method and optimal power ratios for the damping estimation”. *Mechanical Systems and Signal Processing*, vol. 22, n°8, 1 869-1 881

Autres articles parus dans des revues de rang A**BLATZ J., CUI Yu Jun, OLDECOP L.**

“Vapour Equilibrium and Osmotic Technique for Suction Control”. *Geotechnical and Geological Engineering, Special Issue on Laboratory and Field Testing of Unsaturated Soils*, 26(6), pp. 661-673

CORFDIR Alain

« La méthode de Kranz d’hier à aujourd’hui – une revue critique ». *Revue française de Géotechnique* (accepté pour publication)

CORFDIR Alain, SULEM Jean

“Comparison of extension and compression triaxial tests for dense sand and sandstone”. *Acta Geotechnica*, vol. 3, pp. 241-246
doi : [10.1007/s11440-008-0068-x](https://doi.org/10.1007/s11440-008-0068-x)

CUI Yu Jun, ZORNBERG J. G.

“Energy balance and evapotranspiration measurement”. *Geotechnical and Geological Engineering, Special Issue on Laboratory and Field Testing of Unsaturated Soils*, 26(6), pp. 783-798

DELAGE Pierre, CUI Yu-Jun

“An evaluation of the osmotic method of controlling suction”. *Journal of Geomechanics and Geoengineering*, vol. 3 n°1, pp. 1-11

DELAGE Pierre, ROMERO Enrique

“Geoenvironmental testing. *Journal of Geological and Geotechnical Engineering*”. Special Issue on Laboratory and Field Testing of Unsaturated Soils, 26, pp. 729-749

DE GENNARO Vincenzo, FRANK Roger, SAID Imen

“Finite element analysis of model piles axially loaded in sands”. *Italian Geotechnical Journal*, vol. 2, n°8, pp. 44-62

FERBER V., AURIOL J.-C., CUI Yu-Jun, MAGNAN Jean-Pierre

« Comportement des sols fins compactés à l’humidification. Apport d’un modèle de microstructure ». *Revue Française de Géotechnique*, N°122, pp. 13-24

FRANK Roger

“Basic principles of Eurocode 7 on Geotechnical design”. *World of Geotechnics*, October, Kiev (en ukrainien)

LEGOLL Frédéric, LELIEVRE Tony, STOLTZ Gabriel

“Some remarks on sampling methods in molecular dynamics”. *ESAIM Proceedings*, vol. 22, pp. 217-233

LOIS Gregg, LEMAITRE Anaël, CARLSON Jean

“Momentum Transport in Granular Flows”. *Computers & Mathematics with Applications*, 55, 2, pp. 175-183

NGUYEN Viet Tung, CARON Jean-François

“Finite element analysis of free edge stresses in composite, laminates under mechanical and thermal loading”. *Composite Science and Technology* doi: [10.1016/j.compscitech.2007.10.055](https://doi.org/10.1016/j.compscitech.2007.10.055)

PÉTRÉ G., TCHINYAMA K., AZOUNI Aza, VAERENBERGH M.-S.

“Determination of Non-Equilibrium Surface Tension Gradients in Marangoni Thermal Flows: application to Aqueous Solutions of Fatty Alcohols”. *Fluid Dynamics Materials Processing Journal*, vol. 4, N°1, 2008, pp. 1-10

STEFANO I Ioannis, SULEM Jean, VARDOULAKIS Ioannis

“Three-dimensional Cosserat homogenization of masonry structures: elasticity”. *Acta Geotechnica* doi : [10.1007/s11440-007-0051-y](https://doi.org/10.1007/s11440-007-0051-y)

THAI SON Quang, HASSEN Ghazi, De BUHAN Patrick

« Modélisation multiphasique appliquée à l’analyse de stabilité d’ouvrages en sols renforcés avec prise en compte d’une condition d’adhérence sol-armatures ». *Studia Geotechnica et Mechanica*, vol. XXX, N° 1-2, pp. 51-57

YANG Chao, CUI Yu-Jun, HUANG Mao-Song, PEREIRA Jean-Michel, KARAM Jean-Paul

“An elasto-plastic model with damage for unsaturated loess under cyclic loading”. *Chinese Journal of Rock Mechanics and Engineering*, vol. 27, n°4, pp. 805-810 (en chinois)

Ouvrages scientifiques**ARGOUL Pierre, POINT Nelly, DUTILLEUX Guillaume**

Problèmes inverses en génie civil, Collection Études et recherches des LPC - Série Sciences pour le génie civil - SI 15

BERTHAUD Yves, De BUHAN Patrick, SCHMITT Nicolas

Mécanique des sols. Concepts. Applications, Dunod, 310 p.

FEN-CHONG Teddy

Durabilité sous percolation et/ou cristallisation confinée en milieu poreux. Mémoire d’habilitation à diriger des recherches de l’université Paris-Est Marne-la-Vallée <http://tel.archives-ouvertes.fr>

FEN-CHONG Teddy

Physico-mécanique des matériaux alvéolaires - Application à l’instabilité dimensionnelle du polystyrène expansé. EDILIVRE, Paris (sous presse) ISBN : 978-2-8121-0042-0

Chapitres d’ouvrages**CHEVOIR François**

Physique statistique. Cours de l’École des Ponts ParisTech (1^{re} année)

GATMIRI Behrouz, MAGHOUL Pooneh, ARSON Chloé

Site-specific Spectral Response of Seismic Movement due to Geometrical and Geotechnical Characteristics of Sites, /Soil Dynamics and Earthquake Engineering/, impression en cours, disponible en ligne (SDEE 3164) <http://www.sciencedirect.com/science>

Direction d’ouvrages**CUI Yu-Jun**

(Associated Guest Editor avec A. Tarantino et E. Romero) Geotechnical and Geological Engineering, Special issues on Field and laboratory testing of unsaturated soils ISSN: 0960-3182 (Print) 1573-1529

CUI Yu-Jun

(Éditeur avec J.-P. Magnan, R. Cojean et Ph. Mestat) Proceedings of International Symposium on Drought and Constructions, LCPC/IST-Diffusion des Editions, 443 p. ISBN: 978-2-7208-2527-1

DELAGE Pierre

(Associated Guest Editor), *Physics and Chemistry of the Earth*, Special issues on “Clay in natural and engineered barriers for radioactive waste confinement (Elsevier), (in preparation)

DELAGE Pierre

Panel Member, Géotechnique (London) Themed Issue on Soil mechanics at the grain scale (in preparation)

DE Gennaro Vincenzo

(Associated Guest Editor), Soils and Foundations, Special Issue on *Structured Soils* avec L. Laloui (in preparation)

PEREIRA Jean-Michel, DE GENNARO Vincenzo, DELAGE Pierre (Editors)

Proceedings of the W(H)YDOC 08 Workshop, École des Ponts ParisTech Publisher

SCHLOSSER F., FRANK Roger (Editors)

FOREVER Synthesis of the Results and Recommendations of the French National Project on Micropiles, English Translation by I. Juran, G. Weinstein and L. Soldrysean, FHWA-ADSC (USA), 254 p.

CONGRÈS COLLOQUES ET CONFÉRENCES**Communications avec actes****ARSON Chloé, GATMIRI Behrouz**

Outline of the modelling of the excavated damages zone in geological barriers. Proc. 1st European Conference on *Unsaturated Soils*, 695 – 701, CRC Press, Durham (Royaume-Uni)

BAROGHEL-BOUNY Véronique, NGUYEN T.-Q., DANGLA Patrick
Évaluation and Prediction of RC Structures Service Life by Means of Durability Indicators and Physicochemical Models. In: *2nd Canadian Conference on Effective Design of Structures*, Hamilton, Ontario (Canada)

BAROGHEL-BOUNY Véronique, NGUYEN T. Q., DANGLA Patrick, BELIN P.
Assessment of chloride binding isotherm, CONMODO8, Delft (Pays-Bas)

BAVEREL Olivier, CARON Jean-François, BEAUGELIN Mélanie, BONTHOUX Julien, MARTIN Sarah

A concept of a beam prestressed by bending: application to a footbridge in composite materials. In: *Conference ORGACEC 08 Organic materials for construction: technical and environmental performances*, 27-29 août, Marne-la-Vallée (France)

BEN HASSINE Wiem, De BUHAN Patrick, HASSIS Hedi

Stability analysis of membrane-reinforced earth retaining structures, using a multiphase approach. Proc. *AGS'08*, 5-7 mai, pp. 387-399, Hammamet (Tunisie)

BERENGIER Michel, DROSTE Bettina, GAUVREAU Benoît, DUHAMEL Denis, AUERBACH Markus

Deufrabase: A German-French acoustic database on road pavements. In: *Acoustic'08*, 29 juin-4 juillet, Paris (France)

BICALHO K., CUI Yu-Jun, GAO Y. B.

Simulations of water content and temperature changes due to ground-atmospheric interactions. In: *International Symposium on drought and constructions SEC 2008*, Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC), IST – Diffusion des Éditions, pp. 297-302, Paris (France)
ISBN : 978-2-7208-2527-1

BODGI Joanna, ERLICHER Silvano, ARGOUL Pierre, DANBON F., FLAMAND O.

Crowd-structure synchronization : coupling between eulerian flow modeling and Kuramoto phase equation. In: *Footbridges 2008*, July, Porto (Portugal)

BOUHAYA Lina, LE ROY Robert

Analyse du cycle de vie des ponts de moyenne portée - Les apports du matériau bois. In : *Journées Ouvrages d'Art - JOA 2008*, CDROM:GF13.pdf, 8 p., 28-29 mai, Bordeaux (France)

BOURGUIGNON Elsa, BERTRAND François, MOREAU C., COUSSOT Philippe,

SHAHIDZADEHBONN Noushine
Desalination of model stones by poulticing. In: *11th International Congress on Deterioration and Conservation of Stone*, 15-20 septembre 2008, Torun (Pologne), (communication acceptée)

CARON Jean-François, BAVEREL Olivier, DOUTHE Cyril

Grid shells in composite materials: Potential and realisations. In: *Conference ORGACEC 08*, 27-29 août, Marne-la-Vallée (France)

CERAVOLO Rosario, DEMARIE Giacomo Vincenzo, ERLICHER Silvano

Identification of degrading hysteretic systems from seismic response data. In: *Eurodyn 2008*, July, Southampton (UK)

CESBRON Julien, ANFOSSO-LEDEE Fabienne, DUHAMEL Denis, YIN Hai Ping, LE HOUEDDEC Donatien

Experimental study of dynamical contact forces for tyre-road noise application. In: *Acoustics'08*, 29 juin-4 juillet, Paris (France)

CHATAIGNER Sylvain, CARON Jean-François, QUIERTANT Marc, AUBAGNAC Christophe

FRP to concrete or steel bonded joints: Use of the bilinear cohesive zone model to characterize the anchorage zone. In: *Conference on Composites for Construction, CCC*, 16-18 avril 2008, Porto (Portugal)

CHATAIGNER Sylvain, BENZARTI Karim, QUIERTANT Marc, CARON Jean-François, AUBAGNAC Christophe

Essais de durabilité de renforts composites collés sur béton. In : *Journées Ouvrages d'Art, JAO 2008*, 28 -29 mai, Bordeaux (France)

CHATAIGNER Sylvain, CARON Jean-François, AUBAGNAC Christophe

Design of a bonded anchorage for composite plates: Influence of the adhesive plasticity. In: *European Conference on Composite Materials, ECCM13*, 2-5 juin, Stockholm (Suède)

CHATAIGNER Sylvain, CARON Jean-François, QUIERTANT Marc, BENZARTI Karim, AUBAGNAC Christophe

Characterization of composite-to-concrete interface: use of the cohesive zone approach. In: *Conference on FRP Composites in Civil Engineering, CICE*, 22-24 juillet, Zurich (Suisse)

CHATAIGNER Sylvain, CARON Jean-François, BENZARTI Karim, QUIERTANT Marc, AUBAGNAC Christophe

Characterization of composite to concrete bonded interface: description of the single lap shear test. In: *Orgagec'08*, 27-29 août, Marne-la-Vallée (France)

CHATEAU Xavier, TRUNG Kien Luu

Dependency of self-compacting concrete rheological properties on the aggregate volume fraction. In: *SCC 2008: Challenges and Barriers to Application, The Third North American Conference on the Design and Use of Self-Consolidating Concrete*, novembre, Chicago (USA)

COLLIN F., DE GENNARO Vincenzo, DELAGE Pierre, PRIOL Grégoire

An elasto-viscoplastic model for chalk including suction effects. Proc. *1st European Conference on Unsaturated Soils*, pp. 633 – 639, CRC Press, Durham (Royaume-Uni)

CUI Yu Jun, TANG Anh Minh, MANTHO Altin, DE LAURE Emmanuel

Use of a high capacity tensiometer for soil suction monitoring in laboratory and in field. In: *International Symposium on drought and constructions SEC 2008*, Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC), IST – Diffusion des Éditions, pp. 123-126, Paris (France)
ISBN : 978-2-7208-2527-1

COUSSOT Philippe, RAGOULLIAUX Alexandre, OVARLEZ Guillaume, HERZHAFT B.

Transition from a simple yield stress fluid to a thixotropic material. Actes du *XVth International Congress on Rheology*, août, Monterey (USA)

DANGLA Patrick, DRIDI W.

Rebar corrosion in carbonated concrete exposed to variable humidity conditions. In: *International Conference on Durability of Concrete Structures*, Hangzhou (China)

De GENNARO Vincenzo, PEREIRA Jean-Michel

Viscoplastic modelling of unsaturated geomaterials. Proc. *12th Int. Conference of International Association for Computer Methods and Advances in Geomechanics* (IACMAG), 1-6th October 2008, Goa (India)

DE GENNARO Vincenzo, MENEZ B., DUPRAZ S.

Hydro-mechanical effects of bacteria induced mineralization during CO₂ injection in carbonates. Proc. *1st BioGeoCivil Engineering (BGCE) Conference*, Delft (The Netherlands), pp. 48-49

DUC Myriam, CUI Yu Jun, TANG Anh Minh, MAKKI Lamis, SERRATRICE Jean-François,

CALISSANO Hélène, BERTAINA Gilles, REIFFETECK Philippe, FERBER Valéry, KHAY Matoren, MALOULA Aurély, MAGNAN Jean-Pierre
Caractérisation du comportement de retraitgonflement de l'argile de Bavent. In : *International Symposium On drought and constructions SEC 2008*, Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (LCPC), IST, Diffusion des Éditions, pp. 265-272, Paris (France)
ISBN : 978-2-7208-2527-1

DUHAMEL Denis

General absorbing boundary for acoustic and elastic waves. In: *Acoustic'08*, 29 juin-4 juillet, Paris (France)

DUHAMEL Denis

Computation of absorbing boundary conditions from wave finite elements for general media. In: *EURODYN'08*, 7-9th July, Southampton (Royaume-Uni)

FEN-CHONG Teddy, FABBRI Antonin, AZOUNI Aza, COUSSY Olivier

Physico-mechanical behavior of cement structures under freezing", Proceedings de *L'International Conference on Durability of Concrete Structures* (ICDCS 2008) 26-27th November 2008, Zhejiang University Press, Hangzhou (P. R. Chine), vol. 2, pp. 872-877

FORET Gilles, PHAM Hoai-Son, LE ROY Robert

New wood bridge decks with full. In: *2nd Euro Mediterranean Symposium on Advances in Geomaterials and Structures*, AGS'o8, 5-7 mai, Hammamet (Tunisie)

FRANK Roger

Design of pile foundations following Eurocode 7. Proc. *XIV Congresso Brasileiro de Mecânica dos Solos e Engenharia Geotécnica*, Búzios, Rio de Janeiro (Brazil), Abstract vol. 2, p. 97, CD-ROM: GF13.pdf, 8 p. (also: Proceedings *19th European Young Geotechnical Engineers' Conference (19th EYGEC)*, 3-5th September, Győr (Hungary)

FRANK Roger

Some aspects of soil-structure interaction according to Eurocode 7 Geotechnical design. In: *International Conference on Development of Urban Areas and Geotechnical Engineering*, 16-19th June 2008, vol. 1, pp. 35-44, Saint-Petersburg (Russie)

FRANK Roger

Design of foundations in France with the use of Ménard pessuremeter tests. In: *Jornada El ensayo presiométrico en el proyecto geotécnico, CEDEX-UPC*, 24 Junio 2008, pp. 1- 16, Madrid (Espagne)

FRANK Roger

Basic principles of Eurocode 7 on Geotechnical design. Keynote Lecture, Proc. *6th Asian Young Geotechnical Engineers (6th AYGEC)*, 21-22th December, pp. 1-14, Bangalore (Inde)

GATMIRI Behrouz, AMIRZEHNI Elnaz, ARSON Chloé

Damage Concept in Multiphase Media. In: *4th Internacional Civil Engineering Conference*, April 2008, pp. 895-903, Téhéran (Liban)

GHABEZLOO Siavash, POUYA Ahmad

Numerical upscaling of the permeability of a randomly cracked porous medium. In: *12th IACMAG*, 1-6th October, pp. 2536-2543, Goa (India)

GHABEZLOO Siavash, SULEM Jean

Thermal pressurization of a fluid-saturated granular rock. In: *European Geosciences Union General Assembly*, 14-18th April, *Geophysical Research Abstracts*, vol. 10, 02790, Vienna (Autriche)

GHABEZLOO Siavash, SULEM Jean, GUEDON Sylvine, MARTINEAU François

Effective stress law for the permeability of a limestone: experimental study and microstructural modelling. In: *European Geosciences Union General Assembly*, Vienna (Autriche), 14-18th April, *Geophysical Research Abstracts*, vol. 10, 02479

GHABEZLOO Siavash, SULEM Jean, GUÉDON Sylvine, MARTINEAU François

Effet des contraintes sur la perméabilité d'un calcaire oolitique en relation avec sa microstructure. In : *JNGG'o8, Journées Nationales de Géotechnique et de Géologie de l'Ingénieur*, 18-20 juin, pp. 531-538, Nantes (France)

GHABEZLOO Siavash, SULEM Jean, SAINT-MARC Jérémie

Thermal pressurization and anomalous thermal expansion of the pore fluid of a hardened cement paste. Proc. *W(H)YDOC 2008, 3rd International Workshop of Young Doctors in Geomechanics*, 19-21th November, École des Ponts ParisTech (France)

HAGHIGHI Ali, GATMIRI Behrouz, DE GENNARO Vincenzo, SULTAN Nabil

Numerical analysis of piezocene penetrometer testing in partially saturated marine sediments. Proc. *1st European Conference on Unsaturated Soils*, pp. 841 – 846, CRC Press, Durham (Royaume-Uni)

HAMMOUD Mohammad, DUHAMEL Denis, SAB Karam, LEGOLL Frédéric

Coupled Discrete and Continuum Approach to the Behaviour of Ballast. In: *Ninth International Conference on Computational Structures Technology*, 2-5th September, Athens (Grèce)

HASSEN Ghazi, de BUHAN Patrick, ABDELKRIM Malek

Settlement analysis of stone column-reinforced soils by means of a homogenization-based numerical code. Proc. AGS'o8, pp. 255-265, 5-7 mai, Hammamet (Tunisie)

HEMMATI Sahar, AZARI Babak, GATMIRI Behrouz

Numerical modelling of the soils surface moisture changes due to soil atmosphere interaction. *Proc. 1st European Conference on Unsaturated Soils*, pp. 791 - 796, CRC Press, Durham (Royaume-Uni)

HEMMATI Sahar, CUI Yu Jun, MARTIN M., VINCENT M., VANUDHEUSDEN E.

Calibration of a water content capacitive probe. In: *International Symposium on drought and constructions SEC 2008*, Laboratoire Central des ponts et Chaussées (LCPC), IST, Diffusion des Éditions, pp.143-148, Paris (France) ISBN : 978-2-7208-2527-1

HEMMATI Sahar, GATMIRI Behrouz

Numerical modelling of tree root water uptake in a multiphase medium. *Proc. 1st European Conference on Unsaturated Soils*, pp. 785 - 790, CRC Press, Durham (Royaume-Uni)

KARRECH Ali, SEIBI Abdennour, DUHAMEL Denis

Continuum modeling of cyclically loaded rate dependent granular materials. In: *4th International Conference on Advances in Mechanical Engineering and Mechanics*, 16-18th December 2008, Sousse (Tunisia)

KOVAL Georg, CHEVOIR François, CORFDIR Alain, ROUX Jean-Noël

Comportement d'interface des matériaux granulaires. Actes des *26^e Rencontres Universitaires de Génie Civil*, juin, Nancy (France)

LEGOLL Frédéric, BLANC Xavier, LE BRIS Claude, PATZ Carsten

Coarse-graining the free energy of atomistic systems: a simple case Minisymposium In: *Atomistic to Continuum Coupling Methods for Solids, SIAM Conference on Mathematical Aspects of Materials Science*, 11-14 mai 2008, Philadelphia (USA)

LEGOLL Frédéric, BLANC Xavier, LE BRIS Claude, PATZ Carsten

Modèles réduits pour les systèmes atomistiques: approche mathématique et numérique dans un cas simple. In : *workshop ITER: aspects plasmas et matériaux*, 22 et 23 mai 2008, Paris (France)

LEGOLL Frédéric, BLANC Xavier, LE BRIS Claude, PATZ Carsten

Finite temperature coarse-graining of one-dimensional atomistic systems: some simple cases. In: *workshop Gradient models and elasticity*, 9 - 12 juin 2008, Warwick (Royaume Uni)

LEGOLL Frédéric, BLANC Xavier, LE BRIS Claude, PATZ Carsten

Coarse-graining the free energy of atomistic systems: a simple case Minisymposium In: *Fourth International Conference on Multiscale Materials Modeling (MMM-08), Mathematical issues in multiscale materials modeling*, 27-31 octobre 2008, Tallahassee (USA)

LEGOLL Frédéric, BLANC Xavier, LE BRIS Claude, PATZ Carsten

Finite temperature coarse-graining of one-dimensional atomistic systems: some simple cases. In: *workshop Interplay of Analysis and Probability in Physics*, 1-5 décembre 2008, Oberwolfach (Allemagne), 7-9 juillet (Royaume-Uni)

LEQUILLER B., FERBER V., CUISINIER O., DENELEE D., CUI Yu Jun

Stability of the solidification process of a limetreated silt under percolation conditions. In: *1st International Conference on Transportation Geotechnics*, Nottingham (Royaume-Uni)

LE Manh-Hai, NAUROY Jean-François, DE GENNARO Vincenzo, DELAGE Pierre, FLAVIGNY Étienne, TANH Nguyen, COLLIAT Jean-Louis, PUECH Alain, MEUNIER Jacques

Characterization of Soft Deepwater West Africa Clays: SHANSEP Testing is Not Recommended for Sensitive Structured Clays. *Proc. Offshore Technology Conference-OTC*, Houston (sous presse)

LE Trung Tinh, LIMA Analice, DELAGE Pierre, ROMERO Enrique, CUI Yu Jun, GENS Antonio, TANG Anh Minh, LI Xiang-Ling

Water retention properties of Boom clay. A comparison between different experimental techniques. *Proc. 1st European Conference on Unsaturated Soils*, E-Unsat 2008, pp. 229 - 239, Durham (Royaume-Uni)

LE RUNIGO B., FERBER V., CUISINIER O., DENELEE D. et CUI Yu Jun

Durabilité d'un limon traité à la chaux et soumis à une circulation d'eau à long terme. In : *Journées Nationales de Géologie et de Géologie de l'Ingénieur, JNGG'08*, pp. 101-108, Nantes (France)

MAGHOUL Pooneh, GATMIRI Behrouz, DUHAMEL Denis

Two-dimensional thermo-poro-mechanic fundamental solution for unsaturated soils beteq. In: *9th International conference on boundary element techniques*, 10 p., 9-11 juillet, Séville, (Espagne)

MAHAUT Fabien, CHATEAU Xavier, TRUNG Kien Luu, COUSSOT Philippe, OVARLEZ Guillaume

Suspensions of noncolloidal particles in yield stress fluids: experimental and micromechanical approaches. Actes du *XVth International Congress on Rheology*, août, Monterey (USA)

MARCHESIELLO Stefano, PECOL Philippe, GARIBALDI Luigi, ARGOUL Pierre

Dynamic identification of a bridge-like structure with crossing loads. In: *Innotech, Vibrations chocs et bruits*, 10-12 juin, Lyon (France)

MARCIAL D., DELAGE Pierre, CUI Yu Jun

Hydromechanical couplings in confined MX80 bentonite during hydration. *Proc. 1st European Conference on Unsaturated Soils*, E-Unsat 2008, pp. 249 - 255, Durham (Royaume-Uni)

MUÑOZ José-J., DE GENNARO Vincenzo, DE LAURE Emmanuel

Experimental determination of unsaturated hydraulic conductivity in compacted silt. *Proc. 1st European Conference on Unsaturated Soils*, pp. 123-127, CRC Press, Durham (Royaume-Uni)

NGUYEN H.-H., ANFOSSO-LÉBÉE Fabienne, CESBRON Julien, DUHAMEL Denis, YIN Hai Ping, ERLICHER Silvano

Dependence of the contact area on the velocity of a rolling tire. In: *Acoustic'08*, 29 juin-4 juillet, Paris (France)

NGUYEN Ha Dat, DE GENNARO Vincenzo, SORGI C., DELAGE Pierre

Hydro-mechanical behaviour of a partially saturated mine chalk: experiments and modelling. *Proc. Int. Workshop on Unsaturated Soils IWUS 08*, Trento (sous presse)

NGUYEN Ha Dat, DE GENNARO Vincenzo, SORGI C., DELAGE Pierre

Modelling the mechanical behaviour of a partially saturated mine chalk. *Proc. Int. Conf. Post-Mining 08*, Nancy (France) CD-ROM

NGUYEN Ha Dat, DE GENNARO Vincenzo, DELAGE Pierre, SORGI C.

Retention and compressibility properties of a partially saturated mine chalk. *Proc. 1st European Conference on Unsaturated Soils*, pp. 283 – 289, CRC Press, Durham (Royaume-Uni)

OVARLEZ Guillaume, CHATEAU Xavier

Influence of the shear stress applied during the flow stoppage and the rest on the mechanical properties of thixotropic suspensions. *Actes du XVth International Congress on Rheology*, août, Monterey (USA)

PEREIRA Jean-Michel, TA A.-N., CUI Yu Jun, KARAM Jean-Paul, CHAI H.-Y.

A damage model for unsaturated natural loess submitted to cyclic loading. *Proc. 1st European Conference on Unsaturated Soils*, E-Unsat 2008, pp. 647 – 652, Durham (Royaume-Uni)

PETKOVIC-LAMY Jéléna, NGUYEN T. Q., DANGLA Patrick, FEN-CHONG Teddy, MOUCHERONT Pascal,

RODTS Stéphane, AZOUNI Aza
Une étude par RMN de l'humidité et des ions pendant les transformations de phase dans les matériaux poreux". In : *32^e Journées scientifiques GFHN2007, De la particule au milieu poreux : formation, évolution et transferts*, 21-22 novembre, Bulletin du GFHN, Nantes (France)

PEYNEAU Pierre-Emmanuel, ROUX Jean-Noël

Shear Flow of Sphere Packings in the Geometric Limit. *Actes du XVth International Congress on Rheology*, août Monterey (USA)

A. Co, L. Gary Leal, R. H. Colby and A. J. Giacomin editors (CD-ROM Published by the American Institute of Physics)

RABIDEAU Brooks, LANOS Christophe, COUSSOT Philippe

The squeeze flow of pastes and imaging by MRI. *Actes du XVth International Congress on Rheology*, août, Monterey (USA)

RAGOUILLIAUX Alexandre, HERZHAFT Benjamin,

OVARLEZ Guillaume, COUSSOT Philippe
Characterization of aging and yielding for a thixotropic system as a function of concentration and using MRI velocimetry. *Actes du XVth International Congress on Rheology*, août, Monterey (USA)

ROUAINIA M., PEREIRA Jean-Michel

A constitutive model for unsaturated soils with structure degradation. In: *8th World Congress on Computational Mechanics (WCCM8)*, Venice (Italie) CD-ROM, 2 p.

SAYED AHMADF Firas, FORET Gilles, LE ROY Robert, CHIKH Nacer-Eddine

Experimental study of bond between carbon fibre-reinforced polymer (CFRP) bars and ultra high performance fibre reinforced concrete (UHPC). In: *Analytical Models and New Concepts in Concrete and Masonry Structures*, AMCM 2008, 9-11 juin, ODZ (Pologne)

SCHMITT Laurent,**GAUTIER Pierre-Étienne, SAB Karam, DUHAMEL Denis, SAUSSINE G.**

New aspects of the dynamical effects on ballast fatigue and track settlement. In: *WCCRR*, 18-22th May, Seoul (Corée)

SHAHIDZADEH-BONN Noushine,**RAFAI S., BONN D., WEGDAM G.**

Salt crystallization during evaporation impact of interfacial properties, *actes du 11th International Congress on Deterioration and conservation of stone*, 15-20th September, Torun (Pologne)

SORGI C., DE GENNARO Vincenzo, NGUYEN H-D., DELALAIN P.

Recent advances in ESEM analysis of partially saturated geomaterials. *Proc. 1st European Conference on Unsaturated Soils*, pp. 151 – 157, CRC Press, Durham (Royaume-Uni)

STEFANOU Ioannis, SULEM Jean, VARDOULAKIS Ioannis

Homogenization of interlocking masonry walls. *Proc., 3rd International Workshop of Young Doctors in Geomechanics*, W(H)YDOC 2008, 19th-21st November, École des Ponts ParisTech (France)

STROPEIT K., WHEELER S.-J., CUI Yu Jun

An anisotropic elasto-plastic model for unsaturated soils. First European Conference on Unsaturated Soils, E-unsat 2008, Durham (Royaume-Uni), pp. 625-631

SULEM Jean, FAMIN V.

Thermal decomposition of carbonates and fluid pressurisation during seismic slip. In: *European Geosciences Union General Assembly, Geophysical Research Abstracts* vol. 10, 09599, 14-18 April, Vienna (Autriche),

TA An Ninh, TANG Anh Minh, CUI Yu Jun

Suivi du profil hydrique dans le sol par mesures directes de teneur en eau. In: *Int. Sym. on drought and constructions SEC 2008*, pp. 129-134, Paris (France)

TA An Ninh, TANG Anh Minh, CUI Yu Jun, MANTHO A., CUI K

Propriétés de rétention d'eau et de compressibilité d'une argile naturelle gonflante. In : *Journées Nationales de Géotechnique et de Géologie de l'Ingénieur, JNGG'08*, Nantes (France), pp. 619 – 626

TAMAGNINI Claudio,**DE GENNARO Vincenzo**

Implicit integration of an extended Cam-Clay model for unsaturated soils. *Proc. 1st European Conference on Unsaturated Soils*, pp. 713 – 719, CRC Press, Durham (Royaume-Uni)

TANG Anh Minh, CUI Yu Jun,**BARNEL Nathalie**

Compression-induced suction change in a compacted expansive clay. *1st European Conference on Unsaturated Soils*, E-Unsat 2008, Durham, pp.369-374

**TANG Anh Minh, MUNOZ J.-J.,
CUI Yu Jun, DELAGE Pierre,
LI Xiang-Ling**

Experimental evaluation of the hydraulic resistance of compacted bentonite/Boom clay interface. In: *International Technical Conference on the practical aspects of deep geological disposal of radioactive waste*, ESDRED 2008, 16-18th June, Prague (République Tchèque)

**TANG Chao-Sheng, SHI Bin, CUI Yu Jun,
TANG Anh Minh**

Effect of temperature on desiccation cracking behaviour of clayey soils. *International Symposium on drought and constructions SEC 2008*, pp. 115-121, Paris (France)

**TANG Chao-Sheng, TANG Anh Minh,
CUI Yu Jun, DELAGE Pierre,
BARNICHON Dominique, SHI Bin**

On the hydro-mechanical behaviour of a compacted crushed argillite. In: *International Workshop on Unsaturated Soils 2008* (IWUS 2008), Trento (Italie)

**THAI SON Quang, HASSEN Ghazi,
De BUHAN Patrick**

A multiphase model for the seismic design of foundations reinforced by rigid inclusions. Proc. AGS'08, 5-7 mai, Hammamet (Tunisie), pp. 367-377

**THIERY Mickael, VILLAIN Géraldine,
PLATRET Gérard, CLÉMENT Jean-Luc,
DANGLA Patric**

Modelling and numerical simulation of concrete carbonation in accelerated and natural conditions. In: *International Conference Lifetime Oriented Design Concepts*, Bochum (Allemagne)

**TROVATO Andréa, ERLICHER Silvano,
ARGOUL Pierre**

A modified Wan Der Pol oscillator for modelling the lateral force of a pedestrian during walking. Proc. VCB (Vibration, Control, Bruit), Lyon (France)

**YIN Hai-Ping, DUHAMEL Denis,
CESBRON Julien, KOZHEVNIKOV Ivan,
ANFOSSO-LÉDÉE Fabienne**

A two-scale approach to contact problems between a rigid rough surface and an elastic or viscoelastic half-space. In: *WCCM8 and ECCOMAS 2008*, 30th June – 5th July 2008, Venice (Italie)

YIN Hai-Ping

Average power ratio method for damping estimation. In: EURO-DYN'08, Southampton (Royaume-Uni)

CONGRÉS, COLLOQUES ET CONFÉRENCES

Participation orale

**BOURGUIGNON Elsa,
BERTRAND François,**

**COUSSOT Philippe,
SHAHIDZADEH-BONN Noushine**
Desalination of porous building materials by poulticing. In: *Crystallization in Porous Media Workshop*, 22-23 mai 2008, Paris (France)

**CARÉ Sabine, FAURE Paméla,
MAGAT Julie**

Apport de l'IRM dans l'analyse des mécanismes de dégradation physico-chimiques des matériaux cimentaires. In: *réunion de lancement du GdR MeGe Couplages multi-physiques et multiéchelles en mécanique géo-environnementales*, 9-11 juin 2008, La Rochelle (France)

CARÉ Sabine, DANGLA Patrick

«Prise en compte des interfaces dans l'analyse des dégradations des structures en béton armé par les ions chlorure». In : *réunion de lancement du GdR MeGe « Couplages multi-physiques et multiéchelles en mécanique géo-environnementales »*, 9-11 juin 2008, La Rochelle (France)

**CHATEAU Xavier, MAHAUT Fabien,
OVARLEZ Guillaume**

Rheological properties of suspensions of noncolloidal particles in yield stress fluids. In: *22th International Congress of Theoretical and Applied Mechanics, 7th Euromech Fluid Mechanics Conference*, août, Adelaide (Australia)

CHATEAU Xavier

Morphological approach to the behavior of suspensions. In: *7th Euromech Fluid Mechanics Conference*, septembre, Manchester (Royaume-Uni)

DE GENNARO Vincenzo

Bacteria induced mineralization during CO₂ injection in porous rocks. In : *International Workshop Crystallization in porous media (CRYSPOM)*, 22-23th May 2008, Paris (France)

DELAGE Pierre

Laboratory testing, TIMODAZ Training Course on THM Issues in Deep Geological Waste Disposal, 7th July, Lausanne (Suisse)

FAURE Paméla

Études de matériaux cimentaires par IRM (SPI et relaxation T₁). In: *séminaire au LEMTA* (UMR 7563 CNRS, Nancy université), 6 mars 2008, Nancy (France)

FAURE Paméla

Suivi de la prise de matériaux cimentaires par des mesures de relaxation T₁, séminaire chez BCC, 17 mars 2008

GATMIRI Behrouz

Conceptual Approach and International Practice in Assessment and Management of Seismic Risk. In: *Fourth International Civil Engineering Conf.*, 5th April, Tehran (Liban)

GATMIRI Behrouz

Eurocode 7 and 8 and performance-based Design Methods. In: *International workshop on new trends of seismic geotechnical design based on performance and life cycle analysis*, 7th August 2008, Tehran (Liban)

GHABEZLOO Siavash

Comportement thermo-poro-mécanique des ciments pétroliers. In: *Comité Français de Mécanique des Roches*, (CFMR), 23 octobre

GHABEZLOO Siavash, SULEM Jean

Experimental study of thermal pressurization phenomenon in geomaterials. In: *19th Workshop ALERT Geomaterials*, 6-8 octobre, Aussois (France)

**LEGOLL Frédéric, BLANC Xavier,
LE BRIS Claude, PATZ C.**

Finite temperature coarse-graining of one-dimensional atomistic systems: some simple cases Max Planck Institute Oberseminar, 15 juillet, Leipzig (Allemagne)

**LEGOLL Frédéric, BLANC Xavier,
LE BRIS Claude**

Problèmes multi-échelles dans les solides cristallins: quelques exemples. In: *séminaire du LAMSID (EDF)*, 27 novembre, Paris (France)

**MESSEN Younès, CORFDIR Alain,
SCHMITTBUHL J.**

Comportement en cisaillement d'une gouge de faille synthétique : le rôle des fluides. In : *22^e Réunion des Sciences de la Terre*, 21-24 avril 2008, Nancy (France)

**PETKOVIC-LAMY Jéléna,
FEN-CHONG Teddy, RODTS Stéphane,
MOUCHERONT Pascal, AZOUNI Aza**

NMR Investigations of freezing-thawing phenomena in construction materials. In: *Crystallization in Porous Media Workshop*, 22-23 mai 2008, Paris (France)

**RAFAI S., WEGDAM G., BONN Daniel,
SHAHIDZADEH-BONN Noushine**

Salt crystallization during evaporation impact of interfacial properties. In: *CRYSPOM Workshop* - École des Ponts ParisTech, 22-23th May 2008, Paris (France)

SULEM Jean

The effect of mineral decomposition as a mechanism of fault weakening during seismic slip. In: *19th Workshop ALERT Geomaterials*, 6-8 octobre, Aussois (France)

SULEM Jean

Couplages thermo-hydro-mécaniques dans les glissements sismiques : études expérimentales et modélisation. In : *colloque Sciences de la Terre, Chantier Méditerranée* (INSU), 27-29 février, Paris (France)

SULEM Jean

Décomposition thermique des carbonates et dégagement de CO₂ lors d'un séisme. In : *Comité Français de Mécanique des Roches* (CFMR), 23 octobre

Conférences invitées**COUSSOT Philippe**

Do yield stress fluids really exist? In: *Workshop Colloidal gels and glasses*, Hersonis (Crète)

COUSSOT Philippe

Transition solide-liquide dans les pâtes d'argile. In : *Atelier Glissements de terrain et coulées, Structure Fédérative de Recherche Vulnérabilité des Ouvrages aux Risques*

CUI Yu Jun

Characterization of the loessic soils from northern France. In: *Invited Seminar EPFL*, 24 juin, Lausanne (Suisse)

De Gennaro Vincenzo

Quelques observations sur l'impact hydromécanique de la biominéralisation du CO₂ dans des formations carbonatées. In : *Invited lecture, Technical Meeting CFMR*, 23 octobre 2008, IFP Rueil-Malmaison (France)

DE GENNARO Vincenzo

Hydro-mechanical effects of bacteria induced mineralization during CO₂ injection in carbonates. In: *Invited seminar, EPFL* 13th May 2008, Lausanne (Suisse)

DE GENNARO Vincenzo

Analyse microstructurale au MEBE d'une craie soumise à chargement hydrique et mécanique. In: *Invited lecture, Scanning Electron Microscop Philips Association (SEMPA) Workshop*, 13-14th March 2008, Amiens (France)

DELAGE Pierre

On the microstructure of compacted soils of low and high plasticity. In: *Meccanica dei terreni non saturi, 3a giornata de estudio*, 28 novembre, Università de Napoli Federico II, Naples (Italie)

FRANK Roger

Eurocode 7 on geotechnical design. In: *Széchy Memorial Lecture*, 8th February 2008, Budapest (Hongrie)

French theory and practice for pile design. In: *8th Nonveiller Lecture*, Croatian Geotechnical Society Zagreb, 7th March 2008

GATMIRI Behrouz

Local site effect evaluation in seismic risk mitigation. In: *Nato Advanced Research Workshop on Seismic Risk mitigation*, 30 August to 3rd September, Sofia (Bulgaria)

LEMAITRE Anaël

The role of contact forces in concentrated suspensions: what can we learn from dry granular flows? In: *Workshop Lafarge on rheophysics*, ESPCI, Paris (France)

LEMAITRE Anaël, CAROLI Christiane

Mécanisme avalanchaire et plasticité des solides amorphes. In : *Réunion du GdR DynInter*, Tours (France)

**LEMAITRE Anaël, LOIS Gregg,
CARLSON Jean**

Réseau de forces et singularité des contraintes dans les écoulements granulaires denses à l'approche du blocage. In : *Journées Pierre Gilles de Gennes sur les Milieux Granulaires*, ESPCI (France)

OVARLEZ Guillaume

Jamming and flows of dense suspensions. In : *Workshop Lafarge on Rheophysics*, ESPCI, Paris (France)

SULEM Jean

Couplages thermo-hydro-mécaniques dans les glissements sismiques : études expérimentales et modélisation. In : *Colloque Sciences de la Terre, Chantier Méditerranée*, INSU, 27-29 février, Paris (France)

Organisation**SEC2008**

International Symposium on Drought and Construction
Y. J. Cui avec J.-P. Magnan, R. Cojean (Mines ParisTech)

ALERT 2008

Session 2: Field and Laboratory testing In: *20th Annual Workshop ALERT Geomaterials*, 8-10th October 2008, Aussois (France)
P. Delage avec M. Arroyo (UPC Barcelona)

W(H)YDOC 2008

International Workshop of Young Doctors in Geomechanics
V. De Gennaro, P. Delage et J.-M. Pereira

ORGAGEC'08

Matériaux organiques pour la construction : performances techniques et environnementales. In : *Troisième symposium européen*, Marne-la-Vallée, 27-29 août 2008
J.-F. Caron

Crystallization in Porous Media

22-23 mai 2008, Paris (France)

N. Bonn

Activités de formation

ACTIVITÉS D'ENCADREMENT

Thèse en cours

ANDRIA-NTOANINA Irina

Caractérisation dynamique des sables au laboratoire. Application à la réponse sismique des massifs sableux en centrifugeuse

ARSON Chloé

Couplages THM et endommagement des galeries de stockage nucléaires

AVENDANO Jorge

Récupération assistée du pétrole à l'aide de fluides viscoélastiques

BARRAL Quentin

Influence des particules non-colloïdales sur le comportement thixotrope et le blocage des suspensions concentrées

BOUASSIDA Yosra

Modélisation des dallages

BOUJLEL Jalila

Adhésion et glissement des pâtes granulaires

CHATTORAJ Joyjit

Rhéophysique numérique des pâtes colloïdales

CHAU Truong-Linh

Effet de la corrosion des armatures sur le comportement des murs en remblai renforcés par des éléments métalliques

CLAIN Xavier

L'injection des pâtes dans les milieux poreux

DESBOIS Tiffany

Étude du système clinker sulfo alumineux-gypse : stabilité et durabilité des hydrates

DINH Anh-Quan

Mécanismes de fonctionnement des systèmes d'inclusions rigides. Application au dimensionnement

FALL Abdoulaye

Rhéologie-épaississement de suspensions de particules non colloïdales

HA MINH Duc

Soudure par ultrasons des thermoplastiques

HAMMOUD Mohammad

Modélisation et simulation numérique du couplage continu – discret

HAMMOUTI A.

Simulation numérique directe des pâtes granulaires saturées

HEMMATI Sahar

Étude des mécanismes de déclenchement du phénomène de retrait-gonflement des argiles

JOUNEID Fadi

Modélisation probabiliste du flambement dans les matériaux cellulaires à la microstructures aléatoire : application aux mousses

LUU-TRUNG Kien

Comportement de suspensions de particules dans des fluides à seuil

LY Quoc-Hung

Caractérisation et modélisation d'un système multicouche d'élastomères et/ou cellulaires pour semelles de *running*

MAHAUT Fabien

Influence de l'inclusion de particules rigides non-colloïdales sur le comportement d'un fluide à seuil

MAGHOUL Pooneh

Solutions fondamentales en géomatériaux multiphasiques pour l'analyse de l'interaction dynamique sol-structure

MEFTAH Rabie

Une méthode multiéchelle pour le calcul de structures en dynamique : application aux vibrations et au bruit des pneumatiques

MESSEN Younès

Phénomènes de nucléation des séismes : approche expérimentale par le cisaillement d'une farine de faille modèle

MOHAJERANI Séyédé-merdok

Effets de la température sur le comportement des roches argileuses – Application au stockage des déchets

MONFARED Mohammed

Étude des couplages température-endommagement-perméabilité dans les argilites

MUNOZ-CASTELBLANCO José

Étude du comportement d'un lœss non naturel saturé

NGUYEN Ha-Dat

Influence des interactions eau-roche sur le comportement à long terme de cavités souterraines dans la craie

NGUYEN Trung-Kien

Développement des matériaux fonctionnellement gradués pour une application aux structures du génie civil

NGUYEN Trung-Viet-Anh

Conception de dalles sandwichs de pont à âme en bois

PECOL Philippe

Interaction dynamique entre la foule et une structure : développement d'une approche discrète

PEYRET Nicolas

Dissipation de l'énergie vibratoire dans les assemblages

PEYNEAU Pierre-Emmanuel

Étude de pâtes granulaires denses par simulation numérique discrète. Application au compactage des matériaux de chaussées

SAYED AHMAD Firas

Mise en précontrainte des BFUP à l'aide de matériaux composites

TA An-Ninh

Mécanisme de la propagation de la sécheresse dans les sols

TRINH Viet-Nam

Comportement hydro-mécanique des matériaux constitutifs de plateformes anciennes

VU Thai-Son

Prise en compte des interactions colloïdales dans une approche par changement d'échelle du comportement d'une pâte

Thèses soutenues**BODGI Joanna**

Synchronisation piétons-structure : application aux vibrations des passerelles souples
4 septembre 2008 à l'École des Ponts ParisTech

CHATAIGNER Sylvain

Conception et dimensionnement d'un ancrage de hauban plat en matériaux composites
12 décembre 2008 à l'École des Ponts ParisTech

CUMUNEL Gwendal

Extensomètres à fibre optique Longue Base (ELB) pour l'évaluation dynamique des structures
14 février 2008 à l'École des Ponts ParisTech

DUONG Van-Anh

Développement en dynamique d'un élément fini multicouche avec interface imparfaite
16 décembre 2008 à l'École des Ponts ParisTech

FALL Abdoulaye

Rhéologie-épaississement de suspensions de particules non colloïdales
25 juin 2008 à l'École des Ponts ParisTech

GHABELOOZ Siavash

Comportement thermo-poro-mécanique d'un ciment pétrolier
26 septembre 2008 à l'École des Ponts ParisTech

KARRAZ Khaldoun

Comportement cyclique à long terme d'un matériau granulaire modèle pour application aux infrastructures ferroviaires
12 décembre 2008 à l'École des Ponts ParisTech

KOVAL Junior Georg

Comportement d'interface des matériaux granulaires
11 janvier 2008

LE Trung Tinh

Étude du comportement thermohydromécanique de l'argile Boom
31 janvier 2008

MAGAT Julie

Apport de l'imagerie par Résonance Magnétique dans l'étude des mécanismes de destruction des matériaux cimentaires : application au suivi des modifications engendrées par le séchage
21 octobre à l'École des Ponts ParisTech

LE MANH Hai

Caractérisation physique et mécanique des sols marins d'offshore profond
28 janvier 2008 à l'École des Ponts ParisTech

NGUYEN Hoai Nam

Études numériques de la fissuration d'un milieu viscoélastique. Analyse des régimes fragile-ductile
5 décembre 2008 à l'École des Ponts ParisTech

NGUYEN Hong Hai

Une nouvelle approche numérique pour structures périodiques
12 décembre à l'École des Ponts ParisTech

NGUYEN Tam

Modèle d'endommagement des assemblages collés : identification et application à l'étude d'un essai de vieillissement accéléré
29 septembre à l'École des Ponts ParisTech

NGUYEN PHAM Phuong Thao

Étude en place et au laboratoire du comportement en petites déformations des sols argileux naturels
18 janvier 2008 à l'École des Ponts ParisTech

PHAM Tuan Long

Érosion et dispersion des sols argileux par un fluide
29 septembre 2008 à l'École des Ponts ParisTech

ROCHER-LACOSTE Frédéric

Étude expérimentale en vraie grandeur et étude numérique des pieux vibrofoncés : vibrations dans l'Environnement et Capacité Portante
15 décembre 2008 à l'École des Ponts ParisTech

ROUBY Corinne

Modélisation du contact bille - papier, de l'écoulement d'encre dans un système d'écriture et simulation de la trace
16 octobre 2008 à l'École des Ponts ParisTech

HDR Soutenues

CHEVOIR François

Écoulements granulaires

27 octobre 2008 - Université Paris-Est-Marne-la-Vallée

DUPLA Jean-Claude

Contribution à l'étude du comportement mécanique des matériaux granulaires et de l'injection des sols par des coulis de renforcement

11 mars 2008 - École des Ponts ParisTech

FEN-CHONG Teddy

Durabilité sous persolotion et/ou cristallisation confinée en milieux poreux

21 avril 2008 - Université Paris-Est-Marne-la-Vallée

NEDJAR Boumédiene

Sur quelques modélisations en mécanique non linéaire

31 janvier 2008 - École des Ponts ParisTech

Participations à des jurys de thèses (hors laboratoire)

● CUI Yu-Jun

BECK Yves-Laurent

Évaluation de l'état hydrique d'un sol fin par méthodes électriques et électromagnétiques : application géotechnique

École Centrale de Nantes et université de Nantes

● DELAGE Pierre

EZAOUI Alan

Comportement expérimental statique et dynamique des sables et modélisation élasto-visco-plastique anisotrope en petites et moyennes déformations

INSA Lyon – ENTPE, rapporteur

MARTAUD Thierry

Évaluation environnementale de la production de granulats en exploitation de carrières - Indicateurs, modèles et outils

Université d'Orléans, président du jury

BECK Yves-Laurent

Évaluation de l'état hydrique d'un sol fin par méthodes électriques et électromagnétiques : application géotechnique

École Centrale de Nantes et université de Nantes, rapporteur

BARRAL Claire

Études des transferts d'eau et de gaz dans les géomatériaux argileux utilisés dans les couvertures des installations de stockage de déchets non dangereux

INSA Lyon, président

VALES Frédéric

Modes de déformation et d'endommagement des roches argileuses profondes sous sollicitations hydromécaniques

École Polytechnique, rapporteur

● DUHAMEL Denis

CONTE F.

Modélisation CFD des phénomènes acoustiques de pompage de l'air dans un contact pneumatique/chaussée

INSA de Lyon, rapporteur

FERNANDEZ C.

Modélisation et validation expérimentale des complexes insonorisants pour les prévisions vibroacoustiques numériques basse et moyenne fréquences des automobiles

Université Paris-Est, examinateur

MALDONADO M.

Vibrations dues au passage d'un tramway : mesures expérimentales et simulations numériques

École Centrale de Nantes, rapporteur

● FRANK Roger

MANNINI E.-P., CURT C.

Évaluation de la performance des barrages en service basée sur une formalisation et une agrégation des connaissances

Université Blaise-Pascal – Clermont II, 21 janvier, président

NGUYEN NGOC THANH

Modélisation du comportement des fondations profondes dans les argiles molles

Institut Polytechnique de Grenoble, 10 mars, rapporteur

COSTA D'AGUIAR S.

Numerical Modelling of Soil-Pile Load Transfer Mechanisms

École Centrale de Paris et Instituto Superior Tecnico de Lisbonne, 21 avril rapporteur

● FORET Gilles

PEREZ-ROMERO Sergio

Approche expérimentale et numérique de la fissuration réfléctive des chaussées

Thèse du Laboratoire des Ponts et Chaussées de Nantes, 11 mars

● SAB Karam

DANAS Kostas

Évolution de la microstructure dans les milieux poreux : modélisation, implémentation numérique et applications

Thèse de l'École Polytechnique de Palaiseau

Rapport de stage scientifique École des Ponts ParisTech

BAUMHAUER Oriane

Étude du renforcement des sols par inclusions rigides

BERGHOLZ Katharina

Couplage hydromécanique et effet du temps dans les roches tendres.

Modélisation théorique et numérique du comportement d'une craie de carrière

DHUBERT D.

Développement d'un concept de table de ping-pong facilement transportable

HUANG Hélène

Étude du renforcement des sols par inclusions rigides

GRAS Jean-Basile

Étude expérimentale d'écoulements granulaires polydispersés

GUILLOU Louise

Comportement des structures hétérogènes

JUIN Mathieu

Conception d'une éolienne

KIENER A.

Dynamique des passerelles -
modélisation de l'interaction piétons -
structure

LECAT Louis

Étalonnage d'une sonde capacitive de
teneur en eau

MOUFFAK Mariam

Découverte du clinker Portland

MUDRY Laurent

Découverte du clinker-Portland

PAURON Camille

Comportement des structures
hétérogènes

PELET Nicolas

Étude du comportement cyclique de
micropieux en chambre d'étalonnage

THIBON Alfred

Essais de caractérisation de la plasticité
de l'adhésif

VIENNOT Capucine

Étude du comportement de micropieux en
chambre d'étalonnage

ZAIM Oualid

Conception d'une couverture en
matériaux composites 170x450 m

Rapport de stage de recherche**AGBEVOR Komlan (master MSROE)**

Étude du renforcement des sols par
inclusions rigides

BONTHOUX Julien (stage PFE)

Passerelle innovante en acier

DOAN Ding Hong (master MSROE)

Étude du comportement mécanique d'une
argile de grande profondeur

JACQUEMIN J. (stage PFE)

Tablier composite pour pont de secours

MAC Duy Hung (master MMS)

Étude vibratoire d'un pneumatique

MATHIEU Norman (master MSMS)

Modélisation d'un mur composite brique
réfractaire-ciment soumis à un fort
gradient thermique

SFYRA Elyza (master MSROE)

Étude du comportement cyclique de
micropieux en chambre d'étalonnage

TALI Brahim (master MSROE)

Modélisation du comportement thermo-
mécanique des argiles raides

VU Huyen (master MSROE)

Étude du comportement thermo-poro-
mécanique des gaines de ciment dans les
puits pétroliers profonds

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT**Formation continue****CUI Y.-J.**

Cycle international de géotechnique
Rappels de mécanique des sols
École des Ponts ParisTech - PFE, 7 avril

DELAGE P.

Cycle international de géotechnique
Comportement des sols - Élastoplasticité
Modèles de comportement des sols : sols
arides ; sols non saturés

École des Ponts ParisTech - PFE, 8 avril
Coordonnateur (avec R. Frank et
M. Gambin) et conférencier

FRANK R.

Cycle Applications de l'Eurocode 7
Module 1 : le calcul des fondations
- Principes de calcul des Eurocodes.
Le contenu général de l'Eurocode 7
- Les règles de calcul des fondations
superficielles et profondes selon
l'Eurocode 7
- Exemples de calcul de fondations
profondes
Coordonnateur (avec F. Baguelin
et J.-P. Magnan) et conférencier

École des Ponts ParisTech, Paris, 4-6
février et 29 septembre - 1^{er} octobre

FRANK R.

Workshop Eurocodes: background and
applications
- General presentation of Eurocode 7 on
Geotechnical design
- Pile design following Eurocode 7

European Commission, Brussels, 18-20th
February

FRANK R.

Cycle international sur la Conception
géotechnique des ouvrages et des routes
- Fondations profondes
- Soutènements
- L'instrumentation des pieux (avec
F. Rocher-Lacoste)
Coordonnateur (avec P. Delage et
M. Gambin) et conférencier

École des Ponts ParisTech, Paris, 7-25
avril

FRANK R.

Seminar on Eurocode 7
Geotechnical design Technical

Chamber of Cyprus, Nicosia, 23-24th May
and 20th November

FRANK R.

Méthodes de calcul de la stabilité des
ouvrages géotechniques
Calcul aux états-limites ultimes et de
service

École des Ponts ParisTech, 26-28 mai

FRANK R.

Cycle Applications de l'Eurocode 7
Module 2 : le calcul des soutènements
- Principes de calcul des Eurocodes
- Le contenu général de l'Eurocode 7
- Les normes d'essais et travaux
- Exemple de calcul d'un mur-poids selon
les trois approches
Coordonnateur (avec J.-P. Magnan et
P. Schmitt) et conférencier

École des Ponts ParisTech, Paris, 9-11 juin
et 8-10 décembre

FRANK R.

Utilisation de la méthode des éléments
finis dans le calcul aux états limites
ultimes (ELU)
Short Course on «The pressuremeter and
foundation design»

ABMS-APAGEO, Rio de Janeiro,
22nd August

FRANK R.

Session de formation aux Eurocodes
Module : calcul géotechnique
(Eurocode 7)
- Philosophie et principes des Eurocodes
- Règles de calcul des fondations superficielles et profondes
- Applications pratiques au calcul des fondations profondes (exercices)
Conférencier et coordonnateur (avec Y. Canépa)

Groupe Moniteur, Paris, 22 et 23 septembre

FRANK R.

Modélisation numérique des ouvrages géotechniques
L'Eurocode 7 et les méthodes numériques
École des Ponts ParisTech, Paris 18-20 novembre

Géotechnique et ses Applications
1^{er} module
- Dimensionnement des fondations profondes
- Essais de pieux et abaqes de calcul

École des Ponts ParisTech, Paris, 16-18 décembre

Cours

École des Ponts ParisTech (hors masters)

Analyse

1^{re} année
Maître de conférence : F. Legoll

Calcul et comportement des matériaux de construction

2^e année GCC
Responsable : G. Foret
Professeurs : J.-A. Calgaro et J.-M. Jaeger
Maîtres de conférence : B. Capra, P. Le Pense et R. Le Roy
Assistants : C. Bernard, G. Moreau et A. Féraille

Conception des ouvrages à risques particuliers

3^e année GCC
Responsable : P. Delage

Conception d'une raquette GMM

Semaine européenne GEI Paris
Responsable : P. Tamagny
Professeurs : J.-F. Caron et G. Foret
Assistants : C. Bernard, S. Gervillers, P.-R. Carreira et G. Moreau

Conception Flash

Semaine d'ouverture de 3^e année GMM
Responsable : P. Tamagny
Professeurs : J.-F. Caron et G. Foret;
Assistants : C. Bernard, S. Gervillers et P.-R. Carreira

Conception géotechnique des ouvrages/Applications

2^e année GCC
P. Delage, R. Frank, professeurs ;
V. De Gennaro, maître de conférences

Conception géotechnique des ouvrages, 2^e année GCC

Professeurs : P. Delage et R. Frank
Assistants : J. Canou, Y.-J. Cui, V. De Gennaro, E. De Laure, J.-P. Karam, G. Koval, Y. Maalej et I. Sais

Connaissance des Métaux

2^e année GMM
Responsable : G. Foret
Professeurs : A. Ehrlacher et J.-F. Caron
Maître de conférence : J. Gérald
Assistants : C. Bernard, G. Moreau, A. Féraille, M. Bongué-Boma, L. Gautron, F. Mignot, S. Gervillers, G. Bertolino et S. Erlicher

Acoustique

3^e année GMM
Professeur : D. Duhamel
Assistants : P. Argoul, J.-M. Beniguel, S. Erlicher, G. Moreau, P. Maghoul et A. Tamaint

Cours abaqus

2^e année GMM
Responsable : S. Gervillers
Professeur : A. Ehrlacher

Matériaux hétérogènes

3^e année GMM
Professeur : K. Sab

Matériaux composites

2^e année GMM
Professeur : J.-F. Caron
Maître de conférence : R.-P. Carreira
Assistants : S. Chataigner, C. Douthe et Q.-H. Ly

Mécanique

1^{re} année
Professeur : L. Dormieux
Maîtres de conférence : X. Chateau, D. Garnier et E. Lemarchand

Mécanique numérique

2^e année
Professeur : L. Dormieux
Maître de conférence : X. Chateau

Mécanique Physique des Matériaux GMM

Professeur : A. Ehrlacher
Assistants : S. Artiges et S. Gervillers

Mécanique des solides (structures, sols et roches)

Cours spécial pour formation FCI
Enseignants : P. Delage, V. De Gennaro et J. Sulem

Mécanique des structures

2^e année MSPI
Responsable : P. Bisch
Maîtres de conférence : B. Nedjar et S. Erlicher

Métrologie GMM

Professeur : D. Duhamel
Maître de conférence : A. Alaoui
Assistants : G. Moreau, C. Gatabin, C. Bernard, B. Froelich, G. Bouchet, F. Pinard et P. Argoul

Nanomatériaux

2^e année
A. Lemaître

Physique statistique

1^{re} année
Responsable du module : F. Chevoir
Maître de conférence : P.-E. Peyneau

Physique quantique et statistique

2^e année
Responsable du module : J.-N. Roux
Maîtres de conférence : S. Rodts et F. Le Goll

Plasticité et calcul à la rupture

3^e année
Professeur : P. de Buhan
Maîtres de conférence : G. Hassem, M. Abdelkrim et S. Montassar

Polymères

2^e année GMM
Responsable : A. Alaoui
Assistants : C. Bernard, S. Gervillers, G. Moreau et S. Erlicher

Projet Barrages

3^e année GCC
P. Delage

Semaine d'introduction sur « l'innovation géotechnique »

3^e année GCC
P. Delage., J.-C. Dupla (avec T. Skrzypek, département GCC)

Semaine d'introduction « bétons et innovation »

3^e année GCC
Responsables : J.-M. Torrenti et A. Féraillé

Séminaire Design

1^{re} année
Responsable : A. Ehrlacher

- Atelier Construction d'un escalier en sable

De Gennaro V., de Laure E. (avec Skrzypek T., département GCC)

- Atelier Coques en plâtre
Responsable : R. Le Roy
Assistant : Pham H.-S

- Atelier Conception d'un pont
Responsable : C. Douthe

- Atelier Sculptures sandwich
Responsable : J.-F. Caron
Assistant : S. Chataigner

- Atelier Tour dansante
Responsable : P. Argoul
Assistante : J. Bodgi

- Atelier Cheminée solaire
Responsable : M. Brocato
Assistante : M. Bongué-Boma

- Atelier Structures en toile
Responsable : O. Baverel

Travaux pratiques de mécanique des sols

2^e année
Coordinateur : J.-C. Dupla, équipe « Géotechnique » de l'UR Navier

Conception et réalisation d'un *grid shell* en composites, projet GCC

Responsable : C. Douthe

Mathématiques des modèles multi-échelles S4

Responsable : F. Legoll

UPEMLV (hors masters)**Matériaux polymères, I2000**

UPEMLV, Marne-la-Vallée
Chargées de cours : A. Alaoui et R. Combes

Remise à niveau en mathématiques

Formation Ingénieurs 2000, Marne-la-Vallée, 1^{re} année
S. Caré

Travaux pratiques matériaux polymères

I2000/MFPI, 2^e année, UPEMLV, Marne-la-Vallée

Responsable : A. Alaoui
Chargés de travaux publics : C. Bernard, G. Moreau, S. Gervillers, T.-M. Nguyen, C. Rouby

Travaux pratiques métaux

I2000/MFPI, 1^{re} année, UPEMLV, Marne-la-Vallée

Responsable : G. Foret
Chargés de travaux pratiques : D. Berg, D.-T. Nguyen et J. Dallot

Mécanique des sols

Université de Marne-la-Vallée
Enseignants : V. De Gennaro, J.-M. Pereira

Autres établissements**Calcul intégral**

Élèves de 1^{re} année ingénieur
ESTP
Professeur : J.-P. Coupy
Chargée de travaux pratiques : J. Bodgi

Calcul intégral, mathématiques générales et calcul différentiel

ESTP
Chargé de cours : P. Argoul

Cours d'analyse limite et calcul à la rupture

3^e année ENTPE
Professeur : D. Garnier

Cours matériaux

2^e année Génie Civil
École Hassania des Travaux Publics
Professeur responsable : K. Lahlou, EHTP
Chargée de cours : A. Alaoui

Cours sur les matériaux cimentaires

Université Paris XIII, ingénieurs de l'Institut Galilée, 3^e année
S. Caré

Formation géophysique et géotechnique *in situ*

Université Paris VI
Y.-J. Cui et E. de Laure

Le matériau bois pour les structures

EIVP
Maître de conférence : R. Le Roy

Les équations aux dérivées partielles

CNAM
Maître de conférences : N. Point

Les mathématiques du signal

ESCPI, École supérieure de conception et de production industrielle
Maître de conférences : N. Point

Matériaux composites, EPF - Fondation LAKANAL

5^e année
Professeur : G. Foret
Chargés de TP : F. Sayed

Matériaux et structures composites, module expérimental

École Polytechnique
Responsable : J.-F. Caron
Professeur : G. Foret

Matériaux et structures dans le projet

Master 1 et 2 École nationale supérieure d'architecture paras malaquais
Maître de conférences : R. Le Roy

Mathématiques générales

Élèves de 1^{re} année ingénieur, ESTP
Professeur : J.-P. Chaquin
Chargée de travaux pratiques : J. Bodgi

Mécanique linéaire des vibrations

ESSIE-Management
P. Argoul

Mécanique des milieux continus

École Polytechnique
Responsable : P. Le Tallec
Professeur : chargé de cours D. Duhamel

Mécanique des solides

École des Ingénieurs de la Ville de Paris
Responsable : B. Nedjar

Mécanique des sols

École des Ingénieurs de la Ville de Paris
Professeur : Y. J. Cui
Maître de conférence : J.-M. Pereira

Mécanique des sols

Formation continue Mécanique et physique des sols superficiels
École Spéciale des Travaux Publics
Chargé de cours : J.-C. Dupla

Mécanique des sols : application au calcul d'ouvrages

ITII-CNAM Champagne-Ardennes
Chargé de cours : J.-C. Dupla

Mise à niveau en résistance des matériaux

Filière « Structure et architecture » de l'École d'architecture de la ville et des territoires de Marne-la-Vallée
Responsable : C. Douthe

Mécanique des sols

Formation continue Mécanique et physique des sols superficiels
École Spéciale des Travaux Publics
Chargé de cours : J.-C. Dupla

Modélisation des matériaux composites

1^{re} année, ENSTA
Professeur : J.-F. Caron
Professeur adjoint : G. Foret

Modex Plasticité – Rupture

École Polytechnique
Responsable : P.-M. Suquet
Professeur, chargé de cours : A. Ehrlacher,

Polymères et composites à matrice organique

2^e année, École des Ingénieurs de la Ville de Paris
H.-T. Huynh

Vibration, acoustique et contrôle actif, module expérimental

École Polytechnique
Professeur, chargé de cours : D. Duhamel

Master et 3^e cycle

Master recherche « Mécanique des Sols et des Ouvrages dans leur Environnement » (MSROE) – en partenariat avec ECP/EP/Paris VI

Analyse sismique et effets de site

J. Canou

Calcul des ouvrages géotechniques et Modélisation numérique des ouvrages en site urbain

R. Frank

Matériaux discontinus et granulaires

J.-N. Roux

Mécanique des Sols et des Ouvrages dans leur Environnement

Responsable : Y.-J. Cui

Mécanique des roches

J.-N. Roux et J. Sulem

Modélisation des fondations et des soutènements

Responsable : R. Frank

Multiscale methods coupling atomistic and continuum mechanics

Technische Universität Berlin, juillet 2008
LEGOLL Frédéric

Reconnaissance géologique et géotechnique

J. Canou

Rhéologie des sols non saturés

Y.-J. Cui

Master recherche Mécanique des Matériaux et des Structures (MMS) École des Ponts ParisTech-UPEMLV**Approches multiéchelles en mécanique des milieux continus**

Professeur : K. Sab

Introduction au calcul à la rupture

X. Chateau

Introduction à la mécanique des milieux continus

P. Dangla, T. Lassabaterre

Mécanique des matériaux et des structures

Responsable : K. Sab

Mécanique des matériaux et des structures en transformation finie

Professeur : P. de Buhan
Maîtres de conférence : G. Hassen et S. Montassar

Mécanique de la rupture fragile et mécanique de l'endommagement

Professeurs : A. Ehrlacher et Q.-C. He

Méthodes d'identification de paramètres de modèles

Professeur : P. Argoul
Maître de conférence : N. Point
Assistant : B. Nedjar

Approches numériques pour la mécanique non linéaire

Professeur : D. Duhamel
Maître de conférence : B. Nedjar

Modélisation des structures multicouches

Professeur : J.-F. Caron

Séminaire d'option, cours de l'option mécanique et matériaux

Responsable : K. Sab
Assistants : A. Lachihab et A.-N. Kumar

Mastère Génie Civil Européen (GCE) École des Ponts ParisTech**Géotechnique I**

Maître de conférence : J. Canou

Géotechnique II

Professeur : R. Frank

Matériaux du Génie Civil

Responsable : F. de Larrard
Professeur : G. Foret
Maître de conférence : R. Le Roy

Master Science des Matériaux pour la Construction Durable (SMCD)**Méthodes de changement d'échelle**

L. Dormieux

Physico-Mécanique des Milieux Poreux

O. Coussy

Rhéophysique et matière molle

P. Coussot

Simulation numériques et méthodes de changement d'échelle

C. Le Bris et L. Dormieux

Autres masters**Dynamiques des structures**

Master 1 IUP-GSI
UPEMLV
Responsable : H.-P. Yin

Géotechnique sismique

Master d'ingénierie parasismique, M2, UPEMLV-École des Ponts ParisTech
Responsable : B. Gatmiri
Enseignant : J. Canou

Géotechnique sismique,

Master en Génie parasismique (MIP)
UPEMLV
Responsable : B. Gatmiri
Enseignant : J. Canou

**Cours d'école doctorale MODES
Rhéologie, Consolidation, Blocage**

X. Chateau, F. Chevoir, P. Coussot,
P. Dangla, Y.-J. Cui et J.-N. Roux

**Techniques et méthodes
expérimentales en génie civil**

Séminaire de formation de l'école
doctorale MODES
Co-responsables : J. Canou et J.-C. Dupla

Corrosion du béton armé,

Master 2 MIS
Université Paris VI, ENS-Cachan
S. Caré

**Mesure et analyse de grandeurs
physiques**

Master mention Physique et applications
P. Moucheront

Modélisation des milieux hétérogènes

École doctorale Ressources procédés
produits environnement, INPL
X. Chateau

Rhéologie des suspensions concentrées

Cours d'école doctorale, université de
Bordeaux I
G. Ovarlez

**Rhéologie des fluides complexes
Master pro fluides complexes et génie
des milieux divisés**

Université Paris VI, Paris VII, Paris XI,
UPEMLV, Cergy-Pontoise, ENS, ENS-Cachan
G. Ovarlez

**Rhéologie et mélange en génie civil -
Apport des techniques tomographiques
d'imagerie 3D**

Université de Nantes, écoles doctorales
TIM et MTGC
B. Cazacliu, G. Ovarlez et S. Rodts

**Science des procédés de traitement des
sols**

Master procédés pour la qualité de
l'environnement
Professeur : A. Azouni

Tribologie

Master 1 IUP-GSI, UPEMLV
Responsable : Q.-C. He
Chargé de cours : H. Yin

Partenariats industriels

ADEME

DUHAMEL D. et YIN H
Prediction and propagation of rolling
noise, projet DEUFRAKO, avril 2006 - mars
2009

ADEME

DUHAMEL D.
Simulation of sand propagation by the
École des Ponts ParisTech model, octobre
2007 - octobre 2009

ALSTOM

FORET G. et NEDJAR B.
Études de prédiction des dégradations de
voies ferroviaires, septembre 2007 -
septembre 2010

ARCELOR MITTAL

BAVEREL O. et CARON J.-F.
Développement d'un concept innovant de
passerelle métallique, avril-septembre
2008

Armines / Fondation MAIF

CUI Y. J.
Aléa et risque sécheresse

BIC écrit

EHLACHER A., ROUBY C.
Modélisation de la réalisation d'un trait
d'encre à l'aide d'un stylo à bille, janvier
2006 - décembre 2007

CEA

LE GOLL Frédéric
Modélisation par éléments discrets pour
la mécanique, 2008-2010

CERIB

SAB K.
Développement d'un modèle adhérence-
glissement acier-béton à haute
température et application aux structures
en béton armé et précontraint, septembre
2007 - septembre 2010

CITEPH/FUGRO

DE GENNARO V.
Évaluation des risques géotechniques liés
à la présence de gaz dans les sédiments
marins

CNPS

CARON J.-F.
Développement d'un platelage composite
pour ouvrage d'art, compatible avec le
concept Bailey standard, mai-octobre
2008

CROUS

ARGOUL P. et BEDAOUI S
Comportement dynamique non linéaires
des structures à partir d'essais en vraie
grandeur, septembre 2006 - janvier 2008

CSTB

SAB K.
Panneaux en maçonnerie renforcés à
l'aide de matériaux composites,
septembre 2008 - septembre 2011

CTG

ALAOUI A. et DESBOIS T.
Étude du système clinker sulfoalumineux-
gypse : stabilité et durabilité des
hydrates, novembre 2006 - novembre
2008

DECATHLON

ALAOUI A. et LY Q.-H.
Caractérisation/modélisation du
comportement d'un système multicouche
d'élastomères compacts et/ou cellulaires
pour semelles de running, octobre 2006 -
septembre 2009

DECATHLON S.A.

CARON J.-F.
Étude d'une table de tennis de table
escamotable : EASY-TABLE, juin-octobre
2008

EIFFEL

CARON J.-F. et BAVEREL O.
Étude de faisabilité d'un grid shell en
matériaux composites et ses enveloppes,
janvier-juillet 2008

EURIDICE

CUI Y.-J. et TANG A.-M.
Laboratory research on geomechanical
properties of Essen Clay

EURIDICE

CUI Y.-J.
Modélisation du comportement Thermo-
Hydro-Mécanique visqueux de l'argile de
Boom

FUGRO

DE GENNARO V., CORFDIR A.
et MESSEN Y.

Mechanical characterisation of a marine chalk from Albâtre nearshore zone (France): destructured material and steel-chalk interface

FUGRO

DE GENNARO V.

Caractérisation physique et mécanique préliminaire des sédiments grands fonds du site USAN (West Africa)

FUGRO

DE GENNARO V.

Mechanical characterisation of a marine chalk from Albâtre nearshore zone (France)

PHILIP GARBUTT

BAVEREL O. et CARON J.-F.

Développement d'une couverture en matériaux composites sur l'Assemblée Nationale Yamoussoukro, mars 2008

Projet ACTENA

ARGOUL P.

Auscultation des câbles tendus non accessibles, mars 2006 - novembre 2008

RDCS ARCELOR MITTAL

SAB K., FORET G., DALLOT J. Renforcement et réparation d'ouvrage d'art soumis à des sollicitations sismiques, octobre 2004 - septembre 2008

SCK-CEN

CUI Y.-J., TANG A.-M.

Étude du comportement hydro-mécanique d'une argile russe de grande profondeur

SNCF

CUI Y.-J., TANG A.-M.

Comportement hydromécanique des matériaux constitutifs de plateformes anciennes

SONIMAT/AIRBUS

DUHAMEL D., HA-MINH D.

Étude de la soudure par ultrason, septembre 2006 - septembre 2009

Terre Armée

CORFDIR A.

Effet de la corrosion des armatures sur le comportement des murs en remblai renforcé par des éléments métalliques

TOTAL

SULEM J.

Évolution de la perméabilité des sables bitumineux en injection de vapeur

TOTAL

SULEM J.

Étude expérimentale du comportement des ciments pétroliers sous fortes contraintes et hautes températures

WEBER – Saint-Gobain

RAGOUILLIAUX Alexandre

Rhéologie des enduits de façades monocouches

RAPPORT DE CONTRATS**CORFDIR Alain, BOURGEOIS Emmanuel**

Effet de la corrosion des armatures sur le comportement des murs en remblai renforcé par des éléments métalliques. Rapport d'avancement Terre Armée

De GENNARO Vincenzo,**MESSEN Younès, CORFDIR Alain**

Mechanical characterisation of a marine chalk from Albâtre nearshore zone (France): destructured material and interface. Projet Offshore Windfarm Albatre, Rapport FUGRO

DELAGE Pierre,**MOHAJERANI Mohammad, CUI Yu Jun, SULEM Jean**

Caractérisation du comportement thermo-hydro-mécanique des argilites callovo-oxfordiennes de Meuse/Haute-Marne ; Rapport d'avancement ANDRA

GHABEZLOO Siavash, SULEM Jean, GUEDON Sylvine, MARTINEAU François

Comportement thermo-poro-mécanique des ciments pétroliers en conditions de fortes contraintes et hautes températures, rapport de synthèse TOTAL, 133 p.

HA MINH Duc

Couplage thermomécanique pour l'étude de la soudure des thermoplastiques 2^e rapport intermédiaire, mars 2008 SONIMAT

HA MINH Duc

Couplage thermomécanique pour l'étude de la soudure des thermoplastiques 3^e rapport intermédiaire, octobre 2008 SONIMAT

RAGOUILLIAUX Alexandre,**OVARLEZ Guillaume, COUSSOT Philippe**

Rhéologie des enduits de façade monocouches
WEBER- SAINT-GOBAIN

TANG Chao-Sheng, TANG Anh Minh,**CUI Yu Jun, DELAGE Pierre**

Caractérisation du comportement hydromécanique des argilites remaniées comme matériau de scellement
Rapport d'avancement ANDRA

VALORISATION**Brevet****Structure porteuse béton-bois**

R. LE ROY, G. FORET, S. PHAM

Soutien aux politiques publiques

ANDRA

DELAGE P., SULEM J., CUI Y. J., TANG A.-M.
Caractérisation du comportement THM des argilites callovo-oxfordiennes de Meuse / Haute-Marne

ANR Extrusion

COUSSOT Philippe
Physique de l'extrusion des pâtes

ANR GéoCarbone-Carbonatation

DE GENNARO V.
Stockage CO₂ et géocarbonatation bactérienne

ANR Institut Carnot Vitres

CARON J.-F.
Proto passerelle, janvier 2008 – janvier 2010

ANR ISIS

DE GENNARO V.
Instabilité des pentes sous-marines dans des zones de forte activité sismique : rupture et courant de turbidité

ANR LIQSOL

OVARLEZ Guillaume
Transition liquide-solide et vieillissement dans les fluides complexes : du microscopique au macroscopique

ANR PMCCMP

FEN CHONG Teddy
Physique et mécanique de la cristallisation confinée en milieu poreux

ANR RGPU

DUPLA J.-C. et FRANK R.
Contrôle en temps réel des inclusions de jet-grouting (JETPHI) –2006

ANR- SOLCYP (ADEME)

CANOU J. et DUPLA J.-C.
Comportement et calcul des fondations profondes sous sollicitations cycliques

ANR TERDOUEST (ADEME)

CUI Y.-J.
Terrassements durables - Ouvrages en sols traités

BRGM

CUI Y.-J.
Étude des mécanismes de déclenchement du phénomène de retrait-gonflement des argiles

CE contrat FP6

DELAGE P.
Thermal Impact on the Damaged Zone (TIMODAZ) –036449

CETU

SULEM J.
Comportement des tunnels en terrain tectonisé et application à la liaison ferroviaire Lyon-Turin

CNOUS

DUPLA J.-C. et CANOU J.
Projet de recherche bilatéral Franco-Libanais Cèdre sur les sols grossiers

CNOUS

FRANK R. et SULEM J.
Projet de recherche bilatéral Franco-Libanais Cèdre sur « Analyse des processus de déformation et rupture de versants et talus instables au Liban »

DIRECTION GÉNÉRAL DE L'AVIATION CIVILE – STAC

ARGOUL P.
Étude d'identification des couches de chaussées aéronautiques, juin-novembre 2008

DIRECTION GÉNÉRAL DE L'AVIATION CIVILE – STAC

ARGOUL P.
Analyse des signaux accélérométriques obtenus à partir de l'essai au deflectomètre à masse tombante, septembre 2008 – juin 2009

DRAST/CETMEF

Stabilité des digues en enrochement

EU RTN MUSE MRTN-CT

DE GENNARO V. et DELAGE P.
Mechanics of saturated Soils for Engineering -2004-506861

FFB

FRANK R.
Comportement des dallages

FOREVER

FRANK R.
Traduction en anglais du livre de synthèse des résultats et recommandations du P. N. FOREVER sur les micropieux

IFREMER

DE GENNARO V. et GATMIRI B.
Modélisation numérique de l'enfoncement d'une pointe piézocône en milieu non-saturé

IFREMER

DE GENNARO V.
Acoustic properties and mechanical behaviour of marine sediments partially saturated by gas

INERIS

DE GENNARO V.
Influence d'interactions eau-roches sur le comportement à long terme de cavités souterraines dans la craie

INSU

CORFDIR A. et MESSEN Y.
Modélisation analogique de la nucléation de la rupture dans une structure de faille complexe en présence de fluide

IREX – ASIRI (projet national)

CANOU J. et DUPLA J.-C.
Réalisation d'un programme d'essais sur le modèle physique 1g - étude paramétrique

IREX-ERINOH (projet national)

CANOU J. et DUPLA J.-C.
Conception et réalisation d'un dispositif d'essai destiné à étudier le blocage d'un phénomène de renard en cours de développement par injection de produits rigidifiés

MEDD

CUI Y.-J.
Dégradation physique des sols agricoles et forestiers liées au tassement : impact, prévision, prévention, suivi et cartographie

Ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi

ALAOUI A.
Projet SN2C : simulation numérique conception chaussure, octobre 2008–septembre 2011

UC Louvain-la-Neuve

FRANK R.
Interpretation of the lateral load bin test result in terms of P-y curves

Projet BEFU

Béton Environnementaux : formulation et utilisation

W(H)YDOC o8

DELAGE P., DE GENNARO V., PEREIRA J.-M.
IRSN-SNCF-FNTP

PARTENAIRES CIFRE**TOTAL**

Thèse de Vu Manh Huyen

SNCF

Thèse de Trinh Viet Nam

FNB

Thèse Yosra Bouassida

SONIMAT

Thèse de Ha Minh Duc

ALSTOM

Thèse de Fabien Mahaut

BIC

Thèse de Corinne Rouby

CERIB

Thèse de N.-C. Tran

CSTB

Thèse de Ramzi Sahlaoui

CTG

Thèse de Tiffany Desbois

DECATHLON

Thèse de Quoc Hung Ly

EDF

Thèse de Sy-Tuan Nguyen

Débat et expertise publique

PARTICIPATION À L'EXPERTISE PUBLIQUE

Pierre Delage

Membre du Comité de pilotage du groupement de laboratoires géomécanique
ANDRA 2007-2012

Pierre Delage

Membre du Conseil scientifique sur la sûreté des stockages géologiques de l'IRSN

Yu Jun Cui

Membre du Praclay Seal test Expert Panel, SCK-CEN Euridice, Mol (Belgique)

Behrouz Gatmiri

Membre du Comité d'experts des plans de prévention de risque sismique

PARTICIPATION À DES COMITÉS DE NORMALISATION

France (AFNOR)

Commission de normalisation

CF/TC 250-Po6E (miroir du CEN/TC 250 «Eurocodes»)
R. Frank

Commission de coordination de la normalisation en géotechnique

R. Frank

Commission de normalisation

Justification des ouvrages géotechniques (CNJOG)
R. Frank

Europe (CEN)

Commission TC 250 «Eurocodes» (Chef de la délégation française)

Commission TC 250/SC 7 (en charge de l'Eurocode 7 « Calcul géotechnique »)

SAINT- VENANT

mécanique – physique
(matériaux / sols / structures / fluides)

SAINT-VENANT

Laboratoire d'hydraulique Saint-Venant

Université Paris-Est

Laboratoire commun

- École des Ponts ParisTech
- EDF R&D
- CETMEF

Laboratoire d'hydraulique Saint-Venant

École des Ponts ParisTech

6/8 avenue Blaise Pascal

Cité Descartes - Champs-sur-Marne

77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : 01 64 15 37 02

Fax : 01 64 15 36 91

EDF R&D

6 quai Watier

BP 49

78401 Chatou cedex

Tél. : 01 30 87 70 26

Fax : 01 30 87 80 86

CETMEF (Centre d'Études Techniques Maritimes Et Fluviales)

2 boulevard Gambetta

BP 60039

60321 Compiègne cedex

Tél. : 03 44 92 60 00

Fax : 03 44 20 06 75

<http://www.saint-venant-lab.fr>

Directeur : Michel Benoit

Effectifs (24)

10 chercheurs et ingénieurs-chercheurs

1 professeur des universités

3 ingénieurs de recherche

4 doctorants

2 post-doctorants

4 techniciens

1 assistante administrative

Éditorial

Année de sa naissance, 2008 restera une année toute particulière pour le laboratoire d'hydraulique Saint-Venant. C'est en effet le 15 janvier 2008 qu'a été signée par MM. Philippe Courtier (directeur de l'École des Ponts ParisTech), Pierre-Louis Viollet (directeur Coopération et partenariats d'EDF R&D) et Geoffroy Caude (directeur du CETMEF) la convention de création du laboratoire, portant sur une période initiale de dix ans. Cette convention, qui traduit la volonté des trois organismes fondateurs de s'engager durablement dans le développement d'une unité de recherche commune en mécanique des fluides appliquée à l'environnement et aux aménagements, définit le périmètre scientifique et les ambitions du laboratoire en matière de recherche, ainsi que les moyens apportés par les organismes fondateurs pour son fonctionnement (personnel, locaux, budget de fonctionnement, etc.).

En parallèle à la création du laboratoire, l'École des Ponts ParisTech et EDF R&D ont signé, à la même date et pour la même durée, la création d'une chaire d'enseignement et de recherche en mécanique des fluides appliquée à l'hydraulique et à l'environnement : la chaire Adhémar Barré de Saint-Venant.

Cette première année d'existence a été particulièrement dense, avec la mise en place effective du laboratoire : définition et structuration du projet scientifique du laboratoire et des axes de recherche (notamment dans la perspective de l'évaluation par l'AERES début 2009), formation des équipes par accueil de personnels permanents issus des trois organismes de tutelle, recrutement de doctorants et post-doctorants, développement de partenariats scientifiques et élaboration de projets de recherche multi-partenaires dans le cadre d'appels à projets (ANR notamment), lancement de la création d'un site Internet et définition d'une charte graphique, etc. Plusieurs de ces chantiers se poursuivront en 2009.

Ce rapport d'activité présente les éléments marquants de cette première année d'existence, avec une production et un rayonnement déjà significatifs, comme l'illustrent les bilans qualitatif et quantitatif.

Michel BENOIT

Directeur du Laboratoire d'hydraulique Saint-Venant

BILAN QUALITATIF

Le laboratoire d'hydraulique Saint-Venant conduit des activités de recherche et développement dans le domaine de la mécanique des fluides appliquée à l'hydraulique et à l'environnement. Il couvre les domaines de l'hydraulique à surface libre à caractère :

- fluvial, sur les eaux intérieures (lacs et retenues, rivières et fleuves, voies navigables, etc.) ;
- côtier (estuaires, domaine côtier et littoral, mers continentales et océans) ;
- portuaire (ouvrages intérieurs et ouvrages extérieurs).

Il a pour vocation le développement des connaissances scientifiques sur les processus physiques, ainsi que la mise au point d'outils de modélisation avancés (numériques et expérimentaux) dédiés à :

- la compréhension, la modélisation et la maîtrise des aléas et risques hydrauliques. Ceux-ci peuvent être d'origine fluviale pour les eaux continentales (crues, inondations) ou maritime pour les eaux côtières (tempêtes, submersions des zones littorales, tsunamis, etc.) ;
- la mise au point de protections et de mesures adaptées pour se prémunir contre ces aléas hydro-météorologiques : ouvrages de défense et de protection (digues, brise-lames, levées, etc.), systèmes d'alerte ou stratégies de gestion des inondations ou d'épisodes de tempête, etc. ;
- l'amélioration des méthodes, connaissances et outils de modélisation pour la maîtrise et l'optimisation du comportement et du fonctionnement des ouvrages, structures et systèmes en interaction avec les écoulements (par exemple : ouvrages de contrôle des débits en rivière, digues de protection, systèmes de production d'énergie à partir des courants ou des vagues, etc.) ;
- la réalisation d'aménagements hydrauliques à la fois plus efficaces et mieux insérés dans leur environnement naturel (anticipation et minimisation des impacts associés à des projets d'aménagements ou des politiques de gestion des milieux hydrauliques ou des zones côtières), et ce dans une perspective d'optimisation des investissements et de développement durable, tant en ce qui concerne les eaux intérieures (barrages, seuils, ports, voies navigables, etc.) que les domaines estuarien ou côtier (ports, ouvrages de protection du trait de côte) ;
- l'anticipation des évolutions morphodynamiques des reliefs naturels, sous l'effet des forçages hydrauliques et/ou par suite d'aménagements anthropiques. Il s'agit de comprendre et maîtriser la gestion des flux sédimentaires dans les retenues, cours d'eau, rivières aménagées et zone littorales, et d'améliorer les outils et méthodes pouvant être utilisés en support des études dans une perspective durable et de gestion intégrée.

Le laboratoire s'appuie pour ses recherches sur la complémentarité entre la simulation numérique (notamment sur la base des systèmes de modélisation Mascaret et Télémac) et la modélisation expérimentale (canaux et bassins à courant et à houle du site de Chatou).

Le laboratoire Saint-Venant a son centre de gravité sur le site EDF R&D de Chatou (Île des Impressionnistes sur la Seine).

Faits marquants

À la date de création officielle du laboratoire, le 15 janvier 2008, la plupart des personnels (issus d'une équipe commune de recherche EDF R&D – CETMEF mise en place le 1^{er} janvier 2006) étaient déjà dans les locaux. Parmi les personnels qui ont rejoint le laboratoire en cours d'année, le Pr. Kim-Dan Nguyen de l'université de Caen Basse-Normandie est arrivé en octobre 2008 (dans le cadre d'une procédure de délégation au CETMEF). Olivier Boucher (technicien CETMEF en fin de formation à l'ENTE) a rejoint le laboratoire en septembre 2008, dans la perspective de participer aux études expérimentales sur modèles réduits. Le 31 décembre 2008, Réza Issa, ingénieur-chercheur EDF R&D, a quitté le laboratoire pour prendre un poste de chef de projet au sein d'EDF R&D (département LNHE).

Signalons également que trois thèses ont débuté à l'autonomie 2008 (Lan-Anh Van, Antoine Joly et Étienne Guerber) dans le cadre de l'école doctorale MODES, deux d'entre elles faisant l'objet de subventions CIFRE en partenariat avec EDF R&D. Au total, ce sont ainsi quatre doctorants qui sont déjà présents dans le laboratoire fin 2008. Un post-doctorant a été engagé en 2008 (Eun-Sug Lee), s'ajoutant à un second (Florent Chazel) qui avait démarré fin 2007 en partenariat avec le CERMICS, et qui s'achèvera mi-2009. Par ailleurs, plusieurs autres post-doctorants seront accueillis début 2009 (financements déjà obtenus).

Le 18 juin 2008, le laboratoire a organisé sur le site de Chatou une journée d'inauguration et de présentations. La matinée a été consacrée à une présentation générale du laboratoire, suivie d'exposés illustrant ses différents axes scientifiques. Après un déjeuner pris en commun dans les halls d'essais et une visite des installations expérimentales, l'après-midi a été consacré à des interventions d'acteurs extérieurs au laboratoire permettant d'engager des discussions sur le positionnement et les apports du laboratoire vis-à-vis de différentes « communautés » : recherche universitaire, organismes de recherche publics, services de l'État et ingénieries. L'assistance a été fournie (quatre-vingt-quinze personnes issues de divers horizons) et les débats et discussions ont permis d'éclairer et nourrir le projet scientifique du laboratoire.

Publications

En 2008, les chercheurs du laboratoire ont publié dix articles de revues, répartis comme suit :

- sept articles dans des revues de rang A, dont quatre dans des revues ayant des facteurs d'impact supérieurs à 1,
- trois articles dans la revue *La Houille Blanche*.

Ils ont également donné deux conférences invitées, et participé à seize conférences internationales ou nationales, avec comité de sélection et actes.

Plusieurs chercheurs du laboratoire ont été impliqués dans la production de la seconde édition du guide CIRIA-CUR-CETMEF sur les enrochements, qui fait référence au niveau européen. D'autres contributions à des livres ou chapitres de livre sont en voie d'achèvement ou sous presse, pour parution en 2009.

Les chercheurs du laboratoire ont également organisé ou co-organisé plusieurs événements de portée nationale et internationale, comme le séminaire « Océano-météorologie et hydrodynamique » du CLAROM (quatre-vingt-cinq personnes), un colloque de la SHF (Société Hydrotechnique de France) sur les aléas côtiers ou encore les réunions annuelles des clubs des utilisateurs des systèmes logiciels Mascaret et Télémac.

Enseignements

La plupart des chercheurs du laboratoire (huit sur dix) assurent la responsabilité de modules d'enseignements et/ou dispensent des cours dans plusieurs grandes écoles d'ingénieurs et universités. En premier lieu, l'implication à l'École des Ponts ParisTech est forte, car le laboratoire a la responsabilité des cours de mécanique des fluides incompressibles (2^e année) et de travaux maritimes (2^e année). Il est aussi impliqué dans le projet portuaire (3^e année), assurant ainsi une continuité de l'enseignement de la mécanique des fluides depuis la théorie jusqu'à l'ingénierie.

En complément, des chercheurs du laboratoire dispensent également des enseignements à l'ENSTA, Centrale Paris, l'ESTP et l'EIVP entre autres (voir plus loin).

Enfin, les membres du laboratoire sont régulièrement invités à donner des cours ou conférences en cycle de master dans des universités ou dans le cadre d'actions de formation continue, par exemple pour Ponts Formation Édition (PFE) avec une session en janvier 2009 sur la caractérisation des états de mer naturels pour le dimensionnement des digues côtières en enrochements.

Collaborations internationales

Le positionnement du laboratoire au niveau européen et international prend déjà forme, notamment par le biais du groupe international SPHERIC autour de la méthode particulière SPH (*Smoothed Particle Hydrodynamics*), groupe piloté par Damien Violeau, et par l'organisation d'une conférence annuelle. Également autour de SPH, l'action européenne ESPHI a permis des échanges de personnels avec des organismes européens (deux chercheurs accueillis en 2008, et séjours à l'université de Manchester de chercheurs du laboratoire).

Des collaborations avec des unités de recherche étrangères sont bien établies, notamment autour des systèmes logiciels développés au sein du laboratoire (pour Télémac : HR Wallingford au Royaume-Uni, BAW en Allemagne, CHC-NRC au Canada ; pour Mascaret : Hydro-Québec au Canada). Ces relations sont complétées par des collaborations entre chercheurs à l'occasion de projets de recherche, et la participation au montage de projets de recherche européens (comme le projet SURFMAN proposé et monté par K.-D. Nguyen sur le risque d'inondation pour les villes côtières).

Axes de recherche

Les activités de recherche du laboratoire sont organisées autour de quatre axes à vocation physique (axes 1 à 4), complétés par deux axes transversaux en support (axes 5 à 6) :

1. Aléas et ondes en milieu maritime et côtier
2. Dynamique des écoulements à surface libre et transports associés
3. Interactions écoulements/structures pour les ouvrages et aménagements
4. Dynamique sédimentaire et évolutions morphologiques
5. Modèles et méthodes numériques en hydraulique
6. Expérimental, essais physiques et métrologie

De façon synthétique, les deux premiers axes sont caractérisés par une approche à grande ou moyenne échelle des phénomènes hydrauliques considérés, respectivement pour le milieu maritime et côtier (*i.e.* d'une échelle océanique jusqu'à une échelle côtière ou portuaire) et le milieu fluvial et estuarien (de l'échelle régionale d'un cours d'eau composé de plusieurs affluents et différents biefs jusqu'à celle d'un lac ou d'une retenue de barrage). Le troisième axe aborde des phénomènes plus locaux, lorsque les écoulements sont en interaction avec des structures, corps, ouvrages, etc. qui, d'une part, ont une influence localement forte sur les conditions hydrodynamiques, et qui, d'autre part, peuvent se déformer, se dégrader ou se déplacer sous l'action des chargements hydrodynamiques. Les recherches font donc appel à des disciplines connexes comme la mécanique ou le génie civil. Le quatrième axe s'intéresse aux interactions entre l'hydraulique et la dynamique des sédiments, à différentes échelles de temps et d'espace. L'intérêt va de l'échelle granulaire pour la compréhension des mécanismes d'entraînement, de transport et de dépôt des sédiments, à l'échelle régionale dans le but d'anticiper des évolutions de cours d'eau ou de portions de littoral à l'échelle de plusieurs décennies.

1. Aléas et ondes en milieu maritime et côtier

Michel BENOIT, Thierry BOULET, Florent CHAZEL, Élodie GAGNAIRE-RENOU, Florence LAFON, Marilyne LUCK, Jean-Michel MENON, Damien VIOLEAU

Les recherches menées autour de cet axe sont guidées par les enjeux suivants :

- connaissance et maîtrise de la climatologie des aléas d'origine maritime (marées, surcotes-décotes, tsunamis, vagues, etc.) au large et en zone côtière ;
- estimation des valeurs extrêmes des aléas maritimes et côtiers (considérés séparément, puis de façon conjointe) ;
- estimation des risques associés aux aléas maritimes et côtiers, considérés séparément et de façon conjointe, et des vulnérabilités en zone côtière ;

- études prospectives des effets du changement climatique sur la climatologie des aléas océano-météorologiques ;
- production de cartographies de potentiel énergétique pour les systèmes exploitant les énergies renouvelables d'origine marine (hydroliennes, houlomoteur) ;
- mise au point d'outils de simulation de la dynamique des vagues pour le génie côtier et portuaire, applicables à des échelles déca-kilométriques, et prenant en compte les processus physiques importants à ces échelles (frottement sur le fond, déferlement, effets des courants).

1.1 Modèle spectral d'états de mer de « 4^e génération »

L'objectif est d'améliorer les modélisations et paramétrisations physiques présentes dans les codes de simulation numérique d'états de mer (modèles dits de « 3^e génération » de type WAM, SWAN, ou encore TOMAWAC développé au sein du laboratoire) pour les processus d'interaction avec l'atmosphère (génération par le vent et dissipation par moutonnement), ainsi que le traitement quasi-exact des effets non-linéaires au sein du spectre (interactions entre quadruplets et triplets de fréquences). Ce dernier point est crucial pour lever un verrou scientifique sur la modélisation de l'évolution spatio-temporelle du spectre de variance des vagues et proposer une modèle spectral de nouvelle (quatrième) génération, remplaçant la méthode DIA (*Discrete Interaction Approximation*) employée actuellement dans la quasi-totalité des codes opérationnels, mais qui montre des défaillances importantes quant à la représentation de la structure directionnelle du spectre. Dans le cadre de la thèse d'É. Gagnaire-Renou, dirigée par Ph. Forget (LSEET, université du Sud Toulon Var) et M. Benoit, des résultats significatifs ont été obtenus en grande profondeur d'eau et sur des cas semi-réels (développement des états de mer en fonction du fetch, cas de vent tournant, fetch oblique). Les efforts de recherche actuels portent à la fois sur l'optimisation algorithmique de la méthode de calcul quasi-exacte GQM (*Gaussian Quadrature Method*) mise au point pour le calcul des interactions non-linéaires, et sur son utilisation combinée avec des modélisations améliorées des processus de génération par le vent et de moutonnement. Les résultats des travaux ont été présentés lors de la conférence WISE (*Waves In Shallow-water Environments*) à Helsinki (Finlande) en juin 2008, et ont fait l'objet d'une communication orale avec actes à la conférence ICCE (*International Conference on Coastal Engineering*) à Hambourg (Allemagne) en septembre 2008. Une collaboration est en cours avec S. Badulin (Institut d'océanologie P. P. Shirshov de l'Académie des Sciences de Russie) et il est prévu un séjour de trois semaines d'É. Gagnaire-Renou à Moscou début 2009. À l'issue de la thèse, les résultats des recherches seront capitalisés autant que faire se peut au sein du code TOMAWAC. Une version de ce code devrait être mise en accès libre en 2010. Cela devrait permettre d'élargir significativement la communauté des utilisateurs et des contributeurs au développement du code.

1.2 Climatologie moyenne et extrême des aléas marins et côtiers et de leurs corrélations

Les recherches portent sur (1) la constitution par simulation numérique rétrospective (*hindcast*) d'une base de données couplée marée-surcotes-états de mer sur soixante ans, et (2) la prise en compte des conjonctions d'aléas pour l'analyse statistique

des risques. Elles prolongent une action en cours depuis 2002, réalisée par F. Lafon et M. Benoit, en partenariat avec le CETMEF (J. L'Her, G. Goasguen) et ayant conduit à la production de la base numérique d'états de mer ANEMOC (« Atlas Numérique d'États de Mer Océaniques et Côtiers »), dont une partie des résultats est accessible *via* Internet (<http://anemoc.cetmef.equipement.gouv.fr/anemoc>). En 2008, les données de simulation ont fait l'objet de traitements statistiques (F. Lafon) pour accéder à la climatologie moyenne et extrême des états de mer. Un article a été également publié dans la revue *European Journal of Civil and Environment Engineering* (M. Benoit, F. Lafon, G. Goasguen). M. Benoit a également entrepris de développer une technique de décomposition des spectres d'états de mer réels en systèmes élémentaires (séparation des composantes de houle et de mer de vent dans le domaine fréquentiel). Cette décomposition en systèmes élémentaires s'est révélée déterminante ces dernières années pour améliorer la compréhension de l'action des vagues sur la dynamique sédimentaire côtière, l'estimation des chargements sur les structures, etc. Ce développement sera intégré dans le logiciel PADINES, développé en collaboration avec le CETMEF depuis plusieurs années et qui sera ainsi utilisé à la fois pour le traitement des mesures de bouées houlographes *in situ* (alimentation de la base de données CANDHIS-2 du CETMEF) et pour la production d'une future version de la base ANEMOC. Enfin, l'année 2008 a été mise à profit pour préparer un projet de recherche sur les aléas océano-météorologiques (vagues, niveaux extrêmes) à soumettre dans le cadre de l'appel RISKMAT de l'ANR au printemps 2009. Au sein de ce projet, le laboratoire serait chargé de recherches sur les interactions vagues – courants – surcotes - atmosphère, préalablement à la mise au point d'une méthodologie de simulation couplée des états de mer et de la courantologie moyenne, en vue de produire une base d'états de mer et de surcotes sur une durée cible de soixante ans. Sur le plan statistique, les travaux sur l'estimation des valeurs extrêmes seraient poursuivis. Une première voie de travail concerne les effets d'instationnarité : analyse, mise en évidence et quantification des évolutions de la climatologie des aléas à l'échelle de plusieurs décennies, puis développement de modèles statistiques permettant de prendre en compte ces évolutions. Une seconde voie de travail traite des conjonctions d'aléas, l'objectif étant de développer une approche permettant de caractériser de manière probabiliste les risques en zone côtière. On travaillera d'une part sur la détermination des probabilités jointes des aléas océano-météorologiques, d'autre part sur l'estimation des probabilités associées aux aléas induits (ex. franchissement, rupture de digue, etc.) en analysant la fonction de réponse structurale (*"Response-Based Design"*). Les partenaires de ce projet seraient entre autres le BRGM, l'IFREMER, le CETMEF, l'UTC, le SHOM, GlobOcean.

1.3 Études prospectives liées à des scénarios d'effets du changement climatique sur les aléas côtiers

En 2008, les travaux menés par D. Violeau, T. Boulet et F. Lafon sur l'estimation des effets du changement climatique sur les aléas maritimes et côtiers dans le cadre du projet DISCOBOLE (Données pour le dimensionnement des Structures Côticières et des Ouvrages de BOrd de mer à Longue Échéance) soutenu par le RGCU depuis 2004 ont été achevés. Ce projet réunit, outre EDF R&D qui en assure le pilotage (D. Violeau), le CETMEF, le

Laboratoire de géographie physique (LGP) de Meudon et le laboratoire Geomer de l'université de Brest. Même si de nombreuses sources d'incertitudes demeurent, ce projet a permis de progresser dans l'estimation de l'évolution à moyen et long terme (100 ans typiquement) de certaines conséquences du changement climatique sur les aléas d'origine maritime, notamment pour ce qui est des paramètres dits « secondaires » (surcotes / décotes et états de mer), c'est-à-dire résultant de paramètres « primaires » dont la variation future est mieux connue (niveau moyen de la mer, intensité des vents, précipitations, etc.).

Pour prolonger les travaux, il est envisagé, en 2009 et au-delà, de forcer les modèles d'états de mer et de surcotes-décotes par des champs atmosphériques issus de modèles climatologiques ayant simulé plusieurs scénarios d'émission de CO₂ (un seul modèle climatologique et un seul scénario ont été considérés dans DISCOBOLE). Les méthodes d'estimation statistique de la distribution des événements extrêmes envisagées au § 1.2 pourraient être utilisées ici pour examiner les évolutions éventuelles des conditions et probabilités d'occurrence de tels événements, en vue d'examiner la vulnérabilité des ouvrages côtiers et portuaires. Ces travaux pourraient s'insérer dans le projet ANR-RISKMAT mentionné au § 1.2, ou au sein d'un projet soumis à un appel à projet GICC du MEEDDAT.

1.4 Statistique et lois de distribution des vagues au sein des états de mer

Afin d'améliorer la connaissance et les lois statistiques de distribution des grandeurs importantes d'un état de mer (élévation de surface libre, hauteur crête-à-croix), un outil de simulation basé sur les équations dites de Zakharov pour l'élévation de surface libre et le potentiel de surface pour les vagues irrotationnelles a été développé en 2008 par M. Benoit, avec l'appui d'un stagiaire long de l'École des Ponts ParisTech (A. Gariah) en 2006-2007. L'approche de résolution dite HOS (*High-Order Spectral Method*) permet une résolution efficace. On dispose actuellement d'un modèle opérant en une seule dimension horizontale (1DH), en profondeur finie ou infinie, pour des états de mer irréguliers, et la version 2DH est en cours de développement pour traiter des cas d'états de mer multidirectionnels. Ce modèle permet d'étudier plus finement les mécanismes de formation des vagues extrêmes (vagues « scélébrates » ou « *freak waves* ») et de leurs conditions d'occurrence. On cherche notamment à établir des liens entre les distributions statistiques de l'élévation de surface libre et de la hauteur des vagues d'une part, et des paramètres synthétiques de l'état de mer d'autre part, comme la largeur directionnelle et spectrale du spectre, l'indice de kurtosis, l'index de Benjamin-Feir (BFI), etc. En 2008, M. Benoit en collaboration avec A. Toffoli et E. Bitner-Gregersen (Det Norske Veritas, Norvège) et M. Onorato (université de Turin, Italie) ont étudié les effets de la profondeur d'eau et de la directionnalité de l'état de mer sur l'évolution des paramètres quantifiant la non-linéarité de l'état de mer (*skewness* et *kurtosis*), et sur la distribution de l'élévation de surface libre, avec un examen particulier des hauteurs de crête extrêmes. Ces travaux ont été présentés à la conférence ICCE à Hambourg (Allemagne) en septembre 2008, et soumis pour publication fin 2008 dans la revue *Nonlinear Processes in Geophysics*.

1.5 Propagation des vagues en zone côtière et agitation portuaire

On s'intéresse ici à la propagation des vagues en zone côtière et à leurs interactions avec les ouvrages portuaires (agitation portuaire). Sur le premier volet des avancées significatives ont été accomplies en 2008 dans le cadre du post-doctorat de F. Chazel, suivi par M. Benoit, ainsi que A. Ern et S. Piperno (CERMICS). Ce travail commun a permis la mise au point d'un nouveau modèle mathématique fondé sur une approche « double couche » de la colonne d'eau. Cette technique permet de limiter l'ordre des dérivées en espace à 2 (alors que la plupart des modèles de type Boussinesq font appel à des dérivées 3^e à 5^e). Grâce à l'utilisation d'un opérateur Dirichlet-to-Neumann statique (*i.e.* établi une fois pour toutes en début de calcul), les simulations sont très performantes. Le modèle et ses propriétés ont été étudiés en détail et des cas-tests de validation, réalisés pour des vagues non-linéaires à fond plat, ont montré une grande précision du modèle même pour de fortes cambrures des vagues. Ces travaux ont fait l'objet de présentations par F. Chazel dans une demi-douzaine de séminaires et conférences en 2008. Un article a été soumis à la revue *Proceedings of the Royal Society of London Series A*, et fait l'objet de révisions mineures ; il paraîtra en 2009. Les champs de travail actuel concernent (1) la validation du modèle sur des cas 1DH avec bathymétrie variable et (2) l'extension à des cas 2DH avec bathymétrie irrégulière.

Pour ce qui est de l'agitation portuaire, une étude expérimentale relative aux effets d'un courant ambiant sur l'agitation portuaire a été réalisée par M. Luck et J.-M. Menon dans la « grande cuve d'agitation » au laboratoire. Cette étude, menée en collaboration avec le CETMEF (Ph. Sergent), bénéficiait d'un soutien financier de la DRI (Direction de la Recherche et de l'Innovation) du MEEDDAT. Les objectifs étaient d'une part d'analyser l'influence d'un courant stationnaire sur l'agitation portuaire, en particulier dans la zone de diffraction, et d'autre part de constituer un jeu de données de validation pour des modèles numériques d'agitation côtière et portuaire. On a construit un modèle réduit de port schématique, constitué d'un avant-port et d'un accès vers un arrière-port, et réalisé des essais en houle régulière en faisant varier les caractéristiques des vagues, le niveau d'eau au repos dans la cuve et le débit liquide transitant par la passe d'entrée du port (reproduction de situations de vidange et de remplissage, à deux intensités différentes). Des cartes d'agitation ont été établies à partir d'un réseau de vingt capteurs de houle positionnés dans le port. Pour chacun des essais réalisés avec superposition de la houle et du courant, on a analysé les écarts existant avec les essais d'agitation sans courant. L'analyse des différentes séries d'essais montre que les effets du courant sur la houle sont fortement sensibles à la direction de propagation des vagues et que les conditions de houle incidente n'ont qu'une faible influence. Les résultats de ces travaux ont été présentés lors des Journées Scientifiques et Techniques (JST) du CETMEF en décembre 2008.

2. Dynamique des écoulements à surface libre et transports associés

Nicole GOUTAL, Jean-Michel HERVOUET, Réza ISSA,
Antoine JOLY, Kim-Dan NGUYEN, Jacques SAINTE-MARIE,
Damien VIOLEAU

Les recherches menées autour de cet axe sont guidées par les enjeux suivants :

- connaissance et maîtrise des écoulements en rivière et en cours d'eau, pour différents régimes, allant des étiages aux débits extrêmes. Mise au point d'outils de simulation pour les eaux continentales de surface, à l'échelle d'un fleuve ;
- développement d'outils de simulation de crues et d'inondations associées, en plaine ou en ville, en prenant en compte les effets dynamiques (expansion des crues, puis vidange lors de la décrue) ;
- compréhension et modélisation de la dynamique de circulation des masses d'eau dans les milieux complexes, pour lesquels les différences de densité des masses d'eau en présence jouent un rôle important ;
- connaissance et maîtrise des processus de circulation en zone côtière (influence combinée de la marée et des courants générés par le déferlement des vagues) ;
- prédiction de la dispersion des rejets dans le milieu aquatique, ainsi que du transport ou de la dérive de polluants.

2.1 Dynamique des écoulements en rivière, et des crues et inondations à l'échelle régionale

Les codes de calcul utilisés pour les applications au sein du laboratoire sont les systèmes logiciels Mascaret (responsable N. Goutal) pour les écoulements filaires (équations de Saint-Venant en 1DH) et Télémac-2D (responsable J.-M. Hervouet) pour les écoulements quasi-horizontaux en plan (équations de Saint-Venant en 2DH). Les champs de R&D autour de ces outils concernent les aspects numériques (*cf.* axe 5) et physiques (amélioration de la physique des termes de frottement sur le fond, d'effet du vent en surface, etc.), ainsi que les stratégies de mise en œuvre et de couplage des outils pour traiter des grands domaines (vallée avec confluences / défluences, bassin versant, etc.).

Les situations complexes telles que les inondations résultant de crues à l'échelle d'un bassin ou d'une plaine soulèvent la nécessité de travailler sur le niveau de couplage ou d'interfaçage entre les approches 1D avec lit composé, 1D avec casiers et 2D pour la modélisation hydraulique. Des travaux de comparaison entre ces différentes approches ont été menés par N. Goutal et A. Besnard (article présenté à la conférence "River Flow" en septembre 2008). Des premiers tests de couplage entre les modules 1D et 2D ont été réalisés dans le cadre d'un partenariat avec Hydro-Québec (Canada) suivi par N. Goutal, mais avec des résultats contrastés. Il est prévu de retravailler sur ce sujet en 2009 dans le cadre d'un post-doctorat.

Une autre question centrale concerne la modélisation des incertitudes associées aux résultats des simulations, fondée sur une approche probabiliste (méthodes de type Monte-Carlo, FORM/SORM, analyse bayésienne, etc.). Un des points essentiels de la prise en compte des incertitudes est la quantification de celles-ci en cas d'évènement extrême pour lequel on ne dispose pas, en général, de données de calage. Des premiers tra-

voux sur la base du code Mascaret ont été menés en 2008 par N. Goutal, en collaboration avec A. Arnaud, É. de Rocquigny et P. Benardara (EDF R&D), G. Passoni (Politecnico de Milan, en Italie). Ces travaux ont été présentés à l'assemblée générale de l'EGU (*European Geophysical Union*) à Vienne en avril 2008 et lors de la conférence "Flood Risk" à Oxford en octobre 2008. Cette voie de recherche sera poursuivie et amplifiée en 2009.

2.2 Circulation tridimensionnelle dans les retenues, lacs et estuaires

On traite le champ spécifique de la dynamique tridimensionnelle des écoulements, et des processus de transport associés, en estuaires, lacs, lagunes ou dans les retenues de barrage. Dans ces milieux, outre les effets de gravité et les apports hydriques aux frontières du domaine, la circulation des masses d'eaux est fortement influencée par le vent. Par ailleurs, les effets liés à des gradients de densité (dus à la température dans les lacs et retenues, à la salinité dans les estuaires et les lagunes) sont prépondérants pour la compréhension et la prévision des situations de stratification des masses d'eau et de mélange éventuel (par exemple dynamique de coin salé en estuaire, stratification thermique dans les lacs, etc.). Ce champ de travail concerne également la prise en compte éventuelle de l'influence de la turbidité des eaux sur la courantologie et la problématique de bouchon vaseux en estuaire (en lien avec l'axe 4).

Dans les écoulements à surface libre, lorsque les effets de viscosité sont significatifs ou bien lorsque l'influence du vent est importante, on ne peut pas, comme pour le système de Saint-Venant, considérer la vitesse horizontale comme constante le long de la colonne d'eau. Pour modéliser ces écoulements stratifiés, l'INRIA a ainsi proposé une première version de modèle de type Saint-Venant multicouches (article de E. Audusse, M.-O. Bristeau et A. Decoene dans la revue *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, vol. 56, pp. 331–350 en 2008) où les interfaces entre chaque couche sont advectées par l'écoulement. Ce modèle ne permet pas l'échange de fluide entre les couches. En collaboration avec E. Audusse, M.-O. Bristeau, B. Perthame, J. Sainte-Marie a proposé une seconde formulation (article "An exchanging mass multilayer Saint-Venant system for shallow water flows. Derivation and numerical validation" soumis à la revue *MzAN*). À chaque pas de temps, la hauteur d'eau est répartie en une subdivision donnée *a priori*. On obtient ainsi une seule équation de continuité et une équation des moments par couche. Cette nouvelle formulation permet l'échange de masse entre les diverses couches et peut-être adaptée au cas où la densité du fluide est variable (fonction de la température et/ou de la salinité). On a également proposé une interprétation cinétique des modèles obtenus, permettant l'obtention de schémas numériques performants pour la simulation.

Par ailleurs, D. Violeau, avec l'appui de M. Ferrand (stagiaire long de l'École des Ponts ParisTech), travaille à l'amélioration des connaissances relatives à la turbulence stratifiée. C'est une nécessité si l'on veut modéliser finement le comportement de grands réservoirs d'eau ou de retenues de barrages, comme par exemple l'étang de Berre. Dans un écoulement de fluide en régime turbulent, en présence d'une stratification due à une « substance » étrangère modifiant la densité (température, sédiment, sel), la turbulence est affectée et influe à son tour sur la répartition spatiale

des grandeurs recherchées (concentrations, vitesses). Ces effets sont dus à la flottabilité naturelle de la substance considérée ; bien que connus depuis fort longtemps, ils sont néanmoins encore mal modélisés à l'heure actuelle. On s'intéresse à des modèles sophistiqués, comme les « modèles explicites algébriques aux tensions de Reynolds », qui consistent à rechercher des solutions approchées pour les tensions de Reynolds à partir de raisonnements portant sur les équations différentielles de la turbulence. Nous avons développé une méthode rigoureuse permettant d'obtenir des solutions simples et élégantes. Nous obtenons alors des formules donnant explicitement, sous forme algébrique, les tensions de Reynolds en fonction des paramètres caractérisant l'écoulement et le degré de stratification (article de D. Violeau "*Explicit algebraic Reynolds stresses and scalar fluxes for density-stratified shear flows*" accepté dans la revue *Physics of Fluids* fin 2008). Ces modèles ont été validés sur des données de DNS (*Direct Numerical Simulation*) en canal fermé puis sur des mesures dans le sillage d'un cylindre. Programmés ensuite dans le code Télémac-3D, ils ont été validés sur un cas de couche de mélange thermique en canal à surface libre, pour lequel des mesures sont disponibles. Ces modèles seront appliqués en 2009 au cas de l'étang de Berre, pour lequel des mesures précises de salinité sont disponibles.

2.3 Hydrodynamique en zone côtière

Les efforts de recherche sont portés sur les écoulements en zone côtière régis par des processus physiques moteurs d'origines différentes : forçage dus à la marée astronomique, composante de circulation à grande échelle, effet du vent, contribution due aux vagues en zone de levée et de déferlement (courants de houle, avec une composante littorale et *cross-shore*). Comprendre et modéliser ces différents mécanismes physiques est une étape importante pour développer des outils de simulation de l'hydrodynamique en zone côtière répondant aux besoins de la communauté scientifique et de l'ingénierie (structure verticale des courants, composante du niveau moyen de mer, intensité de la turbulence, etc.). En particulier, les interactions vagues-courants-turbulence constituent un aspect fondamental en zone côtière, important pour l'étude du comportement des structures et ouvrages en milieu marin (efforts sur les ouvrages, données d'entrée pour la *design*), pour l'estimation de potentiel pour l'exploitation des énergies marines, pour la dynamique sédimentaire, et le transport et la diffusion de traceurs, de polluants ou de corps sur le fond, en surface ou dans la colonne d'eau.

2008 a vu peu de développements nouveaux sur ce sujet ; toutefois, le laboratoire a participé à la mise au point d'un modèle couplé appliqué sur un site côtier intéressant EDF (R. Issa, D. Violeau) où l'effet des vagues sur la courantologie moyenne se révèle déterminant. Les résultats de ce travail ont été présentés au symposium international "*Shallow Flows*" (ISSF'2008) en décembre 2008 à Hong-Kong.

2.4 Transport et dispersion de polluants

Ce champ de recherche concerne l'amélioration des connaissances et modèles numériques simulant le transport de traceurs tels que la température, ou la salinité (cf. § 2.2), mais aussi de nappes d'hydrocarbures ou d'algues en zone côtière.

En 2008, un travail de thèse précédé d'un stage de master recherche (A. Joly) a été engagé sur la modélisation stochastique

du transport des algues en zone côtière, sous la direction de M. Denoit et D. Violeau. Les mécanismes responsables de ce transport sont nombreux, imparfaitement connus et complexes (convection, diffusion turbulente, effets de gravité, action de la houle et des clapots, etc.). Compte tenu de ces difficultés et des échelles de temps et d'espaces concernées (de l'ordre de 12 à 24 h, et de quelques kilomètres respectivement), une approche fondée sur une équation différentielle stochastique de type « équation de Langevin » semble être à même de répondre à ce problème. On représente une population d'algues comme autant de points matériels dont le mouvement obéit à une équation mettant en jeu un terme de convection déterministe et un terme aléatoire modélisant de manière stochastique les effets de diffusion. De tels modèles sont fréquemment utilisés dans de nombreuses disciplines scientifiques, notamment en physique des fluides pour simuler les phénomènes de mélange et de dispersion, en particulier en milieu turbulent. L'originalité du travail mené au laboratoire réside dans son application au problème spécifique des algues, en visant le développement d'un nouveau modèle destiné à être implémenté dans le logiciel Télémac-2D. Un modèle plus complexe, où la vitesse du fluide est le processus stochastique, est également en cours de développement. Une des spécificités de ce travail repose sur la possibilité de traiter les algues comme des corps possédant des propriétés particulières, qu'il convient de déterminer et de quantifier à l'aide d'un travail bibliographique, théorique et expérimental. Cette partie du travail mettra à profit en 2009 les installations expérimentales de l'IMFT (Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse) en collaboration avec D. Astruc et F. Moulin. Les effets du vent en surface et des vagues dans la zone de déferlement seront également analysés.

Un deuxième axe structurant l'activité du laboratoire est le projet MIGRHYCAR du programme ANR-PRECODD, accepté en 2008, et portant sur la gestion opérationnelle des risques liés aux migrations de nappes d'hydrocarbures dans les eaux continentales. Le laboratoire (J.-M. Hervouet, M. Benoit, T. Boulet) travaillera à partir de 2009 à l'amélioration des modèles numériques de prédiction de la dérive et des évolutions dans le temps de nappes d'hydrocarbures dans les eaux continentales et côtières, avec prise en compte des effets liés au confinement et aux processus d'échouage/reprise des nappes en conditions de marée ou de débit variant significativement.

3. Interactions écoulements-structures pour les ouvrages et aménagements

Michel BENOIT, Olivier BOUCHER, Clément BUVAT,
Jean-Romain DELISLE, Étienne GUERBER, Eun-Sug LEE,
Réza ISSA, Marilyne LUCK, Jean-Michel MENON,
Damien VIOLEAU

Les recherches menées autour de cet axe sont guidées par les objectifs suivants :

- améliorer la connaissance des processus d'interaction entre les écoulements et les ouvrages de protection côtière pour ce qui concerne l'estimation de leur comportement hydraulique (réflexion, *run-up*, franchissements) et leur stabilité ;
- améliorer la connaissance des processus d'interaction entre les écoulements et les ouvrages de contrôle/régulation des débits et les aménagements en rivière ;

- développer des outils de simulation pour l'estimation des chargements et le comportement dynamique des structures, ouvrages ou corps, en particulier pour ce qui est des systèmes exploitant les énergies renouvelables marines ;
- améliorer la compréhension du fonctionnement des barrages anti-hydrocarbures et mise au point d'outils permettant de mieux maîtriser leur prédimensionnement et leur pose.

3.1 Estimation des chargements hydrodynamiques

Les recherches concernent ici la connaissance et la prédiction des chargements hydrodynamiques (champs de pressions, forces, moments) s'exerçant sur des ouvrages ou structures fixes (quais, vannes, monopile, émissaire en mer ou en rivière, etc.). Il s'agit d'améliorer les connaissances et les outils de modélisation (physiques et numériques) permettant d'étudier et de prédire les chargements sur des ouvrages exposés à l'action des courants et/ou des vagues. Une attention particulière est portée aux ouvrages situés en zone de déferlement ou exposés à des ondes de type « rupture » de barrage. Dans ces situations en effet, les efforts de type « impact » (éventuellement multiples) sont importants, voire dominants. Or, il s'avère que leur modélisation numérique est délicate, du fait du caractère dynamique associé à l'impact ainsi que des effets associés au caractère diphasique de l'écoulement (eau + air), pour lequel les effets de compressibilité peuvent devenir significatifs. Les recherches s'appuient sur des méthodes de modélisation numérique avancées, comme la méthode particulière SPH utilisée au sein du laboratoire qui permet de représenter de façon fine toute la phase de déferlement d'une vague et son interaction avec une structure, et sur des campagnes d'essais sur modèles réduits.

Cet aspect particulier n'a pas enregistré d'avancées significatives en 2008 ; il peut être envisagé de reprendre le cas des vagues déferlantes sur un pieu, avec une métrologie plus sophistiquée permettant de mieux mesurer les effets d'impacts (dynamique), ainsi que la répartition du champ de pression sur la structure. De telles expériences permettraient en outre une validation poussée de la méthode SPH sur ce cas.

3.2 Dynamique des corps mobiles sous l'action des vagues et du courant

Les recherches portent sur le développement de modèles numériques couplés hydrodynamique-mécanique aptes à représenter le comportement et les mouvements de corps ou systèmes (immergés ou flottants, éventuellement ancrés), exposés à l'action du courant et/ou des vagues (irrégulières et multidirectionnelles dans le cas général).

Deux types d'applications sont traités au sein du laboratoire : les barrages flottants anti-hydrocarbures et les systèmes houlomoteurs.

Les barrages flottants anti-hydrocarbures

Il s'agit d'une étude du comportement dynamique des barrages flottants anti-hydrocarbures, concernant leur efficacité en conditions réalistes de vague et courant pour différents types d'hydrocarbures (amélioration des formes et des dispositifs d'ancrage).

Ces travaux sont réalisés par C. Buvat dans le cadre du projet BAR3D (logiciel de calcul 3D de Barrages flottants, <http://bar3d.eigsi.fr/>) du programme ANR-PRECODD. Les partenaires du projet sont l'EIGSI, le CEDRE, TOTAL, le CETMEF et le laboratoire d'hydraulique Saint-Venant. La participation du laboratoire se décompose en trois parties. La première a consisté en la mise à disposition du programme FORBAR (logiciel développé en collaboration par EDF R&D et le CETMEF) qui est utilisé pour les calculs de structure 3D. La deuxième partie concerne la continuation des simulations numériques en hydrodynamique avec le logiciel Spartacus-2D (basé sur la méthode SPH) pour améliorer la compréhension des mécanismes de fuite avec la prise en compte de phénomènes plus complets tels que la simulation de houle et de courant combinés ou l'oscillation de la jupe du barrage sous l'effet des efforts hydrodynamiques alternatifs dus aux vagues. Pour cela, une procédure a été codée dans Spartacus-2D pour permettre de simuler tous les mouvements dans le plan (deux translations, une rotation) d'un solide soumis aux efforts hydrodynamiques. Elle s'applique parfaitement au cas du barrage flottant. Les efforts de cohésion dus au reste du barrage sur le tronçon simulé en 2D dans Spartacus-2D ont été établis avec l'EIGSI. En parallèle, des développements sont en cours dans Spartacus-2D pour intégrer à terme un comportement élastique du barrage. Cela permettra d'avoir non seulement le mouvement global (translations et rotation) du barrage mais aussi sa déformation sous l'effet de la houle et du courant. La troisième partie n'était pas prévue au démarrage du projet : un pré-exercice de pose de barrage a été réalisé dans le port de La Rochelle. Ce pré-exercice a été mené pour préparer l'exercice réel qui va consister en une comparaison des efforts ainsi que des déformations avec les calculs 3D qui seront effectués en parallèle. Un barrage a donc été instrumenté et posé. Des mesures de courant et de positionnement ont été effectuées par l'équipe de mesure en nature du LNHE. Ce pré-exercice a été riche en enseignements pour la préparation de l'exercice réel mais a demandé un investissement en temps de la part des différents partenaires. Une prolongation du projet a donc été demandée à l'ANR pour 2009.

Les systèmes houlomoteurs

On s'intéresse à la modélisation du fonctionnement de systèmes de récupération de l'énergie des vagues en vue d'en améliorer les performances, d'étudier leur impact sur l'hydrodynamique locale, et de représenter leurs effets dans les modèles d'états de mer régionaux à l'échelle d'un parc de machines.

Ce travail est réalisé dans le cadre d'une thèse CIFRE (E. Guerber) en partenariat avec EDF, débutée en décembre 2008. Plusieurs approches seront mises en œuvre pour modéliser le comportement hydro-mécanique d'un système houlomoteur immergé exposé à des états de mer réels. Au niveau numérique, on développera d'une part une approche potentielle sur la base des outils existants au sein du laboratoire (méthode d'éléments frontières désingularisée, éventuellement couplée avec une méthode spectrale d'ordre élevée HOS), et d'autre part des outils de simulation numérique en fluide réel, fondés sur des modèles résolvant les équations de Navier-Stokes en moyenne de Reynolds (RANS), dans un formalisme eulérien (par exemple avec l'utilisation de Code_Saturne développé à EDF R&D) ou lagrangien (avec l'approche SPH utilisée au sein du laboratoire et déjà mise en œuvre pour représenter le comportement des barrages flottants anti-hydrocarbure en 2DV). Le problème sera abordé dans un premier

temps en deux dimensions d'espace (2DV = une seule dimension en plan et la dimension verticale), puis en 3D.

3.3 Écoulements et efficacité des ouvrages hydrauliques de contrôle de débit sur cours d'eau

On s'intéresse aux ouvrages sur cours d'eau (fixes ou mobiles) de type évacuateurs de crues de barrages, seuils, vannes, etc. pour lesquels il s'agit d'améliorer les connaissances sur les caractéristiques hydrauliques et les lois de débitance pour différentes conditions de fonctionnement. Ce champ de recherche fait intervenir naturellement (et historiquement) des essais sur modèle à échelle réduite, mais un enjeu des années à venir concerne l'application de méthodes numériques pour la reproduction de ces écoulements, d'abord dans des conditions schématiques, puis dans des configurations réelles.

Parmi ces méthodes, EDF R&D et le laboratoire ont privilégié depuis 1999 la méthode lagrangienne SPH, qui possède l'avantage de la simplicité de mise en œuvre et d'une grande variété d'applications, particulièrement adaptée aux surfaces libres et aux interactions fluide / structures. C'est ainsi que le laboratoire (D. Violeau, R. Issa, E.-S. Lee) poursuit le développement d'un logiciel nommé SPARTACUS, dont le principe est d'effectuer un suivi de particules, sans l'intervention d'aucun maillage. Les applications, nombreuses, font aujourd'hui de ce logiciel un véritable outil de R&D appliquée à l'industrie et l'environnement. Grâce aux progrès du parallélisme et du calcul haute performance, mais aussi grâce aux nouveaux outils de visualisation graphique, ce logiciel est aujourd'hui adapté aux calculs industriels. Il a ainsi été employé en 2008 à la modélisation de l'écoulement au sein de l'évacuateur de crue du barrage de Goulours, à titre d'illustration des possibilités du logiciel. Nous montrons ainsi que la méthode SPH est désormais à même de donner lieu à de véritables études de dimensionnement d'ouvrages d'eau complexes. Le comportement du modèle est globalement satisfaisant, du point de vue tant numérique que physique. Les résultats ont été présentés à la conférence ICCES-MM (*International Conference on Computational and Experimental Engineering and Sciences, Meshless Methods*) en octobre 2008 à Suzhou (Chine), et soumis pour publication dans la revue *Journal of Hydraulic Research*.

Ces résultats préliminaires seront suivis de validations quantitatives précises vis-à-vis des résultats fournis par un modèle physique construit au LNHE (EDF R&D). Nous prévoyons en particulier de vérifier la capacité du modèle numérique de prédire le débit passant dans l'évacuateur en fonction du niveau d'eau amont (loi de débitance), la ligne d'eau le long du coursier, certains profils de vitesse, enfin la répartition de la pression le long du coursier (pour estimer le risque de cavitation). Ce dernier point nécessitera certainement le recours à une méthode d'estimation de la pression plus rigoureuse que l'approche actuelle. On mettra à profit pour cela le travail de thèse de E.-S. Lee (voir l'article de Lee *et al.* publié en 2008 dans la revue *Journal of Computational Physics*), qui a montré sa pertinence pour l'estimation de profils de pression sur des corps solides, et qui permettra en outre d'augmenter le pas de temps et donc de réduire substantiellement les temps de calcul.

3.4 Réponse hydraulique et stabilité des structures de protection côtières

Les recherches ont pour objet l'étude et l'amélioration de l'efficacité des ouvrages de défense pour le génie côtier et portuaire (digues à talus, caissons, brise-lames submergés, etc.). Il s'agit d'améliorer d'une part les connaissances sur la réponse hydraulique de ces structures en interactions avec les vagues (réflexion, *run-up*, franchissements, dissipation d'énergie) et la réponse structurelle des ouvrages (stabilité). Il s'agit en particulier de mieux comprendre les modes de destruction des digues en enrochements (sensibilité des différentes parties constituant la digue).

Un programme expérimental d'essais en canal à vagues a été engagé en 2008, suivi par M. Luck et M. Benoit, C. Trmal (CETMEF) et avec la contribution d'un stagiaire ENTPE au CETMEF (G. Prévot), afin d'examiner plus particulièrement la stabilité des digues à talus en enrochements en faible profondeur d'eau (forte influence du déferlement). Les premiers résultats ont permis d'apprécier les limites des méthodologies et formules de dimensionnement actuellement utilisées en ingénierie. Ce travail a été repris par O. Boucher à l'automne 2008 et se poursuivra en 2009, avec notamment la mise en place et la qualification d'un dispositif métrologique plus élaboré pour mesurer les dommages sur l'ouvrage (D. Pham Van Bang).

On s'intéresse également aux submersions marines en arrière du littoral, phénomène d'inondation temporaire de la zone côtière par les eaux d'origine marine en conditions de tempête. En 2008, en collaboration avec l'EID Méditerranée (Entente Interdépartementale pour la Démoustication du littoral méditerranéen), une étude a été menée par V. Laborie sur la modélisation de la submersion de dunes en Languedoc-Roussillon. Elle a permis de déterminer les limites d'une modélisation classique *via* les contraintes de radiation de la contribution de la houle dans un modèle bidimensionnel de Saint-Venant, dès lors que les fonds sont peu profonds (ce travail a donné lieu à un article dans la revue *La Houille Blanche* en 2008). Parallèlement à ce travail, une étude bibliographique relative aux processus physiques impliqués dans les submersions marines des cordons dunaires a été entreprise. En 2009, on tentera de regrouper les connaissances actuelles à la fois sur les objets concernés sur le littoral français, les pratiques d'ingénierie pour l'étude des phénomènes, leurs limites, ainsi qu'un état de l'art de la recherche dans le domaine. Ce travail s'inscrira, dans un projet ANR RISKINAT en préparation pour 2009 (*cf.* § 1.2) relatif à une meilleure connaissance des risques naturels. Dans le prolongement de ces deux démarches, une intercomparaison de modèles pour la prise en compte des vagues sera réalisée sur des cas-tests académiques, afin d'évaluer les limites de chacun et d'envisager une formulation qui permette de prendre en compte la houle sur des ouvrages submergés avec et sans déferlement.

4. Dynamique sédimentaire et évolutions morphologiques

Olivier BOUCHER, Damien PHAM VAN BANG, Kim-Dan NGUYEN, Lan-Anh VAN, Catherine VILLARET

Les recherches menées autour de cet axe ont pour principal objectif l'amélioration des connaissances et l'élaboration d'outils de calcul et/ou de méthodes destinés aux ingénieurs pour :

- la gestion des sédiments et l'exploitation des aménagements tels que les ports, les retenues de barrage, les ouvrages de prise et de rejet d'eau. Une prédiction fiable de la dynamique d'invasement ou d'ensablement est donc recherchée afin d'optimiser les plans de gestion et les opérations telles que le dragage ou le clapage (rejet des produits de dragage) ;
- la conception ou la restauration d'aménagements hydrauliques (seuils, barrages, écluses, épis, digues, piles de ponts, protection des berges, fondations d'éoliennes en mer ou d'hydroliennes) pouvant avoir un impact sur la morphologie locale ou régionale d'une part, et sur l'équilibre de la dynamique sédimentaire d'autre part ;
- l'anticipation des évolutions morphologiques à moyen/long terme des cours d'eau et du littoral soumis aux forçages naturels (étiage, crue, tempête, marée) ou anthropiques (batillage, extraction de granulats). Cette anticipation s'appuie sur la prise en compte des effets liés à des scénarios de changement climatique, ou sur la prise en compte des différentes échelles d'espace et de temps dans l'évolution des cours d'eau (méandrement, divagation des chenaux) et du trait de côte.

4.1 Morphodynamique des milieux sablo-vaseux

Dans le domaine de la morphodynamique des milieux sablo-vaseux, les précédentes activités (numérique et expérimentale) ont été non seulement poursuivies, mais aussi renforcées en 2008 avec l'arrivée d'un technicien CETMEF (O. Boucher), d'un professeur des universités en délégation au CETMEF (K.-D. Nguyen) et d'une doctorante (L.-A. Van). Le modèle 1DV FE-FCT développé par D. Pham Van Bang a été validé par des essais de sédimentation. De nombreux résultats expérimentaux ont été obtenus sur la sédimentation et la consolidation de la vase du port du Havre par IRM, ainsi que des données rhéométriques sur trois vases : Amfreville (27), Paimboeuf (44), Le Havre (76). Une loi de sédimentation pour la vase a été formulée. Une présentation invitée a été donnée sur la sédimentation lors de la conférence internationale sur la gestion des sédiments à Lille en 2008.

La thèse de L.-A. Van, commencée en octobre 2008 et encadrée par C. Villaret et D. Pham Van Bang, porte sur une extension des modèles de tassement, initialement formulés pour les sédiments vaseux (cf. rapport LCPC-CETMEF sur la rhéologie et la sédimentation, 2008), aux cas des sédiments mixtes sablo-vaseux. Dans un premier temps, une étude bibliographique a été réalisée sur les théories existantes pour la sédimentation et la consolidation des sédiments, et plus particulièrement sur la théorie de Gibson (1967), qui requiert des relations constitutives pour la perméabilité et la contrainte effective. Dans un second temps et après une phase de prise en main, le modèle de tassement pour la vase pure (modèle de J. Thiébot) est utilisé et confronté aux données IRM obtenues par D. Pham Van Bang.

En complément, une campagne de prélèvement de sédiments sablo-vaseux dans l'estuaire de la Gironde est planifiée pour février 2009. Les analyses en laboratoire qui suivront porteront sur la distribution granulométrique et la fraction relative sable/vase. Les données obtenues sur la couverture sédimentaire de la zone étudiée (au voisinage de la centrale EDF du Blayais) alimenteront la recherche tant sur le tassement des sédiments sablo-vaseux que sur la modélisation morphodynamique à long terme.

4.2 Méthodologie d'estimation des évolutions à long terme

Les outils de simulation des processus travaillant à échelle spatio-temporelle fine permettent de simuler les évolutions à l'échelle du mois, voire de l'année ou même de la décennie en tirant partie des moyens de calculs les plus sophistiqués. Pour autant, il n'est pas évident qu'une approche purement fondée sur cette échelle de processus puisse conduire à une prédiction correcte des évolutions morphologiques à l'échelle régionale si on réalise des simulations sur une durée de l'ordre du siècle. Dans la perspective de l'examen des effets du changement climatique sur la dynamique des reliefs côtiers, il s'agit donc de proposer et valider des méthodes de prédiction des évolutions à l'échelle régionale sur des durées de plusieurs décennies. En 2008, les réflexions et développements (C. Villaret, J.-M. Hervouet) ont essentiellement porté sur le couplage hydro-sédimentaire et la comparaison avec les (rares) mesures de terrain. L'arrivée d'un post-doctorant (prévue en 2009) doit notamment renforcer cette activité.

Parallèlement à ces développements, une action de recherche sera amorcée en 2009 pour prédire le méandrement des cours d'eau et la divagation des chenaux. Une collaboration avec des géomorphologues de l'Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP) a été engagée, qui se traduira par un travail en commun à partir de 2009 dans le cadre d'un post-doctorat financé par la DRI.

Dans les deux cas (zone côtière et méandrement de rivières), l'amélioration des connaissances et outils doit permettre de mieux anticiper les conséquences associées à des scénarios de changement climatique et/ou des modifications de mode de gestion des cours d'eau ou des politiques d'aménagement et d'entretien du littoral, à l'échelle d'un ou plusieurs siècles.

4.3 Développement d'un modèle biphasique eau-sédiment

Dans la continuité des travaux menés ces dernières années, le développement d'un modèle biphasique (eau-sédiment) a été poursuivi (K.-D. Nguyen), en collaboration avec l'université de Caen Basse Normandie (S. Guillou). L'intérêt majeur d'un tel modèle est de considérer l'ensemble des processus du transport sédimentaire (suspension, sédimentation, consolidation, charriage) de manière continue (le domaine est considéré dans son ensemble, *i.e.* sans découpage en sous-domaines, et les échanges entre la crème vase et la suspension sont traités par le modèle). Son intérêt a été démontré dans le cas de la simulation d'opérations de clapage de sédiments en mer, lorsque les interactions turbulence-sédiments doivent être prises en compte finement. Les nouveaux développements portent principalement sur le rôle des processus de floculation/défloculation. Il est également prévu en 2009 de réaliser une application du modèle biphasique sur l'estuaire de la Gironde, en collaboration avec l'université de Bordeaux 1 (A. Sottolichio), dans le cadre d'un contrat de recherche financé par la DRI.

4.4 Stabilité des berges et des ouvrages en terre

Quant à l'érosion des berges (érosion interne, éboulement, etc.) en rivière et sur cours d'eau aménagé, le laboratoire a étudié en 2008 l'effet du batillage (ondulations de la surface libre générées par la navigation) sur ces phénomènes.

L'activité de recherche sur la stabilité des berges et des ouvrages en terre s'est concrétisée en 2008 par la participation du laboratoire à deux jurys de thèse sur le sujet (thèse de J. Thiébot soutenue à l'ENGREF ; thèse de T. L. Pham soutenue à l'École des Ponts ParisTech), aux projets ANR et Projet national ERINOH (Érosion INterne des Ouvrages Hydrauliques) sous la coordination du CEMAGREF d'Aix-en-Provence d'une part, et dans le cadre du GDR MeGe d'autre part. Enfin, le rapport sur l'impact du passage des bateaux sur le transport des sédiments et l'érosion des berges (contrat VNF-UTC-CETMEF) a été rédigé. Des données sur la resuspension des sédiments aux passages des bateaux et sur le batillage ont été collectées et analysées. Ces travaux sur le batillage et l'entretien des voies navigables ont été valorisés auprès des praticiens lors des Journées Scientifiques et Techniques du CETMEF en décembre 2008. Ces travaux seront poursuivis en 2009 grâce au financement par la mairie de Paris d'un projet porté par l'Institut de physique du globe de Paris.

5. Modèles et méthodes numériques en hydraulique

Les recherches menées autour de cet axe transverse ont pour objectif de contribuer aux travaux des axes physiques (1) à (4) sur les aspects « modélisation mathématique et simulation numérique » et les étayer. Suivant les axes, les équations modèles considérées sont très diverses et incluent, de façon non exhaustive, les équations de Saint-Venant et de Navier-Stokes pour les écoulements à surface libre (axe 2), l'équation d'évolution de la densité spectro-angulaire d'action pour les états des mers dans le domaine spectral, des équations de type Berkhoff, Boussinesq, Serre (plus ou moins étendues) ou des approches fondées sur l'équation de Laplace ou les équations de Zakharov pour la dynamique des vagues (axe 1), des équations de transport pour des traceurs et polluants (axe 2), ainsi que pour les sédiments (axe 4). Certaines problématiques nécessitent d'avoir recours à une approche multiphasique air-eau, comme par exemple le déferlement des vagues et les forces d'impact sur les ouvrages (cf. § 3.1) ou les écoulements locaux sur des seuils (cf. § 3.3), ou eau-sédiment (cf. § 4.3).

Les techniques de discrétisation et approches de résolution employées au sein du Laboratoire sont diverses suivant la problématique considérée :

- méthodes d'éléments finis, utilisées notamment dans les modules de courantologie 2D et 3D du système hydro-informatique TELEMAC (J.-M. Hervouet) ;
- méthodes de volumes finis, utilisées notamment dans le système 1D MASCARET (N. Goutal, J. Sainte-Marie) ;
- méthodes d'éléments frontières (directes ou désingularisées) pour l'équation de Laplace avec conditions non-linéaires de surface libre (M. Benoit, E. Guerber) ;
- méthodes spectrales (HOS), pour les équations de Zakharov modélisant les états de mer non-linéaires (M. Benoit) ;

- méthodes particulières, avec notamment la méthode lagrangienne SPH, utilisée dans les codes SPARTACUS-2D et 3D (D. Violeau, R. Issa, E.-S. Lee).

De plus, les applications « grandes échelles » nécessitent la mise au point d'algorithmes de couplage des processus physiques multi-échelle et multi-domaine. Sur ces questions, le laboratoire s'intéresse principalement aux aspects algorithmiques, et moins aux aspects « génie logiciel », pris en charge par des partenaires compétents.

Les champs de travail concernent l'analyse mathématique de modèles, la mise au point et l'analyse de méthodes numériques, le développement d'outils de simulation numérique (avec le souhait de les diffuser à l'extérieur et de les mettre à la disposition de la communauté scientifique et technique, comme c'est déjà le cas des systèmes logiciels Mascaret et Télémac), et l'assimilation de données et l'identification de paramètres.

Nombre des avancées de cet axe ont déjà été présentées dans les axes (1) à (4) ci-avant. Parmi les travaux réalisés, on peut notamment citer :

- le développement de modèles intermédiaires entre le modèle de Navier-Stokes et le modèle de Saint-Venant (modèles de type Saint-Venant étendus, combinés le cas échéant à une approche multicouches sur le verticale) (J. Sainte-Marie). Ces travaux sont pour partie réalisés dans le cadre du projet ANR blanc METHODE (Modélisation de l'Écoulement sur une Topographie avec des Hétérogénéités Orientées et des Différences d'Échelles) visant à étudier les effets des hétérogénéités de surface sur les écoulements, en particulier l'impact des sillons agricoles sur le ruissellement des eaux de pluie. Il est piloté par l'université d'Orléans (Stéphane Cordier). Il s'agit d'un projet pluridisciplinaire entre les sciences du sol et les mathématiques. Par ailleurs, une interprétation cinétique des modèles obtenus permet de proposer des schémas numériques d'intégration en temps efficaces et précis ;
- la mise au point de plusieurs fonctionnalités nouvelles au sein des codes du système Télémac (J.-M. Hervouet). Le développement d'un schéma de convection distributif en dimension 3 a été engagé ; il est caractérisé par un nouveau critère de monotonie moins restrictif (gains de temps pour des applications) et fonctionne en présence de bancs découvrants / recouvrants. Par ailleurs, un convecteur « volumes finis » en dimension 2 a été développé et validé, puis intégré dans Télémac-2D pour les vitesses et dans Sisyphe pour les sédiments en suspension. Une option conservative a été proposée même quand le champ de vitesses n'est pas conservatif (cas de Sisyphe avec correction du champ convecteur pour tenir compte de la présence du sédiment en suspension près du fond) et le schéma fonctionne avec bancs découvrants pour l'option avec masquage des éléments secs ;
- l'interface avec le code Delwaq (code de qualité d'eau développé par Deltares aux Pays-Bas) a été améliorée (J.-M. Hervouet) :
 - deux nouveaux fichiers pour Delwaq : vitesse et diffusion ;
 - adaptation dans le cas d'une transformée sigma généralisée ;
 - traduction en termes de flux du traitement des hauteurs négatives (maintient la compatibilité des équations de continuité entre éléments finis et volumes finis, même avec des bancs découvrants).

Enfin, un certain nombre de développements concernant le parallélisme des outils de simulation ont été réalisés.

6. Expérimental, essais physiques et métrologie

De façon symétrique à l'axe transversal précédent, cet axe support couvre les recherches portant sur l'étude expérimentale des processus physiques et les techniques métrologiques associées. Les actions dans ce domaine sont principalement des études en laboratoire ; la participation à des campagnes de mesure *in situ* pourra être envisagée ponctuellement, mais le laboratoire n'est pas équipé en matériel de mesures utilisable pour des campagnes de mesure en mer ou en rivière.

Les installations hydrauliques relevant du laboratoire sur le site de Chatou se composent de cuves à houle ou courant (pour répondre à des problématiques côtières, portuaires ou estuariennes), de canaux à courant et/ou houle (pour les problématiques fluviales).

Le développement et le maintien au meilleur niveau des moyens d'essais sont motivés par :

- la contribution à la formation des étudiants et des jeunes chercheurs, et le renforcement de la filière de formation hydraulique ; l'activité de recherche sur les processus physiques. Cet aspect est particulièrement important pour faire progresser les connaissances sur les écoulements complexes (déferlement de vagues, évacuateurs de crues à géométrie complexe, etc.), les interactions écoulements-structures, et la dynamique sédimentaire ;
- la validation des outils de simulation numérique et la constitution de bases de données expérimentales. L'outil expérimental est particulièrement précieux pour bâtir des cas de validation et de qualification des modèles numériques ;
- la conduite d'études et d'essais d'optimisation de solutions sur modèles réduits : les essais sur maquette sont en particulier utiles lorsqu'il s'agit d'ouvrages innovants, ou pour tester et optimiser des systèmes, concepts ou solutions en interaction avec le milieu hydraulique.

Pour progresser dans ces différentes directions, la modernisation des installations d'essais et le développement des instruments de mesure sont conduits en vue d'obtenir des mesures fiables alimentant les recherches. Enfin, la proximité des plateformes expérimentales et des outils de simulation numérique permet de soutenir l'interaction entre le calcul et l'expérience. L'utilisation combinée de ces deux approches constitue en effet un objectif essentiel pour les prochaines années, afin de tirer le meilleur parti des deux moyens d'étude.

Les champs de travail de cet axe concernent (D. Pham Van Bang, M. Luck) :

- le développement de la métrologie pour les écoulements. Pour la mesure des vitesses d'écoulement, les sondes acoustiques et vélocimètres électromagnétiques utilisées actuellement au sein du laboratoire ne permettent que des mesures ponctuelles et intrusives. On souhaite compléter ces mesures par des mesures non-intrusives à résolution spatio-temporelle plus fine. L'acquisition d'un système de type PIV (*Particle Image Velocimetry*) ou similaire pour réaliser des mesures fines de champs de vitesses, dans un écoulement ou au voisinage d'un ouvrage, a été étudiée en 2008 ;
- la mesure de chargements (efforts, moments, pressions) et de mouvements pour les ouvrages et structures en interaction avec les écoulements (*cf.* § 3.1 et 3.2) ;
- la caractérisation expérimentale du comportement et des propriétés des sédiments. La question du développement d'un banc

d'essai permettant de réaliser des campagnes d'essais physiques en vue de l'amélioration des modèles et lois physiques présents dans les outils numériques de dynamique sédimentaire (étude des mécanismes d'érosion, de dépôt, de tassement, etc. *cf.* axe 4) a été instruite et proposée dans le cadre d'un projet ANR-PRECCOD, non-retenu en 2008, qui sera proposé de nouveau en 2009. Les travaux sur colonne de sédimentation portent sur l'acquisition des profils verticaux de densité. Pour les suspensions vase-sable, l'adaptation métrologique portera sur la mesure de la fraction vase / sable ;

- les techniques de mesure d'évolutions topo-bathymétriques. Le laboratoire utilise actuellement un palpeur de fond à base laser pour effectuer des relevés de fonds ou des profils de digues ou de berges sur modèle réduit. Cette sonde délivre des mesures précises, mais ponctuelles ; elle doit être déplacée en (X,Y) pour effectuer un relevé sur une zone donnée, ce qui nécessite un équipement important et une durée de mesure souvent longue. En 2008, le laboratoire a étudié la faisabilité d'un système permettant des relevés de topo-bathymétrie par imagerie vidéo. Ce système de mesure sera a priori mis en place en 2009, dans le cadre d'un projet de recherche sur le méandrement des rivières. Cette technique permettra d'avoir très rapidement une image d'ensemble de la topo-bathymétrie sur un modèle réduit à fonds mobiles, d'établir des différentiels propres au calcul des volumes d'érosion et d'accrétion, etc. De telles données rendront possible une description fine de la dynamique des phénomènes, notamment pour les modèles réduits à fonds mobiles de rivières ou de zones côtières.

Personnel

Pour les personnels permanents, les pourcentages entre parenthèses indiquent le taux d'implication dans le laboratoire.

Chercheurs et ing.-chercheurs (10)

BENOIT Michel	EDF R&D (90 %)
GOUTAL Nicole	EDF R&D (50 %)
HERVOUET Jean-Michel	EDF R&D (30 %)
ISSA Réza ¹	EDF R&D (50 %)
LAFON Florence	EDF R&D (30 %)
LUCK Marilyne	EDF R&D (40 %)
PHAM VAN BANG Damien	CETMEF (100 %)
SAINTE-MARIE Jacques	CETMEF (100 %)
VILLARET Catherine	EDF R&D (70 %)
VIOLEAU Damien	EDF R&D (50 %)

Sont titulaires de l'habilitation à diriger les recherches (HDR) :

BENOIT Michel
HERVOUET Jean-Michel
VILLARET Catherine

Enseignants-chercheurs (1)

NGUYEN Kim-Dan² Univ. Caen (100 %)

Ingénieurs de recherche (3)

BOULET Thierry	EDF R&D (30 %)
BUVAT Clément	EDF R&D (30 %)
LABORIE Vanessa	CETMEF (40 %)

Techniciens (3)

BOUCHER Olivier ³	CETMEF (100 %)
DELISLE Jean-Romain ⁴	EDF R&D (50 %)
MENON Jean-Michel	EDF R&D (50 %)

Personnel administratif (1)

CHIEZE Julie EDF R&D (20 %)

Post-doctorants (2)

HAZEL Florent⁵
LEE Eun-Sug

Doctorants (4)

GAGNAIRE-RENOU Élodie
GUERBER Étienne
JOLY Antoine
VAN Lan-Anh

Stagiaires (3)

BENIT Matthijs	TU Delft (Pays-Bas)
FERRAND Martin	École des Ponts ParisTech
JOLY Antoine	École des Ponts ParisTech et Imperial College London

Chercheurs et enseignants-chercheurs invités (2)

BIDDISCOMBE John [#]	CSCS (Suisse)
ROGERS Benedict [#]	Univ. Manchester (UK)

¹ A quitté le laboratoire au 31/12/2008

² Professeur des universités, en délégation au CETMEF depuis octobre 2008

³ Technicien en formation à l'ENTE, au laboratoire depuis septembre 2008

⁴ Technicien au laboratoire depuis avril 2008

⁵ Au laboratoire depuis mai 2008 (auparavant en post-doctorat au CERMICS de novembre 2007 à avril 2008)

[#] Ils sont restés respectivement un mois (mars 2008) et trois mois (de mars à mai 2008) et ont été accueillis tous deux dans le cadre d'ESPHI pour travailler sur la méthode SPH.

BILAN QUANTITATIF

Production de connaissances

PUBLICATIONS¹

Articles parus dans le *Web of Science*

**BRISTEAU Marie-Odile,
SAINTE-MARIE Jacques**

“Derivation of a non-hydrostatic shallow-water model. Comparison with Saint-Venant and Boussinesq systems”. *Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series B*, 2008, vol. 10, n°4, pp. 733-759

**GOUTAL Nicole, LUCK Marilyne,
BOYER Patrick, MONTE Luigi,
SICLET Françoise, ANGELI Giacomo**

“Assessment, validation and intercomparison of operational models for predicting tritium migration from routine discharges of Nuclear Power Plants: the case of Loire River”. *Journal of Environmental Radioactivity*, 2008, vol. 99, n°2, pp. 367-382
doi: [10.1016/j.jenvrad.2007.10.016](https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2007.10.016)

LABORIE Vanessya, HEURTEFEUX Hugues
« Modélisation et observation de submersion de dunes en Languedoc-Roussillon ». *La Houille Blanche*, 2008, vol. 1/2008, pp. 33-39
doi: [10.1051/lhb:2008003](https://doi.org/10.1051/lhb:2008003)

**LEE Eun-Sug, MOULINEC Charles,
XU Rui, VIOLEAU Damien,
LAURENCE Dominique, STANSBY Peter**
“Comparisons of weakly compressible and truly incompressible SPH algorithms for 2D flows”. *Journal of Computational Physics*, 2008, vol. 227, pp. 8 417-8 436
doi: [10.1016/j.jcp.2008.06.005](https://doi.org/10.1016/j.jcp.2008.06.005)

**MONTE Luigi, BOYER Patrick,
BRITAIN John E., GOUTAL Nicole,
HELING Rudie, KRYSHEV Alexander,
KRYSHEV Ivan, LAPTEV Gennady,
LUCK Marilyne, PERIÁÑEZ Raul,
SICLET Françoise, ZHELEZNYAK Mark**
“Testing models for predicting the behaviour of radionuclides in aquatic systems”. *Applied Radiation and Isotopes*, 2008, vol. 66, n°11, pp. 1 736-1 740
doi: [10.1016/j.apradiso.2007.09.020](https://doi.org/10.1016/j.apradiso.2007.09.020)

**MOULINEC Charles, ISSA Réza,
MARONGIU Jean-Christophe,
VIOLEAU Damien**
“Parallel 3-D SPH simulations”. *Computer Modeling in Engineering and Sciences*, 2008, vol. 25, n°3, pp. 133-148

**PHAM VAN BANG Damien,
LEFRANÇOIS Emmanuel,
SERGENT Philippe, BERTRAND François**
« Expérimentation par IRM et modélisation par éléments finis de la sédimentation ». *La Houille Blanche*, 2008, vol. 3/2008, pp. 39-44
doi: [10.1051/lhb:2008025](https://doi.org/10.1051/lhb:2008025)

SHI Yu-E, NGUYEN Kim-Dan
“Projection method-based modelling for dam- and dyke-break flows using an unstructured finite-volume technique: application to the Malpasset dam-break (France) and to the flood diversion in the Red River delta (Vietnam)”. *International Journal for Numerical Methods in Fluids*, 2008, vol. 56, n°8, pp. 1 505-1 512
doi: [10.1002/flid.1699](https://doi.org/10.1002/flid.1699)

**VIOLEAU Damien, LAFON Florence,
BOULET Thierry, BENOIT Michel,
GOASGUEN Gérard**
« Projet DISCOBOLE. Impact du changement climatique sur les aménagements côtiers ». *La Houille Blanche*, 2008, vol. 1/2008, pp. 50-60
doi: [10.1051/lhb:2008005](https://doi.org/10.1051/lhb:2008005)

Autres articles dans des revues de rang A

**BENOIT Michel, LAFON Florence,
GOASGUEN Gérard**
« Constitution et exploitation d'une base de données d'états de mer le long des côtes françaises par simulation numérique sur 23 ans. Base ANEMOC en Atlantique – Manche – Mer du Nord ». *European Journal of Environmental and Civil Engineering*, 2008, vol. 12, n°1-2, pp. 35-50
doi: [10.3166/ejece.12.35-50](https://doi.org/10.3166/ejece.12.35-50)

Chapitres d'ouvrages

**BENOIT Michel, LABORIE Vanessya
et al.**
Physical site conditions and data collection (180 p.). In: *The Rock Manual. The use of rock in hydraulic engineering. Second edition*. CIRIA-CUR-CETMEF. CIRIA Publication C683, London (Royaume-Uni), 1 268 p.
ISBN 978-0-86017-683-1

**GOUTAL Nicole, PAQUIER André,
CHASSE Patrick**
Écoulements torrentiels. In : *De la goutte d'eau à la mer*. Édité par l'Organisation Mondiale de la Météorologie (OMM) sous la coordination de J.-M. Tanguy (à paraître)

**ISSA Réza, VIOLEAU Damien,
LEE Eun-Sug, FLAMENT Hélène**
Modelling Nonlinear Water Waves with RANS and LES SPH models. In: *Advances in Numerical Simulation of Nonlinear Water Waves*. Q. W. Ma Editor, World Scientific Publishing Co, 700 p. (à paraître)
ISBN 978-981-283-649-6

Rapports de recherche

BESNARD Amélie, GOUTAL Nicole
Guide de recommandations pour la modélisation d'une plaine d'inondation
Rapport EDF R&D LNHE H-P73-2008-02655-FR

**CHAUCHAT Julien, GUILLOU Sylvain,
NGUYEN Kim-Dan**
Utilisation des mesures rhéométriques pour la modélisation diphasique du transport sédimentaire
Rapport du Contrat N° Ho54 avec CETMEF, 69 p.

¹ Les articles en ligne référencés sur le système DOI (Digital Object Identifier) sont connectables au préalable sur <http://dx.doi.org>

LUCK Marilyne, MENON Jean-Michel, DELISLE Jean-Romain

Étude expérimentale sur les effets des courants sur l'agitation portuaire
Rapport EDF R&D LNHE H-P74-2008-01141-FR

LUCK Marilyne, BOUCHARD Jean-Pierre

Mémo sur le dimensionnement des modèles réduits en hydraulique à surface libre
Rapport EDF R&D LNHE H-P74-2008-01323-FR

PHAM VAN BANG Damien, SERGENT Philippe, HISSEL François, OUAHSINE Abdellatif

Impact du passage des bateaux sur le transport des sédiments et l'entretien des voies navigables : mesures et analyses
Rapport d'études expérimentales, collaboration VNF-CETMEF-UTC-INRS

PHAM VAN BANG Damien, FAURE Pamela, BERTRAND François, CHEVOIR François

Rhéophysique des vases : rhéologie et sédimentation
Rapport d'études expérimentales, collaboration LCPC-CETMEF

VILLARET Catherine, HERVOUET Jean-Michel

Modélisation 2D des évolutions morphodynamiques à moyen terme - description méthodologique de la mise en oeuvre du couplage Télémac-2d/Sisyphe (V5p9). Rapport EDF R&D LNHE H-P73-2008-03298-FR

Communications avec actes**Besnard Amélie, Goutal Nicole**

Comparison between 1D and 2D models for hydraulic modeling on a flood plain : Case of Garonne river. In: *International Conference River Flow 2008*, 3-5th September 2008, Cesme-Izmir (Turkey)

GAGNAIRE-RENOU Élodie, BENOIT Michel, FORGET Philippe

Modeling waves in fetch-limited and slanting fetch conditions using a quasi-exact method for nonlinear four-wave interactions. In: *31st International Conference on Coastal Engineering (ICCE'2008)*, 1-5th September 2008, Hamburg (Germany)

GOUTAL Nicole, ARNAUD Aurélie, DUGACHARD Muriel, DE ROCQUIGNY Étienne, BERNARDARA Pietro

Discharge and Strickler coefficient uncertainty propagation in a one dimensional free surface hydraulic model
In: *European Geophysical Union (EGU) General Assembly 2008*, 13-18th April 2008, Vienna (Austria); *Geophysical Research Abstracts*, vol. 10, EGU2008-A-11844

GOUTAL Nicole, BERNARDARA Pietro, DE ROCQUIGNY Étienne, ARNAUD Aurélie

Uncertainties in 1D flood level modeling: stochastic analysis of upstream discharge and friction parameter influence. In: *European Conference on Flood Risk management (Flood Risk 2008)*, 30th September – 2nd October 2008, Oxford (UK)

HERVOUET Jean-Michel, RAZAFINDRAKOTO Émile

High performance computing for long term hydrodynamics and water quality modelling. In: *International Conference on Hydroinformatics 2008*, 12-16th January 2009, Concepcion (Chile)

ISSA Réza, DECUNG Fabien, RAZAFINDRAKOTO Émile, MOULINEC Charles, LATINO David, BOITEAU Olivier, VIOLEAU Damien

HPC for hydraulics and industrial environmental flow. In: *XXth International Conference on Parallel Computational Fluid Dynamics (Parallel CFD)*, 19-22 mai 2008, Lyon (France)

ISSA Réza, MOULINEC Charles, LATINO David, VIOLEAU Damien, BIDDISCOMBE John, THIBAUD Guillaume

HPC for Spartacus-3D SPH code and applications to industrial environmental flows. In: *3rd International Workshop SPHERIC-ERCOFTAC*, 3-6th June 2008, Lausanne (Switzerland)

ISSA Réza, ROUGE Didier, BENOIT Michel, VIOLEAU Damien, JOLY Antoine

Modelling algae transport in coastal areas with a shallow water equation model including wave effects. In: *2nd International Symposium on Shallow Flows (ISSF'2008)*, 10-12th December 2008, Hong-Kong

LEE Eun-Sug, ISSA Réza, VIOLEAU Damien, LATINO David, THIBAUT Guillaume, PLOIX Stéphane, BIDDISCOMBE John

HPC for SPH code and applications to industrial environmental flows. In: *4th International Conference on Computational and Experimental Engineering and Sciences, Meshless Methods (ICCES-MM)*, 13-17th October 2008, Suzhou (China)

MOULINEC Charles, ISSA Réza, LATINO David, VEZOLLE Pascal, EMERSON Dave R., GU Xiao-Jun

High-Performance Computing and Smoothed Particle Hydrodynamics. In: *XXth International Conference on Parallel Computational Fluid Dynamics (Parallel CFD)*, 19-22 mai 2008, Lyon (France)

MOULINEC Charles, ISSA Réza, EMERSON Dave R., GU Xiao-Jun

High-Performance Computing SPH: towards a hundred million particle simulation. In: *3rd International Workshop SPHERIC-ERCOFTAC*, 3-6th June 2008, Lausanne (Switzerland)

NGUYEN Kim-Dan

Projection method-based model for shallow-water flows over irregular beds. In: *8th International Conference on Hydro-Science and Engineering (ICHE 2008)*, 8-12th September 2008, Nagoya (Japan)

PHAM VAN BANG Damien, OUAHSINE Abdellatif, SERGENT Philippe, LONG Bernard, MONTREUIL Stéphane, DEBAILLON Pierre, HISSEL François

Érosion des sédiments et vagues générées par le passage des bateaux : mesures et analyses. In: *X^{es} Journées nationales génie côtier génie civil*, 14-16 octobre 2008, Sophia-Antipolis (France), pp. 605-614

PHAM VAN BANG Damien, BERTRAND François

Sedimentation and consolidation of Le Havre's mud: space-time analysis from experimentation and numerical investigation. In: *International Symposium on Sediment Management (IzSM)*, Lille (France), pp. 87-94

**SAINTE-MARIE Jacques,
BRISTEAU Marie-Odile,
AUDUSSE Emmanuel**

A new multilayer saint-Venant system: derivation and numerical validation. In: *12th International Conference on Hyperbolic Problems (HYP2008)*, 9-13th June 2008, College Park (USA)

**TOFFOLI Alessandro, BENOIT Michel,
ONORATO Miguel,
BITNER-GREGersen Elzbieta**

Assessing the effect of finite water depth on the occurrence of extreme waves using a direct numerical simulation method. In: *31st International Conference on Coastal Engineering. (ICCE'2008)*, 1-5th September 2008, Hamburg (Germany)

VILLARET Catherine, WAELES Benoît

Numerical modeling of the morphodynamic evolution of the Gironde estuary. In: *International Conference on Physics of Estuaries and Coastal Seas (PECS)*, September 2008, Liverpool (UK)

**VIOLEAU Damien, ISSA Réza,
BENHAMADOUCHE Sofiane,
SALEH Khaled, CHORDA Jacques,
MAUBOURGUET Marie-Madeleine**

Modelling a fish passage with SPH and Eulerian codes: the influence of turbulent closure. In: *3rd International Workshop SPHERIC-ERCOFTAC*, 3-6th June 2008, Lausanne (Switzerland)

**Contrats de recherche
académique obtenus et
terminés**

Obtenus

**BUVAT Clément
ANR BAR-3D**

Projet « Logiciel de calcul 3D de barrages flottants » du programme ANR-PRECODD sur la compréhension du fonctionnement des barrages flottants anti-hydrocarbures et l'amélioration de leur efficacité en mer. Partenaires : EIGSI (École d'Ingénieurs en Génie des Systèmes Industriels, de La Rochelle, Frédéric Muttin, coordinateur), CETMEF, CEDRE, EDF R&D, TOTAL

<http://bar3d.eigsi.fr/>

En cours

**SAINTE-MARIE Jacques
ANR METHODE**

Projet « Modélisation de l'Écoulement sur une Topographie avec des Hétérogénéités Orientées et des Différences d'Échelles » du programme ANR « blanc », visant à étudier les effets des hétérogénéités de surface sur les écoulements, en particulier l'impact des sillons agricoles sur le ruissellement des eaux de pluie. Partenaires : université d'Orléans (Stéphane Cordier, coordinateur), CERMICS (École des Ponts ParisTech), ENS Ulm, INRIA, CEMAGREF, INRA

<http://www.univ-orleans.fr/mapmo/methode/>

**VIOLEAU Damien, BOULET Thierry,
LAFON Florence**

RGCU DISCOBOLE
Projet « Données pour le dimensionnement des Structures Côtières et des Ouvrages de BOrd de mer à Longue Échéance » du programme RGCU (Réseau Génie Civil et Urbain)

Partenaires : EDF R&D (Damien Violeau, coordinateur), CETMEF, Laboratoire de Géographie Physique (LGP) de Meudon, laboratoire Geomer de l'université de Brest

<http://discobole.cetmef.equipement.gouv.fr/discobole/>

**ANIMATION DE RÉSEAUX
SCIENTIFIQUES**

BENOIT Michel

Co-animateur avec Bernard Molin (École Centrale Marseille) du Groupe de compétences « Océano-météorologie et hydrodynamique » du CLAROM

<http://www.clarom.com/>

VIOLEAU Damien

- Co-fondateur et *chairman* du groupe SPHERIC (SPH European Research Interest Community) mis en place à son initiative dans le cadre de l'association ERCOFTAC en 2005. Ce groupe rassemble actuellement soixante-trois organismes issus de seize pays (universités, organismes de recherche, industriels, etc.), travaillant dans le domaine de la modélisation lagrangienne par l'approche SPH (*Smoothed Particle Hydrodynamics*)

<http://wiki.manchester.ac.uk/spheric>

- Co-animateur de la section « Hydraulique maritime » de la SHF (Société Hydrotechnique de France) depuis 2005, membre du Comité Européen International depuis 2008, et membre permanent du Comité de lecture de la revue *La Houille Blanche*, depuis 2006

<http://www.shf.asso.fr/>

- Membre du *Scientific Programme Committee* de ERCOFTAC (*European Research Community on Flow, Turbulence And Combustion*)

<http://www.ercoftac.org/>

**CONGRÈS, COLLOQUES
ET CONFÉRENCES**

Participations orales

**ARNAUD Aurélie, GOUTAL Nicole,
DE ROCQUIGNY Étienne**

Modelling of uncertainty in hydrographs due the embankment failure and impact on flooded areas. In: *Symposium International « Incertitudes en modélisation hydrologique et hydraulique »*, 15-17 octobre 2008, Montréal (Canada)

**BERNARDARA Pietro, GOUTAL Nicole,
DE ROCQUIGNY Étienne, ARNAUD
Aurélie, PASSONI Giuseppe**

Uncertainty analysis in flood risk assessment: Hydrological & Hydraulic parameterisation. In : *Symposium International « Incertitudes en modélisation hydrologique et hydraulique »*, 15-17 octobre 2008, Montréal (Canada)

CHAZEL Florent

Un modèle double-couche de type Boussinesq pour des vagues fortement non-linéaires et dispersives. In : *Séminaire de l'équipe « Analyse numérique et équations aux dérivées partielles »*, université Paris-Sud, 17 avril 2008, Orsay (France)

CHAZEL Florent

Un modèle double-couche de type Boussinesq pour des vagues fortement non-linéaires et dispersives. In : *Groupe de travail MAMNO (« Modélisation et Analyse Mathématique et Numérique en Océanographie »)* de l'Institut de mathématiques de Bordeaux, 19 mai 2008, Bordeaux (France)

HAZEL Florent

Un modèle double-couche de type Boussinesq pour des vagues fortement non-linéaires et dispersives. In : *Groupe de travail « Mécanique des fluides réels » du CMLA de l'École normale supérieure de Cachan*, 17 novembre 2008, Cachan (France)

HAZEL Florent

A double-layer Boussinesq-type model for fully nonlinear and highly dispersive water waves. In: *Workshop "Large Amplitude Internal Waves", International Center for Mathematical Sciences (ICMS)*, 1-4th December 2008, Edimbourg (UK)

HAZEL Florent

Un modèle double-couche de type Boussinesq pour des vagues fortement non-linéaires et dispersives. In : *Séminaire du groupe de compétences « Océano-météorologie et hydrodynamique »* du CLAROM, 4 décembre 2008, IFP, Rueil-Malmaison (France)

HAZEL Florent

Un modèle double-couche de type Boussinesq pour des vagues fortement non-linéaires et dispersives. In : *Groupe de travail « Mécanique des Fluides »* de l'Institut de mathématiques de Toulouse, INSA Toulouse, 8 décembre 2008, Toulouse (France)

GAGNAIRE-RENOU Élodie,**BENOIT Michel, FORGET Philippe**

Analysis of the structure of ocean wave directional spectrum from quasi-exact computations of nonlinear wave-wave interactions. In: *WISE meeting (Waves In Shallow-water Environments)*, 2-5th June 2008, Helsinki (Finland)

GOUTAL Nicole, DEMAY Éric

Utilisation de modèles hydrauliques métier dans les logiciels scientifiques : applications aux incertitudes. In : *Journées LMCS 2008 (Logiciels dédiés à la Modélisation et au Calcul Scientifique) Modélisation et simulation oD/d*, 17 avril 2008, Chatou (France)

LUCK Marilyne, BENOIT Michel, MENON Jean-Michel

Quelques aspects des interactions vagues-courant, avec application à l'agitation portuaire. Étude expérimentale en bassin. In : *Journées Scientifiques et Techniques du CETMEF 2008*, 8-10 décembre 2008, Paris (France)

PHAM VAN BANG Damien

Activités et thèmes de recherche du laboratoire Saint-Venant. In : *Séminaire de lancement du groupe de recherche MEGE*, 9-11 juin 2008, La Rochelle (France)

PHAM VAN BANG Damien

Impact du passage des bateaux sur la remise en suspension des sédiments et l'érosion des berges. In : *Séminaire Voies Navigables de France (VNF)*, 5 avril 2008, Béthune (France)

PHAM VAN BANG Damien

Impact du passage des bateaux sur la remise en suspension des sédiments et l'érosion des berges. In : *Séminaire à l'Université de Technologie de Compiègne (UTC)*, 9 octobre 2008, Compiègne (France)

VIOLEAU Damien, ISSA Réza,**BUVAT Clément, GARIAH Asven**

Smoothed Particle Hydrodynamics for turbulence and applications to environmental flows. In: *Workshop "Seehäfen für Containerschiffe zukünftiger Generationen"*, 28-29th February 2008, Hamburg (Germany)

Organisation

BENOIT Michel

Journée d'inauguration et présentation du laboratoire d'hydraulique Saint-Venant, 18 juin 2008, Chatou (France) (95 participants)

BENOIT Michel

Séminaire annuel « Océano-météo et hydrodynamique » du CLAROM, 4 décembre 2008, à l'Institut Français du Pétrole, Rueil-Malmaison (France) (85 participants)

GOUTAL Nicole

Réunion annuelle du Club des utilisateurs du système logiciel MASCARET pour les écoulements unidimensionnels en rivière, 20 mars 2008, Chatou (France) (35 participants)

GOUTAL Nicole

Membre du comité d'organisation et du comité scientifique du symposium international « Incertitudes en modélisation hydrologique et hydraulique », 15-17 octobre 2008, Montréal (Canada)

HERVOUET Jean-Michel

Réunion annuelle du Club des utilisateurs du système hydro-informatique Télémac pour les écoulements 2D et 3D, les vagues, le transport sédimentaire, la qualité des eaux, etc., 9-10 octobre 2008, Chatou (France) (65 participants)

VIOLEAU Damien

Colloque « Nouvelles approches sur les risques côtiers : aléas, vulnérabilité, changement climatique, variations du trait de côte » de la SHF (Société Hydrotechnique de France), 30 et 31 janvier 2008, Paris (France)

Activités de formation

ACTIVITÉS D'ENCADREMENT

Thèses en cours

GAGNAIRE-RENOU Élodie

Amélioration de la modélisation numérique des états de mer aux échelles océanique et côtière par la prise en compte de modèles avancés pour les processus de génération, dissipation et transferts d'énergie des vagues

Université du Sud Toulon Var, école doctorale « Sciences Fondamentales et Appliquées »

Thèse commencée le 01/10/2006

Directeur de thèse : Philippe Forget (LSEET-LEPI, UMR 6017 CNRS Univ. du Sud Toulon Var)

Co-directeur : Michel Benoit

GUERBER Étienne

Modélisation hydro-mécanique d'un système houlomoteur immergé exposé à l'action des vagues pour des états de mer réels

Université Paris-Est, école doctorale MODES

Thèse commencée le 01/12/2008

Directeur de thèse : Michel Benoit

Co-encadrant : Clément Buvat

JOLY Antoine

Modélisation du transport diffusif des algues en milieu côtier par une approche stochastique

Université Paris-Est, école doctorale MODES

Thèse commencée le 01/11/2008

Directeur de thèse : Michel Benoit

Co-encadrant : Damien Violeau

VAN Lan-Anh

Modélisation du tassement de sédiments mixtes sablo-vaseux

Thèse avec allocation de recherche assurée à 50 % par EDF R&D et 50 % par le CETMEF, commencée le 01/10/2008.

Université Paris-Est, école doctorale MODES

Directeur de thèse : Catherine Villaret

Co-encadrant : Damien Pham Van Bang

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

Cours

École des Ponts ParisTech

Mécanique des fluides incompressibles 2^e année

BENOIT Michel, maître de conférence et responsable du module

VIOLEAU Damien, maître de conférence
LAFON Florence, enseignante

Travaux maritimes 2^e année

BENOIT Michel, maître de conférence et responsable du module

LUCK Marilyne, enseignante

Projet de port 3^e année

BENOIT Michel, maître de conférence

École Centrale Paris (ECP)

Projet ouvrages portuaires 3^e année

BENOIT Michel, responsable du module
LUCK Marilyne, enseignants vacataires

École Nationale Supérieure des Techniques Avancées (ENSTA)

Hydraulique maritime 3^e année

LUCK Marilyne, VILLARET Catherine, chargées de cours

Mathématiques appliquées 2^e année

SAINTE-MARIE Jacques, chargé de cours

École Spéciale des Travaux Publics (ESTP)

Hydraulique à surface libre 2^e année

GOUTAL Nicole, chargée de cours

École des Ingénieurs de la Ville de Paris (EIVP)

Mécanique des fluides 4^e année

VIOLEAU Damien, responsable du module et chargé de cours

Institut polytechnique LaSalle Beauvais (IGAL-ISAB)

Géométrie appliquée à la topométrie 1^{re} année

PHAM VAN BANG Damien, chargé de cours

Transport sédimentaire 5^e année

PHAM VAN BANG Damien, chargé de cours

École d'ingénieurs MATMECA - Bordeaux

Dynamique des géofluides 3^e année

BENOIT Michel, vacataire (un cours de 4 h)

Partenariats industriels

RAPPORTS DE CONTRATS

CHAUCHAT Julien, GUILLOU Sylvain, NGUYEN Kim-Dan

Utilisation des mesures rhéométriques pour la modélisation diphasique du transport sédimentaire
Rapport du contrat n° Ho54 avec CETMEF, 69 p.

PHAM VAN BANG Damien, SERGENT Philippe, HISSEL François, OUAHSINE Abdellatif

Impact du passage des bateaux sur le transport des sédiments et l'entretien des voies navigables : mesures et analyses.
Rapport d'études expérimentales, collaboration VNF-CETMEF-UTC-INRS

PARTENAIRES CIFRE

GAGNAIRE-RENOU Élodie

Amélioration de la modélisation numérique des états de mer aux échelles océanique et côtière par la prise en compte de modèles avancés pour les processus de génération, dissipation et transferts d'énergie des vagues

Thèse CIFRE (réf. 322/2006, commencée le 01/10/2006)

Partenaire industriel : EDF

GUERBER Étienne

Modélisation hydro-mécanique d'un système houlomoteur immergé exposé à l'action des vagues pour des états de mer réels

Thèse CIFRE (réf. 1029/2008, commencée le 01/12/2008)

Partenaire industriel : EDF

JOLY Antoine

Modélisation du transport diffusif des algues en milieu côtier par une approche stochastique

Thèse CIFRE (réf. 529/2008, commencée le 01/11/2008)

Partenaire industriel : EDF

VALORISATION

Logiciels déposés

GOUTAL Nicole, LUCK Marilyne

Système logiciel MASCARET pour les écoulements unidimensionnels en rivière suivant les équations de Saint-Venant, en régime fluvial ou torrentiel. Ce système est propriété commune du CETMEF et d'EDF R&D qui le co-développent depuis une vingtaine d'années.

Le module Casier couplé avec les noyaux fluviaux permet de prendre en compte les zones inondables relativement isolées du lit majeur par un ensemble de casiers interconnectés.

Une option « calage automatique » est disponible sur un bief en régime permanent et fluvial.

Le système comporte également des modules de qualité des eaux et de transport sédimentaire.

<http://rd.edf.com/edf-fr-accueil/edf-recherche—developpement/logiciels-et-codes/code-mascaret-107043.html>

HERVOUET Jean-Michel, BENOIT Michel, LUCK Marilyne, VILLARET Catherine

Système hydro-informatique de modélisation Télémac, regroupant de nombreux modules pour la simulation des écoulements bi- et tri-dimensionnels en rivière, en mer ou en zone côtière, des états de mer et des vagues, de la dynamique sédimentaire, ainsi que (hors du périmètre du laboratoire) des écoulements souterrains.

<http://www.telemacsystem.com/>

Soutien aux politiques publiques

CONTRATS EN COURS

BOULET Thierry, BENOIT Michel

Contribution à la mise en place opérationnelle d'un modèle numérique de prévision des niveaux d'eau dans l'estuaire de la Gironde basé sur le code bi-dimensionnel utilisant le code Télémac-2D (projet Gironde)
Partenariat entre Météo-France, le SCHAPI, le SPC Littoral Atlantique, le CETMEF et EDF R&D

PHAM VAN BANG Damien

Contrat de recherche DRI sur le méandrement des rivières à lit cohésif
Subvention 60 k€ HT

NGUYEN Kim-Dan

Contrat de recherche DRI sur la modélisation diphasique du transport sédimentaire dans un estuaire, avec une étude de faisabilité sur l'estuaire de la Gironde
Subvention 50 k€ HT

VIOLEAU Damien, BOULET Thierry, LAFON Florence

RGCU DISCOBOLE

Projet « Données pour le dimensionnement des Structures Côtières et des Ouvrages de BOrd de mer à Longue Échéance » du programme RGCU (Réseau Génie Civil et Urbain)

<http://discobole.cetmef.equipement.gouv.fr/discobole/>

Débat et expertise publique

PARTICIPATION À L'EXPERTISE PUBLIQUE

BENOIT Michel

- Expert auprès de l'ANR pour un projet de recherche soumis à l'appel à projets RiskNat sur les risques naturels
 - Expert auprès de l'AERES pour l'évaluation d'un des départements de l'IFREMER à Brest, 20-21 octobre 2008
-

HERVOUET Jean-Michel

Expert auprès de la Communauté européenne pour l'évaluation des projets européens du 7^e PCRD (programme Cadre de Recherche et de Développement) sur le thème des crues éclair

LATTS

aménagement – transport – économie

LATTS

Laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés

Université Paris-Est

Laboratoire commun

- CNRS (UMR 8134)
- École des Ponts ParisTech
- Université Paris-Est Marne-la-Vallée

LATTS

École des Ponts ParisTech

6 et 8 avenue Blaise-Pascal
Cité Descartes - Champs-sur-Marne
77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : 01 64 15 38 12

Fax : 01 64 61 60 71

<http://latts.cnrs.fr>

Directeur : Jean-Marc Offner /Olivier Coutard (à partir du 1^{er} octobre 2008)

Secrétaire générale : Marie d'Arcimoles

Effectif (75)

37 chercheurs et enseignants chercheurs (2 départs et 3 arrivées) dont 14 HDR

28 doctorants (7 nouvelles inscriptions et 6 thèses soutenues)

7 personnels administratifs

3 membres rattachés au LATTS au titre de la cellule de coordination IFRIS

Parallèlement, en 2008, 2 post-doctorants, 9 chercheurs associés, 7 chercheurs et doctorants invités, 21 stagiaires et 6 chargés d'études recrutés sur contrats de recherche ont participé au fonctionnement du laboratoire comme personnels « non permanents ».

Éditorial

Centre pluridisciplinaire de recherche, d'enseignement et d'expertise en sciences sociales, le LATTS regroupe essentiellement des sociologues, des spécialistes de l'aménagement et des historiens, tout en regardant aussi parfois du côté de l'économie, de la gestion, de la science politique, de la géographie et de l'ergonomie. Le laboratoire est également caractérisé par un environnement « ingénieur », que symbolise l'implantation de la majorité de ses locaux au sein de l'École des Ponts ParisTech. Il s'agit en effet de favoriser le dialogue entre les sciences sociales et le monde de la technique, dans les entreprises comme dans les administrations. Deux grands domaines empiriques sont abordés : les organisations productives, le travail, d'un côté ; les organisations territoriales, les réseaux et services urbains de l'autre. Cette double orientation est une originalité du laboratoire. Elle permet des croisements de points de vue multiples : logiques territoriales des entreprises, logiques industrielles des services urbains, analyses des politiques publiques par et à travers les réseaux techniques, etc.

L'année 2008 a été particulièrement dense en chantiers collectifs. Citons notamment l'emménagement de la direction et d'une partie des équipes dans de nouveaux locaux ; la préparation du dossier quadriennal et la montée en puissance de l'IFRIS (*cf.* ci-après).

L'année 2009 inaugure ainsi une nouvelle phase de l'existence du LATTS, désormais structuré autour de deux grosses équipes et d'axes de recherche renouvelés.

Olivier COUTARD
Directeur du LATTS

BILAN QUALITATIF

Faits marquants

2008 a représenté pour le LATTS une année de mobilisation collective importante sur plusieurs plans : préparation du dossier quadriennal du laboratoire en vue de son évaluation tout au long de l'année ; emménagement au printemps de la direction et d'une partie des équipes dans de nouveaux locaux ; montée en puissance de l'IFRIS. Ces divers chantiers n'ont cependant pas ralenti l'activité scientifique du laboratoire.

En premier lieu, le LATTS a obtenu le financement par l'ANR de deux nouveaux projets de recherche, dont un en tant que *leader*.

Concomitamment, le LATTS a organisé ou co-organisé plusieurs événements scientifiques internationaux :

- le colloque international « Betancourt, les 'Ponts et Chaussées' et l'Europe, XVIII^e-XIX^e siècles » (juin 2008) ;
- la 2^e session de l'école thématique internationale « Controverses », portant sur « L'expertise en société. L'emprise politique des sciences et techniques » (septembre 2008) ;
- le colloque international « Culture aérienne (objets, imaginaire et pratiques de l'aéronautique) aux XIX^e-XX^e siècles » (novembre 2008).

Six thèses et une HDR ont été soutenues.

L'année a également été marquée par une production importante en termes de publications. À un nombre élevé d'articles scientifiques et de chapitres d'ouvrages, se sont en particulier ajoutés :

- la coordination de quatre dossiers thématiques de revues, dont deux dans des revues non françaises de rang international ;
- la publication de deux ouvrages de recherche ;
- la direction ou codirection de cinq ouvrages scientifiques, dont deux chez des éditeurs anglophones.

Notons enfin que les effectifs du laboratoire se sont accrus avec l'arrivée, à l'équipe TIO, de deux chercheurs (Aurélie Delemarle et Antoine Schœn, enseignants-chercheurs à l'ESIEE) et d'un ingénieur d'études (Lionel Villard, également personnel ESIEE).

Enseignements

Par ses enseignants-chercheurs, le laboratoire est naturellement très présent dans les formations de l'université Paris-Est Marne-la-Vallée.

Parallèlement, les chercheurs du LATTS, tous statuts confondus, sont fortement impliqués dans les enseignements de l'École des Ponts ParisTech, à la fois dans le cursus ingénieur et dans les formations de master (École des Ponts ParisTech et Université Paris-Est). Ainsi, outre les nombreux cours dispensés, le LATTS tient un rôle important dans les trois masters suivants :

- la spécialité « Gouvernance et production de l'espace » (master Cité et mobilité), codirigée par Jean-Marc Offner et Alain Bourdin

(Institut français d'urbanisme) : http://www.ifu.univ-paris8.fr/HTML/espace_etudiant/Brochure_CIMO.pdf ;

- la spécialité « Entreprise, innovation, société » (master ERIC), codirigée par Patrice Flichy et Gilles Crague : <http://www.parise-tudiant.com/etudes/master/master.php?master=679> ;

- le master « Aménagement et maîtrise d'ouvrage urbaine » (AMUR), dirigé par Nathalie Roseau.

Plusieurs chercheurs et enseignants chercheurs sont responsables de cours dans chacune de ces formations.

Les chercheurs du LATTS interviennent également dans des formations d'autres écoles d'ingénieurs et d'autres universités (université de Nantes, université Paris 8, IEP de Paris notamment). Enfin, certains d'entre eux ont participé en 2008 à des missions d'enseignement à l'étranger : Harvard, Manchester, ENAP (Brasilia), Barcelone, etc.

Enfin, les parcours des doctorants du LATTS font l'objet d'une attention particulière et d'un engagement collectif. L'enjeu est à la fois de professionnalisation (insertion dans un collectif de travail, apprentissage par l'exemple du métier de chercheur), de suivi collectif des thèses (mini soutenances, séminaires d'équipe, etc.) et de sociabilisation académique par l'insertion des doctorants dans leur communauté scientifique de référence (colloques, publications, etc.).

Au total, trente-quatre chercheurs et enseignants-chercheurs et dix doctorants et post-doctorants ont dispensé près de trois mille heures d'enseignement dans le cadre de plus d'une centaine de cours (y compris les interventions ponctuelles).

L'année universitaire 2007-2008 a, par ailleurs, été marquée par l'accueil au sein du laboratoire de deux post-doctorants, de cinq doctorants invités et de quatorze stagiaires.

Collaborations internationales

L'implication des chercheurs dans des coopérations internationales

Collectivement ou à titre individuel, les chercheurs du LATTS sont largement investis dans un grand nombre d'activités à dimension internationale : engagement dans des programmes de recherche européens et internationaux, implication dans des coopérations bilatérales ou multilatérales avec l'Europe (Grèce, Allemagne, Autriche, Royaume-Uni) mais aussi le Brésil, l'Afrique du Sud, l'Inde et la Chine universités de Lodborough et d'Amsterdam, université de Sheffield, *National Hellenic Research Foundation* en Grèce, *National Research Foundation* en Afrique du Sud, CNPq au Brésil, etc., dans des associations académiques, des réseaux ou des groupements de recherche internationaux, participation à l'animation de revues étrangères, à l'organisation de colloques internationaux et à des activités d'enseignement ou d'expertise à l'étranger.

Trois projets (en cours ou achevés en 2008) traduisent l'implication du laboratoire dans des programmes européens :

- le « réseau d'excellence » européen PRIME (*Policies for Research and Innovation in the Move towards the European Research Area*) ;

- le projet *Mega Project in Transport and Development*, financé par la *Volvo Research and Educational Foundation* et coordonné par le laboratoire Omega Centre (*University College London*) dans le cadre duquel est financée la thèse en cours de Stéphanie Leheis ;

- le projet ESPON 1.4.3 *Study on Urban Functions* (coordonné par l'Institut de gestion de l'environnement et de l'Aménagement du Territoire de l'Université Libre de Bruxelles).

L'international dans la formation des doctorants

La dimension internationale des thèses lattsiennes se concrétise en premier lieu par le fait que, traditionnellement, une proportion importante des doctorants accueillis au sein du laboratoire est d'origine étrangère (Allemagne, Argentine, Maroc, Roumanie pour les thèses en cours). Elle se concrétise en second lieu dans l'accueil régulier au LATTS de doctorants étrangers pour des séjours de plusieurs mois, un an le plus souvent. Elle s'exprime ensuite par le fait qu'un grand nombre des terrains de recherche des doctorants ont un caractère international : douze des thèses en cours en 2008 intègrent ainsi des enquêtes à l'étranger.

Surtout, le LATTS est largement impliqué dans l'internationalisation de la formation des doctorants par le biais des grands programmes européens engageant la mobilisation des doctorants : volet « formation » du programme PRIME, projet européen SUN (*Steering of Universities*) et association de doctorants au programme de recherche financé par la fondation Volvo.

Enfin, à cela s'ajoute la participation régulière des doctorants à des conférences, écoles doctorales et écoles d'été, échanges et séjours à l'étranger.

Activités documentaires

Trois faits marquants, touchant de près les activités de la cellule documentaire, sont survenus au cours de l'année 2008 : le départ et le remplacement de la correspondante-documentaliste de fin septembre 2007 à fin septembre 2008 ; le déménagement du laboratoire et de sa bibliothèque dans de nouveaux locaux au cours du printemps ; la réalisation du rapport quadriennal produit pour l'AERES. À ce titre, la direction du laboratoire et la documentaliste ont travaillé de concert à la rédaction de la partie « Production scientifique (janvier 2004-décembre 2007) » et de l'étude bibliométrique sur les publications des chercheurs.

Tout au long de cette année, la cellule documentaire a cependant maintenu ses services et a permis aux chercheurs et doctorants du laboratoire de bénéficier d'un accès à de nombreuses ressources papier et électroniques *via* deux portails – celui du service documentaire de l'École des Ponts ParisTech et celui de BiblioSHS (CNRS – département SHS/INIST) – qui offrent plusieurs milliers de revues en texte intégral, des bases de données bibliographiques, des *e-books*, des encyclopédies, des outils bibliométriques, etc.

Équipes de recherche

1. Travail et organisation

Responsable : J.-P. Galland

Assistante d'équipe : S. Briend

Axes de recherche :

- Nouvelles formes organisationnelles
- Travail et action publique
- Risque et travail
- Compétences

2. Réseaux, institutions et territoires

Responsable : S. Jaglin

Assistante d'équipe : V. Bocquillion

Axes de recherche :

- Territorialisation de l'action publique
- Régulation des services en réseaux et fragmentation urbaine
- Modalités de la gestion durable des services en réseaux et des espaces urbanisés

3. Histoire, techniques et société

Responsable : K. Chatzis

Assistante d'équipe : S. Briend

Axes de recherche :

- Histoire des milieux techniques et des communautés professionnelles
- Évolution des bureaucraties techniques
- Ville et aménagement du territoire
- Circulation des hommes et des objets techniques

4. Technique, innovation, organisation

Responsable : P. Flichy

Assistants d'équipe : J. Rust et E. Touati

Axes de recherche :

- Technologies de l'information et de la communication
- Interaction entre concepteur et usager
- Gouvernance des activités scientifiques et techniques et des universités
- Plateformes technologiques
- Nanodistricts

1. Travail et organisation

- Responsable d'équipe : Jean-Pierre Galland
- Assistante : Sandrine Briend
- Chercheurs : Campagnac É., Doniol-Shaw G., Foot R., Galland J.-P., Lichtenberger Y., Mathieu-Fritz A., May N., Ughetto P., Weller J.-M.
- Doctorants : Deffontaines G., Dubreuil D., Horn C., Moeneclaey V., Salaun M.
- Chercheurs associés : Rosanvallon J., Savy M.

Descriptif

Au cours de l'année 2008, l'équipe « Travail et organisation » a poursuivi ses recherches selon les quatre axes de son programme scientifique.

L'interrogation sur « les nouvelles formes d'organisation » dans les sphères publiques et privées (axe 1) fait toujours l'objet d'une attention particulière, tant sur la possibilité d'isoler des modèles émergents que par le moyen de comparaisons internationales sur ces questions [par exemple recherches sur les partenariats public/privé (PPP)]. L'intérêt porté par un certain nombre de recherches sur le travail dans la fonction publique ou parapublique (recherche sur les « juges de proximité », sur la réduction du temps de travail dans un ministère technique) ou sur certaines réorganisations dans la sphère privée a une nouvelle fois été à la base de la majeure partie de la production des chercheurs de l'équipe (axe 2).

Les axes 3 (compétences, trajectoires, carrières) et 4 (risques et travail) ont davantage été en 2008 l'objet de la publication d'articles ou d'ouvrages spécifiques, issus de recherches antérieures. Par ailleurs, le séminaire d'équipe « Production, technique, travail », lancé en 2007, a fait l'objet de plusieurs séances.

Sélection d'opérations de recherche

1.1 Aménagement du temps de travail ; enquête qualitative

Jean-Pierre Galland, Gilles Jeannot

Le LATTS avait réalisé une première enquête (Crague G., de Coninck F., Galland J.-P., 2003), pour le compte de la direction du Personnel du ministère de l'Équipement, sur les premiers effets de la mise en œuvre de l'Aménagement et de la réduction du temps de travail dans ce Ministère. La présente enquête résulte d'une nouvelle commande, émanant cette fois du MEEDDAT, portant sur quatre points plus précis [écrêtage, comptes épargne temps (CET), dérogations aux garanties minimales, cycles atypiques], mais aussi destinée à apprécier l'importance du facteur « mise en place de l'ARTT » par rapport à d'autres réformes et réorganisations au sein du Ministère.

La réduction du temps de travail a été *grosso modo* acceptée, y compris quant à ses effets seconds (non paiement des heures « supplémentaires ») et prise en compte du point de vue de l'organisation du travail dans le monde des bureaux, ce qui n'était pas entièrement le cas en 2003. Hormis quelques cas d'intensifi-

cation du travail, individuels ou dans de rares services, la réforme y a été globalement absorbée. En revanche, les contraintes qu'elle amène, en plus d'autres contraintes liées à de nouvelles réglementations européennes (durées maximales du temps de travail) ou à des réorganisations importantes (création des directions interrégionales des Routes, avec transferts d'agents vers ces nouvelles entités ou vers les collectivités locales suite à la phase 2 de la décentralisation), contribuent à rendre difficile l'organisation et la programmation du travail de terrain. Mais la question de l'ARTT est objectivement devenue seconde, dans les services de l'Équipement, au vu des multiples autres réformes qui les affectent depuis quelques années.

Méthode : entretiens semi-directifs dans les services centraux et déconcentrés

Commanditaire : direction générale du Personnel et de l'Administration, MEEDDAT

Période : octobre 2007-février 2008

1.2 Accompagnement de l'introduction d'une nouvelle organisation usine dans l'industrie de l'encollage

Yves Lichtenberger, Pascal Ughetto

Les liens qu'avaient entretenus le LATTS et 3M France durant la seconde moitié des années 1990, et qui avaient permis au laboratoire de développer les approches de la compétence qui lui sont spécifiques, ont été réactivés à la suite d'un projet d'élaboration et de déploiement d'une nouvelle organisation dans ses usines. Autour de la mise en place de la *lean production* en application des directives des dirigeants américains du groupe, la question portait sur les évolutions que la direction française voulait introduire dans l'organisation pour répondre au fait que des problèmes de production étaient parfois laissés en jachère. Cela renvoie au périmètre très large de responsabilités qui était confié aux chefs de production, qui les rend indisponibles pour se consacrer réellement à certains des problèmes qui leur sont soumis par leurs subordonnés, et aux mécanismes qui peuvent introduire de l'organisation dans l'identification et le traitement de ces problèmes. L'introduction d'une fonction d'animateur de cellule, occupée sur une partie de leur temps par des opérateurs, a soulevé d'intéressantes questions sur la transition des intéressés vers des prises de responsabilité managériales et sur la redéfinition des parcours de carrière.

Méthode : recherche-action - participation aux réunions d'élaboration de la nouvelle organisation (principalement dans un rôle d'observateur) ; entretiens ; observations sur un module expérimentant la nouvelle organisation

Commanditaire : 3M France

Période : deuxième semestre 2006-1^{er} semestre 2008

1.3 Les juges de proximité au travail. Une sociologie pragmatique et comparative

Alexandre Mathieu-Fritz, Nicole May, Pascal Ughetto, Jean-Marc Weller

La création des juges de proximité en 2002 a donné lieu à un intense débat sur l'intérêt et les risques de confier la résolution

judiciaire des « petits litiges » (moins de 4 000 €, aujourd'hui) à des magistrats non-professionnels (avocats, responsables juridiques d'entreprises, notaires, etc., en activité ou à la retraite). Le débat est désormais moins vif et les juridictions de proximité se sont installées dans le paysage. Toutefois le travail exercé par ces juges demeure mal connu, ainsi que ses conditions de réalisation, l'insertion des intéressés dans les tribunaux d'instance qui les accueillent, la manière dont s'est faite la montée en compétence. Le parti pris d'observer le travail n'allait pas de soi tant les tribunaux se livrent généralement peu à ce type d'investigation et dans la mesure où il est généralement attendu des évaluations des juridictions de proximité, de leurs titulaires et de leurs décisions, plus qu'une observation attentive de la conduite effective du travail. L'enquête, conduite par observations dans le cadre de monographies de juridictions et par entretiens semi-directifs avec une trentaine de juges de proximité et d'autres interlocuteurs (greffiers, juges d'instance, association professionnelle, etc.), a, au contraire, posé un regard attentif sur les chaînes de traitement des dossiers, l'activité des juges dans les différentes phases (examen préparatoire des dossiers, tenue de l'audience, rédaction des jugements). L'équipement matériel et humain avec lequel s'accomplit le travail (informatique, aide des juges de carrière, des greffiers, etc.) a fait l'objet d'un examen serré.

Commanditaire : mission de recherche Droit et justice

Partenaires : CERCRID université de Saint-Étienne

Période : septembre 2006-décembre 2008

1.4 Journaux de bord en service de réanimation

Alexandre Mathieu-Fritz

En collaboration avec une cadre de santé en activité (Anita Guillon), Alexandre Mathieu-Fritz a mené une recherche sur un dispositif d'écriture inédit. À l'initiative du cadre de santé, l'équipe d'un service de réanimation a créé un dispositif d'écriture de « journaux de bord » personnalisés et destinés à être lus, après l'hospitalisation, par les patients qui ont été dans le coma. Écrits par les proches des malades et les soignants, qui relatent dans un langage simple les faits et événements d'importance variable ayant émaillé le séjour au sein du service de réanimation, les journaux de bord ont pour objectif de limiter le traumatisme lié à la période de coma (qui correspond à une sorte de vide de l'existence, que certains dénomment le « trou réa' ») en offrant au patient des repères temporels qui lui permettront de se constituer une mémoire de son séjour. L'objectif de la recherche menée par observations *in situ* et dépouillement des journaux de bord, est de rendre compte des modes de production et d'usage de ces écrits d'un genre nouveau, notamment des formes inédites de coopération qui se créent autour du journal de bord entre les soignants et avec les proches du malade. Il apparaît ainsi que le journal de bord conduit à un processus symbolique de « réhumanisation » des patients (*i.e.* qu'ils redeviennent, par son entremise, des personnes, bien que demeurant dans le coma) et qu'il contribue à l'émergence de soins relationnels originaux (par exemple, différés dans le temps), nécessitant une plus forte implication personnelle des soignants, porteuse de tensions nouvelles, mais se soldant souvent par une plus grande reconnaissance au travail. Cette recherche a donné lieu à un article intitulé « Quand les patients hospitalisés (re)deviennent des personnes. La mise en

place de journaux de bord dans un service de réanimation », paru en 2008 dans la revue *Réseaux* (n° 151).

Méthode : recherche-action

Commanditaire : financement BQR

Période : 2006-2008

1.5 Le prestige des professions et ses failles. Huissiers de justice, chirurgiens, sociologues, Paris, Hermann, collection « Société et pensée », 2008

Alexandre Mathieu-Fritz

En collaboration avec Régine Bercot (professeur de sociologie à l'université Paris-8, chercheur au laboratoire « Genre, travail, mobilités »), Alexandre Mathieu-Fritz a réalisé un ouvrage visant à rendre compte des processus de construction et de valorisation symboliques des groupes professionnels des classes moyennes supérieures. De façon plus précise, l'analyse porte sur des groupes présentant la particularité de subir différentes formes de dévalorisation, alors qu'ils devraient *a priori* bénéficier d'une image d'ensemble plutôt positive, en corrélation avec leur position socio-économique relativement élevée. Être en haut ou en bas de l'échelle sociale ne suffit pas, ainsi, à expliquer la nature des représentations sociales. En s'appuyant principalement sur des données empiriques, issues de plusieurs recherches (sur les huissiers de justice et les chirurgiens), et en reprenant les résultats d'enquêtes déjà réalisées (sur les sociologues) qu'ils complètent, Régine Bercot et Alexandre Mathieu-Fritz ont cherché notamment à identifier les diverses causes des représentations négatives associées aux groupes professionnels, à observer comment celles-ci émergent lors des interactions sociales et servent de support à leurs différents protagonistes, comment les professionnels tentent, *via* leurs organismes de représentation, de les modifier ; enfin, comment des individus en viennent à exercer les activités auxquelles elles sont associées.

1.6 Thèse – Le métier de facteur à l'épreuve des nouvelles organisations du travail à La Poste

Mikaël Salaün

Face à l'ouverture à la concurrence européenne, les dirigeants de La Poste ont, depuis le début des années 1990, profondément modifié l'établissement public. L'organisation de la distribution du courrier et, par là même, le travail des facteurs, ont été transformés et rationalisés, dans un souci d'efficacité et de rentabilité. Par le biais d'une approche compréhensive, cette recherche s'intéresse précisément aux déplacements en chaîne provoqués par la « modernisation », depuis l'organisation jusqu'à l'appartenance au métier. L'analyse rend ainsi compte des épreuves ordinaires auxquelles sont confrontés les facteurs, soumis à de nouvelles injonctions productives insufflées par le management, dans leurs tâches quotidiennes de tri et de distribution du courrier. Ces changements d'envergure invitent à repenser le métier. Ce travail met donc en lumière les recompositions de l'emploi, de la régulation du temps de travail, des rapports sociaux et des identités professionnelles de facteurs.

Mots-clés : métier, organisation du travail, service, collectifs de travail, identité professionnelle, facteur, tournée, sociologie du travail

Soutenance : 11 juin 2008

Directeurs : Frédéric de Coninck

2. Réseaux, Institutions et Territoires

- Responsable d'équipe : Sylvie Jaglin
- Assistante : Valérie Bocquillon
- Chercheurs : Coutard O., Darbéra R., Guéranger D., Halbert L., Jaglin S., Jeannot G., Lefèvre C., Offner J.-M., Poupeau F.-M., Ruet J., Rutherford J.
- Doctorants : Aubriot J., Cavé J., El Brirchi El H., David L., Debar A., De Bercégol R., Girard V., Gralépois M., Grillat S., Jozan R., Leheis S., Leroux B., Moretto S., Nessi H., Vergriete P., Ziliani L.
- Chercheur invité : Bakker K.
- Doctorant invité, post-doctorant : Rocio Neves M.
- Chercheurs associés : Barraqué B., MacKillop F., Mary-Zembri G.

Descriptif

L'organisation et les dynamiques spatiales de nos sociétés connaissent de profondes transformations dont attestent, par exemple, les processus de métropolisation et de fragmentation socio-spatiale à diverses échelles, le rééquilibrage (*political rescaling*) de l'action publique ou encore l'épuisement des modèles traditionnels d'aménagement du territoire.

Avec un positionnement collectif centré sur la compréhension des liens entre les transformations de l'action publique et les dynamiques socio-spatiales contemporaines, l'équipe « Réseaux, institutions, territoires » (RIT) mobilise des approches socio-techniques « territorialisées » qui font l'originalité de sa production.

Ainsi, qu'il s'agisse des questions controversées de l'étalement urbain, des politiques locales en matière de production et de distribution d'énergie, du rôle des investisseurs immobiliers privés dans la production de la ville ou encore de la capacité de pilotage des gouvernements urbains, ces recherches mettent en évidence la perméabilité des frontières institutionnelles (entre sphères publique et privée, entre État et institutions locales, entre science et société) ainsi que la recomposition des compétences et des légitimités. Hors des schémas explicatifs déterministes ou mécanistes, elles soulignent également combien les particularismes sociaux de long terme, la matérialité des cadres spatiaux, les contenus techniques et gestionnaires pèsent sur des transformations imputées trop souvent et de manière univoque aux forces de changement que sont la mondialisation, la libéralisation, la décentralisation ou encore la construction européenne.

Les travaux de l'équipe ont convergé, en 2008, autour de trois principaux axes d'investigation – reterritorisations et transformations de l'action publique ; gouvernance des services en réseaux et gestion urbaine durable ; entreprises et dynamiques métropolitaines – que viendront progressivement enrichir les recherches engagées par cinq nouvelles thèses inscrites à l'automne.

La thèse de Jérémie Cavé, coencadrée par Olivier Coutard et Joël Ruet, porte sur les politiques publiques de gestion des déchets dans les villes des pays émergents, en traçant un parallèle entre

l'Inde et le Brésil. L'attention est portée sur les villes dites « secondaires », caractérisées par un solde démographique positif élevé et des ressources limitées. La gestion des déchets est un service essentiel segmenté, comprenant des secteurs intensifs en main-d'œuvre (pré-collecte et collecte) comme des activités intensives en technologie (traitement, stockage, compostage, recyclage, incinération, méthanisation, etc.). Le défi de mettre en place une filière cohérente - porté par des considérations sanitaires, écologiques et/ou énergétiques - incombe prioritairement à la puissance publique. Les autorités publiques disposent-elles des moyens de mettre en œuvre un tel programme ? Quels partenariats établissent-elles avec les acteurs sociaux (firmes, ONG) ? Quels modes de gouvernance en découlent ? S'agit-il simplement de reproduire les schémas des pays industrialisés ou y a-t-il de la place pour des pratiques et conceptions innovantes ?

Anne Debar, fonctionnaire au MEEDDAT, s'intéresse à la gestion des évolutions du personnel associées à des changements de structure dans des organisations territorialisées (des services déconcentrés de ministères concernés par la révision générale des politiques publiques et une banque mutualiste) sous la direction de Gilles Jeannot.

La thèse de Sophie Grillat porte sur les relations entre les acteurs économiques privés et les pouvoirs publics dans l'élaboration et la production des politiques d'aménagement du territoire et de développement dans les grandes métropoles, à partir du cas de l'Île-de-France et dans une dimension comparative avec d'autres métropoles européennes. Cette thèse bénéficie d'un financement CIFRE dans le cadre d'une convention entre l'Université Paris-Est et le CSTB. Elle est encadrée par Christian Lefèvre.

Pour sa part, la thèse d'Hélène Nessi (sous la direction d'Olivier Coutard, financement CIFRE avec le bureau de recherche 6T) porte sur les déterminants de la mobilité de loisir des périurbains. Elle vise à explorer l'existence de « l'effet *barbecue* », hypothèse selon laquelle - à caractéristiques analogues - les habitants du périurbain ayant accès à un espace « ouvert » de nature privatif (jardin, terrasse) ou semi privatif (parc public) auraient une propension moindre à s'éloigner de chez eux pour leurs loisirs de fins de semaine ou les périodes de vacances. Les résultats de ce travail devraient notamment permettre de réouvrir le débat sur les vertus exclusives de la « ville compacte ».

Enfin, Patrice Vergriete travaillera sur les dispositifs fiscaux en faveur de la construction de logements et le développement urbain (MEEDDAT) sous la direction de Vincent Renard et Ludovic Halbert.

Dans la mise en œuvre de son projet scientifique, qui passe prioritairement par des recherches de terrain, l'équipe RIT privilégie une démarche interdisciplinaire et comparative, comme l'illustre la sélection d'opérations de recherche achevées en 2008. Par ailleurs, en cette année de bilan quadriennal, une part significative du travail collectif a consisté, à travers la publication d'ouvrages et la coordination de numéros thématiques de revue, à valoriser des résultats de recherche, ce dont rend compte également la sélection d'opérations présentée ci-dessous.

Sélection d'opérations de recherche

2.1 *Placing Splintering Urbanism*

Sous la direction d'Olivier Coutard ; contributions de Denis Bocquet, Konstantinos Chatzis, Sylvie Jaglin, Fionn MacKillop, Jonathan Rutherford

Dossier thématique (une introduction et dix articles) dans la revue *Geoforum* – vol. 39, n° 6, 2008 pp. 1 815-1 950)

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/344/description#description

Cette opération s'inscrit dans la suite d'un projet de recherche financé par le CNRS et par le PUCA et qui visait à éprouver empiriquement la thèse du "*splintering urbanism*" — *i.e.* d'une fragmentation urbaine croissante confortée par les modalités dominantes de mise en œuvre des réformes des services de réseaux — thèse développée par Stephen Graham et Simon Marvin dans leur ouvrage éponyme (Routledge, 2001). À l'issue de ce projet de recherche, un séminaire a été organisé à Autun (France) en juin 2005 pour confronter les résultats obtenus avec ceux de collègues, principalement européens, qui discutaient également la thèse de Graham et Marvin dans leurs travaux. Le dossier thématique publié dans la revue *Geoforum*, revue de référence dans la communauté des géographes, est issu d'une sélection des communications présentées lors de ce séminaire, largement révisées par leurs auteurs avant la soumission à la revue (en tirant parti des discussions du séminaire) et après celle-ci (dans le cadre de la procédure standard d'évaluation de la revue, chaque article a été évalué par trois lecteurs anonymes). Le dossier comporte dix articles portant chacun sur un contexte urbain particulier. Considérées dans leur ensemble, les conclusions de ces dix articles conduisent à remettre profondément en cause la thèse de Graham et Marvin et la valeur analytique même de la notion de "*splintering urbanism*".

Soulignons, par ailleurs, que parmi les dix-sept contributeurs, une douzaine sont des auteurs français ou exerçant leur activité dans des institutions françaises, ce qui constitue un « événement » dans cette revue anglaise, internationalement ouverte mais qui publie rarement des auteurs français (de l'ordre d'une dizaine dans les cinq dernières années de la revue). Cet apport « géopolitique » du dossier — en ce qu'il contribue à la diffusion de la recherche française dans des revues non francophones — paraît intéressant à souligner, même s'il s'inscrit dans un contexte éditorial « néocolonial » dans lequel la recherche française est surtout intéressante... si elle s'inscrit dans le débat anglophone, voire britannique !

Méthode : coordination du dossier thématique ; évaluation et suivi de la révision des articles avant soumission à la revue ; assistance aux auteurs dans le processus d'évaluation

Commanditaire : auto-commande

Période : 2007-2008 (procédure de *peer review* et de publication)

2.2 Thèse – L'apprentissage d'une nouvelle territorialisation des grands projets routiers au ministère des Transports du Québec : entre constructeur de routes et aménageur du territoire

Ludwig Desjardins

La planification des infrastructures routières est marquée par une crise de l'acceptabilité sociale. En quelques décennies, les grands projets routiers ont cessé de représenter des monuments du progrès pour devenir des objets de débat. En mobilisant le concept d'apprentissage organisationnel, la présente thèse répond à une double interrogation. Elle cherche d'abord à comprendre comment se déploient les projets routiers du ministère des Transports du Québec (MTQ) dans leurs rapports aux territoires et à leurs acteurs. Ensuite, elle tente de cerner comment évoluent les pratiques planificatrices de ce promoteur face aux contraintes actuelles de la territorialisation des projets. Le terrain d'étude est formé de l'analyse de quatre études de cas, quatre grands projets routiers planifiés par le MTQ, puis de la revue des grands changements organisationnels liés à la planification des projets routiers. La confrontation du contenu des projets à chaque étape de leur planification, aux requêtes et représentations mobilisées par les acteurs, permet de constater les effets du rapport au territoire sur la configuration des projets.

Il ressort de la thèse que les controverses qui se déploient autour des grands projets routiers témoignent d'une nouvelle forme de territorialisation. Les projets se définissent beaucoup plus dans un enchevêtrement de rapports d'acteurs, que dans l'application de paramètres rationnels prédéfinis. Aux choix tranchants d'un acteur hégémonique se substitue une gouvernance des projets axée sur une imbrication et une pluralité d'acteurs. Les conduites de projet répondent d'un rapport au territoire plus complexe, qui vient remettre en question l'héritage technique et le rôle traditionnel conféré au MTQ. De manière transversale, la thèse fait ressortir une série d'apprentissages au sein des pratiques planificatrices du MTQ face à cette nouvelle territorialisation des projets routiers.

Soutenance : 1^{er} février 2008

Directeurs : Jean-Marc Offner et Michel Gariépy (université de Montréal)

2.3 Le Cap après l'apartheid : gouvernance métropolitaine et changement urbain

Alain Dubresson et Sylvie Jaglin (Éds.)

Ouvrage publié aux Éditions Karthala, juillet 2008, 282 p.

Depuis la disparition du régime d'apartheid, de spectaculaires transformations caractérisent les six métropoles sud-africaines. En créant des gouvernements locaux, le pouvoir central a tenté de concilier, de manière hybride, une gouvernance métropolitaine soucieuse d'une répartition plus équitable des ressources et un régionalisme compétitif fondé sur la nécessaire adaptation des structures territoriales de l'État à la mondialisation néo-libérale. Dans ce mouvement de *political rescaling*, les métropoles ont été dotées de compétences et investies de fonctions de

développement local, de planification et d'aménagement visant à promouvoir l'intégration urbaine.

Cet ouvrage collectif, issu d'une collaboration entre des universitaires sud-africains et français engagés dans des programmes de recherche communs, est consacré à la capacité de pilotage du changement urbain par le gouvernement métropolitain du Cap. Il vise à comprendre comment les coalitions politiques successives gouvernant la capitale du Western Cape ont tenté de mener de front les deux stratégies de croissance (*pro-growth*) et de lutte contre la pauvreté (*pro-poor*) pour favoriser l'intégration et pourquoi, avec le recul dont on dispose aujourd'hui, nombre d'auteurs analysent le cas du Cap en termes de « crise » ou de « tragédie » de la gouvernance. Au-delà de cet exemple singulier, il s'agit aussi de contribuer à un débat plus général sur les formes spécifiques d'articulation entre métropolisation et mondialisation dans les pays émergents.

Méthode : coordination de l'ouvrage, traduction des textes (d'anglais en français), mise en forme du manuscrit

Mots-clés : gouvernance métropolitaine, changement urbain, politiques publiques, Le Cap, Afrique du Sud

2.4 Étalement urbain et services en réseaux. Réflexions exploratoires dans quatre villes moyennes européennes : Bordeaux, Nantes, Lausanne, Stockholm

Sylvy Jaglin (coordinatrice), Frédérique Boucher-Hedendtröm, Géraldine Pflieger, Jonathan Rutherford, Sandrine Vaucelle *et al.*

L'urbanisation croissante des territoires s'accompagne d'un desserrement aux échelles locales. Ce mouvement d'étalement horizontal et de dédensification est un redoutable défi pour les dispositifs technico-gestionnaires des services en réseaux. Centré sur les relations entre étalement urbain et infrastructures, le propos de cette recherche est articulé autour de trois questions : (1) est-il possible de mesurer les effets de l'étalement sur le coût des services en réseaux ? ; (2) comment évoluent les solidarités économiques, explicites ou implicites, dans un contexte d'étalement ? ; (3) les acteurs de l'urbanisation sont-ils porteurs d'études ou d'actions susceptibles de faire évoluer ces structures de coûts et avec quelles conséquences en termes de répartition et d'effets redistributifs ?

La recherche retient comme terrains d'investigation quatre villes moyennes européennes : Bordeaux, Nantes, Lausanne et Stockholm.

Au-delà des difficultés méthodologiques liées à l'analyse des coûts réels, la recherche montre qu'une approche des coûts comparés de l'étalement et de la densification par l'eau et l'assainissement ne permet pas de trancher entre les modes d'urbanisation. Cette comparaison serait sans doute mieux appréhendée à travers l'étude d'autres réseaux et plus certainement encore par une approche des coûts concentrée sur les postes de dépense les plus importants lors d'une opération d'aménagement nouvelle en zone peu dense (la voirie, les services de transport collectif mis en place par exemple). Une approche fondée sur un calcul d'externalités se heurterait sans doute à de graves problèmes méthodologiques, et la question même de son intérêt n'est pas tranchée.

En revanche, la recherche a permis d'intéressantes avancées sur la compréhension des questions qui font vraiment débat autour des enjeux de la ville durable, en fonction des cultures et des contextes locaux : le logement social et sa répartition dans les agglomérations françaises ; l'environnement et les résidences secondaires à Stockholm... Elle montre aussi que les acteurs locaux sont, au moins en France, moins demandeurs de calculs des coûts réels localisés que de clarifications juridiques sur les conditions de leur action. Elle invite enfin à rechercher très concrètement à qui sert la réflexion sur les coûts de l'étalement pour comprendre bien des contradictions entre discours et pratiques de l'aménagement. En effet, toutes les études de cas suggèrent que, données quantitatives disponibles ou pas, les choix d'urbanisation résultent d'arbitrages intersectoriels qui prennent peu en compte l'évaluation des coûts des réseaux d'eau et d'assainissement. Là encore, plus que la maîtrise absolue des coûts, c'est la capacité à les répartir qui semble prévaloir dans les arbitrages, de sorte que, lorsque des mécanismes assurent de manière satisfaisante l'imputation des coûts directs des réseaux d'eau, ces derniers pèsent peu dans les décisions d'aménagement. À défaut de généraliser une comparaison mesurée des coûts, la recherche souligne sans ambiguïté que la complexité de l'exercice n'est pas seulement due à des données trop rarement disponibles et difficiles à compiler, non plus qu'à des protocoles méthodologiques reposant sur de nombreuses hypothèses difficiles à stabiliser et des choix toujours contestables. Elle relève aussi du caractère illusoire d'une pondération « objective » des différents enjeux.

Méthode : conçue comme une démarche exploratoire, la recherche s'inscrit dans le débat plus général sur les relations entre forme urbaine et coûts économiques. La méthode s'est appuyée sur des approches qualitatives (analyse de documents d'urbanisme et entretiens semi-directifs ciblés avec des informateurs qualifiés) et quantitatives : comparaison des coûts réels du service d'eau dans six quartiers (Lausanne) ; comparaison des coûts associés aux services d'eau et d'assainissement aux échelles municipales (Stockholm) ; analyse des d'investissement liés aux extensions et au renforcement des réseaux d'eau et d'assainissement dans des opérations de lotissement ou de ZAC en zones périurbaines (Bordeaux et Nantes).

Commanditaire : PUCA

Période : octobre 2006 – octobre 2008

Mots-clés : étalement urbain, réseaux, coûts des infrastructures, eau et assainissement

2.5 Thèse – Les risques collectifs dans les agglomérations françaises. Contours et limites d'une approche territoriale de prévention et de gestion des risques à travers le parcours des agents administratifs locaux

Mathilde Gralepois

La thèse porte sur les conditions d'émergence d'une approche territoriale de prévention et de gestion des risques collectifs à l'échelle des agglomérations urbaines. Cette approche s'appuie sur une définition endogène et extensive du mot « risque », qui vise finalement à un fonctionnement sans incident des villes. Le suivi du parcours des agents administratifs, principaux porteurs de cette ambition dans les trois intercom-

municipalités françaises étudiées (agglomérations de Nantes, de Lyon et du Havre), permet de mesurer la réception de cette approche dans la gouvernance locale et dans le développement des agglomérations urbaines.

La première partie de la thèse, qui couvre les années 1960 à 2000, vise à montrer la lente légitimation d'une approche territoriale de prévention et de gestion des risques jusqu'à la structuration administrative de services dédiés. La seconde partie de la thèse, qui couvre les années 2000 à 2006, examine les conditions de leur maintien sur l'agenda. Contre toutes attentes, les agents publics ne réussissent pas à inscrire leur approche des risques dans les politiques d'urbanisme. En revanche, ils parviennent à la valoriser dans la politique locale de sécurité civile.

Cette thèse met les agents territoriaux au cœur de l'analyse de l'action publique et de l'évolution des représentations urbaines. Mais c'est dans la confrontation de ces agents publics aux autres techniciens, communaux ou d'État, et surtout dans le rapport aux élus, que se révèlent les enjeux politiques de la prise en compte des risques dans le développement urbain.

Soutenance : 25 novembre 2008

Directeurs : Bernard Barraqué et Jean-Pierre Galland

Mots-clés : politique de prévention et de gestion des risques collectifs, gouvernance territoriale, politiques d'urbanisme et d'aménagement des territoires, analyse des politiques locales

2.6 L'industrie des musiques du monde en Île-de-France. Étude de préfiguration pour un système productif local

Ludovic Halbert (responsable scientifique)

L'association les Faubourgs numériques a confié à un groupe de chercheurs réunis par Ludovic Halbert une étude visant à analyser le fonctionnement de l'industrie des musiques du monde en région francilienne. Les principaux résultats de ce travail soulignent la concentration spatiale de petites entreprises inscrites dans des réseaux productifs souples. Pour des raisons de coût du foncier et d'atmosphère urbaine, les arrondissements orientaux sont en train de devenir un véritable Soho parisien qui déborde de manière encore limitée vers des communes limitrophes du Nord, de l'Est et du Sud de Paris. D'une manière plus générale, c'est bien Paris *intra muros* qui concentre ce type d'industrie créative. L'analyse des pratiques quotidiennes tant de la filière de la musique enregistrée que de la scène du spectacle vivant a permis de distinguer quelques agents-clés dans la mise en réseau de cette industrie à la fois ouverte sur le monde et fortement inscrite dans des dispositifs centre-métropolitains. La recherche montre en particulier le rôle de gardes-barrière métropolitains qui mobilisent leur capital relationnel acquis sur un temps souvent long pour articuler des communautés (professionnelles, culturelles, etc.) et incidemment des échelles de portées variables, apportant une illustration du caractère essentiellement transcalaire des processus créatifs et productifs dans les espaces métropolitains.

Ce travail a permis de fournir aux acteurs de cette industrie des musiques du monde, une meilleure connaissance sur elle-même, on en restait jusqu'à présent à une vision pointilliste, et des pistes

de réflexion pour structurer la mise en place d'un système productif local constitué notamment à la suite de cette étude.

Méthode : création et analyse cartographique d'une base de données sur la localisation des professionnels de l'industrie des musiques du monde en région francilienne ; enquête par entretiens (quarante *interviews*)

Commanditaire : Les Faubourgs numériques (association)

Partenaires : université d'Amsterdam (A. Brandellero), université Paris-I (P. Calenge), Faubourgs numériques (L. Marelle)

Période : 2007 - 2008

Mots-clés : métropolisation, industries créatives, clusters, musiques du monde

2.7 La filière d'investissement en immobilier d'entreprise en Île-de-France

Ludovic Halbert, Alice Auvray, Rémi Costantino, Fanny Hervé

Dans le cadre des projets d'ingénieur en Laboratoire, Ludovic Halbert a accueilli trois ingénieurs polytechniciens en formation à l'École des Ponts ParisTech. Le travail a porté sur l'analyse des stratégies et pratiques d'investissement des professionnels chargés de la gestion des portefeuilles d'investissements dans des banques, des assurances, des sociétés foncières et des fonds d'investissement en immobilier localisés en Île-de-France. Il s'agissait avant tout de réfléchir à l'expression spatiale de ce que la littérature décrit comme une financiarisation de la filière immobilière.

Les travaux apportent tout d'abord une compréhension nouvelle du fonctionnement de la filière immobilière : on observe une transformation des « modes de faire » en matière d'investissement correspondant au passage à des stratégies de gestion dites « opportunistes » reposant sur une évaluation permanente de biens immobiliers considérés comme des actifs (recherche d'opportunités d'investissement, revalorisation des actifs existants, arbitrages fréquents). Cela conduit à l'entrée dans la sphère immobilière d'acteurs poursuivant des logiques principalement financières, lesquelles entraînant notamment un raccourcissement de l'horizon temps. Pour autant, contrairement à ce que l'on aurait pu penser, les investisseurs ne peuvent parvenir à gérer « à distance » des transactions qui nécessitent bien d'autres compétences (techniques, juridiques, architecturales). Que ce soit dans des équipes internes ou par l'appel à des compétences extérieures, la recherche montre que les sociétés d'investissement sont amenées à s'impliquer dans le fonctionnement d'un marché qui n'est pas dématérialisé. Parallèlement, les analyses ont pu commencer à discuter les relations entre ces recompositions de la filière immobilière et les transformations de la géographie des activités économiques en Île-de-France. Notamment parce que les investisseurs sont pris dans une tension entre la minimisation du risque et la création de « valeur », et que le mécanisme principal d'évaluation des actifs repose sur la comparaison avec d'autres biens aux caractéristiques proches, il ressort que les investisseurs ont intérêt dans leur ensemble à privilégier une concentration des investissements dans des pôles de grande taille, rendus visibles à la fois par les investissements publics et par la constitution d'une connaissance de marchés qui s'incarne dans des outils cartographiques comme Immostat notamment. Sans verser dans un déterminisme qui nierait la variété des comportements, il existerait donc

un lien entre stratégies d'investisseurs et nouvelles géographies métropolitaines, en particulier sous la forme du débordement péricentral décrit par ailleurs dans la littérature.

Méthode : collecte et analyse thématique d'entretiens semi-directifs

Commanditaire : LATTS

Période : 2008

Mots-clés : métropolisation, immobilier d'entreprise, financiarisation, investissements, multipolarisation, débordement péricentral

2.8 Participation à la réalisation d'un référentiel de compétence d'une agence d'urbanisme

Gilles Jeannot

Cette intervention sur le référentiel métier de l'agence d'urbanisme se trouve au croisement de deux préoccupations, l'une sur les outils de gestion des ressources humaines et l'effort pour évaluer la pertinence de l'introduction du modèle des compétences dans le secteur public, l'autre sur l'activité des professionnels de l'urbanisme. Le point de départ est une critique des référentiels produits par différentes administrations et associations professionnelles sur les agents de développement, référentiels qui sont réduits à une liste de fonctions (par exemple « diagnostic territorial »), et de qualités des individus (diplomatie) et qui ne prennent pas en compte le contexte politique de l'action ni la différenciation des niveaux d'autonomie dans l'accomplissement de ces fonctions. La commande de l'agence d'urbanisme, à partir de ce constat portait sur la co-construction d'une nouvelle forme de référentiels qui réponde à ces critiques.

Les entretiens et l'animation d'un groupe de travail interne à l'agence ont permis en particulier de mettre en évidence le caractère nodal de la production de documents intermédiaires (cartes, données d'observatoires, esquisses de projets d'aménagements, etc.) dans la médiation entre les différents acteurs de l'agglomération. La maîtrise technique et la capacité de produire des documents de qualité associée à la capacité à apprécier le contenu et la forme de présentation adaptés à la situation de médiation et au rôle dévolu à l'agence dans celle-ci se trouvent alors indissociablement mêlées dans la compétence de ces professionnels des études urbaines.

Méthode : activité de conseil reposant sur des entretiens menés auprès des chargés d'étude sur leur activité et sur l'animation d'un groupe de travail associant des représentants des différents niveaux de la hiérarchie ; co-rédaction d'une première version de ce référentiel.

Commanditaire : agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise

Période : 2007-2008

Mots-clés : compétences, études, médiation

2.9 L'effet des modes de financement sur les métiers de la politique de la ville, comparaison franco-britannique

Gilles Jeannot, Vanessa Girard, Barry Goodchild, Paul Hickman

Une recherche menée sur les agents de développement avait conduit à l'hypothèse suivante : les circuits de circulation de l'argent public entre le centre et la périphérie (action menée par l'État, subventions multiples, DGF) pèsent sur les formes organisationnelles retenues (services internalisés, sous-traitance à des organismes associatifs) qui à leur tour pèsent sur les formes d'emplois des professionnels mobilisés et leur métiers. La recherche comparative franco-britannique avait pour objectif de tester cette hypothèse en faisant varier à la fois le domaine d'intervention (du rural à l'urbain) et le contexte institutionnel (la France et la Grande Bretagne).

L'enquête britannique a mis en évidence pour le contexte institutionnel une grande simplicité liée à l'unicité d'institutions locales (la ville de Sheffield recouvre l'agglomération et Kirklees serait en France l'équivalent d'une intercommunalité qui aurait intégré les communes la composant) mais aussi une grande complexité liée à la multiplication de financement de programmes par le gouvernement central qui se refuse à déléguer un bloc aux autorités locales les moyens financiers associés à la politique en faveurs des quartiers populaires. Pour les effets sur les métiers, l'hypothèse initiale est largement validée. Les financements par programmes génèrent le transfert de la responsabilité des dépenses à des associations, la création d'organismes d'intervention *ad hoc* et dont la durée est définie par le programme, ou l'invention de formes hybrides partiellement inscrites dans les organigrammes municipaux. Les tentatives multiples de partenariats ne permettent que partiellement d'intégrer cette diversité d'intervenants. Dans ce contexte dont le désordre n'a rien à envier à celui de notre politique de la ville, les contrats des agents de la régénération urbaine n'occupent que souvent des emplois à durée déterminée et leurs « métiers » ne semblent pas moins flous que ceux de leurs homologues français.

Méthode : l'enquête sur le cas britannique (une trentaine d'entretiens menés conjointement par les chercheurs français et anglais) constitue l'essentiel de cette recherche ; elle a porté sur Sheffield et Kirklees (un ensemble de petites villes à proximité de Leeds). Des enquêtes « miroir » ont été menées en France à Rennes, Blanc Mesnil, Villeteuse et Périgueux en liaison avec la thèse de Vanessa Girard.

Commanditaire : Délégation interministérielle à la ville Partenaires : université de Sheffield, CRESR

Période : 2008

Mots-clés : politique de la ville, Grande-Bretagne, « métiers flous »

2.10 L'expertise en société. L'emprise politique des sciences et techniques, 2^e session de l'école thématique et internationale « Controverses »

Alain Faure, David Guéranger (Coord.), Charlotte Halpern, Ashveen Peerbaye, François-Mathieu Poupeau

La deuxième session de l'école thématique et internationale « Controverses » s'est tenue les 25 et 26 septembre 2008 sur le site de l'École des Ponts ParisTech, à Champs-sur-Marne. Elle

s'inscrit dans un cycle de débats scientifiques organisés entre trois laboratoires : le PACTE (Politiques publiques, action politique, territoires), le LATTS et le LASUR (Laboratoire de sociologie urbaine). Cette session avait pour objectif d'examiner les liens qu'entretiennent les sciences et techniques d'une part et les sociétés de l'autre en prenant appui sur un thème « en vogue », celui de l'expertise.

Sur un plan formel tout d'abord, il faut noter que cette manifestation a permis de réunir un nombre important de participants, aux origines géographiques, disciplinaires et statutaires forts différentes. Sur une cinquantaine de participants, trente-neuf ont pris une part active à la manifestation. Au sein du LATTS, plusieurs chercheurs de différentes équipes ont ainsi apporté leur contribution pour préparer les travaux en atelier (Ashveen Peebaye, François-Mathieu Poupeau), introduire la manifestation (Catherine Paradeise) ou la conclure (Jean-Marc Offner) et pour discuter les contributions écrites (Gilles Crague, Sylvie Jaglin), participant de fait à la réussite de cette manifestation.

Sur le fond ensuite, on retiendra des débats quelques idées force relativement au thème de l'expertise. Sa grande « carrière » tout d'abord, peut être située au croisement de transformations sociales – souvent résumées par l'idée de postmodernité – et de processus de circulation des savoirs, marqués par l'influence des travaux nord-américains et par la sociologie des sciences et techniques. Cette mise en perspective invite ceux qui envisagent aujourd'hui une réflexion sur l'expertise à se nourrir des débats, des concepts et des méthodes qui ont animé et animent encore ces communautés scientifiques connexes. Elle questionne aussi la validité de ces « emprunts » pour des recherches menées en France sur d'autres objets que la science proprement dite. Plus fondamentalement, c'est la pertinence du terme lui-même qui est mise en cause. Celui-ci tend à « prendre acte » de l'idée d'une porosité et d'un déplacement des frontières entre sciences et société. Pour autant, de nombreuses contributions soulignent l'assignation toujours forte des rôles entre ceux qui savent et ceux qui ne savent pas. C'est l'idée qui ressort de l'étude des forums participatifs (ou hybrides) auxquels de nombreux travaux sont consacrés. C'est également le sens des critiques adressées aux experts mandatés par les organisations internationales qui incarneraient une nouvelle forme de technocratie. C'est enfin l'interprétation qu'on peut donner au rôle toujours structurant des professions dans les « nouveaux » domaines d'action publique que sont, par exemple, les risques industriels ou la « sûreté ». Au final, on peut donc s'interroger : le programme sous-jacent à « l'expertise » est-il – au-delà de quelques controverses scientifiques très circonscrites – un cadre pertinent de description du réel ou un projet de transformation sociale ?

Méthode : les réflexions se sont engagées par une conférence introductive, se sont poursuivies dans quatre ateliers (expertise et territoire, expertise et politique, expertise et savoirs profanes, expertise et professions) et conclues par les témoignages de chercheurs confirmés, les « grands témoins ».

Commanditaire : CNRS

Période : 25 et 26 septembre 2008

Mots-clés : expertise, expert, sciences et techniques, controverses, action publique

2.11 Gouvernance et performance urbaine

Christian Lefèvre

L'objet de cette recherche est d'interroger les relations supposées exister entre le système de gouvernance d'une métropole et sa performance économique et sociale. En effet, la littérature récente sur la compétitivité économique des métropoles fait une place de plus en plus grande à l'importance pour ces dernières de disposer d'un « bon » système de gouvernance, véritable atout dans la compétition que se livrent entre elles les grandes métropoles mondiales.

La recherche fait un premier bilan sur les principales théories en sciences politiques, géographie économique, aménagement, gestion et sociologie qui se sont intéressées à cette question. Elle conclut sur ce point à l'absence de travaux théoriques spécifiques et à partir d'approches méso (coalitions de croissance, management stratégique), elle fait l'hypothèse d'un lien entre gouvernance et performance économique et sociale (baptisée performance urbaine en prenant comme référence les travaux de M. Storper et ceux mis en œuvre par le gouvernement britannique dans le programme sur les *City-regions*). Ce lien supposé s'établit à travers la production de « biens gouvernanciels », c'est-à-dire les biens publics qu'un système de gouvernance devrait produire pour assurer la performance urbaine ou contribuer (prise de conscience de la globalisation et de la compétition territoriale, élaboration d'une stratégie, capacité d'innovation, légitimité des orientations de développement).

La recherche suggère une relation entre système de gouvernance et performance urbaine, relation qui semble dépendre principalement de quatre conditions : 1) une vision partagée de l'avenir de la métropole dans la globalisation, produite par certains acteurs (élément cognitif) ; 2) de bonnes relations, entre les collectivités locales et l'État et au sein de l'ensemble des acteurs publics (élément relationnel) ; 3) d'un leadership politique et d'une structuration-cohésion des milieux économiques (élément politique) et 4) d'instruments et de dispositifs de médiation et de régulation entre les acteurs (élément « méthodologique »).

Méthode : la méthode choisie a été celle de l'analyse comparative de deux grandes métropoles, Londres et New York, analyse centrée sur la production des « biens gouvernanciels » susmentionnés. De manière concrète, la recherche a été conduite par le biais d'entretiens semi-directifs dans les deux métropoles indiquées, entretiens réalisés auprès des structures d'État, des collectivités locales, des grands acteurs économiques.

Commanditaire : Institut de Recherche de la Caisse des Dépôts
Période : mai 2007-mai 2008

Mots-clés : métropoles, performance urbaine, gouvernance, action collective

2.12 Gouverner sans contraindre. L'agence locale de l'énergie, outil d'une politique énergétique territoriale

François-Mathieu Poupeau

Ouvrage publié aux éditions L'Harmattan, 2008, 275 p.

Du fait des dérèglements du marché de l'énergie et des problèmes posés par le réchauffement climatique, la question de l'efficacité énergétique a connu un net regain d'intérêt auprès des pouvoirs publics en Europe. Parmi les outils mobilisés pour répondre à cet enjeu, les agences locales de l'énergie figurent en bonne place. Créées grâce au programme communautaire SAVE, elles sont aujourd'hui plus de deux cents à fonctionner dans la plupart des pays européens et à tenter d'apporter des réponses concrètes aux préoccupations qui se font jour dans nos sociétés contemporaines. Que font ces agences ? Quelle place occupent-elles au sein du tissu local qui les a vu naître ? Quelle forme d'action publique produisent-elles ? C'est à ces quelques questions que tente de répondre cet ouvrage, qui s'appuie sur la comparaison entre quatre structures situées en France et en Grande-Bretagne : Leicester, Milton Keynes, Mulhouse et Rennes.

Mots-clés : énergie, politiques publiques, territoires, agences, efficacité énergétique

2.13 *Political infrastructures : governing and experiencing the fabric of the city*

Colin McFarlane et Jonathan Rutherford (Éds.)

Symposium publié dans *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 32(2), pp. 363-451

Ces dernières années, les études sur les liens entre infrastructures et ville se sont multipliées. Il en a découlé une conceptualisation des villes et des infrastructures qui prend en compte leur constitution mutuelle ainsi que la nature intrinsèquement politique des réseaux d'infrastructure urbains. Ce symposium de *International Journal of Urban and Regional Research*, issu d'une collaboration avec un chercheur de l'université de Durham (GB), contribue à ces débats en rassemblant des études historiques et contemporaines portant sur des contextes urbains au Nord et au Sud qui illustrent la centralité des infrastructures dans les processus socio-politiques de production urbaine. Une telle approche comparative des infrastructures apporte un éclairage sur les diverses façons dont le tissu urbain est produit, gouverné et (inégalement) approprié, tout en soulignant son importance pour la vie quotidienne. Le symposium préconise une conceptualisation des politiques d'infrastructures qui bénéficierait d'un éclairage à un échelon plus mondial tout en explorant trois thèmes clés : fragmentation, inégalités et crises.

Mots-clés : infrastructures, réseaux, fabrique urbaine, politiques publiques

3. Histoire, techniques et société

- Responsable d'équipe : Kostas Chatzis
- Assistante: Sandrine Briend
- Chercheurs : Chatzis K., de Lara P. (jusqu'à juin 2008), Guigueno V., Montel N., Picon A., Ribeill G., Roseau N.
- Chercheurs associés : Bocquet D.

Descriptif

L'équipe « Histoire, techniques et société » (HTS) est composée de chercheurs intéressés par un acteur particulier des sociétés contemporaines : l'homme de l'« art » du XIX^e et du XX^e siècles, qu'il soit ingénieur, architecte, urbaniste ou « simple » technicien. Le programme de recherche relatif à cet acteur poursuivi par les membres de l'équipe, se décline en quatre grands thèmes, dotés d'une autonomie relative, même si une recherche particulière peut recouvrir en fait plusieurs d'entre eux : l'histoire des milieux techniques et des communautés professionnelles ; la constitution et évolution des bureaucraties techniques ; les mutations des villes et des territoires — large thème éclairé par des travaux originaux sur les réseaux techniques, les grandes infrastructures, les « objets » architecturaux, mais aussi sur les métiers et les compétences qui façonnent les territoires — ; la circulation des hommes de l'art et des objets techniques.

Les enquêtes historiques qui alimentent le programme de recherche de l'équipe mobilisent des approches sociologiques (sociologie des professions et sociologie du travail et des organisations notamment) et des démarches relevant de l'histoire intellectuelle et culturelle. Des théories traitant des questions relatives à l'action et à la rationalité des acteurs sont également utilisées.

Une bonne partie de l'activité collective de l'équipe pendant l'année 2008 a porté sur la préparation du rapport quadriennal d'activité pour la période 2010-2013. Parmi les événements marquants qui ont ponctué la vie de l'équipe, deux méritent une mention particulière. Il s'agit de deux colloques internationaux dans l'organisation desquels plusieurs chercheurs de l'équipe ont pris une part importante : le premier s'est tenu les 17-19 juin 2008 sur le thème des modalités de la constitution d'un espace transnational des « Ponts et chaussées européens » aux XVIII^e et XIX^e siècles ; le second, portait sur la culture aérienne (objets, imaginaire et pratiques de l'aéronautique) aux XIX^e-XX^e siècles, s'est déroulé les 13-15 novembre 2008 à Paris et au Bourget. Ces deux opérations de recherche sont détaillées ci-après.

Sélection d'opérations de recherche

3.1 La presse et les périodiques techniques en Europe, 1750-1950, Paris, L'Harmattan, 2008

Patrice Bret, Konstantinos Chatzis, Liliane Pérez (dirs.)

Revivifiées dans le sillage de l'histoire du livre et de la lecture, les études sur la presse ont longtemps tenu à l'écart les journaux techniques. Pourtant, après avoir émergé entre arts et métiers et marché de l'invention dans la presse d'annonces et les almanachs du XVII^e siècle, puis s'être diffusées dans la presse générale, les questions techniques ont progressivement constitué un genre

éditorial distinct, qui occupe une place de plus en plus importante au sein du paysage de l'édition périodique dans l'Europe des XIX^e et XX^e siècles. Produit des travaux d'un séminaire aminé depuis 2003 par Patrice Bret (Centre Alexandre Koyré – Centre de recherches en histoire des sciences et des techniques), Konstantinos Chatzis (LATTS) et Liliane Pérez (Centre d'histoire des techniques et de l'environnement – Conservatoire national des arts et métiers), l'ouvrage *La presse et les périodiques techniques en Europe, 1750-1950* est né de ce constat sous forme de contraste entre un vaste territoire à explorer et un état de recherche à l'état embryonnaire. Il entend contribuer au développement des études sur l'histoire de la presse et des périodiques techniques, en proposant, à travers une série de cas, plusieurs entrées possibles dans ce nouveau chantier. Comment un genre éditorial nouveau se constitue-t-il et se développe-t-il ? Sur quels moyens matériels de production et de diffusion repose-t-il ? Qui en sont les initiateurs et les auteurs, quels en sont les publics et les espaces de réception ? Quels sont les effets qu'il a produit sur une discipline, une spécialité, l'identité enfin d'un milieu technique ? Voici les questionnements principaux auxquels tentent de répondre les douze contributions qui forment ce livre, situé au carrefour de l'histoire des techniques, de l'histoire de l'édition et de la lecture et de l'histoire de groupes professionnels.

Méthode : recherche historique, production d'un ouvrage collectif
Période : 2003-2008

3.2 Betancourt, les « Ponts et Chaussées » et l'Europe, XVIII^e-XIX^e siècles

Konstantinos Chatzis, Vincent Guigueno

Colloque international tenu à l'École des Ponts ParisTech, Champs-sur-Marne, 17-19 juin 2008

Entre le 17 et le 19 juin 2008, s'est déroulé dans les locaux de l'École des Ponts ParisTech à Champs-sur-Marne un colloque international, intitulé *Betancourt, les « Ponts et Chaussées » et l'Europe, XVIII^e-XIX^e siècles*, dont l'objectif était de déployer trois histoires entrelacées : celle d'un individu, Agustín de Betancourt (1758-1824), celle de l'administration des travaux publics, celle enfin d'un espace transnational : l'Europe des Ponts et Chaussées aux XVIII^e et XIX^e siècles. Comptant parmi les grands ingénieurs-savants de l'époque des Lumières, Betancourt contribua à l'essor de la thermodynamique et des sciences des machines de son temps. Esprit « organisateur », il fut aussi impliqué dans le développement d'importantes administrations – l'inspection des *Caminos y Canales* en Espagne (1799) ou le corps des ingénieurs des voies de communication en Russie (1809) – et dans la mise en place d'établissements modernes de formation d'ingénieurs – l'Escuela de Caminos y Canales de Madrid (1802) et l'Institut du corps des ingénieurs des voies de communication de Saint-Petersbourg (1809). Expert « mobile », il participa, par ses déplacements à travers le continent européen et les multiples liens qu'il tissa avec de nombreux ingénieurs de plusieurs pays, à la constitution d'un espace transnational - une Europe des « Ponts et Chaussées » - à l'intérieur duquel circulent hommes, objets et savoirs. Au moment où Betancourt quitta la scène, les « Ponts et Chaussées » européens sont en voie de constitution. Leur construction va se poursuivre par ailleurs dans un nouveau contexte et selon des modalités différentes.

Les individus d'exception cèdent leur place à l'action organisée engagée par des institutions d'État, impériales pour certaines, nationales pour d'autres. Ce colloque visait à explorer ces diverses voies de constitution de l'Europe des « Ponts et Chaussées » aux XVIII^e et XIX^e siècles. Son premier volet a été consacré à la figure de Betancourt et à son action marquée par l'exemple des Ponts et Chaussées français. Le second a porté sur la création d'administrations des travaux publics et d'institutions d'enseignement dans deux contextes politiques différents : l'Empire napoléonien et les États-nations du XIX^e siècle.

Plusieurs communications présentées lors de la manifestation seront publiées en 2009 dans un volume de la revue *Quaderns d'Història de l'Enginyeria*.

Méthode : colloque international

Co-organisateur : Mission des Relations internationales de l'École des Ponts ParisTech ParisTech (Marie-Ange Cammarota), PFE, Centre d'études des mondes russe, caucasien et est-européen, EHESS (Dmitri Gouzévitch), Centre Alexandre Koyré, EHESS (Irina Gouzévitch)

Période : 17-19 juin 2008

2.3 Mettre en revue les savoirs de l'ingénieur d'État au XIX^e siècle

Nathalie Montel

Mémoire d'habilitation à diriger les recherches, dossier d'habilitation soutenu le 24 octobre 2008

L'historien des sciences et des techniques mobilise volontiers les revues pour y puiser la matière qui alimente ses analyses. En revanche, force est de constater que cette forme particulière de publication a assez peu retenu l'attention pour elle-même. Prendre comme objet d'étude historique une revue, c'est faire l'hypothèse qu'il ne s'agit pas là d'un support neutre ou indifférent d'informations, d'un simple vecteur de diffusion des savoirs et qu'une lecture éclairée (en particulier non anachronique) des documents qu'elle renferme passe par une meilleure connaissance de ses caractéristiques, de sa ligne éditoriale comme de ses formes matérielles. Faire d'une revue l'objet central d'une enquête historique, c'est ainsi pousser plus avant la méthode critique traditionnelle de l'historien, approfondir l'analyse des conditions de production de textes ou documents graphiques utilisés comme sources pour écrire l'histoire. Bien qu'on les identifie avec le vocable commun de « revue », toutes les publications périodiques ne sont pas équivalentes. Outre le fait que leur profil éditorial respectif diffère et que les responsables des périodiques interviennent bien souvent sur les textes qu'ils publient, les formes matérielles propres de chacun des supports de diffusion orientent la lecture et influent sur le sens des textes qu'il diffuse. Tenir compte des caractéristiques physiques d'une revue demeure indispensable pour cerner le sens des textes qu'elle comporte, fussent-ils scientifiques ou techniques. Au-delà de ces considérations relatives au savoir-faire mobilisé par l'historien dans sa lecture des documents, mettre une revue au centre de l'enquête, c'est aussi considérer qu'il s'agit d'un dispositif matériel, social et savant dont les formes historiques méritent d'être interrogées. Si la fonction principale d'un périodique est bien de faire circuler des informations, ce n'est assurément pas

la seule. C'est ce qu'il s'agit de montrer à partir du cas des *Annales des ponts et chaussées*, périodique qui fait son apparition dans le paysage éditorial français en 1831 et qui se présente comme consacré à « l'art des constructions ». Les fonctions, explicites ou tacites, assignées aux *Annales des ponts* par leurs fondateurs, sont en fait triples et indissociables. La revue est conçue tout à la fois comme un outil visant à asseoir la légitimité de l'administration et du corps des ingénieurs des Ponts et Chaussées, comme un moyen destiné à susciter la production des connaissances et à les diffuser, enfin comme un dispositif permettant de faire accéder les savoirs sur l'art des constructions au statut de sciences.

Méthode : enquête historique

Période : 2003-2008

3.4 Enjeux et réalisations historiques de l'interopérabilité des chemins de fer européens

Georges Ribeill

Poursuivant ses travaux historiques concernant les enjeux de l'interopérabilité dans les chemins de fer européens, Georges Ribeill a abordé la période de l'après-guerre, riche en projets et réalisations plus ou moins abouties. Le projet politique de construction d'une communauté européenne a facilité les initiatives des réseaux ferroviaires : Pool EUROP (1951), CEMT (1953), EUROFIMA (1955), autant d'organisations nouvelles soutenues par les dirigeants des réseaux européens comme autant de contributions à « l'euro-périsation ferroviaire » (Louis Armand) ; tout comme la création en 1951 du premier marché commun charbon-acier (CECA). Toutefois, alors que certaines frontières techniques (courant de traction notamment) demeurent, les projets de matériels standardisés européens débouchent sur des séries limitées. « Nationalismes et protectionnismes ferroviaires » jouent toujours, notamment de part et d'autre du Rhin, pour limiter une véritable intégration ferroviaire européenne. Cette recherche donne lieu à une série d'articles publiés dans la revue bimestrielle *Chemins de fer*.

Méthode : enquête historique

Période : indéterminée

3.5 Un examen critique et rétrospectif du « confort » offert au voyageur ferroviaire français

Georges Ribeill

À la demande de la SNCF et à titre d'historien expert, Georges Ribeill est consulté sur divers sujets traitant du « confort » et des services proposés au voyageur ferroviaire français (histoire des classes voyageurs ; conception du compartiment et des voitures, trains animés, etc.). La chronologie précise des innovations, l'évaluation de leurs succès et échecs, l'explicitation des modèles implicites de l'ingénieur du matériel, du marketeur ou plus récemment du designer, la confrontation de ces diverses approches, permettent de réviser les « modèles » réducteurs traditionnels du voyageur ferroviaire, anthropométrique ou fonctionnaliste. L'invocation des théories éthologique de Hall ou interactionniste de Goffman permet de fournir un modèle plus

riche de l'*homo ferrovianus*, apte à interpréter de récentes erreurs de conception du confort ; notamment durant la « révolution corailienne » des années 1970 d'où naîtront les voitures Corail à couloir central ainsi que les premières rames du TGV-Sud-Est.

Méthode : étude rétrospective et critique des documents traitant du matériel voyageurs, des « enquêtes clients », etc.

Période : indéterminée

3.6 La culture aérienne. Objets, imaginaire et pratiques de l'aéronautique, XVIII^e-XX^e siècles

Nathalie Roseau

L'objet de cette recherche est de s'interroger sur le processus selon lequel une « culture aérienne » s'est façonnée et a imprimé sa marque au monde moderne. L'approche retenue a consisté à prendre en considération les temps longs et parfois superposés des savoirs, des représentations, des réceptions et des pratiques variées qui travaillent le champ des techniques et leur développement.

Un premier pas a été franchi cette année avec l'organisation d'un colloque international qui s'est organisé en trois grandes journées thématiques : la première a porté sur les milieux, cultures et circulations techniques des savoirs aéronautiques. La deuxième s'est proposé d'étudier la culture matérielle et les formes multiples auxquelles a donné lieu la popularisation de cette nouvelle mobilité. Elle s'est notamment intéressée à la culture visuelle, aux supports de diffusions et aux représentations. Enfin la dernière journée a été l'objet d'une réflexion sur les espaces contemporains de l'aérien : elle s'est dédoublée entre, d'une part, l'analyse des transformations de l'espace (politique, culturel, etc.) et des pratiques nouvelles qu'elles favorisent, et d'autre part une réflexion patrimoniale sur les collections et la conservation des objets.

Cette recherche va se poursuivre, notamment avec la préparation d'un ouvrage scientifique en édition anglaise.

Partenaires : en collaboration avec Patrice Bret (CRHST, Centre Alexandre Koyré) et Marie Thébaud-Sorger (université de Warwick, CMH- CDHTE/CNAM)

Période : 2007-2010

4. Technique, innovation, organisation

- Responsable d'équipe : Patrice Flichy
- Assistantes : Julie Rust et Eddy Touati
- Chercheurs : Crague G., Delemarle A., Dubois P., Flichy P., Kahane B., Larédo P., Lelong B. (chercheur invité), Mathieu-Fritz A., Paradeise C., Parasie S., Peerbaye A., Quemin A., Schoen A., Ughetto P.
- Doctorants : Bouaru M., Cauchard L., Chassagneux E., Dahan A., Ducournau C., Gomont P.-H., Levrel J., Moeneclay V., Mallard G. (thèse soutenue en 2008), Parente L., Smoreda Z. (thèse soutenue en 2008), Tricoire A. (thèse soutenue en 2008), Zabban V.
- Post-doctorants : Dagiral É., El Fakir A.

Descriptif

L'équipe Technique, innovation, organisation (TIO) s'intéresse à l'analyse des rapports entre science, technique et société, avec un positionnement théorique et méthodologique placé au point de tangence entre deux grandes traditions de recherche : les "science and innovation policy studies" et les "science, technology and society studies". L'équipe travaille à l'articulation de ces deux approches, aujourd'hui plus que jamais complémentaires et indispensables l'une à l'autre, afin de comprendre les dynamiques sociales et les enjeux liés à l'innovation dans nos sociétés, dans un contexte où la question des sciences et des techniques « en société » demande à être posée d'emblée avec celle de leur « gouvernement ». L'équipe explore ces questions à partir d'objets privilégiés : la conception et les usages des techniques d'information et de communication ; la construction des territoires de la science et de l'industrie ; la gouvernance de la science et de l'université.

Les travaux de l'équipe continuent de s'effectuer en coordination avec les efforts du réseau d'excellence européen PRIME (*Policies for Research and Innovation, in the Move towards European research area*), en particulier autour des thématiques « Régimes de connaissances et transformations organisationnelles dans les nanosciences » et « Gouvernance des universités en Europe ». Le réseau PRIME, qui termine sa cinquième et dernière année d'activité, a bénéficié d'une extension de neuf mois pour achever la diffusion de ses résultats et recommandations.

Par ailleurs, le projet *Steering of Universities (SUN)*, qui associait sept pays autour de l'analyse des transformations des modèles d'organisation et de pilotage des universités en Europe occidentale, entre dépendances nationales de sentier et convergence européenne (et internationale) des outils, s'est achevé en 2008. Il a donné lieu à sept thèses (achevées ou en en voie d'achèvement) dans les divers centres de recherche associés au projet et à de nombreuses publications dont les références 2008 sont répertoriées dans le bilan quantitatif de ce rapport. Le programme devrait se poursuivre en 2009 par un projet ANR en cours de préparation.

Au cours de l'année 2008, l'équipe TIO a participé à la consolidation de l'IFRIS (Institut Francilien Recherche Innovation et Société), avec en particulier l'arrivée sur le site de l'université de Paris-Est Marne-la-Vallée des seize chercheurs du groupe INRA-SENS (issu du rapprochement entre l'équipe TSV-IFRIS du départe-

ment SAE2 et de l'équipe PRAxis du département SAD). Un séminaire de recherche IFRIS, coordonné par des membres de l'équipe TIO et du groupe INRA-SENS, a été mis en place. Ce séminaire, intitulé « Sciences, techniques, identités professionnelles », rassemble chercheurs français et étrangers s'intéressant à la question des transformations des professionnalités qui accompagnent les mutations techniques et organisationnelles dans le domaine de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation.

L'équipe TIO s'est également associée avec trois partenaires du réseau IFRIS pour déposer un projet ANR, dans le cadre d'un appel portant sur les « Formes et mutations de la communication ». Le projet, intitulé BASICOM (BASes Informatiques et COopération entre Mondes sociaux), a été retenu pour un financement sur trois ans. Rassemblant cinq chercheurs et trois doctorants de l'équipe, le projet BASICOM a pour objectif d'élaborer un cadre théorique qui permette la compréhension et l'explication des coopérations impliquant des acteurs situés dans des univers sociaux hétérogènes, et qui s'incarnent dans la constitution de bases informatiques permettant la mise en relation, le stockage et la systématisation des informations. Les opérations de recherche empirique s'articulent autour de trois axes d'analyse principaux : le travail d'élaboration des bases informatiques ; la régulation sociotechnique des bases informatiques ; la reconfiguration des pratiques et des identités professionnelles.

À noter également le vaste programme de recherche en cours « Nouvelles sciences, innovations de rupture et construction des marchés » (commanditaires : ANR, REX PRIME ; partenaires : Grenoble École de Management, INRA, université de Pise), porté par cinq chercheurs de l'équipe TIO et articulant d'un côté les sciences studies, de l'autre côté les travaux des économistes évolutionnistes et des gestionnaires autour des innovations de rupture (nanosciences et nanotechnologies).

Les effectifs de l'équipe TIO se sont accrus cette année avec l'arrivée de quatre chercheurs (Aurélie Delemarle et Antoine Schoen, de l'ESIEE, et deux enseignants-chercheurs du LATTS qui ont rejoint l'équipe : Alexandre Mathieu-Fritz et Pascal Ughetto), d'un ingénieur d'études (Lionel Villard, ESIEE), et d'une post-doctorante (Aouatif El-Fakir).

Trois thèses ont été soutenues en 2008.

Sélection d'opérations de recherche

4.1 Gouvernement des universités et recherche en Europe

Catherine Paradeise, Pierre Dubois, Aurélie Tricoire (doctorante), Aubépine Dahan (doctorante)

Le projet SUN (*Steering of Universities*), financé par le réseau d'excellence PRIME et les dispositifs publics de financement de sept pays européens, rassemblait autour du LATTS des chercheurs et doctorants de sept autres équipes européennes : CSO en France, CERIS-CNR en Italie, université de Bergen en Norvège, université de Spire en Allemagne, CPSO-Royal Holloway - université de Londres en Grande-Bretagne, université de Twente-CHEPS aux

Pays-Bas, OSPS-université de Lausanne en Suisse. Dès le départ, le projet a été conçu comme un projet de doctorants autant que de seniors (avec un consortium de doctorants et un consortium de seniors). En effet, une de ses originalités est d'associer systématiquement les doctorants à l'étude des traceurs sélectionnés dans chaque pays, en utilisant l'effet de levier de SUN pour trouver les financements nationaux nécessaires à la réalisation des thèses.

Coordonné au sein du réseau d'excellence PRIME par Catherine Paradeise, ce projet visait à comprendre les transformations des modes de gouvernance des universités en Europe, en se concentrant plus particulièrement sur la relation université-recherche. L'enseignement supérieur et la recherche, activités à vocation internationale, sont pourtant fortement encadrés dans leurs espaces nationaux d'appartenance. On assiste cependant partout en Europe à des mouvements de réforme, qui, tout en étant fortement marqués par les traits nationaux, s'inscrivent dans un horizon similaire : décentralisation du management dans les établissements et pilotage distant par les incitations, engageant la mise en place ou le renforcement d'un ensemble de dispositifs (agences), d'outils (indicateurs) au service d'un objectif d'*accountability*. Le processus intergouvernemental de Bologne a pour sa part l'ambition de favoriser l'accroissement des interactions et complémentarités en Europe. L'Europe de la recherche (ERA), à travers les PCRD et le processus de Lisbonne, promeut l'émergence ou la consolidation de larges réseaux européens de recherche et de développement, ainsi que la création d'une agence européenne de la recherche. Comment divers acteurs de la recherche (les universités, leurs centres de recherche, leurs départements, les décideurs privés ou publics étatiques, régionaux, locaux) se saisissent-ils de ces innovations institutionnelles ? Comment leurs actions *bottom-up* et *top-down* se composent-elles ?

Le programme SUN met en évidence que : (1) Les réformes institutionnelles de l'enseignement supérieur et de la recherche publique, aujourd'hui en cours dans tous les pays européens, concluent dans la plupart des cas de longs mouvements de réforme incrémentale engagés depuis trente ans autant qu'elles marquent le début d'une nouvelle période. (2) Ces réformes présentent des traits similaires en de structures institutionnelles et de gouvernance. (3) Cependant, leur mise en œuvre est marquée par la variété des formes de distribution du pouvoir académique, en sorte que ces évolutions peuvent être considérées comme « parentes » mais non « convergentes ».

Le programme s'est achevé en 2008. Un ouvrage collectif est sous presse (est paru chez Springer en 2009), sous le titre "*University governance: Western European comparative perspectives*", co-édité par C. Paradeise, E. Reale, E. Ferlie et I. Bleiklie. Sept thèses sont en cours d'achèvement (trois en France, deux en Italie, une en Suède, une en Suisse, couvrant les cas anglais, français, norvégien, suisse et italien), qui portent toutes sur des transformations nationales du financement de la recherche universitaire ou de la formation doctorale, souvent dans une perspective comparative. Le programme a également donné lieu à de nombreuses publications dans les revues internationales du domaine (voir site www.prime-noe.org), ainsi que de nombreux textes et interventions de valorisation.

Deux thèses sont associées à ce programme de recherche : celle d'Aurélien Tricoire, soutenue en novembre 2008, intitulée *Action*

publique et pratiques scientifiques. Interactions autour d'un projet de recherche européen (cf. 4.5), sous la double direction de Catherine Paradeise et de Daniel Filâtre (université de Toulouse le Mirail) ; celle d'Aubépine Dahan sur les écoles doctorales françaises comme forme de changement organisationnel, sous la direction de Vincent Mangematin (soutenance prévue en 2009).

Suites du programme : par ailleurs, un projet ANR est en préparation. Il a pour objectif d'élucider, dans diverses disciplines, établissements, pays, la façon dont des « départements d'excellence » s'approprient et interprètent les ressources de leur environnement pour créer des ordres locaux aptes à faire face à l'évolution des dispositifs de jugement de la qualité académique. Ce projet comparatif (France, Suisse, États-Unis et éventuellement Italie, Corée, Grande-Bretagne) regroupe quelques-uns des participants au projet SUN ainsi que de nouveaux partenaires dans les divers pays concernés.

Commanditaires : PRIME NoE, ministère de la Recherche français, universités, agences de recherche nationales.

Partenaires : Christine Musselin (CSO-France), Emanuela Reale & Bianca Potì, (CERIS-CNR Italie), Ivar Bleiklie (Rokkan Centre for Social Studies/Department of Administration and Organization Theory, University of Bergen, Norvège), Ewan Ferlie (Department of Management, King's College London, UK), Gianluca Andresani (University of Hull, UK), Uwe Schimank (FernUniversität Hagen, Institut für Soziologie, Allemagne), S. Lange (Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer), Allemagne), Don F. Westerheijden, Harry de Boer & Jürgen Enders (CHEPS-Un. Twente, Pays-Bas), Lukas Baschung, Martin Benninghoff, Gaële Goastellec (OSPS-Unil, Suisse) & Juan Perellon (*Department Education, Youth and Culture*, Canton de Vaud, Suisse).

4.2 National Sovereignty. Studies in Historical Sociology of Science

Grégoire Mallard, Catherine Paradeise, Ashveen Peerbaye

Ouvrage collectif, publié chez Routledge, 2008

Faisant suite à la publication d'un numéro spécial de la revue *Sociologie du travail* (46/3, juillet-septembre 2006) sur le thème « Science et souveraineté », les éditeurs ont proposé un ouvrage collectif à Routledge, comportant des textes largement enrichis, avec un particulier une longue introduction signée de Grégoire Mallard et Catherine Paradeise, sur la naissance du domaine des études de sociologie historique de la science. En s'appuyant sur l'étude historique de diverses disciplines dans divers pays. Il s'agissait de mettre en lumière la manière dont les sciences se sont pensées dans leur rapport au pouvoir souverain. L'objectif est de prolonger et dépasser deux interprétations dominantes dans les études sur les sciences, l'une exclusivement centrée sur les formes de la rationalité technique et excluant tout rapport entre science et pouvoir, l'autre donnant le lien entre les deux comme une évidence simple.

4.3 Thèse – Sociabilités ordinaires. Réseaux sociaux

Zbigniew Smoreda

La forte croissance des technologies de l'information et de la communication (TIC) constitue un défi, tant pour les études qui portent sur la sociabilité que pour celles qui traitent des usages de ces technologies. Elle oblige en fait à réinterroger des méthodologies et des analyses sociologiques qui se sont jusqu'alors principalement fondées autour de la sociabilité en face-à-face. Le travail présenté retrace l'historique des recherches conduites par l'auteur depuis dix ans sur les pratiques de communication outillées par les TIC. Il pose les hypothèses développées autour des liens entre la sociabilité et le téléphone fixe, puis il examine les effets de la popularisation des moyens de contact mobiles et individualisés tels que le téléphone cellulaire sur les pratiques de communication interpersonnelle. Il s'achève avec des questions méthodologiques et un regard sur des recherches plus récentes qui s'efforcent de saisir la sociabilité à travers l'ensemble des contextes et des moyens technologiques de communication largement diffusés ces dernières années.

L'articulation entre médias de communication et sociabilités est modifiée par la transformation du paysage technologique actuel. Même s'ils ne les conditionnent ni ne les déterminent, les outils de communication posent les cadres d'interaction dans lesquels sont entretenus les liens sociaux. Les manières de construire, d'administrer et d'alimenter ces liens sont étroitement entrelacées avec l'outillage qui médiatise les contacts. Au même moment, une forte corrélation entre rencontres en face-à-face et appels échangés avec les proches est observée. Ce constat reste d'ailleurs valable pour l'ensemble des nouveaux outils de communication. Les recherches montrent que chaque nouveau service de communication adopté s'inscrit dans l'économie relationnelle globale, en augmentant le nombre des possibilités de tisser le lien. Il n'y a donc pas de substitution entre les différents outils de contact, mais des agencements continuels au fur et à mesure que les nouveaux instruments de communication apparaissent et sont insérés dans la partition qui fait vivre les liens interpersonnels.

L'inscription des TIC dans les pratiques sociales est aujourd'hui si forte qu'il devient difficile de pouvoir analyser des interactions, des liens ou des réseaux sociaux, sans prendre en compte les outils techniques qui les épaulent, les orientent et les cadencent. En particulier, le passage vers les outils de communication mobiles et délocalisés, par rapport aux lieux habituels de présence outillée (maison, bureau), transforme en partie notre accessibilité aux autres. Les nouveaux usages relationnels, lourdement instrumentés en outils de communication, favorisés par le recours aux dispositifs de communication portables, particulièrement adaptés à des enjeux de coordination, s'appuient sur le développement et le recours croissant aux messageries (*e.mail*, SMS, IM). Même si ces technologies allègent les contraintes de disponibilité que les TIC font peser sur les acteurs en permettant une réponse différée aux sollicitations, la multiplication des échanges médiatisés fait croître la pression d'une nouvelle cadence relationnelle. Cette imbrication du « réel » et du « virtuel » dans la sociabilité de tous les jours risque de produire des formes de contrôle et des manières de gérer sa propre joignabilité inédites et à terme reconstruire les rythmes et les normes relationnels.

Soutenance : 6 octobre 2008

Directeur : Patrice Flichy

4.4 Thèse – L'impact de la politique communautaire de recherche sur la structuration du tissu scientifique européen

Aurélie Tricoire

Il s'agit d'étudier les spécificités des activités de recherche, du point de vue des pratiques scientifiques et organisationnelles, dès lors qu'elles sont financées et structurées au niveau communautaire. En étudiant un projet de recherche spécifique, le projet EA-Biofilms, fortement interdisciplinaire (puisque mêlant l'électrochimie, la microbiologie et la biochimie) et impliquant neuf équipes de chercheurs issues de cinq pays européens, la thèse s'attache à réexaminer des questions de sociologie des sciences à la lumière des *European Studies*.

Il s'agit notamment d'étudier :

- l'élaboration par les chercheurs et la sélection par l'administration communautaire d'un projet de recherche, ce qui permet de questionner les relations entre les acteurs impliqués dans ce processus ;
- le pilotage d'un projet de recherche communautaire organisé autour du dispositif socio-technique que constitue le contrat passé entre le consortium de recherche et l'administration ;
- l'émergence et l'évolution d'un réseau scientifique au niveau européen autour de l'objet « biofilms électrochimiquement actifs » et les conséquences de l'existence de ce réseau en termes de structuration du tissu scientifique européen ;
- la production de connaissances dans le cadre d'une activité scientifique distribuée et segmentée dans l'espace et dans le temps ;
- le marché des financements de la recherche et les moyens d'appropriation de ce marché mis en œuvre par les scientifiques en Europe et aux États-Unis pour pérenniser leurs activités de recherche.

L'objectif de cette thèse consiste donc de manière globale à tenir compte des spécificités liées à l'objet scientifique du projet étudié et à son envergure européenne dans un questionnement général des conditions de production de connaissances scientifiques et d'organisation du travail de chercheur.

Soutenance : 25 novembre 2008

Directeur : Catherine Paradeise

Personnels

Chercheurs et enseignants-chercheurs (39)¹

CAMPAGNAC Élisabeth, DR École des Ponts ParisTech
 CHATZIS Konstantinos, CR INRETS, détaché à l'École des Ponts ParisTech
 COUTARD Olivier, DR CNRS
 CRAGUE Gilles, CR École des Ponts ParisTech
 DAGIRAL Éric, chercheur contractuel
 DARBÉRA Richard, CR CNRS
 DE LARA Philippe, CR École des Ponts ParisTech (jusqu'au 01.06.2008)
 DELEMARLE Aurélie (depuis le 01.04.2008)
 DONIOL-SHAW Ghislaine, IR CNRS
 DUBOIS Pierre, professeur des universités, UPEMLV (jusqu'au 01.10.2008)
 FLICHTY Patrice, professeur des universités, UPEMLV
 FOOT Robin, IR CNRS
 GALLAND Jean-Pierre, CR École des Ponts ParisTech
 GUÉRANGER David, CR École des Ponts ParisTech
 GUIGUENO Vincent, CR École des Ponts ParisTech
 HALBERT Ludovic, CR CNRS
 JAGLIN Sylvie, professeur des universités, détachée à l'École des Ponts ParisTech
 JEANNOT Gilles, DR École des Ponts ParisTech
 KAHANE Bernard, ESIEE Management
 LARÉDO Philippe, DR École des Ponts ParisTech
 LEFÈVRE Christian, professeur des universités, Paris 8
 LICHTENBERGER Yves, professeur des universités, UPEMLV
 MAY Nicole, CR École des Ponts ParisTech
 MATHIEU-FRITZ Alexandre, maître de conférences, UPEMLV
 MONTEL Nathalie, DR École des Ponts ParisTech
 OFFNER Jean-Marc, DR INRETS, détaché à l'École des Ponts ParisTech (jusqu'au 01.10.2008)
 PARADEISE Catherine, professeur des universités, UPEMLV
 PARASIE Sylvain, maître de conférences, UPEMLV
 PICON Antoine, DR École des Ponts ParisTech
 PEERBAYE Ashveen, maître de conférences, UPEMLV
 POUPEAU François-Mathieu, CR CNRS
 QUEMIN Alain, professeur des universités, UPEMLV
 RIBEILL Georges, DR École des Ponts ParisTech
 ROSEAU Nathalie, CR École des Ponts ParisTech (depuis le 01.01.2008)
 RUET Joël, CR CNRS
 RUTHERFORD Jonathan, chercheur contractuel
 SCHOEN Antoine, ESIEE Management (depuis le 01.10.2008)
 UGHETTO Pascal, maître de conférences, UPEMLV
 WELLER Jean-Marc, CR CNRS

Chercheurs associés (9)

BARRAQUÉ Bernard
 BOCQUET Denis
 ESTERLE Laurence (directrice de l'IFRIS)
 MACKILLOP Fionn
 MANGEMATIN Vincent
 ROSANVALLON Jérémie
 SAVY Michel

VELTZ Pierre
 ZEMBRI-MARY Geneviève

Chercheurs invités (1)

BAKKER Karen (du 01.09.2008 au 01.09.2009)

Chargé d'études (1)

VILLARD Lionel, ESIEE Management (depuis le 01.10.2008)

Post-doctorants (2)

DEMELEUNAERE Élise
 EL FAKIR Aouatif

Doctorants (35)²

École doctorale « Ville et Environnement »

AUBRIOT Julie
 De BERCEGOL Rémi
 CAVE Jérémie
 DAVID Louise
 DEBAR Anne
 DESJARDINS Ludwig (thèse soutenue : 01.02.2008)
 DUBREUIL Delphine
 EL BRIRCHI El Hassan
 GIRARD Vanessa
 GRALEPOIS Mathilde (thèse soutenue : 25.11.2008)
 GRILLIAT Sophie
 HORN Catharina
 JOZAN Raphaël
 LEHEIS Stéphanie
 MORETTO Sabrina
 NESSI Hélène
 ROSEAU Nathalie (thèse soutenue : 10.01.2008)
 VERGRIETE Patrice
 ZILIANI Laura

École doctorale « Entreprise, travail, emploi »

BOUARU Monica
 CAUCHARD Lionel
 CHASSAGNEUX Edwige
 DAHAN Aubépine
 DEFFONTAINES Géry
 DUCOURNAU Claire
 GOMONT Pierre-Henri
 LEROUX Bertrand
 LEVREL Julien
 MALLARD Grégoire (thèse soutenue : 20.06.2008)
 MOENECLAËY Vincent
 PARENTE Laura
 SALAÛN Mikaël (thèse soutenue : 11.06.2008)
 SMOREDA Zbigniew (thèse soutenue : 6.10.2008)
 TRICOIRE Aurélie (thèse soutenue : 25.11.2008)
 ZABBAN Vinciane

¹ deux départs et trois arrivées

² sept thèses soutenues en 2008

Doctorant invité (1)

ROCIO NEVES Monica (du 01.06.2008 au 31.05.2009)

Personnel administratif (8)

d'ARCIMOLES Marie

BOCQUILLION Valérie

BRIEND Sandrine

DETOURNAY Virginie

DUJARDIN Christine

LEJEUNE Mélanie (jusqu'au 01.08.2008)

PEROUMAL Nathalie

RUST Julie

TOUATI Eddy (à partir du 01.11.2008)

Coordination de l'IFRIS (3)

BANEYX Audrey (à partir du 03.03.2008)

BOSTON Siméone (à partir du 01.02.2008)

NOEL Marianne (à partir du 01.09.2008)

Documentaliste (1)

LEQUY Nathalie (jusqu'au 01.10.2008)

QUÉTIER Catherine (retour de congé formation au 01.10.2008)

BILAN QUANTITATIF

Production de connaissances

PUBLICATIONS¹

Articles dans le *Web of science* et/ou *Google Scholar*

BANEYX Audrey

“Publish or Perish as citation metrics used to analyze scientific output in the humanities: International case studies in economics, geography, social sciences, philosophy, and history”. *Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis*, décembre 2008, vol. 56, n°6, pp. 363-371
doi : [10.1007/s00005-008-0043-0](https://doi.org/10.1007/s00005-008-0043-0)

CHATZIS Kostas

« Écrire les sciences de l'ingénieur en grec : autour de deux livres pionniers en matière de technologie antisismique ». *Études balkaniques*, 2007, n°2, pp. 111-124 (paru en 2008)

CHATZIS Kostas, BOCQUET Denis, SANDER Agnès

“From free good to commodity. Universalizing the provision of water in Paris (1830-1930) ” [en ligne]. *Geoforum*, 2008, vol. 39, n°6, pp. 1 821-1 832
doi:[10.1016/j.geoforum.2008.09.007](https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2008.09.007)

COUTARD Olivier

“Introduction. Placing Splintering Urbanism” [en ligne]. *Geoforum*, 2008, vol. 39, n°6, pp. 1 815-1 820
doi:[10.1016/j.geoforum.2008.10.008](https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2008.10.008)

COUTARD Olivier, DUPUY Gabriel, FOL Sylvie

“Transport Policy and the Car Divide in the UK, the US and France : Beyond the Environmental Debate” [en ligne]. *International Journal of Urban and Regional Research*, décembre 2007, vol. 31, n°4, pp. 802-818 (paru en 2008)
doi: [10.1111/j.1468-2427.2007.00755.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2007.00755.x)

DAGIRAL Éric

« Pirates, hackers, hacktivistes : déplacements et dilution de la frontière électronique ». *Critique*, 2008, n°733-734, pp. 480-495

DARBÉRA Richard

• « Les taxis parisiens sont-ils chers ? Une comparaison entre Paris, Berlin, Bruxelles, Lisbonne, Londres, New York et Tokyo ». *Transports*, novembre-décembre 2007, n°446, pp. 356-360, (paru en 2008)

• « Rapport Attali : les craintes des taxis étaient-elles fondées ? ». *Transports*, mars-avril 2008, n°448, pp. 86-91

DE LARA Philippe

« Anthropologie du totalitarisme ». *Annales Histoire Sciences Sociales*, avril 2008, n°2, pp. 353-375

FLICHY Patrice

• « Technique, usage et représentations » [en ligne]. Réseaux- Communication – Technologie - Société, 2008, n°147-148, pp. 147-174
http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=RES&ID_NUMPUBLIE=RES_148&ID_ARTICLE=RES_148_0147

• Internet et le débat démocratique [en ligne]. *Réseaux - Communication – Technologie - Société*, 2008, vol. 26, n°150, pp. 159-185
http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=RES&ID_NUMPUBLIE=RES_150&ID_ARTICLE=RES_150_0159

GALLAND Jean-Pierre

« La prévention des risques technologiques et professionnels en France et en Grande Bretagne des années 1970 à nos jours ». *Revue française des affaires sociales*, avril-septembre 2008, n°2-3, pp. 301-321

GUÉRANGER David

• « L'Intercommunalité, créature de l'État. Analyse socio-historique de la coopération intercommunale. Le cas du bassin chambérien » [en ligne]. *Revue française de science politique*, août 2008, vol. 58, n°4, pp. 595-616
http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=RFSP&ID_NUMPUBLIE=RFSP_584&ID_ARTICLE=RFSP_584_0595

• « Quels effets politiques de la métropolisation ? ». *Pouvoirs locaux*, décembre 2007, n°75, pp. 151-152 (paru en 2008)

GUIGUENO Vincent

“Building a high speed society”. France and the aérotrain, 1962-1974. [en ligne]. *Technology and Culture*, January 2008, vol. 49, n°1, pp. 21-40
http://muse.jhu.edu.gate3.inist.fr/journals/technology_and_culture/vo49/49.1guiguenuo.pdf

HALBERT Ludovic

“Examining the Mega-City-Region hypothesis: Evidence from the Paris City-Region/Bassin Parisien”. [en ligne]. *Regional Studies*, 2008, vol. 42, n°8, pp. 1147-1160
doi: [10.1080/00343400701861328](https://doi.org/10.1080/00343400701861328)

HALBERT Ludovic,

VANDERMOTTEN Christian,
ROETLANDTS Marcel, CORNUT Pierre
“European planning and the Polycentric Consensus : Wishful Thinking ?”. [en ligne]. *Regional Studies*, 2008, vol. 42, n°8, pp. 1 205-1 217
doi: [10.1080/00343400701874206](https://doi.org/10.1080/00343400701874206)

JAGLIN Sylvy

“Differentiating networked services in Cape Town : echoes of splintering urbanism ?”. [en ligne]. *Geoforum*, 2008, vol. 39, n°6, pp. 1 897-1 906
doi:[10.1016/j.geoforum.2008.04.010](https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2008.04.010)

JAGLIN Sylvy, STECK Benjamin

• « Réseaux et frontières. Géopolitiques (I) : Introduction ». [en ligne]. *Flux*, octobre-décembre 2007, n°70, pp. 4-7 (paru en 2008)
http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=FLUX&ID_NUMPUBLIE=FLUX_070&ID_ARTICLE=FLUX_070_0004

• « Réseaux et frontières. Géopolitiques (II) : Introduction ». [en ligne]. *Flux*, janvier-mars 2008, n°71, pp. 4-7
http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=FLUX&ID_NUMPUBLIE=FLUX_071&ID_ARTICLE=FLUX_071_0004

JEANNOT Gilles

• « Les fonctionnaires travaillent-ils de plus en plus ? Un double inventaire des recherches sur l'activité des agents publics » [en ligne]. *Revue française de science politique*, février 2008, vol. 58, n°1, pp. 123-140
http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=RFSP&ID_NUMPUBLIE=RFSP_581&ID_ARTICLE=RFSP_581_0123

¹ Les articles en ligne référencés sur le système DOI (Digital Object Identifier) sont connectables au préalable sur <http://dx.doi.org>

● « Les nouveaux métiers de la ville ». Pouvoirs publics et recherche urbaine. *Annales de la Recherche Urbaine*, 2008, n°104, pp. 100-109

● « Réforme de la fonction publique et réorganisation de l'État ». *Esprit*, décembre 2008, n°350, pp. 94-109

● « La ruelle, le tuyau et le jardinet : le partage public-privé comme objet d'un travail ». *Politiques et management public*, octobre 2008, vol. 26, n°1, pp. 31-42

JOZAN Raphaël

« État délinquant ou modèle déviant ? Retour sur le non-respect du traité international de partage de la ressource en eau du Syr Darya » [en ligne]. *Flux*, janvier-mars 2008, n°71, pp. 46-60
http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=FLUX&ID_NUMPUBLIE=FLUX_071&ID_ARTICLE=FLUX_071_0046

LEFÈVRE Christian

« Gouvernance et performance économique : Londres, New York, Tokyo ». *Pouvoirs Locaux*, septembre 2008, n°78, pp. 127-132

LICHTENBERGER Yves

« L'ancrage régional des pôles d'excellence ». *Esprit*, octobre 2008, n° 348, pp. 99-107

MATHIEU-FRITZ Alexandre, GUILLON Anita

« Quand les patients hospitalisés (re)deviennent des personnes. La mise en place de journaux de bord dans un service de réanimation ». *Réseaux - Communication - Technologie - Société*, 2008, vol. 27, n°151, pp. 91-137
<http://www.cairn.info/revue-reseaux-2008-5-page-91.htm>

PARASIE Sylvain

« Une critique désarmée. Le tournant publicitaire dans la France des années 1980 » [en ligne]. *Réseaux - Communication - Technologie - Société*, 2008, vol. 26, n°150, pp. 218-245
http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=RES&ID_NUMPUBLIE=RES_150&ID_ARTICLE=RES_150_0219

PICON Antoine

« Architecture and public space : Between reassurance and threat » [en ligne]. *Journal of Architectural Education*, February 2008, vol. 61, n°3, pp. 6-12
doi: [10.1111/j.1531-314X.2007.00164.x](https://doi.org/10.1111/j.1531-314X.2007.00164.x)
<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/119412958/PDFSTART>

POUPEAU François-Mathieu

« Les départements, vecteurs d'une politique d'aménagement numérique du territoire ». *Pouvoirs locaux*, décembre 2007, n°75, pp. 78-83 (paru en 2008)

RUET Joël, RICHEL Xavier

« The Chinese and Indian Automobile Industry in Perspective : Technology Appropriation, Catching-up and Development » [en ligne]. *Transitions Studies Review*, Autumn 2008, vol. 15, n°3, pp. 447-465
doi : [10.1007/s11300-008-0019-0](https://doi.org/10.1007/s11300-008-0019-0)

RUTHERFORD Jonathan

« Unbundling Stockholm ? The networks, planning and social welfare nexus beyond the unitary city » [en ligne]. *Geoforum*, 2008, vol. 39, n°6, pp. 1 871-1 883
doi: [10.1016/j.geoforum.2008.05.002](https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2008.05.002)

RUTHERFORD Jonathan, BOUCHER-HEDENSTRÖM Frédérique

« Logiques de marché et de régulation et accès pour tous dans les services d'énergie en Suède : un entretien avec Nils Nygren de Fortum » [en ligne]. *Flux*, octobre-décembre 2007, n°70, pp. 65-73 (paru en 2008)
[doi en cours]

http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=FLUX&ID_NUMPUBLIE=FLUX_070&ID_ARTICLE=FLUX_070_0065

RUTHERFORD Jonathan, McFARLANE Colin

« Political infrastructures : governing and experiencing the fabric of the city » [en ligne]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2008, vol. 32, n°2, pp. 363-374
doi: [10.1111/j.1468-2427.2008.00792.x](https://doi.org/10.1111/j.1468-2427.2008.00792.x)

TRICOIRE Aurélie

« L'élaboration d'un projet de recherche communautaire ou l'émergence de normes communes autour de la figure du destinataire ». *Politiques et Management Public*, octobre 2008, vol. 26, n°1, pp. 64-92

WELLER Jean-Marc

« La disparition des deux bœufs du Père Verdon. Travail administratif et statut de la qualification » [en ligne]. *Droit et Société*, décembre 2007, n°67, pp. 713-755 (paru en 2008)
http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=DRS&ID_NUMPUBLIE=DRS_067&ID_ARTICLE=DRS_067_0713

Publications dans des revues à fort coefficient d'impact

Articles

CAUCHARD Lionel

« La rédaction du rapport de Responsabilité Sociale d'Entreprise : du contrôle des directions à la direction du contrôle ». *Revue de l'Organisation Responsable*, 2008, vol. 3, n°1, pp. 4-11

CHATZIS Kostas

● « Fabriquer et recevoir un cours magistral. Les cours de mécanique appliquée de Jean-Victor Poncelet à l'École de l'Artillerie et du Génie ». *Histoire de l'éducation*, octobre-décembre 2008, n°120, pp. 113-138

● « Rationalizing maintenance activities within French industry during the Trente Glorieuses (1945-1975) » [en ligne]. *HOST - Journal of History of Science and Technology*, Fall 2008, vol. 2, pp. 5-27
<http://www.johost.eu/?oid=69&act=&ar ea=2&ri=1&itid=>

FLICHY Patrice

« Les sixties américaines et les technologies ». *MédiaMorphoses*, mai 2008, n°23, pp. 268-271

GIRARD Vanessa

« L'évolution des profils des acteurs de la politique de la ville ». *SpécificITÉS*, avril 2008, n°1, pp. 33-39

GUIGUENO Vincent

« Un spectacle médiatique pour la ville et le monde. La coupe de l'America et New York (1893-1903) ». *Le temps des Médias*, hiver 2007-2008, n°9, pp. 79-90

JAGLIN Sylvie, BELBEOC'H Anne

« Les services d'eau dans une petite ville d'Afrique subsaharienne. Quand l'eau prend une couleur politique, le service public peut-il se maintenir ? ». *Dossier Pour la science*, janvier-mars 2008, n° 58, pp. 90-91

PICON Antoine

• “The digital and the utopian. Reassessing Buckminster Fuller”. *Harvard Design Magazine*, Automne/Hiver 2008-2009, n°29, pp. 134-139

• « Le projet au risque du digital ». *Le Visiteur*, novembre 2008, n°12, pp. 92-101

RIBEILL Georges

« Quand le PLM délocalise ses dépôts de locomotives ... Tonnerre : un destin ferroviaire précaire ». *Revue d'histoire des chemins de fer*, printemps 2008, n°38, pp. 87-108

ROSEAU Nathalie

« Une icône à l'épreuve du futur, quel avenir pour le terminal TWA de New York ? ». *Cahiers d'Epistémé*, février 2008, n°2, pp. 189-204

UGHETTO Pascal

« De la régulation macroéconomique aux régulations sociales : une affaire d'identités ». *Cahiers de recherche sociologique*, janvier 2008, n° 45, pp. 59-71

Comptes rendus d'ouvrages dans des revues à comité de lecture**CAUCHARD Lionel**

Compte rendu de l'ouvrage de AGGERI F., PEZET E., ABRASSART C., ACQUIER A. *Organiser le développement durable* [en ligne]. *Sociologie du Travail*, avril-juin 2008, vol. 50, n°2, pp. 257-258
doi : [10.1016/j.soctra.2008.03.007](https://doi.org/10.1016/j.soctra.2008.03.007)

DUCOURNAU Claire

Compte rendu de l'ouvrage de MORETTI F. *Graphes, cartes et arbres. Modèles abstraits pour une autre histoire de la littérature* [en ligne]. *Transeo*, décembre 2008, n°1, 5 p.
<http://www.transeo-review.eu/Franco-Moretti-Graphes-Cartes-et.html?lang=fr>

GUÉRANGER David

« Quels effets politiques de la métropolisation ? » Compte rendu de l'ouvrage de HOFFMANN-MARTINOT V., SELLERS J. (dirs.). *Politique et métropole. Une comparaison internationale* [en ligne]. *EspaceTemps.net*, 11 février 2008
<http://espacetemps.net/document4153.html>

JAGLIN Sylvie

Compte rendu de l'ouvrage de DE MIRAS C., LE TELLIER J. *Gouvernance urbaine et accès à l'eau potable au Maroc : partenariat public-privé à Casablanca et Tanger-Tétouan* [en ligne]. *Flux*, octobre-décembre 2007, n°70, pp. 97-98 (paru en 2008)
http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=FLUX&ID_NUMPUBLIE=FLUX_070&ID_ARTICLE=FLUX_070_0093

PICON Antoine

« Une trilogie digitale » à propos de l'œuvre de William Mitchell. Compte rendu de l'ouvrage de MITCHELL W. *City of Bits, E-topia Urban life, Jim - but not as we know it, E++ The Cyborg self and the networked city. Les Cahiers de la Recherche Architecturale et Urbaine*, février 2008, n° 22/23, pp. 221-225

ROSEAU Nathalie

Compte rendu de l'ouvrage de LASALLE M. (Eds.). *Bases pour dirigeables, Histoire et actualité. Documents pour l'histoire des techniques*, 2008, n°16, pp. 215-217

Rutherford Jonathan

Compte rendu de l'ouvrage de BRENNER N. *New State Spaces : Urban Governance and the Rescaling of Statehood* [en ligne]. *Sociologie du travail*, octobre-décembre 2008, vol. 50, n°2, pp. 255-257
doi:[10.1016/j.soctra.2008.03.019](https://doi.org/10.1016/j.soctra.2008.03.019)

TRICOIRE Aurélie

Compte rendu de l'ouvrage de VELTZ P. *Faut-il sauver les grandes écoles ? De la culture de la sélection à la culture de l'innovation* [en ligne]. *Sociologie du travail*, octobre-décembre 2008, vol. 50, n°4, pp. 575-576
doi : [10.1016/j.soctra.2008.09.019](https://doi.org/10.1016/j.soctra.2008.09.019)

WELLER Jean-Marc

• Compte rendu de l'ouvrage de WARIN Ph. *L'Accès aux droits sociaux. Droit et Société*, décembre 2007, n°67, pp. 822-825 (paru en 2008)
http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=DRS&ID_NUMPUBLIE=DRS_067&ID_ARTICLE=DRS_067_0767

• « Le désordre et l'organisation » à propos de l'ouvrage ABRAHAMSON E. *A Perfect Mess. Gérer et comprendre*, mars 2008, n°91, pp. 81-83

Autres publications**Articles parus dans des revues sans comité de lecture****DAGIRAL Éric**

« Les enjeux de l'administration électronique ». *Cahiers français*, septembre-octobre 2008, n°346, pp. 72-76

GUIGUENO Vincent

« Léon Bourdelles et les Grands Cardinaux : le phare comme événement biographique ». *Melvan - La Revue des deux îles*, 2008, n°5, pp. 71-86

GUIGUENO Vincent, VATTIER Valérie

« Les Feux de la mer ou l'histoire de la signalisation maritime en Nouvelle-Calédonie : un parcours historique et muséographique ». *Bulletin de la Société d'études historiques de la Nouvelle-Calédonie*, 1^{er} trimestre 2008, n°154, pp. 88-95

JEANNOT Gilles

« Le renouvellement de la GRH dans la fonction publique ». *La réforme de l'État. Cahiers Français*, septembre-octobre 2008, n°346, pp. 67-71

KAHANE Bernard

« Nar-action, vagues technologiques et nanotechnologies : au croisement de la science et de la fiction ». [en ligne]. *Alliage*, 2006, n°62, pp. 58-66
<http://www.tribunes.com/tribune/alliage/62/page6/page6.htmlW>

PARADEISE Catherine, GOASTELLE Gaële

« L'enseignement : une réalité de plus en plus internationale ? ». *Cahiers français*, mai-juin 2008, n°344

Autres articles (entretiens dans la presse généraliste et les revues « d'idées », articles dans des revues professionnelles)**COUTARD Olivier**

« Marchandisation des services en réseaux et fragmentation urbaine » [en ligne]. *URBIA - Les Cahiers du développement urbain durable*, novembre 2007, n°5, pp. 47-66 (paru en 2008)
http://www.unil.ch/webdav/site/ouvdd/site/hared/URBIA/Urbia_no5.pdf

FLICHY Patrice

« Internet un outil de la démocratie » [en ligne]. *La vie des idées*, 14 janvier 2008, 16 p.

http://www.laviedesidees.fr/Internet-un-outil-de-la-democratie.html?decoupe_recherche=flichy

GUIGUENO Vincent

● « Pluralité des histoires de la route : vers une histoire de la mobilité routière ». *Routes-Roads*, 2008, n°336/337, pp. 192-199

● « Un phare s'écroule en mer ». [en ligne]. *Le Chasse-marée*, 2008, n°207, pp. 18-19

http://www.chasse-maree.com/flipbook/flip_207/flip_207.html

● « Le littoral, un espace aménagé par les hommes ». *VMF*, mai 2008, n°222, pp. 29-33

HALBERT Ludovic

« Bangalore tirée par la high-tech ». *L'Usine nouvelle*, 14-19 décembre 2007, n°3081, p. 26 (paru en 2008)

LARÉDO Philippe

“Don't confuse ERA's growing pains with its maturing strains”. *Research Europe*, 1st May 2008, n°253, pp. 7-8

LEFÈVRE Christian

● « Métropoles européennes en quête de gouvernance ». *Urbanisme*, janvier-février 2008, n°358, pp. 73-75

● « Rome, Londres, Madrid, Paris : comparaisons éclairées ». *Territoires*, septembre 2008, n°490, pp. 23-24

MATHIEU-FRITZ Alexandre,**BERCOT Régine**

« Chirugiens : le malaise d'une profession ». [en ligne]. *Le Figaro*, 14 octobre 2008

<http://www.lefigaro.fr/debats/2008/10/18/01005-20081018ARTFIG00003-chirugiens-le-malaise-d-une-profession.php>

OFFNER Jean-Marc

« Grand Paris : gare à l'anachronisme ». [en ligne]. *Les Échos*, 18-19 janvier 2008, p. 15

<http://www.lesechos.fr/info/analyses/4673979.htm>

OFFNER Jean-Marc, ROGER Eve

● « Grand Paris, Impossible de reculer ». Entretien. [en ligne]. *Paris Obs*, 13-19 décembre 2007, n°356, pp. 4-5 (paru 2008)

http://parisobs.nouvelobs.com/hebdo/p-arution/p356_2249/articles/a362122-.html

● « Au centre, la banlieue ». *Diverses cités*, janvier 2008, n°29, p. 3

● « Un grand conseil des syndicats intercommunaux ». *Décideurs d'Île-de-France*, 21 janvier 2008, n°907, p. 8

PICON Antoine

● «Le utopie urbaine, tra crisi e rinascita». *Lettera internazionale*, 2007, n°94, pp. 37-38 (paru en 2008)

● « Vers un enseignement supérieur durable ». *Le Débat*, janvier-février 2008, n°148, pp. 86-89

● «Das Projekt von der Poesie der Kunst zur Entwurfsmethode». *Arch+ Zeitschrift für Architektur und Städtebau*, octobre 2008, n°189, pp. 12-17

RIBEILL Georges

● « L'audience électorale des gauches dans le Migennois de l'avant-guerre au Front populaire : tendances et contrastes autour de Migennes, cité rouge ». *Cahiers d'ADIAMOS 89*, octobre 2008, n°1, pp. 85-109

● « Vers une Europe ferroviaire sans frontières techniques. Histoire de l'interopérabilité des chemins de fer européens ou les heurs et malheurs d'un enjeu majeur. 8^e partie. Du désordre de l'après-guerre vers un nouvel ordre ferroviaire ». *Chemins de fer*, février 2008, n°508, pp. 36-41

● « Vers une Europe ferroviaire sans frontières techniques. Histoire de l'interopérabilité des chemins de fer européens ou les heurs et malheurs d'un enjeu majeur. 9^e partie. Des années 50 aux années 60 : « L'Européisation ferroviaire » en route ». *Chemins de fer*, avril 2008, n°509, pp. 38-43

● « Vers une Europe ferroviaire sans frontières techniques. Histoire de l'interopérabilité des chemins de fer européens ou les heurs et malheurs d'un enjeu majeur. 9^e partie suite. Des années 50 aux années 60 : « L'Européisation ferroviaire » en route ». *Chemins de fer*, juin 2008, n°510, pp. 34-40

● « Vers une Europe ferroviaire sans frontières techniques. Histoire de l'interopérabilité des chemins de fer européens ou les heurs et malheurs d'un enjeu majeur. 9^e partie suite. Des années 50 aux années 60 : « L'Européisation ferroviaire » en route ». *Chemins de fer*, août 2008, n°511, pp. 35-41

● « Vers une Europe ferroviaire sans frontières techniques. Histoire de l'interopérabilité des chemins de fer européens ou les heurs et malheurs d'un enjeu majeur. 9^e partie suite. Des années 50 aux années 60 : « L'Européisation ferroviaire » en route. Quelques efforts pour une traction ferroviaire unifiée ». *Chemins de fer*, décembre 2008, n°513, pp. 39-44

● « Un grand manieur d'hommes, Paul-Émile Javary, directeur du Nord ». *Historail*, janvier 2008, n°4, pp. 22-29

● « La SNCF et les déportations : de l'histoire au prétoire ». Dossier. *Historail*, janvier 2008, n°4, pp. 34-89

● « Jean-Raoul Paul, directeur du Midi et militant régionaliste ». *Historail*, avril 2008, n°5, pp. 14-23

● « Un siècle de réseau des Voies ferrées des Landes ». *Historail*, avril 2008, n°5, pp. 64-75

● « 1955, deux machines pour un même record : une volonté délibérée des constructeurs ». *Historail*, avril 2008, n°5, pp. 82-93

● « Le Mai 68 des cheminots et de la SNCF ». *Historail*, juillet 2008, n°6, pp. 6-17

● « Les difficiles débuts de la psychotechnique ». *Historail*, octobre 2008, n°7, pp. 36-45

● « L'industrie des locomotives à vapeur en France ». Dossier. *Historail*, octobre 2008, n°7, pp. 76-90

- « Mai 1946, une grande première : les usagers de la SNCF questionnés par référendum ! ». *Historail*, octobre 2008, n°7, pp. 100-104
- « Peut-on encore sauver le trafic fret de la SNCF ? ». *Le Rail*, janvier 2008, n°143, pp. 40-42
- « Sarko-Pépy : un attelage inédit pour conduire la SNCF ? ». *Le Rail*, avril 2008, n°145, pp. 40-42
- « Entre tradition et innovation, les fruits féconds du Mai 68 de la SNCF ». *Le Rail*, mai-juin 2008, n°146-147, pp. 64-66
- « Le voyageur ferroviaire du XXI^e siècle, entre services et servitudes accrus ». *Le Rail*, novembre 2008, n°151, pp. 38-39
- « Les leçons oubliées du Mai 1968 de la SNCF ». *La Vie du Rail*, 4 juin 2008, n°3158, pp. 20-26

RIBEILL Georges, CARRIÈRE Bruno
« Chroniques migennes : interview ». *Historail*, janvier 2008, n°4, pp. 109

RIBEILL Georges, de BORAS Sandrine
« Aux origines de la carte Familles nombreuses ». *Historail*, juillet 2008, n°6, pp. 66-73

RUTHERFORD Jonathan
« Information networks and cities ». [en ligne]. *Information Age*, August-September 2008, pp. 64-67
<http://www.acs.org.au/iage/ia200808-09.pdf>

WELLER Jean-Marc
● « La sociologie et les risques psychosociaux ». *Travail en Actes - Revue de l'ARACT Martinique*, mars 2008, pp. 23-27

● « La densification du travail ». *Tribune Inter-entreprises*, mars 2008, n°43, p. 4

Thèses soutenues

DESJARDINS Ludwig
L'apprentissage d'une nouvelle territorialisation des grands projets routiers au ministère des transports au Québec : entre constructeur de routes et aménageur du territoire
1^{er} février 2008, UPE, École doctorale « Ville et environnement »
Directeurs : OFFNER J.-M., GARIEPY M.

GRALEPOIS Mathilde
Les risques collectifs dans les agglomérations françaises. Contours et limites d'une approche territoriale de prévention et de gestion des risques à travers le parcours des agents administratifs locaux
25 novembre 2008, UPE, École doctorale « Ville et environnement »
Directeur : BARRAQUÉ B.

MALLARD Grégoire
The atomic confederacy : Europe's quest for nuclear weapons and the making of the New world order
20 juin 2008, UPE / Université de Princeton, École doctorale « Entreprise travail emploi »
Directeur : PARADEISE C.

ROSEAU Nathalie
L'imaginaire et la ville aérienne
10 janvier 2008, UPE, École doctorale « Ville et environnement »
Directeur : PICON A.

SALAÛN Mikaël
Le métier de facteur à l'épreuve des nouvelles organisations du travail à La Poste
11 juin 2008, Université Paris-Est – École des Ponts ParisTech, École doctorale « Ville et environnement »
Directeur : DE CONINCK F.

SMOREDA Zbigniew
Sociabilités ordinaires. Réseaux sociaux
6 octobre 2008, UPE, École doctorale « Entreprise travail emploi » thèse en Validation d'acquis et d'expérience (VAE)
Directeur : FLICHY P.

TRICOIRE Aurélie
Action publique et pratiques scientifiques. Interactions autour d'un projet de recherche européen
25 novembre 2008, université Toulouse II le Mirail, École doctorale « Temps, espaces, sociétés, cultures (TESC) »
Directeurs : FILATRE D., PARADEISE C.

Habilitations à diriger les recherches (HDR)

DE LARA Philippe
De la politique à la politique : un parcours philosophique
EHESS/IESR, 3 décembre 2008

MONTEL Nathalie
Pour une histoire concrète des savoirs d'État au XIX^e siècle : chantiers, vestiges et pratiques
Université Paris I, 24 octobre 2008

Ouvrages scientifiques

MATHIEU-FRITZ Alexandre, BERCOT Régine
Le prestige des professions et ses failles. Huissiers de justice, chirurgiens, sociologues. Paris : Hermann, 2008, 313 p. (Coll. Société et pensée)

OFFNER Jean-Marc, GILLI Frédéric
Paris, Métropole hors les murs. Aménager et gouverner un Grand Paris. Paris : Presses de Sciences Po, 2008, 186 p. (Coll. Nouveaux débats)

POUPEAU François-Mathieu
Gouverner sans contraindre. L'agence locale de l'énergie, outil d'une politique énergétique territoriale. Paris : L'Harmattan, 2008, 275 p.

Chapitres d'ouvrages

CHATZIS Kostas, BRET Patrice, HILAIRE-PEREZ Liliane
Pour une histoire de la presse et des périodiques techniques. In : BRET P., CHATZIS K., PEREZ L. (Éds.). *La presse et les périodiques techniques en Europe, 1750-1950.* Paris : L'Harmattan, 2008, pp. 5-9

CHATZIS Kostas, RIBEILL Georges
Des périodiques techniques par et pour les ingénieurs. Un panorama suggestif, 1800-1914 In : BRET P., CHATZIS K., PEREZ L. (Éds.). *La presse et les périodiques techniques en Europe, 1750-1950.* Paris : L'Harmattan, 2008, pp. 115-157

COUTARD Olivier
The Urban Impacts of Reforms in the Networks Sector. In : BAMME A., GETZINGER G., WIESER B. (dirs). *Yearbook 2007 of the Institute for Advanced Studies on Science, Technology and Society.* Munich/Vienna : Profil, 2008, pp. 135-150

COUTARD Olivier, GUY Simon

STS and the City. Soziotechnische Perspektiven auf eine Politik der Hoffnung. In : MOSS T., NAUMANN M., WISSEN Markus W. (dirs). *Infrastrukturnetze und Raumentwicklung. Zwischen Universalisierung und Differenzierung*. Munich : Oekom, 2008, pp. 63-86

COUTARD Olivier, JAGLIN Sylvie, RUTHERFORD Jonathan, BOUCHER-HEDENSTRÖM Frédérique (collab.)

Splintering Urbanism à la française ? Une approche exploratoire. In : AUBERTEL P., MENARD F. (coords). *La ville pour tous, un enjeu pour les services publics*. Paris : La Documentation Française, 2008, pp. 117-134

DAGIRAL Éric, TEISSIER Laurent

24 heures ! Le sous-tirage amateur des nouvelles séries télévisées. In : GAUDEZ F. (dir.). *Les arts moyens aujourd'hui*. Paris : L'Harmattan, 2008, pp. 117-129

DE LARA Philippe

Wittgenstein und die Idee einer Sprachwissenschaft In : GEBAUER G., GOPPELSRODER F., VOLBERS J. (Éds.). *Wittgensteins Philosophie Zwischen Theorie und Praxis. Perspektiven einer Neuorientierung*. Paderborn : Fink Verlag, 2008, n.p.

EL FAKIR Aouatif

South Korean System of Innovation : From Imitation to Frontiers of Technology, Successes and Limitations. In : SHERIF M.H., KHALIL T. (Éds.). *Management of technology Innovation and Value Creation*. Singapore : World Scientific Publishing, May 2008, pp. 275-292

GALLAND Jean-Pierre

New sociotechnical challenges. In : ROSTUM J., NOVEMBER V., VATN J (dirs). *Proactive Crisis management of Urban Infrastructure. Final report of Cost 19 group*. Bruxelles : Cost Office, 2008, pp. 101-106

GUÉRANGER David

L'intercommunalité au prisme de la gouvernamentalité. In : BOINO P. (dir.). *Intercommunalité : politique et territoire*. Paris : PUCA/La Documentation Française, 2008, pp. 147-154

GUÉRANGER David, DEROUBAIX José-Frédéric, GRALEPOIS Mathilde

Équilibrer les temps, les objets et les acteurs des politiques urbaines. In : DE CONINCK F., DEROUBAIX J.-F. (dirs). *Ville éphémère Ville durable. Nouveaux usages, nouveaux pouvoirs*. Paris : L'Œil d'Or, 2008, pp. 15-20

GUIGUENO Vincent

Urban planning in France in the 1960s : an affair of state (A state business ?). In : PFLIEGER G., PATTARONI L., JEMELIN C., KAUFMANN V. (Éds.). *The Social Fabric of the Networked City*. Lausanne : EPFL Press, 2008, pp. 157-167

Allumer le phare ou l'ordinateur ? Travail et organisation au service des Phares et Balises. In : BUISSON-FENET H., LE NAOUR G. (coords). *Les professionnels de l'action publique face à leurs instruments*. Toulouse : Octarès, 2008, pp. 169-177

Il litorale francese, un territorio fra storia e memoria. In : BLANCO L. (a cura di). *Organizzazione del potere e territorio. Contributi per una lettura storica della spazialità*. Milan : Franco Angeli, 2008, pp. 247-254

HALBERT Ludovic

From Dirigist to Interactive Innovation Systems : Three Paths to Technopolitan Development in France, pp. 103-134. In : RAMACHANDRAIAH C., Van WESTEN A.C.M., PRASAD S. (Éds.). *High-tech Urban Spaces. Asian and European Perspectives*. New Delhi: Manohar Publishers & Distributors, 2008, 394 p.

HALBERT Ludovic

Gouvernement technique au Cap : services en réseaux et intégration urbaine. In : DUBRESSON A., JAGLIN S. (Éds.). *Le Cap après l'apartheid : gouvernance et gestion urbaine*. Paris, Karthala/IRD, 2008, pp. 119-155

JAGLIN Sylvie, DUBRESSON Alain

Introduction : le dilemme de la gouvernance urbaine. In : DUBRESSON A., JAGLIN S. (Éds.). *Le Cap après l'apartheid : gouvernance et gestion urbaine*. Paris : Karthala/IRD, 2008, pp. 7-22

Conclusion : tragédie de la gouvernance ou normalisation ? In : DUBRESSON A., JAGLIN S. (Éds.). *Le Cap après l'apartheid : gouvernance et gestion urbaine*. Paris : Karthala/IRD, 2008, pp. 273-279

JEANNOT Gilles

L'autre stress des médiatrices familiales des Caisses d'allocations familiales. In : BUSCATTO M., LORIOU M., WELLER J.-M. (dirs). *Au-delà du stress au travail. Une sociologie des agents publics au contact des usagers*. Toulouse : Éditions Erès, 2008, pp. 201-221

KAHANE Bernard

Old Wine in old bottle. How new technologies reshape old myths. In BURNETT J, SENKER P., WALKER K. (Éds.). *The Myths of Technology*. New York : Peter Lang Publishing, 2008, n.p. (Coll Digital Formations, vol. 46)

LARÉDO Philippe, BAKKER K., RANDES Sally

Institutional transformation and the transforming doctorate. In : AURORA E., BENTO S. (Éds.). *Como fazer um doutoramento*. Lisbon : Edicoes Ecopy, 2008, pp. 22-79

LEHEIS Stéphanie

L'impossible synchronisation des projets (auto)routiers en milieu urbain, le cas de la rocade L2 à Marseille. In : DE CONINCK F., DEROUBAIX J.-F. (dirs). *Ville éphémère Ville durable. Nouveaux usages, nouveaux pouvoirs*. Paris : L'Œil d'Or, 2008, pp. 21-40

PARADEISE Catherine

Autonomie et régulation : retour sur deux notions clefs. In : LE BIANIC Th., VION A. *Action publique et légitimité professionnelle*. Paris : LGDJ, 2008, pp. 194-200

PARADEISE Catherine, MALLARD Grégoire

Global Science and National Sovereignty : A New Terrain for the Historical Sociology of Science. In : PARADEISE C., MALLARD G., PEERBAYE A. (Éds.). *Global Science and National Sovereignty. Studies in Historical Sociology of Science*. Londres : Routledge, août 2008, pp. 1-39

**PARADEISE Catherine,
MUSSELIN Christine**

France. From invisible transitions to institutional change. In : PARADEISE C., REALE E., BLEILIE I., FERLIE E. (Éds.). *University Governance : Western European Comparative Perspectives*. Berlin : Springer, décembre 2008, n.p. (Series [Higher Education Dynamics](#), vol. 25)

**PARADEISE Catherine,
REALE Emanuela, GOASTELLEC Gaële**

A comparative approach to higher education reforms in Western Europe. In: PARADEISE C., REALE E., BLEIKLIE I., FERLIE E. (Éds.). *University Governance : Western European Comparative Perspectives*. Berlin: Springer, décembre 2008, n.p. (Series [Higher Education Dynamics](#), vol. 25)

**PARADEISE Catherine,
REALE Emanuela, GOASTELLEC Gaële,
BLEIKLIE Ivar**

Universities Steering between Stories and History. In : PARADEISE C., REALE E., BLEILIE I., FERLIE E. (Éds.). *University Governance : Western European Comparative Perspectives*. Berlin: Springer, décembre 2008, n.p. (Series [Higher Education Dynamics](#), vol. 25)

PICON Antoine

● Architektur und Wissenschaft : Wissenschaftliche Exaktheit oder produktives Missverständnis ? In: MORAVANSZKY A., FISCHER O. W. (dirs). *Precisions : Architektur zwischen Wissenschaft und Kunst*. Berlin : Jovis, 2008, pp. 48-81 (trad. anglaise : Architecture and the sciences : Scientific accuracy or productive misunderstanding ? In : MORAVANSZKY A., FISCHER O. W. (dirs). *Precisions: architecture between sciences and the arts*, 2008)

● Digital minimal. In : NICOLINO W., RATTI C. R. (dirs). *Digital Water Pavilion at Zaragoza's Mila Digital and Expo 2008*. Milan : Electa, 2008, pp. 22-37

● Fuller's avatars : A View from the present. In : HAYS K. M., MILLER D. A. (dirs). *Buckminster Fuller. Starting with the universe*. New York : Whitney Museum / New Haven : Yale University Press, 2008, pp. 44-59

● Architecture as a performative art. In : GROBMAN Y., NEUMAN E. (dirs). *Performatism Form and performance in digital architecture*. Tel Aviv : Tel Aviv Museum of Art, 2008, pp. 18-23; pp. 171-167 (traduit en hébreu)

● Architecture et mémoire numérique. In : PEYCERE D., WIERRE F. (dirs). *Architecture et archives numériques. L'architecture à l'ère numérique : Un enjeu de mémoire*. Paris : Gollion/Infolio, 2008, pp. 55-63 (trad. anglaise : Architecture and digital. In : PEYCERE D., WIERRE F. (dirs). *Architecture in the digital age : A question of memory*, 2008, pp. 64-71)

RIBEILL Georges

● L'évolution de la fédération légale des cheminots : de l'épuration à la subversion. In : MARGAIRAZ M., TARTAKOWSKY D. *Le syndicalisme dans la France occupée*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2008, pp. 337-349

● Les régimes particuliers des services publics. In : PIGENET M. (dir.). *Retraites. Une histoire des régimes spéciaux*. Paris : ESF Editeur, 2008, pp. 53-70

RUET Joël, HUCHET Jean-François

● Les multinationales chinoises et indiennes à la conquête du monde. In : JAFFRELOT C. (dir) *L'enjeu mondial, les pays émergents*. Paris : Presses de Sciences-Po, 2008, pp. 209-220

● Chinese and Indian Multinationals out to Conquer the World. In : JAFFRELOT C. (Éds.). *Emerging States. The Wellspring of a New World Order*. London : Hurst and Company, 2008, pp. 186-196

**RUET Joël, HUCHET Jean-François,
GIRAUD Pierre-Noël**

● Globalisation et inégalités dans les pays émergents : les cas de l'Inde et de la Chine. In : JAFFRELOT C. (dir). *L'enjeu mondial, les pays émergents*. Paris : Presses de Sciences-Po, 2008, pp. 351-356

● Globalization and Inequalities in Emerging Countries : The cases of India and China. In : JAFFRELOT C. (Éds.). *Emerging States. The Wellspring of a New World*, 2008, pp. 317-332 (traduit en anglais)

RUTHERFORD Jonathan

Virtual connection: Information networks and cities [en ligne]. In : JOHNSON C., HU R., ABEDIN S. (Éds.). *Connecting Cities : Networks*. Sydney : Metropolis Congress, 2008, pp. 103-126
http://www.metropoliscongress2008.com/images/PDF_languages/Research%20Publications/Revised/Global%20Networks_4.pdf

**UGHETTO Pascal, JOIN-LAMBERT Odile,
LOCHARD Yves, RAVEYRE Marie**

Le musée pour tous : enjeu professionnels d'une politique publique. In : LE BIANIC T., VION A. (dirs). *Action publique et légitimités professionnelles*. Paris : LGDJ, 2008, pp. 131-143

WELLER Jean-Marc

● Qu'est-ce que le « stress » peut dire ? Économie d'une rhétorique et activités de travail : le cas des contrôleurs agricoles. In : WELLER J.-M., BUSCATTO M., LORIOL, M. (Éds.). *Au-delà du stress au travail. Une sociologie des agents publics au contact des usagers*. Toulouse : Éditions Érès, 2008, pp. 243-259 (Coll. Clinique du travail)

● Prendre au sérieux les instruments ou quatre manières d'analyser l'action publique. In : BUISSON-FENET H., LE NAOUR G. (coords). *Les professionnels de l'action publique face à leurs instruments*. Toulouse : Octarès, 2008 (Introduction)

● Comment se faire entendre quand on est minoritaire ? La voix des acteurs faibles. In : PAYET J.-P. GIULIANI F., LAFORGUE D. (Éds.). *La voix des acteurs faibles. De l'indignité à la reconnaissance*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2008, pp. 91-104 (Coll. Le sens social)

ZILIANI-VALLET Laura

La rue au carrefour des contradictions. Regards croisés entre Buenos Aires et Paris. In : DE CONINCK F., DEROUBAIX J.-F. (dirs). *Ville éphémère Ville durable. Nouveaux usages, nouveaux pouvoirs*. Paris : L'Éil d'Or, 2008, pp. 59-84

Direction d'ouvrages scientifiques et de numéros spéciaux de revues

Direction d'ouvrages scientifiques

CHATZIS Kostas, BRET Patrice,

HILAIRE-PEREZ Liliane

La presse et les périodiques techniques en Europe, 1750-1950. Paris : L'Harmattan, 2008, 326 p.

JAGLIN Sylvie, DUBRESSON Alain (Éds.)

Le Cap après l'apartheid. Gouvernance métropolitaine et changement urbain. Paris : Karthala/IRD, 2008, 282 p.

PARAISE Catherine, MALLARD

Grégoire, PEERBAYE Ashveen (Éds.)

Global Science and National Sovereignty. Studies in Historical Sociology of Science. Londres : Routledge, août 2008, 231 p.

PARAISE Catherine, REALE Emanuela,

BLEIKLIE Ivar, FERLIE Ewan (Éds.)

University governance : Western European comparative perspectives. Berlin : Springer, 2008, 250 p. (Series *Higher Education Dynamics*, vol. 25)

WELLER Jean-Marc, BUSCATTO Marie,

LORIOU Marc (Éds.)

Au-delà du stress au travail. Une sociologie des agents publics au contact des usagers. Toulouse : Éditions Erès 2008, 288 p. (Coll. Clinique du travail)

Direction de numéros spéciaux de revues

COUTARD Olivier (dir.)

Placing Splintering Urbanism. [en ligne]. *Geoforum*, 2008, vol. 39, n°6, pp. 1 799-2 132

<http://www.sciencedirect.com.gate3.inist.fr/science/journal/00167185>

GUÉRANGER David

L'intercommunalité en questions. *Problèmes Politiques et Sociaux*, août-septembre 2008, n°951-952, 170 p.

JAGLIN Sylvie, STECK Benjamin (coords)

Réseaux et frontières. Géopolitiques (I). [en ligne]. *Flux*, octobre-décembre 2007, n°70, pp. 3-64 (paru en 2008)
<http://www.cairn.info.gate3.inist.fr/revue-flux-2007-4.htm>

JAGLIN Sylvie, STECK Benjamin (coords)

Réseaux et frontières. Géopolitiques (II). [en ligne]. *Flux*, janvier-mars 2008, n°71, pp. 3-72
<http://www.cairn.info.gate3.inist.fr/revue-flux-2008-1.htm>

OFFNER Jean-Marc

Le Grand Paris. *Problèmes Politiques et Sociaux*, novembre 2007, n°942, 119 p. (paru en 2008)

RUTHERFORD Jonathan,

McFARLANE Colin

Symposium on Political infrastructures: governing and experiencing the fabric of the city. [en ligne]. *International Journal of Urban and Regional Research*, 2008, vol. 32, n°2, pp. 363-451
<http://www3.interscience.wiley.com/journal/120086131/issue>

Ouvrages ou chapitres d'ouvrages de vulgarisation

LEFÈVRE Christian

La gouvernance du développement économique en Europe. In : *Paris-Métropole*. Paris : APUR, 2008

ROSEAU Nathalie, DELALEX Gilles

● Négocier la ville du futur. In : APUR. Île-de-France 2030. *Ateliers de création urbaine. Futurs possibles*. Paris : Dominique Carré Éditions, 2008, pp. 20-25

● La Croix-de-Berny, le Forum Way. In : APUR. Île-de-France 2030. *Ateliers de création urbaine. Futurs possibles*. Paris : Dominique Carré Éditions, 2008, pp. 26-41 (projet Master AMUR)

Rapports de recherche

BARRAQUÉ Bernard, MACKILLOP Fionn,

VIAVATTENE Christophe,

FERNANDEZ Sara

L'eau des villes et l'eau des champs. Pour une évaluation adaptée à la démarche du développement durable. [en ligne]. LATTS/CREDECO, janvier 2008, 186 p. (Convention MEDD-D4E n°10-G/2005, N°CV 05000165, CREDECO)
http://www.territoires-rdd.net/recherches/BARRAQUÉ_axe1/BARRAQUÉ_rapport.pdf

CHATZIS Kostas

De l'importation de savoirs américains à la création d'une expertise nationale. La modélisation des déplacements urbains en France, 1950-1975 : rapport d'étape. Contrat DRAST « État et secteur privé dans la modélisation des déplacements urbains en France, 1960-2005 : Quel processus de production » ? LATTS, 2008, 15 p.

DONIOL-SHAW Ghislaine,

FLOTTE Anne

Rapport d'expertise à la demande du CHS-CT des salariés sédentaires de Sanofi Aventis Filiale France Siège. LATTS/Essor Consultants, juin 2008, 19 p.

GALLAND Jean-Pierre (collab.),

ROSTUM Jon, NOVEMBER Valérie,

VATN Jorn (dir.)

Proactive Crisis Management of Urban Infrastructure (2004-2008) : rapport final. COST 19, European Science Fondation, 2008, 240 p.

GRALEPOIS Mathilde

Le Plan communal de sauvegarde. Une approche territoriale de la sécurité civile à travers l'enquête des conditions de mise en place dans les communes françaises. Enquête sociologique. Rapport public pour le compte du conseil national de la protection civile. LATTS, janvier 2008, 74 p.

GUÉRANGER David,

POUPEAU François-Mathieu

Le conseil privé au public. Enjeux, pratiques, usages. Rapport d'exécution du séminaire de recherche, R2C2 – CERAPS. LATTS, octobre 2008, 50 p.

HALBERT Ludovic,

BRANDELLERO Amanda,

CALENGE Pierrick, WAELLISCH Ulrike

● Paris, métropole créative. Clusters, milieux d'innovation et industries culturelles en Île-de-France : rapport Intermédiaire. MEDAD/PUCA et ministère de la Culture, novembre 2008, 31 p.

● Paris, métropole créative. Clusters, Milieux d'Innovation et Industries culturelles en Ile-de-France : rapport final. MEDAD/PUCA et ministère de la Culture, novembre 2008, 235 p.

HALBERT Ludovic, MARELLE Lucie

Les musiques du monde dans la métropole parisienne : poids, fonctionnement et enjeux. Rapport pour les Faubourgs numériques, janvier 2008, 58 p.

HALBERT Ludovic, PETIT Thierry

La réorganisation des sièges sociaux et des activités tertiaires centrales des grandes entreprises : principes et pratiques, conséquences sur l'évolution spatiale en Île-de-France : rapport final. IAURIF, décembre 2007, 157 p. (paru en 2008)

JAGLIN Sylvie (coord.)

• Territorialisation des espaces urbanisés dans les grandes villes : une confrontation nord/sud : rapport de recherche final ACI Espaces et Territoires. LATTS, janvier 2008, 195 p. + annexes

• Étalement urbain et services en réseaux. Réflexions exploratoires dans quatre villes moyennes européennes : Bordeaux, Nantes, Lausanne, Stockholm : rapport de recherche PUCA. LATTS, octobre 2008, pag. mult.

JEANNOT Gilles

Compte rendu des entretiens sur l'activité d'étude à l'Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise. LATTS, 2008, 17 p.

LEFÈVRE Christian

• Gouvernance et performance économique : Londres, New York, Tokyo, quels enseignements pour l'Île-de-France ? Rapport pour l'Institut de la recherche de la Caisse des dépôts, LATTS, janvier 2008, 105 p.

• La question du logement et des transports à Londres et à New York. Rapport DIACT, juin 2008, 17 p.

• L'Île-de-France dans la globalisation. Avantages, potentiels et faiblesses par rapport aux grandes métropoles mondiales (Londres, New York, Tokyo). Rapport DIACT, juin 2008, 13 p.

MATHIEU-FRITZ Alexandre, MAY Nicole, UGHETTO Pascal, WELLER Jean-Marc

Les juges de proximité au travail. Une sociologie pragmatique et comparative : rapport final. Mission recherche « Droit et Justice » / LATTS, 12 décembre 2008, 311 p.

RUTHERFORD Jonathan, BOUCHER-HEDENSTRÖM Frédérique

Services d'eau et d'assainissement et développement urbain dans la région de Stockholm. Rapport pour le projet PUCA « Étalement urbain et services en réseaux : réflexions exploratoires dans quatre villes moyennes européennes », 2008, 113 p.

Communications avec actes**CHATZIS Kostas**

Diktya ydrefsis kai apochetefsis kai dimosia ygieini sto Parisi, 1870-1930 : michanikoi, politikoi kai idioktites. In : *Actes du colloque international "Dimosia Ygeia kai koinoniki politiki: o Eleftherios Venizelos kai i epochi tou"*, 8-10 novembre 2007, Athènes. Athènes : Ekdoseis Papazisi, 2008, pp. 215-234

DONIOL-SHAW Ghislaine

Les résistances à accepter le point de vue du travail ou Pourquoi les connaissances sur la santé au travail ne permettent-elles pas d'améliorer la santé au travail ? In : *Colloque « Santé au travail : quels nouveaux chantiers pour les sciences humaines et sociales ? »*, 6-7 février 2008, MISHA Strasbourg. Cahiers Risques collectifs et situations de crise, juin 2008, n° 9, pp. 221-237

GALLAND Jean-Pierre

• Vers un renouvellement de l'action publique étatique à l'occasion de la mise en œuvre de la loi « Bachelot ». In : *Colloque LERASS-université Paul Sabatier « Risques industriels majeurs, sciences humaines et sociales »*, MSH Alpes, 6-7 décembre 2007, Toulouse. LERASS/MSH. Risques industriels majeurs, sciences humaines et sociales. Toulouse : LERASS, 2008, pp. 145-150

• Une mise en perspective historique de l'étude de dangers et de ses contributions à l'action publique. [en ligne]. In : *Les enjeux d'une gestion territorialisée des risques technologiques*. Séance n°2 « Les outils de l'analyse des risques industriels (1) »

• De l'étude de dangers à la caractérisation des aléas technologiques : principes généraux, méthodes et débats actuels sur la sécurité industrielle. Séminaire PUCA/LATTS/RIVES, 11 janvier 2008, Paris-la Défense, pp. 5-8 http://rp.urbanisme.equipement.gouv.fr/puca/agenda/frame_agenda.htm

JAGLIN Sylvie

Les effets de l'accroissement démographique et de l'urbanisation sur l'eau et l'assainissement : introduction. In: *Round Table « Global Changes: New Challenges for Access to Water and Sanitation ? »*, [Re]sources/Programme Hydraulique International/Unesco. Unesco, 10 septembre 2008, Paris, pp. 12-13

MAY Nicole

Les mutuelles d'assurance niortaises : un exemple d'ancrage territorial ? [en ligne]. In : *XLV^e Colloque de l'ASRDLF « Territoires et action publique territoriale : nouvelles ressources pour le développement régional »*, 25-27 août 2008, Rimouski (Québec, Canada) http://asrdlf2008.uqar.qc.ca/Papiers%20en%20ligne/MAY%20Nicole_texte%20ASRDLF%202008.pdf

ROSEAU Nathalie

• Imaginaire aérien et architecture. *Séminaire Epistémé*, 13 décembre 2007, Université Bordeaux 1. In : Cahiers d'Épistémé, 2008, n°2, pp. 189-204

• The obsolescence of the monument : The future of airport icons. 10th International DOCOMOMO Conference, 16-19 september 2008, Delft/Rotterdam. In : VAN DEN HEUVEL D., MESMAN M., QUIST W., LEMENS B. *The Challenge of Change, Dealing with the Legacy of the Modern Movement. Proceedings of the 10th International DOCOMOMO Conference*. Amsterdam : IOS Press, 2008, pp. 87-92

WELLER Jean-Marc

Jusqu'où aimer le désordre ? : discussion autour de (et avec) Éric Abrahamson. Séminaire École de Paris, 10 février 2008, Mines ParisTech. In : *Journal de l'École de Paris*, septembre-octobre 2008, n°73, n.p.

ANIMATION DE REVUES NATIONALES ET ÉTRANGÈRES**Membres de comités de rédaction****COUTARD O.**

Membre du comité de rédaction du *Journal of Urban Technology*

HALBERT L.

Membre du comité de rédaction de *Métropoles*

JOZAN R.

Membre du comité de rédaction de la revue *Central Asian Reader*

LARÉDO P.

Membre des comités éditoriaux de *Science and Public Policy* et de *Research Evaluation* ; series Editor de *PRIME Series on Research and Innovation Policy in Europe*

LEFÈVRE C.

Membre du comité de rédaction de *Urban Research and Practice* (revue de l'EURA)

PARADEISE C.

Senior editor de la revue *Organization studies*

QUEMIN A.

Membre du comité de rédaction des revues *Sociologie et Sociétés* (Canada) et *Cultural Sociology* (Grande-Bretagne)

Auteurs de *referees* réguliers ou occasionnels

BARRAQUÉ B.

Referee occasionnel pour la revue *Économie Rurale* et *Journal of Urban Technology*

CAMPAGNAC É.

Correspondante éditoriale pour l'Europe de la revue *Construction Management and Economics* et referee régulier

COUTARD O.

Referee pour la revue *International Journal of Urban and Regional Research*

DELEMARLE A.

Referee occasionnel pour la revue *Long Range Planning – International journal of strategic management*

JAGLIN S.

Referee régulier pour la revue *International Journal of Urban and Regional research*

QUEMIN A.

Referee pour la collection *Current Sociology / Sage Studies in International Sociology*

LARÉDO P.

Reviewer pour les revues suivantes : *Research Policy, Regional Studies, Industrial and Corporate Change, Science Technology and Human Values, Social Studies of Science, Organization Studies, R&D Management, Minerva and Science*

LEFÈVRE C.

Referee régulier pour les revues *International Journal of Urban and Regional research* et *Urban Studies*

OFFNER J.-M.

Referee pour la revue *International Journal of Urban and Regional Research*

PARADEISE C.

Referee pour les revues *European societies* et *Science in Context*

RUET J.

Referee pour les revues : *Journal of International and Theoretical Economics* ; *Energy Economics*, Elsevier, UK ; *Cities*, Elsevier, UK ; *China perspectives / perspectives chinoises*, Paris & Hong-Kong ; *Cosmopolis*, Bruxelles ; *Critique Internationale*, Paris ; *Manohar Publishers*, New Delhi ; *International Journal of Regulation and Governance*, TERI, New Delhi ; *Journal of urban Policy*, ICFAI, Bangalore

CONGRÈS, COLLOQUES ET CONFÉRENCES

Communications sans actes

CAMPAGNAC Élisabeth

Le management interculturel dans les grands projets internationaux. In : *Séminaire MANIE (Management interculturel et entreprises)*, université de Toulouse 2 / université de Sciences sociales et humaines de Hanoï, 10-11 avril 2008, Ho Chi Minh Ville (Vietnam)

CAUCHARD Lionel

Knowledge dynamics and Market Innovation : Standards as a mediation of market construction. In : *the Fifth International PRIME Doctoral Conference EU-US "Early Career Researcher Conference on Research and Innovation Studies"*, University of Twente, Enschede, 1-4 juillet 2008 (The Netherlands)

CAUCHARD Lionel

• Standardization and performance of Markets. In : *Séminaire doctoral 2008 autour de Barry Bozeman et Monica Gaughan*, professeurs à l'université de Géorgie (États-unis), université Paris-Est Marne-la-Vallée, 8-9 juillet 2008, Champs-sur-Marne (France)

• Reconfigurer le système de profession en passant par les normes. La création d'un nouveau domaine d'expertise dans le champ de la qualité environnementale des bâtiments en France. In : *École Thématique PACTE-LATTS-EPFL « L'expertise en société. L'emprise politique des sciences et des techniques »*, Atelier 1 « Expertise et territoire », École des Ponts ParisTech, 26 septembre 2008, Champs-sur-Marne (France)

CHATZIS Kostas

Écrire la statique graphique « en grec », 1890-1980. In : *1^{er} Congrès francophone d'histoire de la construction*, 19-21 juin 2008, Paris (France)

CHATZIS Kostas,**MAVROGONATOU Georgia**

Eaux de Paris, eaux d'Athènes, 1830-1930 : histoires croisées d'un réseau urbain. In : *IX^e Conférence internationale d'histoire urbaine*, 27-30 août 2008, Lyon (France)

CHATZIS Kostas,**ASSIMACOPOULOU Fotini,**
MAVROGONATOU Georgia

Des militaires au service des civils : le corps du Génie en Grèce, 1830-1900. In : *Colloque international « Betancourt, les Ponts et chaussées et l'Europe, XVIII^e-XX^e siècles »*, 17-19 juin 2008, Champ-sur-Marne (France)

COUTARD Olivier

The French interdisciplinary research program on cities and the environment. In : *1^{er} Symposium franco-chinois sur l'environnement et le développement durable*, 21-22 janvier 2008, Commission des sciences et des techniques de la Ville de Shanghai

COUTARD Olivier, BARLES Sabine

Cities and the environment: some research issues. In : *2^e Symposium Franco-Chinois sur l'environnement et le développement durable*, CNRS-Campus Gérard Mégie, 24-25 septembre 2008, Paris (France)

**COUTARD Olivier,
RUTHERFORD Jonathan**

L'autre moitié du facteur 4 : la politique de transition énergétique en Île-de-France. In : *Colloque « Énergie et développement durable »*, 17-18 décembre 2007, Marseille (France)

DAGIRAL Éric

● Présence et rôle des SHS dans la formation des élèves-ingénieurs - Le cas de l'École des Ponts et Chaussées. In : *Colloque international « Sciences humaines et sociales en société »*, 15 mai 2008, Paris (France)

● Les usagers-internautes de la télédéclaration aux prises avec le travail administratif. In : « *Les TIC et le travail* », Association pour l'histoire des télécommunications et de l'informatique, ENST, 21 mai 2008, Paris (France)

● Les études des médias aux prises avec un objet-frontière : Internet entre média, TIC et new media. In : *Journée d'études du RT Médias de l'AFS*, IEP, 13 juin 2008, Rennes

DAGIRAL Éric, PEERBAYE Ashveen

La construction et la diffusion de l'information sur les maladies rares. Étude d'un serveur d'information web et d'un centre d'appel téléphonique grand public. In : *Colloque « La santé dans l'espace public »*, GRESEC-CRAPE-EHESP, 23-24 octobre 2008, Rennes (France)

DEFFONTAINES Géry

L'immixtion du monde financier dans la commande publique : l'assistance à la personne publique dans les nouveaux PPP. In : *Doctoriales de sociologie économique*. Atelier « Finance », université Paris X-Nanterre, novembre 2007, Nanterre (France)

Le rôle du travail financier dans la construction du prix des objets complexes : le cas des PPP. In : *Association d'études sociales de la finance*, ENS Jourdan, février 2008, Paris (France)

DELEMARLE Aurélie

Public policy as trust enabling mechanism. In : *SIAP Seminar*, 8 juillet 2008, Champs-sur-Marne (France)

La production scientifique en Nanosciences. In : *Journées Nationales des Nanosciences et Nanotechnologies*, ANR/PNAO/R3N/RMNT, 21 octobre 2008, Grenoble (France)

DONIOL-SHAW Ghislaine

● Un tramway nommé désir... d'ingénieurs. In : *Séminaire EHESS « Genre, travail, techniques : épistémologies féministes »*, 29 mai 2008, Paris (France)

● Le travail des aides à domicile : entre reconnaissance et intensification ou les paradoxes d'une revalorisation. In : *30^e congrès de médecine et de santé au travail*, 3-6 juin 2008, Tours (France)

● Genre et risques pour la santé au travail : quelques enseignements de l'enquête PREST (Précarité – Santé – Travail). In : *Séminaire « Genre et travail »*, Anact, 27 juin 2008, Lyon (France)

● Incidence des stéréotypes de « genre masculin » sur la conception des situations de travail. In : *43^e Congrès de la Société d'ergonomie de langue française (SELF)*, 17-19 septembre 2008, Ajaccio (France)

● Que disent les problèmes de l'équipe « Grille » du travail des moniteurs à la clinique de La Borde ? In : *Séminaire « Les soins en psychiatrie et théorie du care »*, Clinique de la Borde, 8-9 novembre 2008, Blois (France)

**DONIOL-SHAW Ghislaine,
LADA Emmanuelle**

Quelle place du travail dans la construction des métiers et des qualifications dans le secteur de l'aide à domicile ? Le cas de la France. In : *18^e Congrès de l'Association internationale des sociologues de langue française (AISLF)*, 7-11 juillet 2008, Istanbul (Turquie)

DUCOURNAU Claire

La place introuvable des écrivains francophones dits « africains » dans le Magazine littéraire et la Quinzaine littéraire de 1966 à 2006. [en ligne]. In : *Séminaire « La critique impossible »*, Institut Français de Presse, Centre de Sociologie Européenne / EHESS, 5 juin 2008, Paris (France)
<http://ifp.uparis2.fr/formation/dess/journalisme/documents/EcrivainsAfricains.pdf>

EL FAKIR Aouatif

Two decades of Liberalisation reforms in Morocco : successes and failures. In : *International Conference on Globalisation, Economic Reforms, Aid and Democracy in the Arab World*, 2-5 février, Amman (Jordanie)

EL FAKIR Aouatif

Comment la recherche scientifique peut améliorer les capacités technologiques des entreprises arabes ? Exemple du Maroc. In : *Colloque Scientific Research Outlook & Technology Development in the Arab World*, 25-30 octobre 2008, Fez (Maroc)

JAGLIN Sylvie

● Introduction de la 2^e session « Population Growth and Urbanization Pressure on Water and Sanitation. In : *Round Table Global Changes : New Challenges for Access to Water and Sanitation ?*, [Re]sources/Programme Hydraulique International/Unesco. Unesco, 10 septembre 2008, Paris (France)

● Discutante de l'atelier « L'expertise en société. L'emprise politique des sciences et des techniques ». In : *École thématique PACTE-LATTS-EPFL, Atelier 1 « Expertise et territoire »*, École des Ponts ParisTech, 25 septembre 2008, Champs-sur-Marne (France)

● «Hybrid systems» : Alternative ways of providing water in Sud-Saharan African cities. In : *Seminar «Water and Urban Services in Africa»*, Escuela universitaria de Ingenieria Técnica Industrial de Barcelona, 20-22 novembre 2008, Barcelone (Espagne)

GRALEPOIS Mathilde

Penser une organisation territoriale de la sécurité civile à travers la mise en œuvre des plans communaux de sauvegarde. In : *Rencontre technique du Réseau Risques « Les aspects organisationnels et humains des Plans Communaux de Sauvegarde »*, Réseau IDEAL, 2 avril 2008, Paris (France)

● Identification du risque en milieu urbain. In : *Colloque « Environnement et milieux urbains »*, Atelier « L'épreuve du politique », IUP Paris 12 / université François Rabelais de Tours / École polytechnique fédérale de Lausanne, 9-10 juin 2008, Paris (France)

GUÉRANGER David

- Introduction. In : *Journée d'étude* « L'action publique locale travaillée par le conseil. Les consultants entre tensions professionnelles et ressources individuelles », R2C2 - AFSP Groupe Local et politique, 23 avril 2008, Paris (France)
- Consultants, consultance, consultocratie : à propos de quelques idées sur le conseil dans l'action publique. In : *Colloque de la Société québécoise de science politique*, université de Montréal, 8-9 mai 2008, Montréal (Canada)
- L'administration au travail en contexte coalitionnel. La rédaction du nouveau PLU parisien. In : *Colloque « Sociologie des coalitions et des alliances partisanes : le gouvernement politique des institutions »*, CERAPS – université de Lille 2, 12-13 juin 2008, Lille (France)

- La relation de consultance en tensions et en quiproquos. In : *Entretiens Territoriaux de Strasbourg*. Atelier n°19 « Le recours aux consultants », Institut National des Études Territoriales, 3-4 décembre 2008, Strasbourg (France)

GUIGUENO Vincent

- Ville, Guerre et jeux vidéos. In : *Les Conférences du mercredi*, École Nationale Supérieure d'Architecture de Nantes, 5 mars 2008, Nantes (France)
- Teaching Mobility. In : *Conférence internationale « Transport, Traffic and Mobility »*, 18-21 septembre 2008, Ottawa
- Drancy, a place to live and/or a memory place ? In : *Conference « Conflicted Memories : Three Case Studies »*, NYU School of Law, 22 septembre 2008, New York
- Nous ne sommes pas des nouveaux venues dans ces mers : centenaire de Lapérouse et présence française dans le Pacifique (1879-1889). In : *Colloque du Musée de la Marine « Lapérouse et les explorateurs français du Pacifique. Espaces de découverte et savoirs scientifiques (1760-1840) »*, 17-18 octobre 2008, Paris

HALBERT Ludovic

- Créativité et immigration. In : *Journée « Métropoles Créatives »*, Maison de l'Europe, 16 février 2008, Paris (France)

- Un Système Productif Local pour les Musiques du Monde dans la métropole parisienne ? Olympic Café, 22 février 2008, Paris (France)

- Seine Amont : quel avenir pour le système productif métropolitain ? Petit-déjeuner de l'OIN Orly-Rungis/Seine-Amont, 6 juin 2008, Vincennes (France)

- Créativité, industries culturelles et développement des territoires métropolitains. In : *Rencontre « Demain la métropole : défi humain, défi urbain »*, 26 septembre 2008, Plaine commune

- Discussion autour de l'article de D. Leducq. In : *8^e séminaire Jeunes Chercheurs en sciences sociales de l'AJEI*, Maison de l'Asie, 19 novembre 2008, Paris (France)

HALBERT Ludovic,**RUTHERFORD Jonathan**

- Conceptualising European city-regions as flow-places : towards a research agenda for urban-regional development. In : *Regional Studies Association Conference*, 27-29 mai 2008, Prague (République Tchèque)

LARÉDO Philippe

- Revisiting knowledge dynamics and the issue of scientific commons. In : *Prime-Dime Seminar on search regimes and knowledge based markets*, 21-22 février 2008, Paris (France)
- Pôles de compétitivité, history and ongoing developments. In : *IFRIS-STEPI Seminar*, 18-19 avril 2008, Champs-sur-Marne (France)
- Peer reviewing, what difference do organizations make ? In : *EGOS / WZB workshop «Peer Review Reviewed : The International Career of a Quality-control Instrument and New Challenges»*, 24-25 April 2008, Berlin (Allemagne)
- University rankings and their political role : keynote speech. In : *PRIME-ENID Conference*, 28-30 mai 2008, Oslo (Norvège)

- European position in frontier science : the role of fragmented research funding agencies. In : *DIUS workshop on «Damaging fragmentation or healthy diversity»*, 20 juin 2008, London (Grande-Bretagne)

- Some reflections on policy developments linked to internationalisation. In : *Conference « Drivers of international collaboration in research »*, 13-14 octobre 2008, Bruxelles (Belgique)

- L'Européanisation de la recherche : vers une nouvelle étape ? [en ligne]. In : *2^e session du cycle 2008-2009 de l'IHES* sur « Les écosystèmes de la recherche et de l'innovation en Europe », 23 octobre 2008, Paris (France)
http://www.ihest.fr/article.php3?id_article=19

- Le financement de la recherche sur projets en France et en Europe : positionner pour mieux questionner. In : *Conférence « Politique, Science et Action publique »*, IEP, 23-24 octobre 2008, Grenoble (France)

- Some reflections about the characterisation of Universities. In : *INGENIO workshop on third mission approaches and indicators*, 10th November 2008, Valencia (Espagne)

LARÉDO Philippe, KAHANE Bernard,**DELEMARLE Aurélie, VILLARD Lionel**

- Knowledge dynamics and agglomeration phenomena : the case of nanotechnology. In : *The PRIME-ENID Conference on positioning indicators*, 28-30th May 2008, Oslo (Norvège)
- Knowledge dynamics and agglomeration phenomena : the case of nanotechnology. In : *The Knowledge for Growth Conference*, 7-9 juillet 2008, Toulouse (France)

LEHEIS Stéphanie

- Construire une infrastructure de transport durable. Le défi de la complexité. [en ligne]. In : *2^e colloque de l'École Doctorale Ville et Environnement « Ville Éphémère / Ville Durable. Quels Acteurs pour la Ville de Demain ? »*, université de Marne-la-Vallée, 17 janvier 2008, Champs-sur-Marne (France)
http://www.villes-environnement.fr/uploads/2008/papiers/leheis_stephanie.pdf

- To rehabilitate the road or how to make of a road project an urban project. Ambitions and contradictions. The case of Marseille. [en ligne]. In : *Fourth Joint Congress Bridging the Divide: Celebrating the City*, ACSP (Association of Collegiate Schools of Planning) / AESOP (Association of European Schools of Planning, 6-11 juillet, Chicago (USA) http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/33/81/70/PDF/LEHEIS_Colloque_AESOP_Chicago.pdf

LEFÈVRE Christian

- The international relations of cities and globalization. In : *Conférence à l'invitation du Département of Urban Studies*, Massachusetts Institute of Technology (MIT), 23 avril 2008, Boston (USA)
- The governance of Economic Development in the Ile de France. In : *Séminaire Paris-Londres*, London School of Economics, 23 juin 2008, Londres (Grande-Bretagne)
- Gouvernance, stratégies et développement territorial. Leçon inaugurale. Fondation Garone, université de Syracuse, 16 octobre 2008, Syracuse (Sicile)

LICHTENBERGER Yves

Compétence et savoir. In : *2^{es} journées Tuning en France*, table ronde « L'approche des formations par les compétences : un outil de dialogue entre l'enseignement supérieur et les milieux professionnels », 13-14 mars 2008, Lyon (France)

MATHIEU-FRITZ Alexandre

- Le renouvellement du groupe professionnel des chirurgiens et la féminisation. In : *Colloque international AISLF. « Les jeunesses au travail : rapports intergénérationnels et dynamiques des groupes professionnels »*, 29-30 mai 2008, Brest (France)
- La crise de recrutement des chirurgiens. In : *Séminaire TIO (Technique Innovation Organisation)*, LATTS, 15 octobre 2008, Champs-sur-Marne (France)

MATHIEU-FRITZ Alexandre, BERCOT Régine, HORELLOU-LAFARGE Chantal

Apprentissage professionnel des chirurgiens, quelques modalités de la construction du rapport entre générations. In : *Colloque international AISLF. « Les jeunesses au travail : rapports intergénérationnels et dynamiques des groupes professionnels »*, 29-30 mai 2008, Brest (France)

MAY Nicole

La mobilité, histoire d'un absence : un regard sur quelques travaux caractéristiques des années 1965-1975 ». In : *Cluster 12, « Plateforme de recherche sur les mobilités quotidiennes : vers de nouvelles catégories de pensée et d'action »*, 22-23 janvier 2008, Lyon (France)

MONTEL Nathalie

- Un lieu de savoir : les Collections lithographiques de l'École des Ponts et Chaussées (1817-1831). In : *Séminaire « Master d'histoire des sciences »*, université de Paris I, 19 mars 2008, Paris (France)
- Biographie et bibliographie. Publication et diffusion des Recueils de Lesage (1806-1810). In : *Colloque international « Betancourt, les Ponts et Chaussées et l'Europe, XVIII^e-XIX^e siècles »*, 17 juin 2008, Paris (France)
- Les Ponts et Chaussées à livres ouverts. À propos d'un dictionnaire manquant de l'Encyclopédie méthodique (1782-1832). In : *1^{er} Congrès francophone d'histoire de la construction*, 21 juin 2008, Paris (France)

MORETTO Sabrina

Mobilisation de la population dans les politiques de transport. In : *Colloque international « Espaces de vie, espaces-enjeux : entre investissements ordinaires et mobilisations politiques »*, université de Rennes 2, 5-7 novembre 2008, Rennes (France)

OFFNER Jean-Marc

Le Grand Paris en débat, entre institutions et territoires. Institut du développement territorial, 17 mars 2008, École polytechnique fédérale de Lausanne (Suisse)

PARADEISE Catherine

- État des lieux de la population étudiante. Communication au Grand Orient de France, 26 janvier 2008, Paris (France)
- Ce que pourrait être le programme d'une sociologie du travail académique contemporain. In : *Séminaire « École doctorale de sciences sociales de la communauté francophone de Belgique »*, 28 janvier 2008, Mons (Belgique)
- Institutional and disciplinary dynamics of STS in France. In : *Conference at the Bielefeld follow up doctoral seminar*, 28-29 mars 2008, Champs-sur-Marne (France)
- Les transformations du dispositif français de recherche et d'enseignement supérieur. Quels impacts sur les compétences organisationnelles ? In : *Séminaire INRA*, 7 avril 2008, Jouy-en-Josas (France)
- Discussion sur l'analyse des marchés du travail. In : *Journée d'études doctorales « Des intermittents aux spectacles. Ressources, emploi, conflit et production dans les secteurs du spectacle »*, CESTA (EHESS) / IDHE (université Paris 10 Nanterre), École des Hautes Études en Sciences Sociales, 10 septembre 2008, Paris (France)
- Issues in Higher Education, social norms and public policy tools in Western European countries. In : *«Convergence vs. path dependency ?»*, École d'été PRIME, 15-18 septembre, Madrid (Espagne)
- L'expertise dans l'action publique. In : *Conférence introductive École Thématique PACTE-LATTS-EPFL « L'expertise en société. L'emprise politique des sciences et des techniques »*, École des Ponts ParisTech, 25 septembre 2008, Champs-sur-Marne (France)
- Quelques questions sur l'accès au marché du travail académique. In : *Séminaire public du campus d'Évry du Centre Pierre Naville « Les dimensions sociales des sciences »*, Genopole d'Évry, 17 octobre 2008, Évry (France)
- Enseignement supérieur et recherche. Dynamiques européennes. In : *Séminaire J.-R. Cyterman*, EHESS, 20 novembre 2008, Paris (France)

● Imaginer les changements en cours dans l'enseignement supérieur. Conférence invitée, le Creuset, université de Saint-Étienne, 11 décembre 2008, Saint-Étienne (France)

PARADEISE Catherine,

REALE Emanuela, GOASTELLEC Gaële

Evolution of Universities: the rise of managerial approach and the diversity of change in western European countries. In: *Colloque "Knowledge for Growth Conference European strategies in the global economy"*, 7-9 juillet 2008, Toulouse (France)

PICON Antoine

● Towards a city of events : Digital media and urbanity. In : *Conférence inaugurale du colloque international "Digital City : Situations, practices, encounters"*, Bauhaus-Universität, 18-19 janvier 2008, Weimar (Allemagne)

● Le projet au risque du numérique. In : *Colloque « Le projet en question »*, Société Française des Architectes, CNRS, 14-15 mars 2008, Paris (France)

● L'histoire de la construction : entre problématiques internationales et cadres culturels nationaux. In : *1^{er} Congrès Francophone d'Histoire de la Construction. Centre d'histoire des techniques et de l'environnement du Conservatoire National des Arts et Métiers*, Laboratoire Géométrie, Structure, Architecture de l'École Nationale Supérieure d'Architecture Paris-Malaquais, 19-21 juin 2008, Paris (France)

● Architecture et sciences à l'heure du numérique. In : *3^e Congrès de la Société Française d'Histoire des Sciences, sessions « Science et art »*, 4-6 septembre 2008, Paris (France)

● Concrete technologies : New forms of flow and of time. In : *Colloque "Solid States : Changing time for concrete"*, Graduate School of Architecture, Planning and Preservation de l'université de Columbia, 1-3 octobre 2008, New York (États-Unis)

● The paradoxes of constructive thought. In : *Journée "Engineering architecture. Celebrating Professor Peter McCleary's 43 years at Penn"*, École d'Architecture de l'université de Pennsylvanie, 11 octobre 2008, Pennsylvanie (États-Unis)

● La théorie et l'histoire de l'architecture au risque du numérique. In : *Conférence à l'École d'Architecture de l'université de Montréal*, 28 octobre 2008, Montréal (Canada)

POUPEAU François-Mathieu

● Président de séance. In : *Journée d'étude « L'action publique travaillée par le conseil. Les consultants entre tensions professionnelles et ressources individuelles »*, Association française de science politique, Groupe Local et politique, École des Ponts ParisTech, 23 avril 2008, Paris (France)

● L'artistique, le pittoresque, le mémoriel et l'urbain. Savoirs experts et jugements profanes dans la mise en œuvre d'une politique concertée de protection du patrimoine bâti à Paris. In : *Colloque de la Société québécoise de science politique, université de Montréal*, 8-9 mai 2008, Montréal (Canada)

● Le patrimoine bâti, un nouvel objet de démocratie participative. Citoyens, élus et experts dans la mise en œuvre d'une politique concertée de protection du patrimoine à Paris. In : *Association internationale des sociologues de langue française*, Groupe de Travail 06 « Gouvernance des territoires », université Galatasaray, 8 juillet 2008, Istanbul (Turquie)

● Expertise et territoire. In : *École thématique PACTE-LATTS-EPFL « L'expertise en société. L'emprise politique des sciences et des techniques*, Atelier 1 « Expertise et territoire », École des Ponts ParisTech, 25 septembre 2008, Champs-sur-Marne (France) (responsable de l'atelier)

QUEMIN Alain

● L'internationalisation de l'art. In : *Séminaire de M2 muséologie de Bernadette Dufrené*, École du Louvre, 22 janvier 2008, Paris (France)

● Ventes aux enchères et ventes en galeries d'art contemporain. LASTES, université de Nancy-II, 28 avril 2008, Nancy (France)

● Initiatives publiques (2) : l'événementiel et la labellisation culturelle : président de séance. Congrès de l'ACFAS, 6 mai 2008 (France)

● Successful Women in the Art World. In : *Sociology of Art Group*, Columbia university, New School for Social Research, CUNY, Saint Joseph College, 11 mai 2008, New York (États-Unis)

● Femmes et galeristes d'art contemporain au coeur du marché : pourquoi le «plafond de verre» ne joue-t-il pas ? In : *15^e Congrès « Être en société. Le lien social à l'épreuve des cultures »*, Association Internationale des Sociologues de Langue Française (AISLF), université de Galatasaray, 9 juillet 2008, Istanbul (Turquie)

● Le marché de l'art contemporain : l'impact territorial dans un espace mondialisé. In : *15^e Congrès « Être en société. Le lien social à l'épreuve des cultures »*, Association Internationale des Sociologues de Langue Française (AISLF), université de Galatasaray, 11 juillet 2008, Istanbul (Turquie)

● Écritures et cinéma : président de séance. In : *15^e Congrès « Être en société. Le lien social à l'épreuve des cultures »*, Association Internationale des Sociologues de Langue Française (AISLF), université de Galatasaray, 11 juillet 2008, Istanbul (Turquie)

● The International Impact of the French Visual Arts: Is There Such a Thing as « The Death of French Culture ? ». In : *Colloque "The French Connection : New Perspectives on French Contemporary Art across Disciplines"*, University of Cambridge - Trinity College / King's College / The Centre for Research in the Arts, Social Sciences and Humanities, 24-26 juillet 2008, Cambridge (Grande-Bretagne)

● Contemporary Art Market Today: Territorial Influence in a Globalized World. In : *Forum mondial de sociologie de l'International Sociological Association*, septembre 2008, Barcelone (Espagne)

● Territorial Aspects of Art. The International Dimension : président de séance du comité de recherche 37 « sociologie de l'art ». In : *Forum mondial de sociologie de l'International Sociological Association*, 7 septembre 2008, Barcelone (Espagne)

- Territorial Aspects of Art. Local and National Dimensions : président de la séance du comité de recherche 37 « sociologie de l'art ». In : *Forum mondial de sociologie de l'International Sociological Association*, 8 septembre 2008, Barcelone (Espagne)

- Territorial Aspects of Art. Varia : président de la séance du comité de recherche 37 « sociologie de l'art ». In : *Forum mondial de sociologie de l'International Sociological Association*, 8 septembre 2008, Barcelone (Espagne)

- La place des femmes dans les galeries new-yorkaises d'art contemporain. In : *Journée d'étude « L'art à l'épreuve du marché »*, université de Liège, Département des sciences historiques, Service d'Histoire de l'art de l'époque contemporaine, 30 octobre 2008, Liège (Belgique)

- La place des artistes brésiliens sur le marché et dans le monde de l'art contemporain international. Université de Brasília, 25 novembre 2008, Brasília (Brésil)

- The Illusion of the Disappearance of National Borders in the Contemporary Art World. In : *Conférence inaugurale du V^e Seminário em Sociologia da Cultura e da Imagem*, 3-4 décembre 2008, Rio de Janeiro (Brésil)

- Un regard sociologique sur l'internationalisation de l'art. Institut d'Études Politiques de Strasbourg/ Maison des Sciences de l'Homme/Centre européen d'actions artistiques contemporaines (CEAAC), 17 décembre 2008, Strasbourg (France)

QUEMIN Alain, LEVY Clara

- Les usages sociologiques des œuvres d'art : la question de l'interprétation. In : *15^e Congrès « Être en société. Le lien social à l'épreuve des cultures »*, Association Internationale des Sociologues de Langue Française (AISLF), université de Galatasaray, 9 juillet 2008, Istanbul (Turquie)

- Can There Be Such a Thing as a Sociology of Works of Art ? In : *Conférence de l'European Sociological Association*, novembre 2008, Venise (Italie)

QUEMIN Alain, VAN HEST Femke

Le marché de l'art contemporain et les biennales à l'heure de la globalisation : concentrations nationales et territoriales. In : *Colloque International « Arts, territoires et nouvelle économie culturelle. La culture, un atout incontournable du développement urbain et régional ? »*, ACFAS, 6-7 mai 2008, Québec (Canada)

RIBEILL Georges

- Les chemins de fer d'intérêt local. *Conférence au Comité d'Histoire du MEEDDAT*, 10 avril 2008, La Défense (France)

- Les stratégies des chemins de fer dans l'invention et la promotion des sites et parcours touristiques en France. In : *Colloque « Transports, mobilités et approches de géographie sociale et culturelle »*, commission de géographie des Transports, groupe de travail de géographie sociale et culturelle, 10-11 septembre 2008, Paris (France)

- Les politiques de santé de la SNCF. Enjeux et particularismes. In : *Colloque international « Histoire(s) de la santé au travail »*, ANR Environnement-Santé-Travail, Groupe d'histoire Travail et Santé, 25-26 septembre 2008, Le Creusot (France)

RIBEILL Georges, BOTELLA Louis

La Fédération FO des cheminots. In : *Colloque « Force Ouvrière, acteur de la vie contractuelle et du paritarisme »*, Centre d'Histoire sociale du XX^e siècle, université Paris/CGT-Force ouvrière, 11-12 décembre 2008, Paris (France)

ROSEAU Nathalie

- The City in Pursuit of Air Conquest, from Imaginary to Real. In : *Conférence « The International Community of Flight »*, Wright State University, 9 mai 2008, Dayton (Ohio, États-Unis)

- The infrastructural scale of the Net-City. In : *Seminar « New Paradigms of the Net-City »*, Politecnico di Milano, Dipartimento di Architettura e Pianificazione, 26 juin 2008, Milan (Italie)

- Crossing Boundaries: Urban Imaginary and the fabric of the Modern City. In : *50th International Conference of the Society for History of Technology, Plenary session « Science Fiction and the History of Technology »*, 12 octobre 2008, Lisbonne (Portugal)

- Creating a liveable city. Commentator of the session. In : *50th International Conference of the Society for History of Technology*, 14 octobre 2008, Lisbonne (Portugal)

- Le lieu paradoxal : imaginaires et pratiques aéroportuaires. In : *Colloque international « La culture aérienne : Objets, imaginaire, pratiques de l'aéronautique, XIX^e-XX^e siècles »*, musée de l'Air et de l'Espace, 15 novembre 2008, Le Bourget (France)

ROSEAU Nathalie, BRET Patrice, THEBAUD-SORGER Marie

De l'histoire de l'aéronautique à l'histoire de la culture aérienne : nouvelles problématiques ? Introduction scientifique. In : *Colloque international « La culture aérienne : Objets, imaginaire, pratiques de l'aéronautique, XIX^e-XX^e siècles »*, Conservatoire national des arts et métiers, 13 novembre 2008, Paris (France)

RUET Joël

- How multinational companies from "South" are re-shaping a global capitalism. In : *Conférence « Asia Expansion of FDI and their Implication for the new developments of International Rules on Trade and Investment »*, 18th January 2008, Bangkok (Thaïlande)

- Sustainable Urban infrastructure Innovative Urban Water systems : The case of water in India. In : *1^{er} Symposium Franco-Chinois sur l'Environnement et le Développement Durable*, 21-22 janvier 2008, Shanghai (Chine)

- Émergences et Firmes multinationales : Chine et Inde. Université Mohammed V – Rabat Agdal / Université Paris, 14 novembre 2008, Rabat (Maroc)

- Joint Ventures, Mergers & Acquisitions, and Technological Catching-up : Some insights in Chinese and Indian Multinational Companies. 27-28 novembre 2008, Beijing (Chine)

RUTHERFORD Jonathan

● Services d'eau et d'assainissement dans la région de Stockholm : au bout du réseau dans l'archipel. In : *Séminaire PUCA « Lieux, flux, réseaux dans la ville des services : les services en réseaux et la gestion locale à l'impératif du développement durable »*, 28 mars 2008, La Défense (France)

● Conceptualising city-regions as flow-places. In : *Séminaire du groupe d'expertise sur Paris « Métropole mondiale en 2020 »*, CCIP, 9 septembre 2008, Paris (France)

WELLER Jean-Marc

● La sociologie et les risques psychosociaux. In : *Colloque « Les risques psycho-sociaux au travail »*, ARACT Martinique, 25 janvier 2008, Fort de France (Martinique)

● Les agents administratifs à l'épreuve de leur conscience. In : *Séminaire Metices*, université libre de Bruxelles, 28 février 2008, Bruxelles (Belgique)

● La modernisation des services publics. CRAMIF, 3 mars 2008, Paris (France)

● Sociologie de la production : le cas de la baguette de pain. In : *Séminaire « Production, techniques, travail »*. LATTS, École des Ponts, 15 avril 2008, Champs-sur-Marne (France)

Les histoires que les juges se racontent : une approche pragmatique de la juridiction de proximité. CRO3, Études socio-juridiques. In : *Congrès « Être en société. Le lien social à l'épreuve des cultures »*, Association internationale des sociologues de langue française (AISLF), université de Galatasaray, 7-12 juillet 2008, Istanbul (Turquie)

À propos des démarches ethnographiques de l'État. In : *Journées d'étude « L'État au prisme du contrôle des déviances. Plaidoyer pour une approche ethnographique »*, Centre Marc Bloch / Humboldt-Universität, 13-15 novembre 2008, Berlin (Allemagne)

WELLER Jean-Marc, JOLY Nathalie

Transparência na produção : a profissão agrícola face à rastreabilidade. In : *5^e Congresso português de sociologia, Mundos sociais : saberes e práticas*, Universidade nova de Lisboa, 25-28 juin 2008, Lisbonne (Portugal)

ZILIANI Liliana

● Transport et développement durable. Le partage de la voirie à Paris et à Buenos Aires. In : *2^e colloque de l'École doctorale ville et environnement : « Ville Éphémère / Ville Durable. Quels Acteurs pour la Ville de Demain ? »*, université de Marne-la-Vallée 17 janvier 2008, Champs-sur-Marne (France)

● **Transport et développement durable : le partage de la voirie.** [en ligne] In : *Atelier international « Mégapoles, transports et mobilités : confrontations »*, Maison de l'Europe, 9 avril 2008, Paris (France)

Production audiovisuelle**HALBERT Albert**

La Ruée vers l'Est [DVD]. 38 min., 2008

WELLER Jean-Marc

● À propos du stress au travail. Dialogue avec Benjamin Salhers (ANACT) et Christian Trontin (INRS). Radio Caraïbes Internationale (Fort de France), journal d'information de 18h, 24 janvier 2008

● À propos du stress au travail. ATV (Fort de France), interview au journal télévisé de 19h, 25 janvier 2008

● À propos du stress au travail. Interview à Radio France Outre-Mer, 25 janvier 2008

● À propos du stress au travail. Interview à Radio-Parenthèse, 28 mars 2008

Organisation de colloques**GUÉRANGER D.**

● Coordination de la *2^e session de l'École thématique et internationale du CNRS « Les nouvelles controverses de l'action publique » (PACTE - LATTS - EPFL). « L'expertise en société. L'emprise politique des sciences et techniques »*, École des Ponts ParisTech, Université Paris-Est, 25 et 26 septembre 2008

● Organisation et animation de la journée d'étude « *L'action publique locale travaillée par le conseil. Les consultants entre tensions professionnelles et ressources individuelles* », Association française de science politique – Groupe local et politique, 23 avril 2008, Paris (France)

Co-organisation de la *2^e colloque de l'École doctorale ville et environnement : « Ville éphémère / Ville durable. Quels acteurs pour la ville de demain »*, Marne-la-Vallée (France) 17 janvier 2008 (responsable de l'atelier n°3 : « Maîtrise d'ouvrage urbaine et gouvernement des villes »)

RUET J.

Co-organisateur de la conférence *Multinational Firms from Emerging Countries*, 27-28 novembre 2008, Beijing (Chine)

PARTICIPATION À DES RÉSEAUX SCIENTIFIQUES**ECPR**

● Consortium européen pour la recherche en sciences du politique / *European Consortium for Political Research*

● Association européenne visant à promouvoir le développement des sciences du politique en Europe. Représentant pour le LATTS : David GUÉRANGER

EURA

Association européenne de recherche urbaine / *European Urban Research Association*

Représentant pour la France au comité exécutif : Christian LEFÈVRE

ISA

Association internationale de sociologie / *International Sociological Association*

Association qui compte notamment le développement régional et urbain parmi ses cinquante-trois thèmes de recherche comparative.

Représentant pour le LATTS : Jean-Marc WELLER.

Président du comité de recherche « Sociologie de l'Art » : Alain QUEMIN

REX PRIME

Réseau d'excellence européen *Policies for Research and Innovation in the Move towards the European research area*

Réseau d'excellence coordonnée par le LATTS et financé dans le cadre de la septième priorité (« citoyens et gouvernance ») du sixième PCRD. Il rassemble quarante neuf institutions et deux cent trente chercheurs de seize pays ; plus de cent trente doctorants participent par ailleurs aux activités de formation qu'il organise. Son ambition est de structurer à l'échelle européenne la spécialité des "*science and innovation policy studies*" qui est au carrefour de l'économie, des sciences politiques, de la gestion et de la sociologie auxquels il convient d'ajouter les apports de l'anthropologie et de l'histoire.
Coordination : Philippe LARÉDO

Activités de formation

ACTIVITÉS D'ENCADREMENT

Thèses en cours

BARRAQUÉ B.

Réformes des politiques de l'eau d'irrigation en ex-URSS. Cas de l'Asie Centrale post-soviétique – UPEMLV, 2004, JOZAN Raphaël – détaché de l'ENGREF

CAMPAGNAC Elisabeth

Les contrats de « partenariat public-privé » : vers une redéfinition de l'action publique ? – UPEMLV, 2004, DEFFONTAINES Géry – Allocation de recherche École des Ponts ParisTech

CAMPAGNAC Elisabeth, ZEMBRI-MARY Geneviève

Les grands projets d'infrastructures de transport face aux enjeux du développement durable – UPEMLV, 2006, LEHEIS Stéphanie – Bourse Fondation Volvo

COUTARD Olivier

Gestion des déchets dans les villes moyennes de pays émergents (Inde/Brésil) – UPEMLV, 2008, CAVE Jérémie – Allocation de recherche École des Ponts ParisTech

COUTARD Olivier (Co-direction LOUVET Nicolas)

L'incidence du cadre de vie (logement et environnement proche) sur la mobilité de loisir et à longues distances des ménages - UPEMLV, 2008, NESSI Hélène – CIFRE « 6T-Bureau de recherche »

FLICHY Patrice

● Déterminants du comportement des acteurs dans le commerce électronique – UPEMLV, 2003, BOUARU Monica – Allocation de recherche École des Ponts ParisTech

● La construction sociotechnique d'un outil de gestion : le cas des architectures orientées services, UPEMLV, 2007, GOMONT Pierre-Henry - Allocation de recherche de l'École des Ponts ParisTech

● Les pratiques coopératives en ligne dans la socialisation des individus – UPEMLV, 2004, LEVREL Julien – Convention CIFRE France Télécom/LATTS

● Le « programme Copernic » une stratégie de modernisation et d'intégration du ministère français des Finances. Une analyse de l'organisation et de la réactivité sociale des agents – UPEMLV, 2004, PARENTE Laura – sans financement

● L'articulation conception, usage dans le processus d'innovation, le cas des technologies de l'information et de la communication – UPEMLV, 2005, ZABBAN Vinciane – Allocation de recherche école doctorale ETE

HALBERT Ludovic (cotutelle RENARD Vincent)

● Le rôle des investisseurs en immobilier d'entreprise dans les transformations métropolitaines – 2007, DAVID Louise (cotutelle V. Renard) - Allocation de recherche École des Ponts ParisTech

● Dispositifs fiscaux en faveur de la construction de logements et développement urbain – UPEMLV, 2008, VERGRIETE Patrice – MEEDDAT

JAGLIN Sylvie

● Rénover le Droit de l'eau pour garantir le droit à l'Eau? Étude comparée - UPEMLV, 2007, AUBRIOT Julie - CIFRE « Action Contre la Faim »

● Gestion de l'eau dans les petites villes d'Uttar Pradesh - UPEMLV, LATTS, 2007, De BERCEGOL Rémi – Financement ministère des Affaires étrangères

JEANNOT Gilles (co-direction CLAUDE Viviane)

Les pratiques planificatrices autour de la mise en œuvre de la loi SRU - UPEMLV, 2002, LEROUX Bertrand - ITPE MELT, mis à disposition à l'École des Ponts ParisTech

JEANNOT Gilles

Les métiers de la politique de la ville – Formes institutionnelles et formes professionnelles – UPEMLV, 2007, GIRARD Vanessa – Allocation de recherche école doctorale Ville et Environnement

À l'échelle de bassins d'emplois, comment s'ajustent les besoins d'organisations qui vivent des processus de changement permanent, avec les caractéristiques et les attentes des individus au travail ? Études comparées entre plusieurs organisations publiques, et point de vue d'une entreprise privée – UPEMLV, LATTS, 2008, DEBAR Anne – Statutaire MEEDDAT

LARÉDO Philippe

Globalisation des entreprises et localisation des activités de recherche et d'innovation : le cas des entreprises « moyennes » (entre 2 000 et 10 000 personnes) – UPEMLV, 2007, CHASSAGNEUX Edwige – CIFRE École des Ponts ParisTech / EIRMA

LEFÈVRE Christian

Le développement des métropoles en Europe : quels défis pour l'action publique face à l'implication du secteur privé ? – UPEMLV, LATTS, 2008, GRILLIAT Sophie – CIFRE CSTB

OFFNER Jean-Marc

● Formalisation des données de la mobilité urbaine, impact sur les processus de planification urbaines, utilisation des SIG pour l'intégration des données - UPEMLV, 2006, EL BRIRCHI El Hassan – Projet Tempus MAGEST (École des Ponts ParisTech -EHTP)

● Les politiques de transports durables entre référentiels et dispositifs d'action. Une étude comparée de la région métropolitaine de Buenos Aires et l'Île-de-France – UPEMLV, 2006, ZILIANI-VALLET Laura – Convention de financement ADEME

OFFNER Jean-Marc

(co-direction GUÉRANGER David)
La concertation dans les politiques de transports urbains : de l'expertise participante à l'expertise d'usage - UPEMLV, 2007, MORETTO Sabrina - CIFRE « 6T-Bureau de recherche »

PARADEISE Catherine

● L'impact de la responsabilité sociale de l'entreprise sur la fabrication sociale des marchés – UPEMLV, 2005, CAUCHARD Lionel – Allocation de recherche école doctorale ETE

● La gouvernance des universités, les écoles doctorales comme espace intermédiaire, entre recherche et formation – UPEMLV, 2004, DAHAN Aubépine – Allocation de recherche École des Ponts ParisTech

● Les entreprises spécialisées dans la mise en place de plans sociaux – UPEMLV, 2006, MOENECLAËY Vincent (co-tutelle M. Gollac) – Allocation de recherche École doctorale ETE

QUEMIN Alain

Écrire, lire, élire l'Afrique. Approche comparée des productions, diffusion et réception des littératures africaines contemporaines à travers quelques cas – UPEMLV, 2006, DUCOURNAU Claire – Allocation de Recherche du ministère de l'Éducation nationale et de la Recherche

SAVY Michel

● Les conditions de développement du cabotage maritime en Méditerranée occidentale - UPEMLV, 1999, DUBREUIL Delphine – Allocation de recherche École des Ponts ParisTech

● Les aéroports internationaux en Europe : concurrence et stratégies d'expansion, concentration ou déconcentration ? – UPEMLV et université de Dresde (thèse en cotutelle M. Haase), 2003, HORN Catharina - Allocation de recherche École des Ponts ParisTech

Thèses soutenues en 2008

BARRAQUÉ B.

L'organisation territoriale de la gestion des risques : éléments politiques et administratifs – UPEMLV, 2004, GRALEPOIS Mathilde – Allocation de Recherche du ministère de l'Éducation Nationale et de la Recherche (thèse soutenue en 2008)

DE CONINCK Frédéric (chercheur associé au LATTS)

Les nouveaux habits sociaux du métier de facteur - de la production de services et l'émergence du « métier » : les recompositions professionnelles dans une entreprise de service public - Vers une anthropologie de la relation servicielle au cœur du métier - UPEMLV, 2001, SALAUN Mikhaël - Convention CIFRE La Poste

FLICHY Patrice

Sociabilités ordinaires. Réseaux sociaux. UPE, 2008, SMOREDA Zbigniew, thèse en VAE

OFFNER Jean-Marc

L'évolution des pratiques d'un maître d'ouvrage (le ministère des Transports du Québec) en matière d'aménagement urbain. UPEMLV-université de Montréal (Thèse en cotutelle M. Gariépy), 2003, DESJARDINS Ludwig – Allocation de recherche du ministère des Transports du Québec

PARADEISE Catherine

● Les rapports entre US et pays en voie de développement à propos de la question nucléaire – UPEMLV, 2004, MALLARD Grégoire – Bourse université de Princeton

● L'impact de la politique communautaire de recherche sur la structuration du tissu scientifique européen – université de Toulouse, 2004, TRICOIRE Aurélie (cotutelle M. Filâtre) – CIFRE « Technopolis France »

PICON Antoine

L'imaginaire de l'avion dans l'espace de l'architecture et de la ville - UPEMLV, 2003, ROSEAU Nathalie - Détachée du ministère de l'Équipement jusqu'en septembre 2006

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

Cours en France

École des Ponts ParisTech

Cursus ingénieur

Module de retour d'immersion professionnelle en poste d'exécutant

1^{re} année
D'ARCIMOLES M., enseignante

Introduction aux sciences humaines

1^{re} année
DE LARA P. enseignant – responsable,
BOCQUET D., lecteur

Économie et gestion de la construction

Département SEGF
CAMPAGNAC É. co-responsable
J. CARASSUS et M. COLOMBARD- PROUT

Histoire des sciences et épistémologie2^e et 3^e année

CHATZIS K., enseignant co-responsable du module et intervenant

Flux, réseaux et territoires2^e année

COUTARD O., enseignant

Introduction aux sciences humaines,École 1^{re} année

DE LARA P., enseignant

Philosophie politique2^e année

DE LARA P., enseignant

Les enjeux de l'intercommunalité

Séminaire du département VET

GUÉRANGER D., intervenant

Ville environnement et territoire

Département VET

2^e et 3^e années

GUIGUENO V.

Ville et métropolisation2^e année

HALBERT L., enseignant, OFFNER J.-M., enseignant et RUTHERFORD J., enseignant

Culture numérique, ville et territoire

Cours École des Ponts ParisTech

PICON A., Enseignant responsable

Module de retour d'immersion professionnelle en poste d'exécutant1^{re} année

POUPEAU F.-M., enseignant

Projets d'ingénieurs en laboratoire2^e année

POUPEAU F.-M., enseignant

Projets de stage scientifique de première année

POUPEAU F.-M., enseignant

Histoire et théorie des infrastructures Villes, technologies et territoires

Département VET

ROSEAU N., intervenante

Master AMUR**Activité économique et territoire**

CRAGUE G, enseignant co responsable

FLICHY P., professeur

Entreprises et territoires

Master 2

DELEMARLE A., intervenante

L'intercommunalité et ses mythes

Master 2, spécialité « politique de la ville dans l'espace euro-méditerranéen »,

GUÉRANGER D., intervenant

Professionnels de l'action sociale territorialisés

Master 2, spécialité « Politiques de la ville »

JEANNOT G., enseignant

Histoire de l'aménagement en France

PICON A., Enseignant responsable

Direction du Master AMUR

ROSEAU N., directrice

Métropoles, grandes infrastructures et pôles d'échanges

ROSEAU N., enseignant responsable

Atelier métropolitain franco-chinois, Paris-Guangzhou

ROSEAU N., enseignant co responsable

Master d'Action Publique (MAP)**Philosophie politique**

DE LARA P., enseignant

Sociologie de l'action publique

JEANNOT G., enseignant

MBA**Business Plan Development**

DELEMARLE A., intervenante

Master ParisTech / Fondation Renault**Histoire des Transports**

GUIGUENO V.

Transports collectifs urbains : les choix d'investissement et la prise en compte du développement durable

FOOT R., responsable du projet

Technique, innovation et transports urbains

La démonstration des portes palières Ligne 13, du concept fonctionnel à l'organisation innovante

Master « Transport et développement durable »

FOOT R., enseignant

Autres enseignements à l'École des Ponts ParisTech**Managing Innovation**

Programme CIM

DELEMARLE A., vacataire

Management de l'innovation

Programme doctoral, Paristech

DELEMARLE A., vacataire

Université Paris-Est**Master ERIC**

Le cas d'eBay. Le classement des meilleures ventes sur Amazon.com ; « La théorie de la Long Tail » - cours « Communautés et consommations »,
BOUARU M., doctorante, ATER

Innovations organisationnellesMaster 2, spécialité *Entreprise, innovation, société,*

CRAGUE G., enseignant co responsable

Entreprise, innovation, production

Master 1

CRAGUE G., enseignant co-responsable

Entreprise, production, innovation

Master 1

CRAGUE G., enseignant

UGHETTO P., maître de conférences

Communication et innovation

Master 1

DAGIRAL E., intervenant

L'individu au travailMaster 2, spécialité *Entreprise innovation société. Cours « Sociologie du conseil et des consultants »*

DAHAN A., doctorante, intervenante

de CONNINCK, enseignant

Nano Bio Info Cogno sciences
Master 2, spécialité Entreprise, innovation, Société
 DELEMARLE A., intervenante

Sociologie de l'innovation 1 et 2 (NBIC)
 FLICHY P., professeur

Séminaire de méthodes
 Spécialité *Communication des entreprises*,
 FLICHY P., professeur

Séminaire de méthode
 Master 2, spécialité « Entreprise, innovation, société »
 CRAGUE G, enseignant
 FLICHY P., professeur

Sociologie de la production
 1^{re} année
 FOOT R., WELLER J.-M., enseignants

Risque et sécurité dans les transports
 2^e année
 GALLAND J.-P., intervenant, responsable du module

Qualification du travail et construction des repères collectifs
 Spécialité « Management des compétences et organisation du travail »
 2^e année, module UE3

Relations professionnelles
 Master 1 et 2 (ERIC, MIE, EIS, MIG)
 PARADEISE C., professeur

Communication et innovation
 Master 1
 PARASIE S., maître de conférences

Sociologie de la communication
 Master 1
 PARASIE S., maître de conférences

Médias et débat public
 Master 2
 PARASIE S., maître de conférences

Technique d'enquête
 Master 1
 PARASIE S., maître de conférences

Management social
 Master 1
 PARASIE S., maître de conférences

Mémoires M1 et M2,
 PARASIE S., maître de conférences

Techniques d'enquête
 Master 1
 PEERBAYE A., PARASIE S., maîtres de conférences

Sociologie du travail et de la production
 Master 1
 UGHETTO P., maître de conférences

Compétence et travail
 Master 2, spécialité MACOR
 UGHETTO P., maître de conférences

Entreprise, production, innovation
 Master 1
 UGHETTO P., maître de conférences,
 CRAGUE G., enseignant

Master CIMO

Le partenariat public-privé comme objet de recherche (2^e année)
 CAMPAGNAC É., enseignante

Instrument économique de la régulation de l'automobile urbaine
 DARBÉRA R., enseignant

L'évaluation économique des projets de transports
 DARBÉRA R., enseignant

L'expertise et ses instruments
 Master 2
 GUÉRANGER D. enseignant

Entreprises et territoires
 Master 2
 HALBERT L., enseignant

Profession, travail et territoire
 Master 1
 MATHIEU-FRITZ A., maître de conférences

Histoire des villes
 MONTEL N., chargée d'enseignement

Chantier de recherche
 POUPEAU F.-M., responsable

Master PIC

Politiques de la science et de l'innovation
 Master "*Enterprise, innovation and society*",
 École des Ponts ParisTech, UPEMLV,
 EHESS
 LARÉDO P., PARADEISE C., professeurs,
 NENNER, I., consultante

Les politiques de la science
 Master "*Entreprise, innovation et society*",
 École des Ponts ParisTech, UPEMLV,
 LARÉDO P., PARADEISE C., professeurs

Autres enseignements UPE

Atelier d'écriture des sciences sociales
 École doctorale Ville Environnement
 GUÉRANGER D., PARASIE, enseignants

UPEMLV

Master

Sociologie de la mode
 Master de gestion du luxe et du *design*
 QUEMIN A., Professeur

Sociologie de la consommation de luxe
 Master de gestion du luxe et du *design*
 QUEMIN A., Professeur

Sociologie du travail
 Master « Management et ingénierie économique »
 1^{re} année
 UGHETTO P., maître de conférences

Sociologie des organisations
 Master 2 « Management et ingénierie économique », spécialité « Marketing et production de services », direction des établissements publics locaux d'enseignement (EPL)
 WELLER J.-M., enseignant

Sociologie de l'innovation
 Master 2 professionnel, Techniques de l'information et de la communication, option communication multimédia,
 WELLER J.-M., DAGIRAL E., enseignants

Licence

Sources et méthodes en sociologie
 UPEMLV, Licence de sociologie,
 BOUARU M., doctorante, ATER

Sociologie des organisations
 UPEMLV, Licence de sociologie,
 BOUARU M., doctorante, ATER

Statistique
 Licence de sociologie,
 BOUARU M., doctorante, ATER

Cours de TD « de sociologie de la ville » (et méthode de l'entretien)

Premier semestre en LS1
CAUCHARD L., doctorant

Sociologie du travail

Deuxième semestre en LS2, 12 séances de TD
CAUCHARD L., doctorant

Sociologie de la ville (et méthode de l'entretien)

Premier semestre en LS1
CAUCHARD L., doctorant

Sociologie du travail

Deuxième semestre en LS2, 12 séances de TD
CAUCHARD L., doctorant

Sociologie des techniques d'information et de communication

Licence de sociologie, 3^e année, UPEMLV
DAGIRAL E., intervenant

Sources et méthodes d'enquête

DAGIRAL E., intervenant

Sources et méthodes d'enquête

Licence de sociologie, 1^{re} année
DAHAN A., doctorante, intervenante

Sociologie de l'emploi

Licence de sociologie - L2
Premier semestre
DUBOIS P., Professeur

Sociologie de l'organisation et des ressources humaines

Licence professionnelle « Management des organisations de l'économie sociale »
Premier et second semestres,
DUBOIS P., Professeur

Conduite de projets

Licence professionnelle « Management des organisations de l'économie sociale »
Premier semestre,
DUBOIS P., Professeur

Rechercher un emploi

Licence professionnelle « management des organisations de l'économie sociale »
Second semestre,
DUBOIS P., Professeur

Les phénomènes sociaux : inégalités, discrimination, exclusion

Licence 1
GIRARD V., moniteur (au 1^{er} octobre 2008)

Histoire de la sociologie au 19^e siècle

Licence 1
GRALEPOIS Mathilde, ATER (au 1^{er} octobre 2007)

Sources et méthodes

Licence de sociologie
1^{re} année
MATHIEU-FRITZ A., maître de conférences

Ethnologie et approfondissement

Licence de sociologie
2^e année
MATHIEU-FRITZ A., maître de conférences

Stratifications sociales

Licence de sociologie
2^e année
MATHIEU-FRITZ A., maître de conférences

Sociologie de la culture

Licence de sociologie
3^e année
MATHIEU-FRITZ A., maître de conférences

Connaissance des métiers du secteur sanitaire et social

Soutien à la préparation au concours d'entrée dans les écoles de secteur sanitaire et social
Licence de sociologie
1^{re} année
MATHIEU-FRITZ A., maître de conférences

Les métiers au sein et en relation avec les associations

Licence professionnelle « Management des organisations de l'économie sociale »
MATHIEU-FRITZ A., maître de conférences

Management des organisations de l'économie sociale, conduite de projet individuel

Licence professionnelle « Management des organisations de l'économie sociale »
MATHIEU-FRITZ A., maître de conférences

Profession, travail et territoire

Licence professionnelle « Management des organisations de l'économie sociale »
MATHIEU-FRITZ A., maître de conférences

Sociologie du XX^e siècle

Licence de sociologie
2^e année
MOENECLAËY V.

Sociologie de la ville

Licence de sociologie
1^{ère} année
MOENECLAËY V.

Sociologie du travail

Licence 2
PARADEISE C., professeur

Méthodes et mémoire

Licence 3
PARADEISE C., professeur

Sociologie du genre

Licence 1
PARADEISE C., professeur

Sociologie des techniques de communication

Licence 3
PARASIE S., maître de conférences

Ethnologie

Licence 1
PARASIE S., maître de conférences

Traitement excel

Licence professionnelle
PARASIE S., maître de conférences

Soutenance licence professionnelle

PARASIE S., maître de conférences

Tutorat stage MOES

PARASIE S., maître de conférences

Stratification et classes sociales

Licence de sociologie
2^e année
PEERBAYE A., maître de conférences

Statistique inférentielle

Licence de sociologie
3^e année
PEERBAYE A., maître de conférences

Statistique descriptive

Licence de sociologie, 2^e année, UPEMLV
PEERBAYE A., maître de conférences

Ethnologie

Cours de TD, Licence de sociologie
2^e année
PEERBAYE A., maître de conférences

Sites web et communication institutionnelle

Licence pro MOES
PEERBAYE A., maître de conférences

Sources et méthodes de la sociologie

Licence de sociologie
1^{re} année
PEERBAYE, A., maître de conférences

Théories sociologiques du 19^e siècle

Licence de sociologie, TD

1^{re} année

PEERBAYE A., maître de conférences

Sociologie du marché de l'art

Licence professionnelle antiquaire-brocantier, UPEMLV,

QUEMIN A., professeur

Sociologie des ressources humaines

Licence de sociologie

3^e année

UGHETTO P., maître de conférences

Les phénomènes sociaux

Licence de sociologie

1^{re} année, premier semestre, TD

ZABBAN V., enseignante

Tests psychotechniques et expression oraleDUT, 1^{re} année, second semestre, TD

ZABBAN V., enseignante

AUTRES UNIVERSITÉS**Master****Master 2**

Institut français d'urbanisme (IFU), intervention en tant que « Conférencier » sur la haute qualité environnementale des bâtiments, 29 janvier 2007

CAUCHARD L., doctorant

Sociologie de l'innovation et des organisations

Master 2 « Cultures, Tourismes et

Communication », CELSA

DAGIRAL E., WELLER J.-M., intervenants

Ingénierie ergonomique

Master « Santé et travail », université

Paris 12

DONIOL-SHAW G., enseignante

Master « Exploitation et développement des réseaux de transport public », mémoire de Jacques Conti, université de Cergy-Pontoise

FOOT R., Directeur du Mémoire

Master « Exploitation et développement des réseaux de transport public », université de Cergy-Pontoise

FOOT R., enseignant

Aménagement des territoires5^e année

Institut supérieur d'études logistiques

Université du Havre

GRALEPOIS Mathilde, ATER (au 1^{er}

septembre 2008)

Métropoles et développement économique

Institut français d'urbanisme

HALBERT L., enseignant

Métropolisation des littoraux atlantiques

M1 recherche Géographie, IGARUN,

université de Nantes

JAGLIN S., professeur

Géostratégie

M1 professionnel GAP, IGARUN, université de Nantes

JAGLIN S., professeur

Services en réseaux et espaces urbanisés en Europe

M1 professionnel « Aménagement »,

IGARUN, université de Nantes

JAGLIN S., professeur

Villes et environnement au Sud

M2 professionnel « Aménagement »,

IGARUN, université de Nantes

JAGLIN S., professeur

Réseaux et équipements urbains

M2 professionnel « Villes et territoires »,

IGARUN, université de Nantes

JAGLIN S., professeur

Réformes des services en réseaux dans les villes en développement

M2 « Ingénierie des services urbains »,

IEP Rennes

JAGLIN S., professeur

L'action publique : l'approche des sciences politiques et de la sociologie

Master 1 « Urbanisme et Aménagement »,

Paris 8

LEFÈVRE C., professeur

Métropoles entre globalisation et décentralisation

Master 1 « Urbanisme et Aménagement »,

Paris 8

LEFÈVRE C., professeur

Les activités internationales des villes

Master 1 « Urbanisme et Aménagement »,

Paris 8

LEFÈVRE C., professeur

Stratégies métropolitaines

Master 2 « Urbanisme et Aménagement »,

Paris 8

LEFÈVRE C., professeur

Licence**Pratiques de l'urbanisme**

Licence professionnelle « Intervention

Sociale », option économie sociale,

université du Havre

GRALEPOIS Mathilde, ATER (au 1^{er}

septembre 2008)

Collectivités territoriales

Licence 3, aménagement-géographie,

UFR de sciences sociales, université du

Havre

GRALEPOIS Mathilde, ATER

(au 1^{er} septembre 2008)**Économie des transports**

Licence Professionnelle Gestion des

Réseaux Ferrés,

3^e année, IUT université de Cergy-

Pontoise

HORN C., enseignante (ATER)

Géopolitique du monde contemporain

L2 Géographie, IGARUN, université de

Nantes

JAGLIN S., professeur

Urbanisation du monde

L2 Histoire, IGARUN, université de Nantes

JAGLIN S., professeur

Mondes en développement : Afrique

L3 Géographie, IGARUN, université de

Nantes

JAGLIN S., professeur

Lecture de textes sociologiquesLicence de sociologie, 1^{re} année,

Département de sociologie de l'université

Toulouse II

TRICOIRE A., ATER

Atelier de recherche documentaireLicence de sociologie, 1^{re} année,

Département de sociologie de l'université

Toulouse II

TRICOIRE A., ATER

Atelier de méthodologie du travail universitaireLicence de sociologie, 1^{re} année,

Département de sociologie de l'université

Toulouse II

TRICOIRE A., ATER

Autres enseignements universitaires

Économie des transports

DUT « Gestion logistique et transport »,
1^{re} année, IUT, université de Cergy-
Pontoise
HORN C., enseignante (ATER)

Transport de voyageurs

DUT « Gestion logistique et transport »,
1^{re} année, IUT université de Cergy-Pontoise
HORN C., enseignante (ATER)

Transport aérien

DUT « Gestion logistique et transport »,
2^e année, IUT, université de Cergy-
Pontoise
HORN C., enseignante (ATER)

Théorie des organisations

Centre d'Éducation Permanente de
l'université de Paris 10 Nanterre
Programme « Accompagnement passage
maîtrise Ccdre » des agents d'EDF-GDF
POUPEAU F.-M., maître de conférences

Autres établissements

CNAM

La méthodologie de l'intervention en psychologie du travail

Enseignement de second cycle
Chaire de psychologie du travail

ENSAE

Sociologie de l'Entreprise

d'ARCIMOLES M., enseignante

ESIEE

Management de l'Innovation

Master 1 Tronc commun
DELEMARLE A., vacataire

Stratégie des organisations

Master ESIEE Management
KAHANE B., professeur

Gestion de la R&D et de l'Innovation

Master ESIEE Management
KAHANE B., professeur

Simulation de gestion

Master ESIEE (ESIEE Paris, CCIP)
KAHANE B., professeur

Stratégie des organisations

Master ESIEE Paris, CCIP, spécialité
« Veille et Intelligence Économique »
KAHANE B., professeur
DONIOL-SHAW G., enseignante

IEP de Paris

Réseaux, services publics et territoires
4^e année
OFFNER J.-M., professeur

Théories des organisations

Master de recherche
POUPEAU F.-M., maître de conférences

IHEST

La dimension européenne des politiques
de recherche et d'innovation
Accompagnement de la promotion 2008-
2009 de l'institut des Hautes Études pour
la Science et la Technologie, 4
conférences et séminaires en 2008 (23
octobre et 27 novembre)
LARÉDO P., Professeur

École d'Architecture de la ville et des territoires

4^e année
ROSEAU N., intervenante

École des Mines ParisTech

Économie de la Globalisation
3^e année
JOEL RUET, enseignant

HEC-ParisTech

Doing Business in emerging Economies
International MBA
JOEL RUET, enseignant

ENSTA

Introduction au développement durable
intervention au cours d'économie de
l'environnement
ZILIANI L., intervenante

Cours à l'étranger

CAMPAGNAC É.

Les partenariats public privé dans les
transports urbains, École Hassania,
Maroc, 23 avril 2008

Nineteenth-Century Architecture: Between
History and Modernity, Cours Graduate
School of Design, Harvard University,
États-Unis

FLICHY P.

Cours sur l'administration, université de
Zagreb, novembre 2007

JEANNOT G.

L'application du modèle des compétences
dans le secteur public, École nationale
d'administration publique du Brésil,
Brasilia, 13 au 24 août 2007

LARÉDO P.

• Professeur à l'université de Manchester
(Manchester Business School), directeur
du programme doctoral "*Management of
science, technology and innovation*" (69
doctorants inscrits). Animateur avec Kate
Barker d'un des 4 cours de base de
première année "*theories and conceptual
frames for the management of Science
Technology and Innovation*"

• Co-organisateur de la Conférence
doctorale de PRIME, "*US-EU early career
researcher conference on research and
innovation studies*", Twente, 1 au 4 juillet
2008

• Intervenant à l'école d'été de PRIME,
"*The current challenges of European
Higher Education*", UAM, Madrid,
15-19 septembre 2008

• Co-organisateur de l'école d'hiver de
PRIME sur les nanosciences et
nanotechnologies, Grenoble,
4-9 février 2008

PARENTE L.

Cours « Gouvernement électronique et
gestion publique » – ENAP (Escola
Nacional de Administração Pública),
Brasília, Brésil (cours de formation
continue destiné à des hauts
fonctionnaires de l'administration
brésilienne)

PICON A.

Paradigms of the Net-City
Dipartimento di Architettura e
Pianificazione, Politecnico di Milano

ROSEAU N.

Participation au jury du *workshop*
Architecture- Paysage, Milan, 27 juin
2008

JOEL RUET

Master of Development economics
Master Européen, universitat de
Barcelona, intervenant

Partenariats privés

CONTRATS DE RECHERCHE 2007-2008

COOPILOTE

Expertise « Nouvelles technologies » pour le CDEP Bus de la RATP. Prestation de service UPEMLV - Coopilote, Foot R.

3M France

Accompagnement du changement organisationnel, Lichtenberger Y.

PRONEOS GMBH

RTD – TOOLS, *Tools and indications for Community Research Evaluation and Monitoring*, Larédo P.

Volvo Research and Education Foundations (VREF)

Mega Projects and Mega Risks. Improving the treatment of complexity, uncertainty and risk in the planning of urban mega transport projects face up to sustainable development challenges, Campagnac É.

Syntec-Ingenierie

Analyse de l'opportunité et la faisabilité de normalisation des prestations d'ingénierie dans le domaine de la construction en Europe, Campagnac É.

PARTENAIRES CIFRE

Convention CIFRE « Action Contre la Faim »

AUBRIOT Julie

Rénover le droit de l'eau pour garantir le droit à l'eau ? Étude comparée - UPE, 2007, directeur S. Jaglin

Convention CIFRE EIRMA

CHASSAGNEUX Edwige

Globalisation des entreprises et localisation des activités de recherche et d'innovation : le cas des entreprises « moyennes » (2 000 à 10 000 personnes) – École des Ponts ParisTech, 2007, directeur P. Larédo

Convention CIFRE France Télécom/LATTS

LEVREL Julien

Les pratiques coopératives en ligne dans la socialisation des individus – UPEMLV, 2004, directeur P. Flichy

Convention CIFRE « 6T-Bureau de recherche »

MORETTO Sabrina

La concertation dans les politiques de transports urbains : de l'expertise participante à l'expertise d'usage - UPEMLV, 2007, co-direction J.-M. Offner et D. Guéranger

Convention CIFRE « Technopolis France »

TRICOIRE Aurélie

L'impact de la politique communautaire de recherche sur la structuration du tissu scientifique européen – université de Toulouse, 2004, co-tutelle directeur C. Paradeise et M. Filâtre (thèse soutenue en 2008)

Partenariats publics

CONTRATS DE RECHERCHE 2007-2008

Agence Nationale de la Recherche

● Sciences humaines et sociales « Entreprise et forme d'organisation économique », Jeannot G.

● ANR Basicom, Sciences Humaines et Sociales : Formes et mutations de la communication : processus, compétences, usages, Flichy P.

● ANR NanoBench, Corpus et outils pour la recherche en sciences sociales, Larédo P.

● La recherche en sécurité routière dans les gouvernances européennes des politiques publiques de sécurité routière, Chatzis K., Guigueno V.

Agence d'urbanisme pour le développement de l'agglomération lyonnaise

Mission d'expertise pour l'élaboration d'un référentiel de compétence, Jeannot G.

Centre National de la Recherche scientifique

● Département EDD – Aménagement durable et réseau en Chine, Coutard O.

● Direction du Programme « Ville Environnement », Coutard O.

● Connaissance territoriale dans deux états avec des régions capitales dominantes : analyse comparée des politiques scientifiques et techniques des grandes régions urbaines

● Programme de coopération avec le British Academy, Centre for Sustainable Urban and Regional Futures (SURF) université de Satford, Coutard O.

Conseil Régional d'Aquitaine

Expertise dans le cadre du projet ARRIGOS, Paradeise C.

Conseil Régional d'Île-de-France

L'innovation ascendante (allocation post-doctorale, Dagiral É.

European Commission Research Directorate-General

Thematic network on policies for research and innovation, PRIME, Larédo P.

Ministère de la Culture et de la Communication

Clusters, milieux d'innovation et industries culturelles en Île-de-France, Halbert L.

Ministère de l'Écologie et du développement durable

● État privé dans la modélisation des déplacements urbains en France, 1960-2005 : Quel processus de production ?, Chatzis K.

● Enquête relative à l'aménagement et la réduction du temps de travail sur des thèmes prédéfinis, Galland J.-P.

Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

● Territorialisation des espaces urbanisés dans les Grandes Villes - Une confrontation Nord/Sud, Jaglin S.

● Évolution des interventions publiques en matière de recherche et d'innovation, Larédo P.

Ministère de l'Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement
Direction générale de l'urbanisme de l'habitat

Instruments déployés par les collectivités locales en direction des entreprises dans l'ensemble des villes – POPSU, Crague G.

Service des droits des femmes et de l'égalité

Étude sur les parcours promotionnels des femmes dans les services à la personne, Doniol-Shaw G.

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire (MEEDDAT)
Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction (PUCA)

● Prise en compte territoriale des risques technologiques. Approches française et comparative au sein de l'Union européenne, Galland J.-P.

● Des politiques énergétiques locales pour quoi faire ? Les initiatives des collectivités locales françaises dans la production et distribution d'énergie : enjeux, usages et limites, Poupeau F.-M., d'Arcimoles M.

● L'intercommunalité, Guéranger D.

Service du pilotage et de l'évolution des services

Pratiques et doctrines de la gestion des cadres dirigeants dans les traditions équipement, agriculture, environnement et industrie, Jeannot G.

Ministère de la Fonction publique, de la Réforme de l'État et de l'Aménagement du territoire
Direction générale de l'administration et de la fonction publique

● Étude relative à la terminologie sur les métiers utilisée par les différents employeurs de la fonction publique française, Jeannot G.

● Conception et animation d'un séminaire de recherche sur la gestion des personnels publics : évolutions récentes et perspectives, Jeannot G.

Mission de recherche droit & justice

Les juges de proximité – une sociologie pragmatique et comparative, Ughetto P., Weller J.-M.

Ministry of the Interior and Spatial Planning of the Grand Duchy of Luxembourg

ESPON, *European Spatial Planning Observation Network*, Halbert L.

Ministère du Logement et de la Ville
Direction interministérielle à la ville et au développement social urbain (DIV)

Le déploiement des nouveaux métiers de la politique de la ville, comparaison franco-britannique, Jeannot G.

Région Île-de-France

Suivi longitudinal des maladies rares, Foot R.

Projet *Resourcities* ; soutien à l'élaboration et au portage de projets européens par les laboratoires publics franciliens, Halbert L.

PARTENAIRES CIFRE
Convention CIFRE La Poste-LATTS SALAÛN Mickaël

Les nouveaux habits sociaux du métier de facteur - de la production de services et l'émergence du « métier » : les recompositions professionnelles dans une entreprise de service public - Vers une anthropologie de la relation servicielle au cœur du métier - UPEMLV, 2001, directeur F. de Coninck

LVMT

aménagement – transport – économie

LVMT UMR T 9403

Laboratoire Ville Mobilité Transport

Université Paris-Est

Laboratoire commun

- École des Ponts ParisTech
- Université Paris-Est Marne-la-Vallée (UPEMLV)
- Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité (INRETS)

LVMT

École des Ponts ParisTech

6 et 8 avenue Blaise-Pascal

Cité Descartes - Champs-sur-Marne

77455 Marne-la-Vallée cedex 2

Tél. : 01 61 15 21 10

Fax : 01 64 15 21 40

<http://www.lvmt.fr>

Directeur : Jean Laterrasse

Directeurs adjoints : Fabien Leurent et Marie-Hélène Massot

Effectifs (59 personnes)

22 enseignants- chercheurs

3 chercheurs associés

28 doctorants

3 post-doctorants

3 ingénieurs, techniciens et administratifs

Éditorial

Les activités du laboratoire sont principalement centrées sur l'analyse et la modélisation des interactions entre transport et aménagement de l'espace. C'est à partir de cette thématique que le LVMT apporte une contribution importante et originale au pôle « Ville et mobilité durable » de Marne-la-Vallée.

Créé voici cinq ans, ce laboratoire pluridisciplinaire associe les sciences sociales et les sciences de l'ingénieur dans une démarche articulant recherche académique et recherche action.

Le LVMT a accueilli en 2008 un nouveau chercheur détaché à l'INRETS, Olivier BONIN, qui a entrepris, en étroite collaboration avec les trois équipes, le recensement des bases de données utilisées par le laboratoire depuis 2003 et leur catalogage par métadonnées (nature des données, notice de la base, localisation, droits d'accès). Trois chercheurs associés, scellant des collaborations du LVMT avec différents partenaires (RATP, MEEDDAT, université de Bourgogne) sont également venus renforcer les effectifs.

En 2008, le laboratoire a conforté sa structure, basée sur l'existence de trois équipes, comptant chacune de quinze à vingt personnes :

- l'équipe « Mobilité et métropolisation » a pour objet l'analyse des pratiques de mobilité et de leurs évolutions, en liaison avec les modes de vie et les dynamiques spatiales métropolitaines ;
- l'équipe « Agencement des espaces et politiques de mobilité » travaille sur les relations entre organisations spatiales et performances des réseaux de transport à différentes échelles. Elle privilégie deux approches : l'une, basée sur l'analyse des politiques publiques, intégrant les évolutions institutionnelles en France et en Europe ; l'autre qui croise analyses morphologiques et fonctionnelles ;
- l'équipe « Économie des réseaux, modélisation de l'offre et de la demande » s'attache quant à elle à transférer des méthodes de modélisation et d'analyse économique, développées en transport, aux thèmes de l'usage du sol et du couplage aménagement / transport.

Parallèlement, le positionnement du laboratoire dans un domaine à forts enjeux de société nous confronte de plus en plus fortement à des questions qui nécessitent une approche plus globale. C'est notamment pour pouvoir mieux répondre à ces questions que nous avons formulé cinq projets transversaux qui portent d'amont en aval sur toute la « chaîne de production » des recherches :

- production et exploitation des données liées aux déplacements ;
- étude des corrélations entre infrastructures de transport et valeurs foncières ;
- accessibilité et compétitivité des territoires ;
- « urbanisme orienté rail » et plus généralement, changement de paradigme pour l'aménagement de l'espace ;
- prospective de la mobilité et durabilité des formes urbaines.

Les deux premiers projets concernent la production, le traitement et l'exploitation des données sur les territoires métropolitains (données sur les déplacements dans le premier cas, sur l'occupation des sols dans le second cas). Les trois suivants

visent à structurer au sein du laboratoire et avec nos partenaires des actions pluri-annuelles autour de questions posées aujourd'hui à la recherche.

Le laboratoire continue par ailleurs à être très présent dans les formations professionnelles de haut niveau proposées par les membres du PRES Université Paris-Est. Signalons pour 2008 la participation active du LVMT au nouveau mastère spécialisé « Systèmes de transports ferroviaires et guidés » piloté par l'École des Ponts ParisTech associée à cinq autres écoles (dont les Écoles Centrale de Paris et de Lille) et la création d'un cours d'optimisation dans le département de Génie industriel de l'École des Ponts ParisTech.

Enfin, sur le plan de la valorisation de ses activités de recherche, le laboratoire poursuit une collaboration active, à travers expériences et recherches-actions, avec un réseau de partenaires qui s'est encore étoffé : partenariats notamment avec le conseil général de Seine-et-Marne (77) au sein du pôle de compétitivité « Advancity » (projet « logistique urbaine mutualisée durable » - LUMD), avec le groupe VINCI (chaire « Éco-conception »), Renault (réflexion sur la mobilité et la motorisation électrique), la RATP (la prise en compte du confort dans les modèles d'évaluation d'utilité des nouvelles lignes de TC) et la SNCF.

Jean LATERRASSE
Directeur du LVMT

BILAN QUALITATIF

Faits marquants

L'équipe 1 « Mobilité et métropolisation » a mis ses travaux sur la socio-économie de la mobilité des urbains et des périurbains au service de nombreux partenaires publics et privés. Les principaux résultats de l'équipe concernent la mobilité des actifs, la mobilité des jeunes, les logiques de localisation des résidences, des entreprises et des services, et le potentiel de la motorisation électrique dans les déplacements urbains et périurbains « décarbonés ». L'équipe a renforcé son implication dans le réseau francilien de recherche sur le développement soutenable (R2DS) ainsi que dans le pôle de compétitivité « Advancity ».

L'équipe 2 « Agencements des espaces et politiques de mobilité » a élaboré son projet scientifique autour de la question centrale de l'articulation des échelles spatiales et territoriales pour aborder les interactions entre réseaux de transport et territoires. Elle a aussi formalisé une coopération scientifique avec TU Munich autour de la thématique « Rail et urbanisme » (projet Bahn Ville). Enfin, l'équipe a participé au rapport final EURFORUM définissant un agenda de recherche européen sur la mobilité urbaine.

L'équipe 3 « ERMOD » coordonne pour l'École des Ponts ParisTech les travaux de recherche financés par la chaire industrielle Éco-conception soutenue par le groupe VINCI. (Mines ParisTech et Agro ParisTech sont également membres de la chaire). L'équipe est aussi devenue coanimatrice du séminaire de modélisation du trafic, organisé par l'École des Ponts ParisTech et l'INRETS, et dont les travaux se sont récemment élargis aux questions de déplacements et de réseaux.

Enseignements

Les membres du laboratoire ont dispensé quelque deux mille deux cents heures d'enseignement, pour l'essentiel au sein du PRES Université Paris-Est mais aussi à l'Université de Lille 1 et à l'École Polytechnique. Ces cours concernent la licence de sociologie (notamment dans sa composante de sociologie urbaine) de l'université Paris-Est Marne-la-Vallée, le parcours « aménagement » en cours de mise en place au sein du même établissement, le cursus « Transport » pour les élèves-ingénieurs au sein du département VET de l'École des Ponts ParisTech, ainsi que le master « Cité Mobilité » (CIMO), qui comporte à la fois des parcours « recherche » et « professionnalisants ». Le LVMT intervient aussi dans plusieurs *masters of science* (TRADD, MSIAG, « Frêt et Intermodalité ») et dans les mastères spécialisés de l'École des Ponts ParisTech, ainsi que dans le nouveau master « Systèmes de transports ferroviaires et guidés » dont la première promotion a été accueillie en 2008. Enfin, le laboratoire participe activement à l'animation de l'école doctorale « Ville Transport Territoires » (anciennement « Ville et Environnement ») qui a organisé deux événements en 2008 : le colloque « Ville éphémère, ville durable : quels acteurs pour la ville de demain ? », et un séminaire interne visant à préfigurer la fusion des écoles doctorales de Paris 12 et de Marne-la-Vallée à l'horizon 2010.

À Lille, le LVMT intervient dans le master « Ville et projet », spécialité « réseau, accessibilité, déplacement » (RESAD).

Collaborations internationales

L'équipe 1 du LVMT (Mobilité et métro-polisation) a consolidé des partenariats scientifiques internationaux. Ainsi, une convention de coopération pluriannuelle a été signée avec l'INRS de Montréal (laboratoire LASER) à l'occasion du séjour à Marne-la-Vallée du professeur invité Mario POLESE. Le projet scientifique porte sur l'analyse des corrélations entre accessibilité (métropolitaine et continentale) et développement économique local dans le cadre d'une comparaison entre l'Amérique du Nord et l'Europe. Ce projet est soutenu par l'INRS Montréal et la région Île-de-France. L'équipe a également signé un contrat de recherche avec l'Imperial College à Londres (professeur P. Jones) sur le thème de la comparaison des mobilités et des modes de vie des actifs travaillant loin de leur domicile. Le renforcement de ses activités internationales se traduit en outre par l'accueil d'une doctorante chilienne et de deux doctorants nord-américains.

En 2008, l'équipe 2 a signé un protocole Deufrako qui marque la coopération scientifique franco-allemande, autour du projet pluri-annuel de recherche-action « Bahn Ville » (l'urbanisme orienté vers le rail). L'équipe est partenaire de projets européens lancés en 2008 : dans le cadre du programme "European Spatial Planning Observatory Network" (ESPON), le projet "Future Orientation for Cities" (FOCI) traite de la compétitivité des villes européennes et du rôle de l'accessibilité.

L'équipe 3 a, quant à elle, présenté quatre communications au *Transportation Research Board* (TRB), conférence majeure sur les transports qui a lieu début janvier 2009 à Washington, D.C. (USA). Plusieurs de ces communications ont d'ores et déjà été sélectionnées pour une publication dans des revues internationales de référence. Par ailleurs, l'équipe représente ParisTech au sein du réseau européen *IDEA league* dans le cadre de son *cluster* Transport créé en 2008.

Axes de recherche

1. Mobilité et métropolisation

Responsable : Marie-Hélène Massot

- 1.1 Mobilité résultante : entre choix individuel et production sociale ;
- 1.2 Mobilité organisatrice : conditions faites à la mobilité et localisations métropolitaines.

2. Agencements des espaces et politiques de mobilités

Responsable : Alain L'Hostis

- 2.1 Analyse morphologique et fonctionnelle de la ville : quels modes de transport pour quelles formes urbaines ?
- 2.2 Analyse des politiques publiques d'aménagement et de transports publics pour une ville durable, en relation avec l'évolution du cadre institutionnel.

3. Économie des réseaux et modélisation offre-demande

Responsable : Fabien Leurent

- 3.1 Métrologie et analyse systémique
- 3.2 Modèles et outils de modélisation

1. Mobilité et métropolisation

Responsable : Marie-Hélène Massot

Les travaux de l'équipe s'organisent autour de deux dimensions de la mobilité : la « mobilité résultante », par laquelle l'organisation de la ville et du travail contraint les déplacements des individus ; et la « mobilité organisatrice », où ce sont au contraire les nouveaux modes de déplacements qui tendent à façonner la géographie et l'accessibilité des villes.

1.1 Mobilité résultante : entre choix individuel et production sociale

La question posée est la suivante : à aménagement urbain donné, comment s'organisent le travail et les déplacements ? Nous faisons ici appel à la sociologie des modes de vie et à la géographie du temps : elles nous enseignent qu'il faut observer une pratique et toutes les dimensions de la construction personnelle qu'elle révèle au regard des contraintes et des potentiels qui s'exercent sur les individus. Ainsi, l'équipe explore deux aspects :

- les « arrangements » ou « tactiques » mobilisés par les actifs pour modérer leur vie quotidienne, privée et familiale, sous la contrainte de la géographie et de l'organisation du travail ;
- la nature de ces « arrangements » au regard de l'aptitude des actifs à se localiser et à se déplacer dans l'espace métropolitain.

Ces deux dimensions constituent le cœur des résultats établis cette année autour de trois questions.

Une première porte sur les mobilités, les modes de vie et les aptitudes organisationnelles des personnes.

Tous nos travaux convergent dans le sens d'une contrainte forte et croissante du travail dans le quotidien des actifs franciliens et de leurs mobilités : en moyenne travailler et se déplacer pour travailler occupe plus de 85 % du temps passé hors du domicile des

actifs un jour de semaine, et cette proportion a plutôt augmenté depuis vingt ans.

Les pratiques du quotidien apparaissent aussi très organisées et liées au temps passé au domicile. Si des temps d'accès de courte durée au lieu de travail favorisent quelque peu les activités hors travail et hors domicile des actifs en semaine, on remarque que le temps « gagné » sur les temps de transports par rapport à ceux des actifs plus éloignés du travail est réinvesti à plus de 80 % pour augmenter leur présence à domicile. L'actif post-moderne, hypermoderne est de ce point de vue tout sauf sans ancrage territorialisé. Notre mise à plat qualitative de l'usage et de la maîtrise du temps montre que les actifs sont organisés en routine, plus ou moins fermée suivant leur activité. Tout s'organise avant ou après le déplacement pour les plus routiniers et lors d'un arrêt ou du changement d'activité pour les plus mobiles. Ces organisations laissent peu de place au quotidien à l'improvisation et à la pérégrination spatiale. Nos travaux qualitatifs et quantitatifs montrent cependant que les schémas observés sont moins rigides pour les jeunes cadres, et, plus généralement pour ceux qui sont « autonomes » dans la gestion de leur temps de travail et/ou qui ont des revenus plus élevés.

Au quotidien, les pratiques des franciliens dont nous rendons compte ne témoignent pas d'une mobilité débridée, fluide, zigzagante de la société dite « hypermoderne ». Ces travaux se sont appuyés sur des données quantitatives (enquête globale Transport Île-de-France 2002) et qualitatives (deux corpus de soixante et vingt entretiens qualitatifs) et réalisés notamment pour la Fédération internationale automobile.

Une deuxième question porte sur l'usage des NTIC dans les nouvelles formes de mobilité (des actifs en particulier)

Dans notre mise à plat de l'usage et de la maîtrise du temps des actifs, nous avons travaillé sur l'usage des nouvelles techniques de communication dans le cadre de l'ANR Mobitic (universités Paris sud et université Paris-Est, ENST). Nous avons, en 2008, procédé à l'élaboration du questionnaire et à sa passation en vue de constituer un corpus sur l'usage des NTIC représentatif des populations françaises.

Deux thèses se penchent sur les relations entre aptitudes à la mobilité et construction ou maintenance des liens sociaux.

La thèse de L. Belton interroge le statut et le sens de la mobilité dans un contexte d'usage croissant des NTIC : elle met au cœur de l'analyse la construction et la maintenance des liens sociaux.

La thèse de C. Guillot observe et confronte les usages des différents dispositifs techniques et sociaux mis en œuvre pour maintenir, au fil de la journée et de la semaine, des liens privilégiés, alors même que les personnes sont distantes les unes des autres. Ces travaux font suite aux questions que nous traitons dans le numéro spécial de la revue *Réseaux* sur le positionnement respectif des activités privées et professionnelles, des recouvrements et des frontières.

Enfin, une troisième question porte sur l'automobilité et la socialisation de la population adolescente. Nos travaux interrogent ici le processus de socialisation plutôt que le lien social. Dans une première approche, nous avons travaillé à une sociologie de l'adolescence qui problématise l'individuation par l'aptitude à « l'auto-mobilité » et la capacité à lier au mieux le temps libre avec les autres temps sociaux. À partir de cet acquis, la thèse de N. Oppenchain analyse le rôle de la mobilité dans la socialisation de jeunes de quartiers difficiles (ZUS) sous l'angle du passage du

registre du familial à celui de l'étrangeté. Ce travail fait l'hypothèse que le passage d'un registre à l'autre, dont la facilité marque une étape importante du processus de socialisation, peut évoluer dans le cadre d'un apprentissage des lieux, de repérage de signes de l'urbain communs à tous les lieux. Ce travail s'articule avec une allocation post-doctorale (université de Montréal) et le projet de M.-A. Granié (INRETS-MA), intitulé « La mobilité comme lieu et facteur de la socialisation, approche 'développementale' de l'autonomisation par le déplacement ».

1.2 Mobilité organisatrice : conditions faites à la mobilité et localisations métropolitaines

À travers cette deuxième dimension de la mobilité, nous analysons les déplacements urbains et périurbains en questionnant la pérennité des schémas de développement métropolitains.

La conquête résidentielle des périphéries rurales des villes (voire de « l'entre-deux » de deux villes) est devenue possible dès lors que les moyens de déplacements disponibles ont ouvert à chacun la possibilité d'exercer ses activités dans des délais acceptables. Les acteurs collectifs (employeurs, grands commerces, etc.) qui recherchent quant à eux les meilleures stratégies de maillage et de localisation, en optimisant le nombre de leurs implantations (moins nombreuses à mesure que les vitesses augmentent), leurs bassins de recrutement ou de chalandise, s'appuient sur la proximité des réseaux rapides, qui ont profondément changé la géographie des accessibilités au sein de la ville.

Dans cette histoire récente, certains faits sont fermement établis (l'étalement résidentiel), d'autres sont largement à préciser (les localisations des acteurs collectifs). Et nombre de bases sur lesquelles repose la production de la ville sont en crise (dépendance pétrolière et coût de la mobilité automobile, accessibilité routière dégradée en Île-de-France, crise du logement).

L'équipe s'interroge sur la pérennité de cette construction historique des métropoles. Va-t-elle se poursuivre à l'identique ou subir des transformations ? Comment les nouveaux espaces urbains seront-ils produits et pour qui ? Les marges de manœuvre des acteurs dans un contexte de rareté des ressources sont à déceler.

Nous avons valorisé les résultats obtenus avec le laboratoire d'économie des transports (LET) sur les mutations dans la mobilité domicile-travail liées au double processus de suburbanisation des actifs et des emplois, et de développement de pôles d'emplois en périphérie. Sur plusieurs agglomérations métropolitaines françaises, nous avons invalidé l'hypothèse selon laquelle la croissance de l'emploi sur des pôles secondaires périphériques favoriserait le rapprochement entre lieux d'emploi et de résidence. Nous avons aussi confirmé la présence du double phénomène de concentration et d'étalement urbain sur sept aires urbaines françaises. Ainsi, les aires urbaines continuent à attirer des populations et des emplois qui s'étalent de plus en plus au sein de l'aire urbaine, elle-même bien souvent en extension. En outre, les aires urbaines dont l'emploi est très concentré n'apparaissent pas plus économes en kilomètres parcourus par actif que les aires urbaines dont l'emploi est plus déconcentré (contrat ADEME).

Nous avons progressé dans la compréhension des logiques de localisation résidentielle et de peuplement.

Les disparités dans les dynamiques de peuplement des territoires sont non seulement quantitatives (étalement urbain et

perdes de population de certains territoires) mais aussi qualitatives avec notamment la question de la recherche de l'entre-soi résidentiel, et celle de la relégation de certaines populations dans des territoires dénués de services et dépendants de l'usage de l'automobile. Autrement dit, l'étalement des fonctions, l'apparition de pôles secondaires d'emploi comme l'évolution des taux d'emploi ne sont que des explications partielles de la croissance des distances au travail des actifs, explication qu'il faut arrimer aux capacités d'arbitrage des actifs et des ménages pour se localiser dans l'espace.

Dans cette perspective analytique, il apparaît que l'éloignement du travail est largement associé, dans la région métropolitaine francilienne, à un coût du logement moindre dans la commune de résidence que dans la commune de travail et à un fort usage des transports publics. L'éloignement du travail concerne un cinquième des ménages d'actifs franciliens. La majorité de ces derniers (73 %) réside à moins de trente minutes de son lieu d'emploi et occupe un logement d'un prix quasi égal à celui qu'il trouverait dans sa commune d'emploi. L'ampleur relative des phénomènes montre que du point de vue du temps d'accès au travail et des prix du logement, les politiques n'ont pas à remettre en cause les grands équilibres acquis mais à considérer des réparations ponctuelles dans l'espace francilien et parmi les catégories sociales. Pour les actifs peu éloignés - à moins de trente minutes de leur emploi et résidant hors de Paris - l'usage de l'automobile est prépondérant. L'automobile constitue par sa performance l'outil majeur de la flexibilisation du temps et de la réalisation d'un nombre supérieur de déplacements. Au-delà de cinquante minutes de trajet, la performance de la voiture en temps de trajet par rapport au mode collectif, bien que toujours réelle, s'effrite, probablement pour des raisons de confort et de fiabilité du temps de parcours (contrat FIA – Imperial College de Londres - LVMT).

Nous avons également progressé dans la compréhension des stratégies de localisation des entreprises et des services.

La confrontation des résultats de notre recherche sur l'analyse des localisations de l'emploi dans la région métropolitaine montréalaise et de l'évolution de l'espace économique de la région Île-de-France montre qu'à Paris comme à Montréal, les logiques d'accessibilité, d'agglomération et de centralité guident toujours la localisation des nouveaux emplois. Ces résultats confortent la thèse de l'existence d'une multi polarisation dans laquelle les aires d'attraction des pôles dépendent de leur structure économique et où les fonctions de commandement demeurent fortement ancrées au centre de la métropole (INRS-LASER-LVMT).

Cependant globalement, la croissance de l'emploi dans des pôles suburbains n'explique, dans les métropoles où elle est mise à l'épreuve, que 35 à 50 % de la localisation des emplois, selon les méthodes conduites. Pour autant, les logiques d'accessibilité ne sont pas étrangères à la localisation des emplois, notamment ceux des services aux ménages. Nous avons montré en effet que dans l'espace francilien le moins dense, tout individu a accès en moins de dix minutes en voiture aux services les plus courants, la stratégie territoriale des commerces a été de maintenir constant ce seuil d'accessibilité depuis vingt ans en jouant sur la redistribution des tailles des commerces. La stratégie territoriale des banques s'est montrée quant à elle beaucoup plus discriminante (recherche menée pour le compte du PUCA par le LVMT et le LabUrba de l'Institut d'urbanisme de Paris).

Dans cette veine de recherches, trois thèses en cours interrogent l'évolution conjointe de la forme métropolitaine, des réseaux de transport et des mobilités. La première fait l'hypothèse que les prolongements de lignes de métros parisiennes participent de l'élargissement de la centralité métropolitaine, dans ses fonctions et son embourgeoisement (M. Padeiro). Une autre, observant les métropoles par les temporalités événementielles, fait l'hypothèse que ces temporalités participent d'un urbanisme structurant de ces métropoles (B. Pradel). Enfin, une thèse engagée plus récemment s'interroge sur l'existence d'une forme urbaine économe en déplacements (A. Byrd).

Enfin, à travers le projet « Transports, accessibilités et développement économique local » (TADEL) soutenu par la région Île-de-France et l'ANR à travers l'institut Carnot VITRES, nous nous proposons de prolonger les travaux comparatifs évoqués plus haut sur les agglomérations montréalaise et parisienne.

L'équipe 1 développera un modèle géostatistique générique-applicable à divers pays et à divers contextes - d'explication des variations locales d'emploi (de population ou de revenu). L'objectif de ce modèle est, entre autres, de mieux évaluer l'impact des infrastructures de transports sur l'économie des collectivités concernées.

2. Agencements de l'espace et politiques de mobilité

Responsable : Alain L'Hostis

Cette équipe a centré son projet scientifique sur l'action publique visant à articuler dynamiques des réseaux et gestion des territoires, à travers deux ensembles de recherches qui organisent ses travaux :

- le premier ensemble traite l'élaboration d'outils d'analyse, le développement de méthodes et leur mise en œuvre sur des aménagements concrets ;
- le second porte sur l'analyse des processus d'action publique en tant que révélateurs des manières dont les acteurs mettent en tension les problématiques d'organisation des mobilités et d'aménagement des territoires.

Ces deux approches permettent ainsi de croiser les manières de voir et d'agir sur les interactions entre réseaux et territoires. L'espace européen – considéré dans sa totalité ou dans des sous-parties transnationales, nationales, régionales, ou urbaines – constitue le terrain privilégié des recherches de cette équipe. L'Europe est vue comme un espace culturel qui n'exclut pas que l'on s'intéresse à des espaces autres, mais en envisageant la mise en perspective ou la comparaison.

La question de l'articulation des échelles constitue en outre un cadre de référence commun à l'ensemble des chercheurs qui composent cette équipe. Elle est notamment appréhendée à partir de trois observations :

- les échelles spatiales et territoriales jouent un rôle essentiel dans la formation des interactions entre réseaux et territoires, pour l'analyse desquelles les disciplines de l'espace (géographie / aménagement / urbanisme) sont particulièrement sollicitées. À différentes échelles correspondent généralement différentes manières d'analyser et de comprendre ces interactions ;

- la mise en relation de l'individu et de la société, comme la mise en relation du local et du global, éléments clés pour la compréhension des phénomènes urbains, sont des processus qui brouillent la différenciation des échelles ;
- la multi-appartenance des individus et des territoires, mise en valeur par de nombreux travaux récents en géographie, en sociologie et en économie, invite par conséquent à une remise en cause des oppositions entre global et local, entre continu et discontinu, entre courte et longue distance, qui servaient de catégories d'analyse préformatées aux différents acteurs (élus, experts et techniciens, opérateurs).

Il s'agit donc de réinvestir cette thématique de l'articulation des échelles, en questionnant tout à la fois l'idée d'échelon pertinent mais aussi les critères de cohérence entre les politiques d'aménagement de l'espace et de mobilité.

Ce mode de questionnement s'applique tout particulièrement aux analyses relatives au devenir du modèle urbain polycentrique, à la ville orientée vers les transports publics, à la fabrication et à la conduite de l'action publique territoriale. Le développement urbain actuel prend les formes de la multcentralité, en mettant en relation des polarités qui auparavant fonctionnaient de manière plus autonome. Une réponse possible, face à ces évolutions, est la restructuration de l'urbanisation autour des pôles d'échanges des réseaux de transports publics, où se rencontrent les vitesses, les modes de transports, les niveaux spatiaux et territoriaux des flux. L'équipe a de ce point de vue réalisé un important travail d'analyse à la fois empirique et théorique pour le compte du « Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme » (CERTU) sur les pôles d'échange. On retrouve aussi cette interrogation tant lorsqu'il s'agit de développer la ville à l'échelle d'un quartier de gare, qu'à l'échelle d'une région métropolitaine. Dans le premier cas, la pluralité des modes et de leurs articulations visant une accessibilité multiscalaire est associée au renforcement du caractère urbain des espaces publics et de la mixité des fonctions. Dans le deuxième cas, le développement métropolitain d'une région urbaine est conçu au travers d'une meilleure combinaison des modes de transport à courte, moyenne et longue portée et d'une identification de lieux de développement ou de renouvellement capables d'accueillir les fonctions urbaines qui forment la métropole.

La problématique de l'articulation des échelles constitue également un moyen pertinent pour interroger les processus d'action sur la ville, ceux qui se déploient à travers la mise en œuvre des politiques de mobilité intégrant la façon dont les espaces sont agencés et les interventions ressortissant du secteur du transport. Du point de vue de l'analyse de l'action publique, la problématique permet de questionner les processus sociaux de la décentralisation, de la construction européenne et de la globalisation. Ainsi, dans le champ des interactions entre réseaux et territoires, les processus de transfert de compétences, de redéfinition des secteurs d'action et des territoires sont légitimés et justifiés par le souci de « se rapprocher du citoyen » ou encore de « s'adapter à la globalisation », toutes énonciations qui renvoient de manière centrale à des changements d'échelles. Et, pour cette équipe, ce sont plus que des énonciations, ce sont des mesures et des processus concrets, généralement achevés, contradictoires et conflictuels. Dans ce sens, l'objectivation et l'identification des différentes conceptions des échelles dont

sont porteurs les différents acteurs qui sont analysés ou questionnés (échelles institutionnelles, sociales, fonctionnelles, identitaires, individuelles, etc.), et ce, dans des configurations de réseaux et de territoires elles-mêmes diverses (nos différents terrains d'études), construisent un cadre pertinent.

Les recherches de l'équipe 2 s'organisent autour de deux axes de recherches principaux.

2.1 Analyse morphologique et fonctionnelle de la ville : quels modes de transport pour quelles formes urbaines ?

Sur le projet « Analyses du réseau de transport aérien mondial en relation avec la position et le rôle des villes » (ANR SpanGéo), on a montré l'émergence, à côté de la hiérarchie principale des grands *hubs*, de réseaux de villes de taille plus réduite qui sont capables de développer des relations transversales et d'échapper au moins partiellement à la hiérarchie principale. Cet enseignement est de nature à soutenir des stratégies de développement urbain diversifiées qui mettent en valeur des relations largement transnationales sur des distances intermédiaires à l'échelle continentale.

Quant à l'identification d'indicateurs d'accessibilité dans la compétitivité économique, en complémentarité avec le projet francoquébécois TADEL développé par l'équipe 1 (sur la compétitivité et la cohésion des villes européennes), l'équipe 2 participe au programme « *European Spatial Planning Observation Network (ESPON 2)* », projet « *Future Orientation for Cities (FOCI)* ». Les indicateurs d'accessibilité qui sont proposés et analysés dans ce projet permettront d'apprécier la part des infrastructures de transport dans la compétitivité économique et, au-delà, aideront à identifier des réseaux de villes émergents ou des « maillons manquants » d'ensembles territoriaux polycentriques.

Sur la thématique de l'urbanisme orienté vers le rail (partenariat avec l'université technique de Munich), le projet de recherche Bahn Ville s'appuie sur des recherches actions à différentes échelles territoriales. Les terrains d'étude se situent le long du tracé de la ligne Saint-Étienne - Firminy en France et dans la région de Francfort en Allemagne (le projet français est soutenu financièrement par le MEEDDAT, la région Rhône-Alpes et Saint-Étienne Métropole). Le travail implique des analyses morphologiques et fonctionnelles, une mise en perspective des contextes institutionnels articulant transport et urbanisme ainsi qu'une évaluation des deux projets nationaux.

Ce projet Bahn Ville 2 soulève également des questions traitées par la deuxième grande thématique de l'équipe 2 sur les politiques publiques d'aménagement et de transports publics.

2.2 Quelles politiques publiques d'aménagement et de transports publics pour une ville durable ?

La question de la coordination entre transport et aménagement de l'espace, des points de vue fonctionnel, morphologique et institutionnel, s'est posée parmi les projets traités en 2008 dans cette thématique.

La recomposition des territoires opérée par la mise en application des lois successives de la fin des années 1980 et 1990 (lois

de décentralisation puis lois Chevènement, Voynet, SRU) s'appuie notamment sur la montée en puissance de deux institutions : les intercommunalités, qui n'ont pas le statut de collectivité locale, et les régions. Les politiques des transports, qui constituent un secteur d'action important de ces institutions, offrent un prisme pertinent pour révéler le sens des recompositions de l'action publique locale. Ces politiques ont notamment été analysées au regard de l'implication grandissante des régions. Sur ce sujet, le LVMT a piloté un projet PREDIT rassemblant sept équipes de chercheurs qui s'est appuyé sur une vaste enquête comparative et pluridisciplinaire sur les régions Nord-Pas de Calais, Rhône-Alpes, Alsace, Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Centre. On a montré que l'institutionnalisation de la région s'est cristallisée autant qu'elle s'est confortée sur la base de la régionalisation ferroviaire. De plus, face à l'injonction de rééquilibrer le rail et la route, les régions trouvent dans leurs compétences ferroviaires une consolidation de leur légitimité à agir. Mais dans les processus d'action, les régions expérimentent l'enchevêtrement pratique et conflictuel des compétences avec les autres collectivités, qu'elles sont très soucieuses de respecter. Même si certaines se verraient bien en « chef de file » de projets de transports locaux, elles n'y parviennent que par le biais de processus d'interactions et de négociations où chaque protagoniste doit trouver son compte.

Dans la recherche intitulée « Transférer un modèle ? Trajectoires des politiques d'urbanisme et de transport en Suisse et en France » (financement CNRS, programme PIDUD), trois équipes (LVMT et CRETEIL pour la France, LaSUR de l'EPF Lausanne pour la Suisse) ont reconstitué les trajectoires des politiques de transport et d'urbanisme dans quatre agglomérations aux traditions et aux contextes urbains contrastés (Strasbourg et Bordeaux en France, Berne et Genève en Suisse). Elles ont analysé la manière dont les acteurs locaux appréhendent les questions relatives à la coordination urbanisme-transport, et avec quelles stratégies ils l'organisent. Cette recherche invite à relativiser le rôle des dispositifs institutionnels en tant que préalables à la mise en cohérence des politiques publiques. Par exemple, l'idée intuitive selon laquelle la sensibilité écologique plus importante en Suisse est un facteur « culturel » plutôt favorable à la mise en cohérence de ces politiques sectorielles doit être nuancée. En effet, la protection de l'environnement est ancrée dans une tradition anti-urbaine forte et s'accompagne d'un recours systématique au zonage (cf. protection des zones agricoles) qui se révèle peu favorable à la mixité de l'urbanisation. En définitive, la comparaison met en évidence la divergence progressive des quatre trajectoires urbaines analysées à partir d'états initiaux (à la fin des années 1960) relativement proches. Cette divergence souligne le poids des politiques passées sur les choix du présent et montre la difficulté des transferts de « bonnes pratiques », en raison de la diversité des formes et des modalités de la coordination urbanisme-transport à différentes échelles d'espace et de temps.

L'équipe 2 s'est en outre impliquée dans deux projets qui traitent de la prise en compte de dispositifs innovants dans les politiques publiques spécifiques dédiées à la mobilité durable. L'un s'interroge sur les modalités d'insertion d'un système « intermédiaire » innovant de microbus dans les politiques de déplacement ; l'autre porte sur l'optimisation de la gestion du stationnement, sous l'angle de la régulation de l'espace public (projet OPTISUR, financé par le PREDIT).

Des recherches sont également conduites sur le développement urbain dans les territoires écologiquement sensibles ou exposés aux risques. Elles font suite aux travaux d'HDR de N. Baron sur l'Algarve au Portugal et s'appliquent, dans le cadre de l'ANR MISEEVA, à la région de Montpellier. Ces travaux intègrent des méthodes d'analyse des formes paysagères, architecturales et urbaines dans les quartiers de basse densité. Les ensembles en question s'insèrent dans un processus d'évolution structurelle de l'espace régional vers la métropolisation généralisée. Les recherches aboutissent à la mise en évidence, argumentée, de la notion d'éco-modernisation dans le sud de l'Europe avec ses caractères territoriaux propres, à savoir désenclavement et transformation des mobilités et des modes de vie résidentiels. Les interactions entre les décisions des aménageurs publics, les stratégies des promoteurs fonciers et les choix résidentiels individuels sont également mis en lumière.

Enfin, dans un tout autre domaine, celui de la logistique urbaine durable, le projet européen BESTUFS (*BEST Urban Freight Solutions*) a permis d'identifier et d'analyser les « bonnes pratiques » en faveur d'un développement durable des transports de marchandises en ville, comparant les outils utilisés par les grandes villes européennes : planification, urbanisme, réglementation, zones environnementales, schémas d'optimisation des livraisons, gestion du trafic, partages de voirie, usage des TIC, relais-livraison du e-commerce, etc. Des travaux comparatifs sur les méthodes d'enquêtes ont été menés. Une synthèse des résultats a été publiée. Ce thème de la mobilité urbaine des marchandises a également fait l'objet d'un contrat avec l'ADEME, visant à construire un argumentaire en vue de promouvoir auprès des villes françaises les futures enquêtes nationales sur les marchandises en ville, qui nécessiteront d'identifier quatre agglomérations partenaires.

3. Économie des réseaux et modélisation offre-demande (ERMOD)

Responsable : Fabien Leurent

L'équipe ERMOD conduit des recherches sur le transport et l'occupation du sol en mobilisant plusieurs disciplines avec, principalement, l'ingénierie du trafic et des réseaux, la microéconomie, l'économie géographique et du transport, et les mathématiques appliquées (probabilités, théorie des graphes, théorie des jeux, optimisation, algorithmique).

Sur le plan méthodologique, elle mobilise et développe des outils de modélisation et elle accorde une place importante aux recueils de données (métrologie). L'analyse systémique, l'évaluation économique et l'optimisation de système sont au cœur des pratiques de l'équipe.

Les modèles et méthodes produits par ERMOD sont utilisés dans les études d'aide à la décision. Chaque modèle s'attache à respecter la nature physique (ex : mécanisme de congestion et qualité de service en transport, qualité d'un logement) et économique des phénomènes. Pour ce faire, l'équipe intègre à ses modèles les jeux d'acteurs, les effets d'agrégation (dimension spatiale et temporelle, groupes, etc.), les phénomènes aléatoires, et les potentialités d'optimisation pour chaque système analysé.

3.1 Métrologie et analyse systématique

Les avancées 2008 de l'équipe en métrologie et analyses systématique se déclinent en quatre résultats.

1/ En mesure des déplacements, ERMOD améliore par la modélisation une technique éprouvée à savoir les enquêtes aux « origines et destinations » effectuées localement sur un réseau.

Le modèle développé estime statistiquement de manière optimale des flux origine destination sur un territoire, à partir des données locales. Le modèle résout une complexité notable, celle de la structure de réseau qui induit une combinatoire non triviale entre les mesures locales. L'emploi du modèle étant automatisé, il s'agit d'un outil technique facilement applicable dans toute étude de trafic avec prévision spatialisée.

2/ En mesure en transport routier de fret, ERMOD a conçu des questions spécifiques aux impératifs logistiques des transporteurs afin de compléter le questionnaire usuel des enquêtes en bord de route.

Utilisé par le Centre d'études techniques de l'équipement (CETE) du Sud-Ouest sur deux postes d'enquête en Aquitaine (A 10 et RN 10), le nouveau questionnaire révèle qu'une proportion minoritaire des poids lourds (20%) sont contraints en horaire de livraison ; que trois quarts sont en pleine charge (un quart tant en volume qu'en masse, un autre en masse seulement, le dernier en volume uniquement) ; que très peu (2%) sont exploités en relais par des conducteurs.

3/ En transport de fret et logistique : une analyse systémique a été conduite notamment sur la littérature traitant des modèles de simulation développés pour la planification dans la dernière décennie. Le système révèle deux parties relatives à l'offre et à la demande de transport, composées chacune de plusieurs couches superposées et complémentaires dans lesquelles interviennent des acteurs économiques, des ressources et des services.

4/ Une revue bibliographique en économie géographique et en géographie économique sur les effets d'agglomération a fait apparaître trois facteurs principaux favorisant les économies d'agglomération : la massification, la variété et la proximité. Ils se combinent et se renforcent mutuellement, et se déclinent, à infrastructures publiques données, selon les divers acteurs socio-économiques : ménages, propriétaires fonciers et immobiliers, entreprises productrices de biens ou de services. Au contraire, la congestion et les nuisances environnementales exercent des « dés-économies » d'agglomération. Les formes économiques des phénomènes varient en fonction des mécanismes d'échange et de transfert entre acteurs, des instruments et des cadres de régulation.

3.2 Modèles et outils de modélisation

L'équipe a poursuivi le développement d'outils de modélisation à travers quatre avancées, qui ont fait l'objet de communications acceptées pour présentation en janvier 2009 à Washington au TRB (*Transportation Research Board*), conférence internationale majeure sur les transports :

1/ Modèle intégrant la qualité de service en transport collectif (TC) urbain. La distinction que fait un voyageur entre être assis ou

debout dans le véhicule influence son choix d'itinéraire. Il est crucial de modéliser explicitement ces effets afin de bien évaluer l'utilité de certains projets de TC. Or, cette évaluation détermine le choix d'adoption ou non de certaines lignes de TC. Le modèle d'occupation et d'accès aux places assises, développé par l'équipe, initialement par ligne ou mission de transport, a été incorporé dans un modèle classique d'affectation du trafic aux itinéraires sur un réseau, qui recherche l'équilibre entre l'offre de transport et la demande de déplacement. L'équipe a montré, pour le prolongement de la ligne de métro 14 au-delà de la gare Saint-Lazare en Île-de-France, que le bénéfice des usagers est sous-estimé de moitié si on l'évalue par un modèle plus simpliste.

2/ Modèle testant les choix de localisation résidentielle et les effets d'agglomérations. À l'aide d'un modèle monocentrique de la ville, l'équipe a analysé sur un plan purement théorique les effets de certaines politiques de logement sur les choix résidentiels et les formes urbaines. Nous avons démontré que restreindre les dépenses de logement de tout ménage à une certaine part de son revenu permet d'améliorer l'utilité par ménage résidant, tout en favorisant la concentration résidentielle – a priori considérée aujourd'hui comme une solution durable. Les effets spatiaux sont accrus par une politique limitant la somme des dépenses liées logement et au transport, mais au prix d'une réduction de l'utilité pour les ménages.

3/ Modélisation du choix des horaires de départ dans les déplacements : un modèle innovant de l'équilibre offre-demande a proposé une distribution statistique théorique des horaires préférés d'arrivée (puisque les usagers calculent leur horaire de départ en fonction de l'heure d'arrivée souhaitée). Cette proposition théorique a été appliquée en partenariat avec Cofiroute sur le réseau routier de la vallée du Rhône en utilisant le simulateur d'affectation dynamique de trafic du LVMT (le LADTA). Une tarification dynamique a été proposée pour fluidifier le trafic de ce réseau lors des grandes migrations estivales.

4/ Phénomènes de congestion et information dynamique des usagers sur l'état du trafic : le modèle analytique simplifié développé par ERMOD vise à comprendre s'il est intéressant de mettre à disposition des usagers un dispositif d'information dynamique sur l'état du trafic, pour engendrer des modifications d'itinéraire et donc une réduction des congestions récurrentes ou accidentelles. Les bénéfiques sont simulés au niveau désagrégé d'un usager et au niveau collectif de l'ensemble des usagers du réseau. Ces bénéfiques dépendent du taux d'équipement des usagers, de leur volume de déplacements et de leur sensibilité à la congestion. Différents modèles de comportement ont été analysés (« d'égoïste » à « totalement coopératif »). En affectant à chaque classe d'usagers, informés ou non, un type de comportement, on obtient un « motif coopératif » du trafic. Une coopération entre les usagers informés permet d'amener le réseau à l'optimum collectif avec information, plus avantageux que l'optimum collectif sans information. Ainsi l'information dynamique constitue une voie alternative à la tarification pour instaurer l'optimum collectif – à capacité fixée.

En 2008, ERMOD a utilisé ses outils et méthodes à travers plusieurs applications et expertises.

Application du simulateur LADTA de modélisation des déplacements sur le réseau routier francilien

LADTA avait été utilisé avec succès sur le réseau routier de la vallée du Rhône. C'est sur le réseau d'Île-de-France, cent fois plus complexe, que LADTA a simulé l'équilibre dynamique du trafic routier en explicitant les phénomènes dynamiques de congestion (files d'attente). Les données statiques utilisées par la Direction régionale de l'équipement d'Île-de-France (DREIF) ont été traitées dynamiquement par le modèle sans qu'on réduise ni la dimension du réseau ni le détail des zones de demande. Mille trois cents zones, quarante mille sections de réseau ont ainsi été traitées simultanément par une série d'ordinateurs. La complexité d'abondance a été maîtrisée conjointement à celle de sens, inhérente à l'équilibre « offre-demande » en affectation dynamique du trafic sur un réseau.

Prospective tarifaire des déplacements en Île-de-France

Les coûts de déplacement par voyageur et par kilomètre parcouru ont été calculés pour l'Île-de-France pour l'année 2003, en fonction des modes de transport et des liaisons existantes entre Paris, petite et grande couronne. On a distingué les coûts pour un usager et pour la collectivité lesquels comprennent, outre les coûts des opérateurs de transport (recettes déduites), les coûts externes (notamment environnementaux). Pour un usager, le transport en commun (TC) est moins cher en zone centrale jusqu'à un rayon de 13 km, au-delà duquel la voiture est plus avantageuse. Mais pour la collectivité, l'avantage des transports en commun s'étend jusqu'à 18 km environ du centre : cela circonscrit le périmètre dans lequel il conviendrait d'inciter les usagers de la voiture à se reporter sur les transports en commun. Plusieurs scénarios de politique des déplacements ont été prospectés au moyen du simulateur Impact de la RATP. La modulation des tarifs de transports en commun n'a d'effet que sur une faible proportion de leur clientèle. Pour capter davantage de déplacements et spécialement des déplacements domicile-travail, seule semble efficace une réforme profonde de la structure géographique des tarifs TC, couplée à une forte évolution qualitative de l'offre TC en banlieue. Par ailleurs, la tarification de la voiture, au moyen d'un péage urbain plutôt que d'une taxe carbone, pourrait produire des reports importants ; pour l'appliquer aux usagers sans les léser, il conviendrait de leur offrir des contreparties.

Développement du modèle Pirandello

En économie appliquée du logement et du transport, l'équipe intervient en conseil scientifique auprès du Groupe Vinci dans le développement du modèle Pirandello. Pirandello est un modèle de simulation pour l'aide à la décision en planification urbaine : il traite le système de transport et le système des établissements pour les ménages et les entreprises, en supposant que les acteurs microéconomiques choisissent l'emplacement et la surface de leur établissement, conjointement avec leurs conditions de déplacement. Le modèle concerne l'agglomération parisienne et est en cours de calibrage.

Modélisation du problème de rééquilibrage en vélos des stations Vélib'

Concernant l'optimisation de l'exploitation des systèmes de transport, l'équipe a modélisé le problème du rééquilibrage en vélos des stations Vélib' en l'absence de mouvements d'usagers. Il s'agit de trouver le meilleur équilibre à attendre à la fin de la nuit (4h), lorsque les camions de transfert préparent le rush matinal des usagers. L'étude de complexité a été faite, des algorithmes polynomiaux exacts ou approximatifs dans des cas particuliers ont été proposés et un schéma du type *branch-and-bound* a été décrit dans le cas général.

L'adaptation du Modèle d'analyse du transport interrégional pour des scénarios de service en europe (MATISSE)

Ce modèle agrégé de demande des déplacements, développé par O. Morellet, a permis de mettre en évidence l'importance de la prise en compte de la dimension spatiale (la question de l'étalement urbain) dans une prospective des déplacements pour le long terme (ici à l'horizon de 2050).

Personnels

Chercheurs (12)

AGUILÉRA Anne	INRETS
BARJONET Pierre-Emmanuel	INRETS
BONIN Olivier	MEEDDAT INRETS (arrivée)
DABLANC Laetitia	INRETS
GALLEZ Caroline	
LHOSTIS Alain	
MASSOT Marie-hélène	INRETS
MORELLET Olivier	INRETS
OLLIVIER TRIGALO Marianne	INRETS
TERRAL Laurent	INRETS

CDD « trois ans »

BOZZANI-FRANC Sandra	INRETS
THÉBERT Mariane	INRETS

Enseignants-chercheurs (11)

AGUILÉRA Vincent	École des Ponts ParisTech
BARON-YELLES Nacima	UPEMLV
DE CONINCK Frédéric	École des Ponts ParisTech
GODARD Francis	UPEMLV
KORSU Emré	UPEMLV
LATERASSE Jean	UPEMLV
LEURENT Fabien	École des Ponts ParisTech
MEUNIER Frédéric	École des Ponts ParisTech
STRANSKY Vaclav	Université Paris 12
WEBER Serge	UPEMLV
WENGLANSKI Sandrine	UPEMLV

Chercheurs associés (2)

MEUNIER David	MEEDDAT
MOTTE Benjamin	THEMA, univ. de Bourgogne

Chercheurs et enseignants-chercheurs invités (1)

POLÈSE Mario	Laser INRS Montréal
--------------	---------------------

Post-doctorants (4)

CASTEX Élodie	INRETS (départ août 2008)
CORALLI Monica	INRETS
FARAH Mohamed	École des Ponts ParisTech (arrivée mai 2008)
MOREL-BROCHET Annabelle	École des Ponts ParisTech

Doctorants (29)

AGENAIS Anne-Élise (soutenance début 2008)
AW Thierno (départ fin 2008)
AUDIKANA Ander
AUGEREAU Virginie
BELTON Leslie
BRETEAU Vincent
BYRD Andrew (arrivée octobre 2008)
COMBES François
CONESA Alexis
COULOMBEL Nicolas
DELAHAYE Hélène
DESCHAMPS Marion (départ été 2008)
GARCIA Castello Felipe José
GUILLOT Caroline
LE NÉCHET Florent
LEYSSENS Thomas
LI Sheng
LIU Kaisheng (départ fin 2008)
MAHDI Samadzad
NGUYEN Thai-Phu
OPPENCHAIM Nicolas
PADEIRO Miguel
PINTO BALEISAN Carolina (arrivée octobre 2008)
PRADEL Benjamin
RITTER Éric
SAGLIO Antoine
SAMADZAD Mahdi (arrivée novembre 2008)
SIMON Gwendal
TRAN THAN Gilbert
WAGNER Nicolas

Ingénieurs de recherche (1)

CAMBON-GRAU Sophie	UPEMLV
--------------------	--------

Personnel technique (1)

PROULHAC Laurent	École des Ponts ParisTech
------------------	---------------------------

Personnel administratif (1)

VANHOUTTE Sandrine	INRETS
--------------------	--------

BILAN QUANTITATIF

Production de connaissances

PUBLICATIONS¹

Articles parus dans des revues de rang A²

AGUILERA A.

“Business travel and mobile workers”. *Transportation Research, Part A*, vol. 42, n°8, pp. 1 109-1 116

AUGEREAU V., CURIEN R., DABLANC L.

« La logistique urbaine, acquis et perspectives ». *Les Cahiers Scientifiques du Transport*

BELTON L.

« Rigidité ou fluidité du concept de frontière ? Le rôle du cadre spatiotemporel du travail ». *Espaces et Sociétés* (sous presse)

DABLANC L.

“Urban Goods Movement and Air Quality, Policy and Regulation Issues in European Cities”. *Journal of Environmental Law*, n° 2, 22p.
doi:10.1093/jel/eqn005

LATERRASSE J.

« Ville et économie : une histoire qui ne fait que commencer ? ». *Gérer et comprendre, Annales des Mines*, n° spécial sur « l'hégémonie urbaine », février 2008

L'HOSTIS A.

“The shrivelled USA : representing time-space in the context of metropolitanisation and the development high speeds”. *Journal of Transport Geography*, July 2008 (accepté pour publication)

FAYARD A., MEUNIER D., QUINET E.

“Motorway provision and management in France: analyses and perspectives”. *Networks and Spatial Economics* (à paraître)

MEUNIER F.

“Discrete splittings of the necklace”. *Mathematics of Operations Research*, 33, pp. 678-688

MEUNIER F.

“A combinatorial proof of a theorem of Freund”. *Journal of Combinatorial Theory, Series A*, 115, pp. 317-325

MEUNIER F.

“Combinatorial Stokes formulae”. *European Journal of Combinatorics*, 29, pp. 286-297

MEUNIER F., SEBŐ A., (2008)

Paint shop, odd cycles and necklace splitting. *Discrete Applied Mathematics* (à paraître)

PADEIRO M.

« Le métro hors les murs ; extension du réseau et occupation du sol en banlieue parisienne ». *Flux* (à paraître)

OLLIVIER-TRIGALO M.

« Politiques de transport : où en sont les régions? Actions, doctrines et institutionnalisation ». *Revue d'économie régionale et urbaine* (à paraître)

PRADEL B.

« Mettre en scène et mettre en intrigue : un urbanisme festif des espaces publics ». *Géocarrefour*, vol 82/3

STRANSKY V.

« Vers une métrique de la connexion intermodale : un essai de quantification de la cohérence entre modes de transport complémentaires ». *Les Cahiers scientifiques du transport*, n°53/2008, pp. 57-90

TERRAL L., SHEARMUR R.

« Vers une nouvelle forme urbaine ? Desserrement et diffusion de l'emploi dans la région métropolitaine de Montréal ». *L'espace géographique*

Autres publications

Autres articles parus dans des revues avec comité de lecture

CONESA A.

« Transports et Régions métropolitaines, éléments pour une analyse territoriale et rétrospective ». *Praxis*
<http://www.revue-praxis.fr/document.php?id=177>

DELAHAYE H.

« Sociologue en entreprise : réflexions sur la complémentarité des savoirs ». *Sociologies Pratiques*, n°16

DESCHAMPS M.

« Capitalisation immobilière et infrastructures de transport : analyse rétrospective de vingt ans de recherche sur la mesure des effets ». *RTS*, octobre

THEBERT M.

« L'automobilité sur l'agenda des élus périurbains. Quelles politiques de déplacements pour quels projets territoriaux ? ». Desjeux D. (dir.), *Consommations et Sociétés*, numéro thématique *Automobilité et altermobilité : quels changements?* (à paraître)

Articles parus dans des revues sans comité de lecture

BELTON L.

« Nouvelles technologies et modes de vie. aliénation ou hypermodernité ». *Flux*, dirigé par Philippe Moaty

LATERRASSE J.

« Grenelle de l'environnement : quels effets pour l'aménagement urbain ? ». *PCM Le Pont*, février

DELAHAYE H. et JOUFFE Y.

« Un esprit non révélé ». *Espaces Temps.net*

MOREL-BROCHET A.

Recension : M. Lussault, T. Paquot, C. Younès (dir.), *Habiter, le propre de l'humain...* Paris, La Découverte. *Espace temps.net*

PRADEL B.

Recension de Maurice Halbwachs, sociologue retrouvé. *Espace-Temps-net*, Ed. Rue D'Ulm, Marie JAISON et Christian BAUDELOT (dir.)

Thèse

AGENAIS-GUEGUEN A.-E

La tarification des déplacements : évaluation de la pertinence d'une évolution tarifaire pour l'Île-de-France. Thèse Université Paris-Est, février, 400 p.

¹ Les articles en ligne référencés sur le système DOI (Digital Object Identifier) sont connectables au préalable sur <http://dx.doi.org>

² Selon classification AERES et INRETS

Chapitres d'ouvrages

AUGEREAU V., DABLANC L.

An Evaluation of Recent Pick-up Point Experiments in European Cities: the Rise of two Competing Models ? In: *Tanigushi E. (ed.), Proceedings of the 5th International Conference on City Logistics, Nova Science Publisher (à paraître)*

CORALLI M.

Rôle et pouvoirs des associations dans l'aménagement des quartiers périphériques de Cotonou (Bénin). In : Legros O. (dir), *Participations citoyennes et action publique*. Dakar, Cotonou, Rabat, Tunis, Jérusalem, Sanaa, ADELS / Éditions Yves Michel, pp. 117-133

CORALLI M.

Pratiques funéraires et espace public à Lomé et Cotonou, éléments de comparaison. In : Gervais-Lambony Ph., Nyassogbo G.K. (dir), Lomé. *Dynamiques d'une ville africaine*, Paris, Karthala, chap. 12, pp. 271-286

KORSU E., WENGLANSKI S.

Accessibilité, environnement social et risques de chômage en région parisienne. In : LACOUR C., GASCHET F. (dir.), *Métropolisation et ségrégation*, Bordeaux, Presses Universitaires de Bordeaux, pp. 216-253

MASSOT M.-H., AGUILERA A.

Recompositions urbaines et distance à l'emploi. In : LACOUR C. (dir.), *Étalement urbain et ségrégation socio-spatiale*, Presses universitaires de Bordeaux

MASSOT M.-H., ORFEUIL J.-P.

Mobilité résultante et mobilité organisatrice : les paradigmes de la mobilité au service de la compréhension de la ville. In : *La mobilité qui fait la ville*, (dir. A. Chalas) Presses Universitaires de Grenoble

OPPENCHAM N., POURETTE D.

Inclure les exclus comme objets de préoccupation scientifique et politique : l'exemple de la vie affective et sexuelle des personnes sans domicile fixe. In : *Actes du Colloque de l'inclusion. Reconnaissance et identification sociale en France et en Allemagne*, Presses Universitaires Paris X

Direction d'ouvrages

DE CONINK F., DEROUBAIX J.-F.

Ville éphémère, ville durable, nouveaux usages, nouveaux pouvoirs, Éditions l'Oeil d'Or, décembre 2008, 283 p. ISBN : 978-2-913661-29-5

Communications avec actes

AGUILERA V, LEURENT F.

On large size problems of dynamic network assignment and traffic equilibrium: Computational principles and application to Paris road network. In: *88^e congrès du Transportation Research Board*, janvier 2009, Washington D.C. (USA)
TRB # 09-1832
<http://hal.archives-ouvertes.fr:80/hal-00348411/fr/>

BELTON L.

The contemporary non-existence of the leisure-work dichotomy: topological considerations of the boundary between work and private life. In: *Forum de l'ISA*, September 2008, Lisbonne (Portugal)

BONSALL P., MEUNIER D.

Analyses of actual cases of motorway toll time modulations and elements concerning the modelling of road congestion's increase. In: *Third International Conference on Funding Transportation Infrastructure*, juin 2008, Paris (France)

CHABCHOUB Y., FRICKER C., MEUNIER F., TIBI, D.

Analysis of an algorithm catching elephants of the internet, Fifth colloquium on Mathematics and Computer Science: Algorithms. In: *Trees, Combinatorics and Probabilities*, September 2008, Blaubeuren, (Germany)

COULOMBEL N., DESCHAMPS M.

Les ménages arbitrent-ils entre budget logement et budget transport ? Une analyse pour la région francilienne, 2^e colloque de l'École Doctorale Ville et Environnement, PUCA : Ville éphémère, ville durable, 18 janvier 2008, Champs-sur-Marne (France), Éditions l'Oeil d'Or, 2008, 283p, pp. 205-218

COMBES F., DE PALMA A.

The Influence of Information Availability on Travel Demand, 88^e congrès du Transportation Research Board, janvier 2009, Washington, D.C. (USA)
TRB # 09-1026

CONESA A.

Transports métropolitains et ségrégation de l'espace par le chemin, vers une prise en compte quantitative de la desserte des réseaux. In : *Colloque Géopointo8*, 5 et 6 juin 2008, université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, Avignon (France)

DELAHAYE H.

Le bureau de poste : prisme de l'organisation spatio-temporelle des individus. In : *2^e colloque de l'école doctorale Ville et Environnement, PUCA : Ville éphémère, ville durable*, 18 janvier 2008, Champs-sur-Marne (France), Éditions l'Oeil d'Or, 2008, 283 p., pp. 155-168

GALLEZ C.

Enjeux, visions et pratiques de la coordination urbanisme-transport. Une comparaison franco-suisse. In : *Colloque du CNRS-PIDUD : Nord-Sud : Regards croisés sur le développement urbain durable*

GUILLOT C.

Fin des routines ou autres routines ? In : *2^e colloque de l'école doctorale Ville et Environnement, PUCA : Ville éphémère, ville durable*, 18 janvier 2008, Champs-sur-Marne (France), Éditions l'Oeil d'Or, 2008, 283 p., pp. 169-180

JOUFFE Y.

Ancrage et émancipation. Les deux systèmes de ressources symboliques de la mobilité des précaires flexibles. In : *Colloque de l'AISLF : mobilités, identités, altérités*, 13-14 mars 2008, Rennes (France)

LEURENT F., NGUYEN T. P.

Profit individuel et utilité collective d'un équipement d'information dynamique : modélisation probabiliste et analyse économique. In : *Congrès ATEC 2008*, février 2008, France, 43 p.
CD Rom édition
<http://www.etcproceedings.org/>

LEURENT F., NGUYEN T.-P.

The value of dynamic information device to the individual user and to the traffic: a probabilistic model with economic analysis, Proceedings of the 2008 European Transport Conference, October 2008, Noordveijkerhoot (Pays-Bas) CD Rom edition

<http://www.etcproceedings.org/>

LEURENT F., LIU K.

On Seat Congestion, Passenger Comfort and Route Choice in Urban Transit: a Network Equilibrium Assignment Model with Application to Paris. In: *88^e congrès du Transportation Research Board*, janvier 2009, Washington, D.C. (USA)

TRB # 09-1784

<http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00348513/fr/>

LEURENT F., MEUNIER F.

Optimal network estimation of origin-destination flow from link data. In: *88^e congrès du Transportation Research Board*, janvier 2009, Washington, D.C. (USA)

TRB # 09-1885

<http://hal.archives-ouvertes.fr:80/hal-00348413/fr/>

LEURENT F., NGUYEN T. P.

The value of dynamic information to the individual user and to the traffic: a probabilistic model with economic analysis. In: *Proceedings of the 2008 European Transport Conference*, October 2008, Noordveijkerhoot (Pays-Bas), 16 p., CD Rom edition

<http://hal.archives-ouvertes.fr:80/hal-00348522/fr/>

LEURENT F., WAGNER N.

User equilibrium in a bottleneck under multipeak distribution preferred arrival time. In: *88^e congrès du Transportation Research Board*, janvier 2009, Washington, D.C. (USA)

TRB # 09-2704

<http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00348402/fr/>

L'HOSTIS A.

Mesurer l'accessibilité intermodale pour mieux relier l'organisation des réseaux et l'organisation territoriale dans la région urbaine de Lille. In : *Conférence MobilitUM*, 7-12 avril 2008, Munich (Allemagne)

MEUNIER D.

An Assessment of Recent Rail Investment Projects: the Effects of Imperfect Competition. In: *Third International Conference on Funding Transportation Infrastructure*, juin 2008, Paris (France)

MEUNIER F.

Polytopal complexes: maps, chain complexes and necklaces. In: *Topological and Geometric Graph Theory Conference*, mai 2008, Paris (France)

MEUNIER F., CHABCHOUB Y., FRICKER C., TIBI D.

Analysis of an algorithm catching elephants on the internet. In: *Proceedings of the Fifth Colloquium on Mathematics and Computer Science: Algorithms, Trees, Combinatorics and Probabilities*, September 2008, Blaubeuren (Germany)

MOREL-BROCHET A.

Ancrages et mobilités : un couple révélateur des identités habitantes. Une approche biographique par les sensibilités. In : Colloque de l'ALSIF : mobilités, identités, altérités, 13-14 mars 2008, Rennes (France)

PILLOT J.-M., CHEVREUIL M., LATERRASSE J., SIMONOT P.-Y.

Galileo-based Road network Operations & Charging-Projet Impact. In: *SpaceShow 2008*, Toulouse (France)

PRADEL B.

L'urbanisme temporaire : stimuler le social pour agir sur l'espace. In : *2^e colloque de l'école doctorale Ville et Environnement, PUCA : Ville éphémère, ville durable*, 18 janvier 2008, Champs-sur-Marne (France), Éditions l'Œil d'Or, 2008, 283 p., pp. 247-260

SIMON G.

Jeux d'images. Aspects symboliques de la mise en valeur du tourisme à Paris. In : *2^e colloque de l'École Doctorale Ville et Environnement, PUCA : Ville éphémère, ville durable*, 18 janvier 2008, Champs-sur-Marne (France), Éditions l'Œil d'Or, 2008, 283 p., pp. 261-272

Contrats de recherche académique obtenus et terminés**Région Île-de-France – Programme R2DS**

Projet TADEL : transports, accessibilités et développement économique local

Institut Carnot VITRES

45 000 € HT

Projet Accessibilités métropolitaines et développement soutenable : quelles variables d'actions ?

ANR Concepts et Systèmes et Outils pour la Sécurité Globale 2008 (CSOSG)

14 6303 € HT

Projet Modélisation psychologique et prédiction des comportements individuels et collectifs dans les catastrophes urbaines (MOCA)

ESPON 2013 - fonds structurels européens

FOCI (Future Organisation Of Cities)

83 000 € HT

ANIMATION DE REVUES**OLLIVIER TRIGALO M.**

Co-rédactrice en chef de la revue *Flux*

ANIMATION DE RÉSEAUX SCIENTIFIQUES**AGUILERA V.**

Co-animateur du séminaire de modélisation des transports Université Paris-Est

LEURENT F.

Animateur du *Cluster Transport* de ParisTech et participation, à ce titre, au groupement de recherche « Mobilités » du réseau européen *Idea League*

L'HOSTIS A.

Animateur de la plateforme intégratrice Territoires locaux, aménagement de l'espace et organisation des réseaux de transports et de mobilité (PFI-INRETS)

CONGRÈS, COLLOQUES ET CONFÉRENCES

Participation orale (communication sans actes à un congrès colloque ou conférence)

AGUILERA A., LETHIAIS V.

Les relations de coopération inter entreprises: TIC versus face à face. *In : Colloque annuel de l'ASRDLF*, août-septembre 2008, Rimouski (Canada)

AGUILERA A., MIGNOT D., BLOY D., CAUBEL D., MADRE J.-L.

Mobilités, formes urbaines et ségrégation. *In : Colloque annuel de l'ASRDLF*, août-septembre 2008, Rimouski (Canada)

BELTON L.

The Contemporary Non-Existence of the Leisure-Work Dichotomy: Topological Considerations of the Boundary Between Work and Private Life. *In : Forum de l'ISA*, septembre 2008, Barcelone (Espagne)

DELAHAYE H.

Le bureau de poste : prisme de l'organisation spatiotemporelle des individus. *In : Ville éphémère, ville durable, 2^e colloque de l'école doctorale Ville et Environnement*, 18 janvier 2008, Champs-sur-Marne (France)

DELAHAYE H.

Mobilisation des outils sociaux dans la construction des organisations temporelles de la conduite de la vie quotidienne. *In : XVIII^e congrès de l'Association internationale des sociologues de langue française*, juillet 2008, Istanbul (Turquie)

GALLEZ C.

Recomposition intercommunale et enjeux des politiques de transports en milieu urbain. *In : Politiques de transports, prospective et outils, Colloque bilan du GO11 du PREDIT, MEEDDAT*, 28-29 janvier 2008, Paris (France)

GUILLOT C.

Fin des routines ou autres routines ? *In : Ville éphémère, ville durable, 2^e colloque de l'école doctorale Ville et Environnement*, 18 janvier 2008, Champs-sur-Marne (France)

GUILLOT C.

Les routines du quotidien. De nouvelles formes d'organisation des programmes d'activités. *In : XVII^e congrès de l'Association internationale des sociologues de langue française*, juillet 2008, Istanbul (Turquie)

JOUFFE Y.

Ancrage et émancipation. Les deux systèmes de ressources symboliques de la mobilité des précaires flexibles. *In : Mobilités, identités, altérités, Colloque de l'ASLFL*, 13-14 mars 2008, Rennes (France)

KORSU E., WENGLANSKI S.

Distance physique, proximité sociale et inégalités devant le chômage. *In : Justice et injustice spatiales, Conférence internationale*, Université Paris X, 13-15 mars 2008, Nanterre (France)

LATERASSE J.

Peut-on concevoir une ville pour les personnes à mobilité réduite ? *In : Patrimoine et Handicaps*, février 2008, Paris (France)

LATERASSE J.

Prospective de la mobilité à l'horizon 2050. *In : Colloque Tourisme durable et patrimoine urbain*, Université européenne, juin 2008, Marne-la-Vallée (France)

MASSOT M.-H.

Formes urbaines et mobilités : les termes raisonnés du débat. *In : La ville post-carbone, mythe ou réalité ? Séminaire de l'OIRP, n°87*, 20 mars 2008

MASSOT M.-H.

Mobilités et Modes de vie Métropolitains : les tensions pour les actifs dans le cadre du développement durable. *In : Mégapoles : Transport et mobilités, confrontations, Colloque international*, 9 avril 2008, Paris (France)

MASSOT M.-H.

Mobilité autonome et dépendance à la voiture des adolescents franciliens. *In : Assises de la sécurité routière, Colloque du Groupe GEMA*, 2 avril, Paris (France)

MASSOT M.-H.

Travailler et se déplacer en métropole : arbitrage et modes de vie des actifs franciliens. *In : Conférence invitée au Colloque annuel de l'ACFAS (Association francophone pour le savoir)*, 7 mai, Québec (Canada)

MASSOT M.-H.

Les leçons de l'expérience Praxitèle. *In : Regards croisés sur l'offre de véhicules en libre service, Journée d'ATEC-ITS France*, 17 octobre 2008, Versailles (France)

MASSOT M.-H.

Localisation des ménages et mobilités associées. *In : Mobilités et aménagement du territoire, Journées d'étude prospective organisées par Futuribles International*, 11 et 12 décembre, Paris (France)

MASSOT M.-H., PROULHAC L.

Mobilités et modes de vie des actifs de la métropole francilienne : 20 ans d'évolution du quotidien. *In : Colloque annuel de l'ASRDLF*, août et septembre 2008, Rimouski (Canada)

MEUNIER, F

Polytopal complexes : chains, maps and... necklaces. *In : Topological and Geometric Graph Theory, TGGT 08 Conference*, mai 2008, Paris (France)

MOTTE B., MASSOT M.-H.

Échapper à la dépendance automobile et à la relégation dans les espaces périurbains franciliens. *In : colloque annuel de l'ASRDLF, Rimouski*, août-septembre 2008

MOREL-BROCHET A.

Ancrages et mobilités : un couple révélateur des identités habitantes. Une approche biographique par les sensibilités. *In : Mobilités, identités, altérités, Colloque*, (Rennes), MSFS, 13-14 mars 2008

OLLIVIER-TRIGALO M.

Où en sont les régions en matière de politique de transports régionales et durables ? *In : Politiques de transports, prospective et outils, Colloque bilan du GO11 du PREDIT, MEEDDAT*, 28-29 janvier 2008, Paris (France)

PRADEL B.

L'urbanisme temporaire : stimuler le social pour agir sur l'espace ». *In : Ville éphémère, ville durable, 2^e colloque de l'école doctorale Ville et Environnement*, 18 janvier 2008, Champs-sur-Marne (France)

Organisation de colloques

AGUILERA V.

Modélisation des transports. In : Séminaire trimestriel, Université Paris-Est, octobre 2008, Marne-la-Vallée (France)

De CONINCK F.

Ville éphémère, ville durable. In : 2^e colloque de l'école doctorale Ville et Environnement, 18 janvier 2008, Champs-sur-Marne (France)

De CONINCK F., MASSOT M.-H.

La nouvelle question spatiale, ségrégation urbaine et accès à l'emploi, organisation conjointe du Colloque avec le Centre Études sur l'emploi, l'université d'Évry, l'IFU, l'ERMES Paris 2, 15 et 16 septembre 2008, Marne-la-Vallée (France)

L'HOSTIS A.

Les territoires locaux, l'aménagement de l'espace et l'organisation des réseaux de transports et de mobilité, Réseau de recherche de l'INRETS, 28 et 29 novembre, Aix-en-Provence (France)

MEUNIER F.

Recherche opérationnelle. In : Séminaire international, École des Ponts ParisTech, 12 octobre, Marne-la-Vallée (France)

MASSOT M.-H.

Mégapoles : transport et mobilités, confrontations. In : Colloque international, 9 avril 2008, Paris (France)

MOREL-BROCHET A.

Modes d'habiter : ateliers dynamiques et pratiques résidentielles de l'urbain au rural. Responsable et animatrice du séminaire avec N. ORTAR dans le cadre du programme *Habiter en périurbain* du GIS socio-économie de l'habitat, 2006 à 2009

Affiches scientifiques

AGUILERA A., MASSOT M.-H., PROULHAC L.

Exploring the relationships between work and travel behaviour on weekdays, Paris Region
Poster pour la conférence annuelle du TRB, janvier 2009, Washington, D.C. (USA)

AGUILERA V.

On large size problems of dynamic network assignment and traffic equilibrium
Poster pour la conférence annuelle du TRB, janvier 2009, Washington, D.C. (USA)

COMBES F.

The Influence of Information Availability on Travel Demand
Poster pour la conférence annuelle du TRB, janvier 2009, Washington, D.C. (USA)

MASSOT M.-H.

Ville, Réseaux, Mobilités Durables au XX^e siècle
Poster pour l'exposition de la semaine du développement durable à l'École des Ponts ParisTech, sous l'égide du réseau scientifique et technique du MEEDDAT et du ministère de la Recherche, avril 2008, Marne-la-Vallée (France)

MASSOT M.-H.

Les mobilités liées au travail
Fiche scientifique pour le congrès du PREDIT, 3 mai 2008

MASSOT M.-H.

La ville cohérente
Fiche scientifique pour le congrès du PREDIT, 3 mai 2008

WAGNER N., LEURENT F.

User equilibrium in a bottleneck under multipeak distribution preferred arrival time
Poster pour la conférence annuelle du TRB, janvier 2009, Washington, D.C. (USA)

MEUNIER F. LEURENT F.

Optimal network estimation of origin-destination flow from link data
Poster pour la conférence annuelle du TRB, janvier 2009, Washington, D.C. (USA)

Activités de formation

ACTIVITÉS D'ENCADREMENT

Thèses en cours

Équipe 1 « Mobilité et métropolisation »

SIMON G.

Naviguer dans la ville, les mobilités touristiques à Paris
UPEMLV CIFRE-RATP
F. GODARD et M.-H.-MASSOT

DELAHAYE H.

Transformation des modes de vie et transformation des guichets postaux
UPEMLV (CIFRE La Poste)
F. De CONINCK

BELTON L.

Modes de vie et mobilités dans le travail
UPEMLV (allocation couplée)
F. De CONINCK

PADEIRO M.

Analyse des relations infrastructures de transport / évolution du tissu urbain : le cas du réseau métropolitain dans la zone dense de l'agglomération parisienne
UPEMLV (INRETS)
F. GODARD et M.-H. MASSOT

PRADEL B.

L'urbanisme temporaire : représentations sociales, usages collectifs et enjeux urbanistiques des nouveaux espaces-temps événementiels
UPEMLV (allocation MENSUR)
GODARD F. et M.-H. MASSOT

DESCHAMPS M.

Accessibilité à l'emploi et formation des prix immobiliers en région Île-de-France (arrêt de la thèse suite à embauche – juin 2008)
UPEMLV (INRETS)
M.-H. MASSOT

GUILLOT C.

Les nouvelles formes d'orchestration des différentes sphères de la vie quotidienne ; nouveaux usages des outils et services de communication
UPEMLV (allocation MENSUR)
F. De CONINCK

OPPENCHAIM N.

Les mobilités urbaines des jeunes des zones sensibles
UPEMLV (allocation couplée)
F. GODARD et M.-H. MASSOT

BYRD A.

Existe-t-il une forme urbaine économe en déplacements ?
UPE (INRETS)
M.-H. MASSOT

PINTO C.

De la mobilité internationale à la mobilité sociale : trajectoire des étudiants étrangers au seuil de la vie active
UPE
F. De CONINCK

Équipe 2 « Agencements des espaces et politiques de mobilité »**TRAN THANH G.**

Évaluation économique et environnementale des espaces logistiques urbains : le cas de la ville de Toulouse (financement ADEME et Ville de Toulouse)
École des Ponts ParisTech
J. LATERRASSE et L. DABLANC

AUGEREAU-CHIRON V.

Transport de marchandises en ville : quel rôle pour un opérateur de transport public ?
UPEMLV (CIFRE-RATP)
J. LATERRASSE et L. DABLANC

CONESA A.

Analyse multi-échelles du système de transport collectif dans les régions métropolitaines : vers une structuration territoriale des réseaux en (financement région Nord-Pas de Calais et INRETS)
Université Lille 1
D. PARIS et A. L'HOSTIS

RITTER E.

Les conventions SNCF-Régions face au défi des nouveaux règlements européens sur les obligations de service public
UPEMLV (SNCF)
J. LATERRASSE

AUDIKA A.

Politologie de la mobilité spatiale : le projet de grande vitesse ferroviaire «y basque»
École des Ponts ParisTech (allocation province Basque)
M. OLLIVIER TRIGALO et A. FAURE (pacte-CNRS)

LEYSSENS T.

Reconfiguration des réseaux et processus métropolitain : les enjeux des friches ferroviaires pour le renouvellement urbain
Université de Lille 1 (INRETS)
P. MENERAULT et A. L'HOSTIS

Équipe 3 « Économie des réseaux et modélisation offre demande »**AW T.**

Analyse des interactions transport - aménagement de l'espace : le cas de la ville nouvelle de Marne-la-Vallée
École des Ponts ParisTech (INRETS)
J. LATERRASSE et F. LEURENT

GARCIA CASTELLO F.-J.

Modélisation désagrégée du choix de mode et de destination pour les voyageurs en milieu urbain
École des Ponts ParisTech (CIFRE-RATP)
F. LEURENT

LIU K.

Modélisation du choix d'itinéraire multi-modal en transport urbain de voyageurs
École des Ponts ParisTech (Région Île-de-France)
F. LEURENT

COMBES F.

Choix du type d'envoi en transport urbain de fret : de l'analyse micro-économique à la simulation opérationnelle
École des Ponts ParisTech (ingénieur fonctionnaire du Corps des Ponts et Chaussées)
F. LEURENT

COULOMBEL N.

Modélisation des marchés économiques sur un territoire
École des Ponts ParisTech (ingénieur fonctionnaire du Corps des Ponts et Chaussées)
F. LEURENT

NGUYEN T. P.

Conception et application d'un modèle d'information routière
École des Ponts ParisTech (allocation de l'École des Ponts ParisTech)
F. LEURENT

BRETEAU V.

Analyse microéconomique de la congestion de l'espace urbain
École des Ponts ParisTech (ingénieur fonctionnaire du Corps des Ponts et Chaussées)
F. LEURENT

LE NECHET F.

Corrélations entre infrastructures de transport et formes urbaines à l'échelle métropolitaine
École des Ponts ParisTech (allocation de l'École Polytechnique)
J. LATERRASSE et SANDERS

LI S.

Planning and Design of Urban Transit Network
École des Ponts ParisTech (allocation MAE et École des Ponts ParisTech)
F. LEURENT

SAGLIO A.

Durabilité sociale, économique et environnementale des dynamiques urbaines
École des Ponts ParisTech (allocation Île-de-France)
J. LATERRASSE et J.-C. HOURCADE

SAMADZAD M.

Économétrie du choix modal en transport urbain pour les résidents franciliens
Université Paris-Est (INRETS)
F. LEURENT

WAGNER N.

Propriétés mathématiques et applications économiques : de l'équilibre dynamique du trafic routier
École des Ponts ParisTech (ingénieur fonctionnaire du Corps des Ponts et Chaussées)
F. LEURENT

Participation à des jurys de thèse (hors LVMT)**AGUILERA A.**

BOUZOUINA L.
Ségrégation spatiale et dynamiques métropolitaines
Thèse de sciences économiques, mention économie des transports
Université de Lyon 2

DE CONINCK F.

● COLMELLERE C.

Quand les concepteurs anticipent l'organisation pour maîtriser les risques : deux projets de modifications d'installations sur deux sites classés SEVESO 2

Thèse de l'université de technologie de Compiègne

● SALAÜN M.

Le métier de facteur à l'épreuve des nouvelles organisations du travail à la Poste

Thèse de sociologie, Université Paris-Est soutenue le 11 juin 2008.

LATERRASSE Jean

● BERGEL-HAYAT Ruth

La prise en compte de variables explicatives dans les modèles de séries temporelles : application à la demande de transport et au risque routier

Thèse de mathématiques, université Paris-Est, soutenue le 25 Juin 2008

● BOCAJERO J.-P.

Évaluation économique de l'impact des politiques publiques liées à la mobilité : les cas de Paris, Londres, Bogota et Santiago

Thèse Université Paris-Est soutenue le 27 novembre 2008

MASSOT M.-H.

● MATHON S.

Le stationnement résidentiel Le stationnement résidentiel sur l'espace public : états des lieux, problèmes et perspectives. Une application à l'agglomération lilloise

Thèse de l'Institut d'urbanisme de Paris, université Paris 12 Val-de-Marne soutenue à Créteil, le 17 septembre 2008

● BOCAJERO J.-P.

Évaluation économique de l'impact des politiques publiques liées à la mobilité : les cas de Paris, Londres, Bogota et Santiago

Thèse Université Paris-Est soutenue le 27 novembre 2008

Thèses soutenues au LVMT**GUEGUEN AGENAIS A.-E.**

Les politiques tarifaires au regard des enjeux du transfert modal : évolution de scénarios d'évolution pour la région Île-de-France, 400 p.

Directeur de thèse : J. LATERRASSE

Thèse Université Paris-Est, février 2008

Rapports de stage scientifique**Stages de master 1****CERQUEIRA Julien**

Conception d'une interface graphique pour l'interprétation des résultats d'affectations dynamiques de trafic

Master 1 et mémoire d'ingénieur IMAC, UPEMLV

Encadrant : AGUILÉRA V.

WISSEM M., REZZOUG R.

Développement d'une application de collecte d'horaires sur internet

Master 1 Informatique, université de Lille

Encadrant : L'HOSTIS A.

Master 2 Cité mobilité (CIMO) – UPE**BYRD A.**

Prospective de la mobilité - modèle MATISSE

Master 2 CIMO

Encadrant : LATERRASSE J.

DANG

Application de la directive « eurovignette », Fédération nationale des travaux publics

Master 2 CIMO

Encadrant : LATERRASSE J.

HOT T. C.

Berlin, Londres, Madrid, Paris : quelles politiques de mobilité pour quelle capitale ?

Master 2 CIMO

Encadrant : LATERRASSE J.

NGUYEN H. T.

Projet de développement urbain à Hanoi EGIS mobilité

Master 2 CIMO

Encadrant : LATERRASSE J.

RAKOTONARIVO D.

Le desserrement logistique: analyse centrographique des délocalisations de terminaux de messagerie en Île-de-France depuis 30 ans

Master 2 CIMO

Encadrant : DABLANC L.

SAMADZAD Mahdi

Modélisation désagrégée du choix modal des voyageurs en Île-de-France

Master 2 CIMO

Encadrant : LEURENT F.

Master 2 Ville et projet, université de Lille 1**CAPELLE Geoffrey**

Quelles solutions de transport durable à la périurbanisation ?

Master 2 Ville et Projets mention RESAD

Encadrant : L'HOSTIS A.

CASSETTE Pauline

Foncier et déplacements dans la métropole lilloise

Master 2 Ville et Projets mention RESAD

Encadrant : L'HOSTIS A.

MBAERT Frédéric

Cadencement du TER en Nord-Pas-de-Calais

Master 2 Ville et Projets mention RESAD

Encadrant : L'HOSTIS A.

Master of science TRADD (PFR)**KABORE P.**

Définition d'un plan de déplacement entreprise pour les sites franciliens de Renault SA

Master TRADD

Encadrant : THÉBERT M.

ZELEZNY R.

Pôles d'échanges en tant qu'outil d'urbanisme orienté vers le rail : état des lieux et évolution récente en France

Master TRADD

Encadrant : STRANSKY V.

Master of science MISE**PUPIN S.**

Évolution de la réglementation transport au sein des activités du déchet, bouleversement culturel et accompagnement nécessaire

Master MISE

Encadrant : DABLANC L.

Cursus d'ingénieur de l'École des Ponts ParisTech ou de l'ENTPE

Stages scientifiques de 1^{re} année

BENCHIMOL M., CHAPPERT B. DE LA TAILLE A., ROBINET L.

Vélib', retour d'expérience
Stage scientifique de 1^{re} année
Encadrant : MEUNIER F.

EL HOUDA R. et COLIN I.

Les autorités organisatrices de proximité en région Île-de-France - Bilan et enjeux
Stage scientifique 1^{re} année
Encadrant : GALLEZ C. et THÉBERT M.

HIRTH C. et COMBEUIL A.

Sociologie des modes de vie. Les outils de gestion (Palm Pilot, Agenda papier, téléphone portable, etc.)
Stage scientifique 1^{re} année
Encadrant : DE CONINCK F.

Projet d'ingénieur en laboratoire (PIL)

BRODARD G.

Affectation dynamique du trafic sur un réseau de transport : application à l'Île-de-France
Projet d'Ingénieur en laboratoire
École des Ponts-ParisTech
Encadrant : AGUILÉRA V.

HOFLEITNER A.

Affectation statique du trafic
Projet d'ingénieur en laboratoire
École des Ponts-ParisTech
Encadrant : AGUILÉRA V.

Projet libre d'ingénieur (PLI)

VALENTE V.

Estimation de matrices OD par analyse de données de téléphonie mobile
Projet libre d'élève ingénieur, département VET, École des Ponts-ParisTech
Encadrant : AGUILÉRA V.

VIANEY S.

Approximation sous contrainte de fonctions de coût de parcours dans un réseau de transport
Projet libre d'élève-ingénieur, département VET, École des Ponts ParisTech
Encadrant : AGUILÉRA V.

Projet de fin d'études École des Ponts ParisTech et ENTPE

BRETIN T.

A low cost approach for the estimation of dynamic origin-destination matrices
Master of Science of Imperial College, University of London
Encadrant : AGUILÉRA V.

MIRALPEIX M.

Transférabilité du projet Bahn Ville (un urbanisme tourné vers le rail) à la région Urbaine de Barcelone
Double diplôme École des Ponts ParisTech et Caminos Barcelona
Encadrant : STRANSKY V.

PELATA J.

Polycentrism and Commuting Patterns. A Sustainability Assessment of Manchester and Lille Urban Structures
Master of science Transport planning and management University of Manchester / Westminster et Travail de fin d'études de l'ENTPE
Encadrants : AGUILÉRA A. et MASSOT M.-H.

PERRIN J.-F.

Modélisation des flux maritimes intercontinentaux de conteneurs
Projet de fin d'études d'ingénieur de l'École des Ponts ParisTech
Encadrant : LEURENT F.

RAJAH A.

Prévision des impacts sur le trafic de la maintenance des tunnels autoroutiers - Master CIMO et projet de fin d'études d'ingénieur de l'École Spéciale des Travaux Publics
Encadrant : LEURENT F.

Mastère d'Action publique (MAP)

ZELICOURT S.

Mission du master action publique, Problématique ferroviaire du Nord Isère et pays viennois
Encadrant : LEURENT F.

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT

Cours

Licence de sociologie UPEMLV

Introduction à la sociologie
WENGLANSKI S.

Méthodes d'enquête quantitative

KORSU E.
BELTON L.

Analyse statistique en sociologie

KORSU E.

Sources et méthodes en sciences sociales

OPPENCHAIM N.
WENGLANSKI S.

Sociologie de la stratification

OPPENCHAIM N.

Sociologie de la modernité

OPPENCHAIM N.

Sociologie du XIX^e siècle

PRADEL B.

Sociologie du XX^e siècle

PRADEL B.

Cours de Préparation au CAPES et à l'agrégation

WEBER S. et BARON YELLES N.

Sociologie urbaine

KORSU E.
WENGLANSKI S.
PRADEL B.

Licence de géographie

UPEMLV

Introduction à la géographie

BARON-YELLES N.

Géographie économique et des transports (LH16)

BARON-YELLES N.

Cours divers

WEBER S.

Licence (L3)

École supérieure des transports, Paris

Méthodes statistiques appliquées aux transports

STRANSKY V.

Licence professionnelle (L3) de l'Institut management transport logistique (IMTL)

Université Paris 12-Val-de-Marne

Statistique descriptive et recherche opérationnelle

STRANSKY V.

Master Histoire UPEMLV**Cartographie**

BARON-YELLES N.

Fonction publique

BARON-YELLES N.

Master Cité Mobilité (CIMO) – 1^{re} année

Responsable : N. BARON-YELLES

UPEMLV

Différenciations sociales de l'espace

KORSU E.

Géographie urbaine et économique

BARON-YELLES N.

Logement social

BARON-YELLES N.

Introduction à l'analyse systémique et méthodes quantitatives

LATERRASSE J., STRANSKY V.

Nouvelles technologies et utilisation rationnelle de l'énergie

LATERRASSE J.

Sociologie et anthropologie urbaines, territoires de l'échange

WENGLANSKI S.

Master Cité Mobilité (CIMO), 2^e année, spécialité Transport

École des Ponts ParisTech et UPEMLV

Responsable de la spécialité : LATERRASSE J.

Organisation et management des transports collectifs (coordinatrice)

AGENAIS A.-E.

Transport et Aménagement

LATERRASSE J.

Séminaire : méthodes (2 semestres)

LATERRASSE J.

Modélisation de la demande en transport

LEURENT F.

Atelier / débat : SIG et transport

L'HOSTIS A.

Représentations et la régulation de la mobilité

MASSOT M.-H.

Cours et séminaire sur la démarche de recherche

MASSOT M.-H.

Transports en Europe

STRANSKY V.

Master Cité Mobilité (CIMO), 2^e année, spécialité Modes de vie, lieux urbains et services

École des Ponts et UPEMLV

Responsable de la spécialité :

De CONINCK F.

Espace-temps des modes de vie et services ; lien social et lieux urbains

De CONINCK F.

MASSOT M.-H.

Action publique, institutions, territoires

BARON-YELLES N.

Master Urbanisme et Territoires 1^{re} année

Université Paris 12-Val-de-Marne

Introduction à l'outil statistique

STRANSKY V.

Méthodes statistiques appliquées

STRANSKY V.

Master Conduire et évaluer les politiques publiques

Université Paris 13

Politique des transports

THEBERT M.

Master GSTEIP (Géomarketing), 1^{re} année

Université Paris 12-Val-de-Marne

Géographie de l'entreprise

TERRAL L.

Master Ville et Projets

Université de Lille 1

Mesure des performances territoriales des réseaux de transport

L'HOSTIS A.

Transport et aménagement dans les villes et régions urbaines

L'HOSTIS A.

Master Fondation Renault Transport et développement durable (PFR)

École des Ponts ParisTech

Transport et aménagement

LATERRASSE J.

Modélisation de la demande

LEURENT F.

Espaces et modes de vie

MASSOT M.-H.

Master d'action publique (MAP)

École des Ponts ParisTech

Encadrement d'un GAP (projets d'élèves de l'École des Ponts ParisTech)

MASSOT M.-H.

Master of science Management des Systèmes d'information et applications géographiques (MSIAG)

École des Ponts ParisTech

Responsable pédagogique : AGUILERA V.

Système d'information

AGUILERA V.

Mastère spécialisé Aménagement et maîtrise d'ouvrage urbaine (AMUR)
École des Ponts ParisTech

Espaces urbains et pratiques sociales
WENGLANSKI S.

Modes de vie, ville, mobilité
WENGLANSKI S.

Mastère spécialisé transports ferroviaires et guidés (TFG)
École des Ponts ParisTech

Approche systémique et management de projet
LATERRASSE J.

Etudes de trafic et analyse de la demande
LEURENT F.

Cursus d'ingénieur de l'École des Ponts ParisTech
Département ville, environnement, transport (VET)

Ingénierie des systèmes de transport : méthodes et notions de base
LATERRASSE J.

Méthodes d'analyse des systèmes territoriaux
COULOMBEL N.
COMBES F.
BRETEAU V.

Transport et usages du sol en milieu urbain et régional (cours et TD)
COULOMBEL N. (responsable de module)
COMBES F.
BRETEAU V.

Modélisation de la demande en transport
LEURENT F.

Transport urbain et interurbain
LEURENT F.

Méthodes d'analyse des systèmes territoriaux
LEURENT F.

Département management et génie industriel
(MGI) École des Ponts ParisTech

Recherche opérationnelle
MEUNIER F.

Cursus ingénieur de l'École Polytechnique
Majeure de mathématique
École Polytechnique

Recherche opérationnelle : aspects mathématiques et applications (TD)
MEUNIER F.

École doctorale Ville et Environnement
Responsable : De CONINCK F.

Ville, crise et crash
BARON-YELLES N.

Formation continue

Interventions auprès des cadres de Peugeot SA « avenir de la mobilité »
De CONINCK F.

Interventions auprès de professionnels de l'aménagement (Agence urbanisme de Toulouse et DRE de Strasbourg)
AGUILERA A.

Formation continue des cadres du MEEDAAT (20h)
MASSOT M.-H.

Partenariats industriels

RAPPORT DE CONTRATS

ICF La Sablière

BARON-YELLES N. *et alii*
Diagnostic socio-spatial d'une résidence de la société ICF La Sablière. Rapport intermédiaire, décembre 2008
12 000 € HT

FIA foundation – Fondation de la Fédération Internationale Automobile

MASSOT M.-H., ORFEUIL J.-P., PROULHAC L.
Links between daily travel times and lifestyles for active people. Rapport final
35 000 € HT

Renault S.A.

MASSOT M.-H.
Acceptabilité par les ménages de la motorisation électrique dans leurs mobilités. Note préparatoire au montage d'un projet ANR.
10 000,00 € HT

SNCF

DELAHAYE H., SALAÜN M., De CONINCK F.
Étude monographique du processus de décision opérationnel dans la SNCF. Rapports intermédiaires (mai et décembre 2008)
37 300 € HT

PARTENAIRE CIFRE

RATP

GUEGUEN AGENAIS A.-É., thèse de doctorat soutenue en février 2008

Soutien aux politiques publiques

RAPPORT DE CONTRATS

ANR – Programme : PREDIT, transports intelligents

FARAH M. et LATERRASSE J.

Les apports de Galiléo à la gestion du trafic et aux chaînes logistiques.

Rapport intermédiaire du contrat

GARON*OC IMPACT

73140 € HT

CNRS- 6t programme PIDUD

(Gestion : bureau d'études 6t)

GALLEZ C., THEBERT M., GUERRINHA Ch.,

KAUFMANN V., MAKSIM H.

Mythe et réalités de la cohérence urbanisme-transports. Comparaison de trajectoires urbaines en Suisse et en France. Rapport de convention CNRS-6t, mai 2008, 145 p

DGMT, MEEDDAT

LEURENT F.

Analyse du coût social marginal de la congestion routière, actualisation du rapport Hautreux et développements méthodologiques. Rapport intermédiaire, octobre 2008, 29 p. + annexes
18 000 € HT

DGUHC-CERTU

CASTEX E., MOTTE B., MASSOT M.-H.

Regard sur les bassins de vie d'Île-de-France et les mobilités récurrentes des périurbains francilien. Rapport intermédiaire, août 2008

7 900 € HT

PREDIT 3 GO 2

THEBERT M.

Projet OPTISUR : optimisation de la surveillance et du contrôle du stationnement. Rapport intermédiaire, novembre 2008

9 900 € HT

PREDIT GO1 / ADEME

KORSU E., MASSOT M.-H. ORFEUIL J.-P.

Ville cohérente : débat entre ville compacte et étalée. Rapport intermédiaire, 2008

40 000 € HT

PUCA-LA POSTE

ROUSSET-DESCHAMPS M., TERRAL L.,

THIARD P.

Banque de détail et territoires du bassin parisien : une approche de la production des centralités et des périphéries par les entreprises de services professionnels de détail et des prescripteurs urbains.

46 000 € HT (gestion : université Paris 12)

Région Rhône-Alpes, DRAST, DDE de la Loire, EPORA, EPASE, SNCF

L'HOSTIS A. et BOZZANI-FRANC S.

(coordinateurs scientifiques)

Favoriser le développement d'un urbanisme orienté vers le rail, rapport intermédiaire du projet Bahn Ville,

septembre 2008

425 000 € HT

Débat et expertise publique

EXPERTISES SCIENTIFIQUES

Évaluations de réponses à appels à projets de recherche 2008 - Mairie de Paris (2)

MASSOT M.-H.

Expertises ANR Villes Durables (2)

MASSOT M.-H.

Expertises pour le GIS R2DS (2)

MASSOT M.-H.

Jury du prix 2008 du magazine *La Recherche*

MASSOT M.-H.

Jury du prix de thèse, 2008, Aydalot

MASSOT M.-H.

Évaluations de travaux de recherche pour le groupe 1 du PREDIT 3 (cinq évaluations)

AGUILÉRA A. et MASSOT M.-H.

Coprésident du comité d'évaluation ANR villes durables

LATERRASSE J.

Expertises ANR et ANR T

LATERRASSE J.

Expertises pour le GIS R2DS – responsable du programme R2DS « ville durable »

LATERRASSE J.

Évaluations AERES de laboratoires et masters

BARON- YELLES N.

Expertises et membre du conseil scientifique Charte PNR

BARON- YELLES N.

Membre du CTHS Comité des travaux historiques et scientifiques, Section géographie environnement

BARON- YELLES N.

Membre de la Société de Géographie

BARON- YELLES N.

Membre du Conseil national français de géographie et du cercle de l'aménagement du territoire

BARON- YELLES N.

Membre du conseil scientifique du programme LITEAU du ministère de l'Écologie du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire

BARON- YELLES N.

Membre du comité de rédaction de la revue Territoire en mouvement

BARON- YELLES N.

PARTICIPATION À DES DÉBATS

AGUILERA A.

Lieux d'habitat et d'implantation des activités économiques. Des évolutions qui interrogent l'aménagement des métropoles. Intervention aux ateliers de l'agence d'urbanisme de Toulouse aire urbaine, 21 septembre 2008

BARON YELLES N.

Le retour du tramway. Soirée-débat grand public sur la recherche organisée par la Ville de Lisses 20 novembre 2008

LATERRASSE J.

Le renouveau du tramway, Conférences de la revue *La Recherche*, Musée des Arts et Métiers, février 2008

MASSOT M.-H.

Mobilité autonome et dépendance à la voiture des adolescents. Conférence débat Les Échos, 11 octobre 2008

Ollivier Trigalo M.

Conférence sur la politique régionale de transport. *Salon des énergies renouvelables « Energaia »*, Montpellier, décembre 2008

WEBER S.

Objectifs du millénaire 2015, intervention sur « les politiques migratoires en Europe ». Conférence ONU, programme Millenia, Liège (Belgique)

PSE

aménagement – transport – économie

PSE

Paris-Jourdan Sciences Économiques

École d'Économie de Paris

Unité mixte de recherche UMR 8545

- CNRS
- École des Ponts ParisTech
- ENS
- EHESS

PSE

48 boulevard Jourdan
75014 Paris

Tél : 01 43 13 63 00

Fax : 01 43 13 63 10

<http://www.pse.ens.fr>

Directeur : Bernard Caillaud

Directeur scientifique : Thierry Verdier

Directeur adjoint : Pierre-Yves Geoffard

Secrétaire générale : Marie-Christine Paoletti

Effectifs (143)

47 chercheurs permanents

15 chercheurs associés

72 doctorants pensionnaires

9 administratifs et techniques

Éditorial

2008 a été la première année de fonctionnement plein du programme en économie de l'École d'Économie de Paris, dans lequel l'unité joue un rôle central. Après reconfiguration des enseignements en adéquation avec les domaines de recherche de l'unité, les actions prioritaires ont été tournées vers une internationalisation accrue du programme, à la fois pour la recherche et la formation, et vers une plus forte intégration entre formation (master et doctorat) et recherche.

L'activité scientifique de l'unité s'est maintenue à un niveau d'excellence qui fait d'elle l'une des toutes premières de France en économie. Une grande partie de l'année a d'ailleurs été consacrée à la rédaction du rapport quadriennal de l'unité et à la préparation de l'évaluation par l'AERES. Il est ainsi possible de confirmer la place éminente de PSE dans la communauté scientifique en Europe par des données précises portant sur ses quatre ans d'existence.

L'année 2008 a connu des mouvements de personnels importants, du fait de l'accroissement de la concurrence dans le domaine de la recherche et de l'enseignement supérieur. Le bilan reste équilibré ; il faut toutefois noter qu'il s'est opéré par le renforcement des points forts de l'unité mais au détriment d'un domaine de recherche particulier (la macroéconomie). Par ailleurs, les incertitudes se sont dissipées quant à la localisation future de l'unité au sein de l'École d'Économie de Paris : PSE-Jourdan restera sur le campus Jourdan, comme le souhaitaient en particulier la direction de l'École des Ponts ParisTech et la majorité des chercheurs de l'unité.

Bernard CAILLAUD
Directeur de PSE

BILAN QUALITATIF

Paris-Jourdan Sciences Économiques est une unité mixte de recherche (UMR 8545), commune au CNRS, à l'EHESS, à l'École des Ponts ParisTech et à l'ENS. L'unité est principalement située sur le campus Jourdan de l'ENS, et occupe également quelques bureaux rue du Chevaleret (locaux du CEPREMAP). Jusqu'en mai 2008, l'unité logeait également quelques chercheurs et doctorants rue des Saints-Pères (locaux de l'École des Ponts ParisTech).

L'unité constitue le socle du principal programme généraliste en économie de l'École d'Économie de Paris, avec le Laboratoire d'Économie Appliquée (LEA) de l'INRA et la formation de master et doctorat « Analyse et politique économique » (formation APE pilotée par l'EHESS, co-accréditée par HEC, l'École Polytechnique, l'École des Ponts ParisTech, l'ENS et l'ENSAE).

PSE est un laboratoire de recherche généraliste en économie, où sont menées des recherches en économie quantitative, théoriques ou appliquées. À côté d'une couverture large de la discipline, l'unité est mondialement reconnue pour ses travaux plus spécifiques en économie théorique, en économie publique et en économie du marché du travail. L'activité est tournée en priorité vers la production d'articles de recherche dans des revues internationales à comité de lecture. Deux objectifs guident la politique scientifique actuelle : le renforcement de la visibilité et de la réputation internationale, et l'enrichissement de l'interface formation-recherche. L'unité participe également aux grands débats économiques et sociaux.

Faits marquants

En 2008, l'unité a vu le départ pour mobilité d'un CR1 CNRS qui animait en particulier l'ensemble des travaux en économie expérimentale (K. van den Straeten), d'un CR2 CNRS (X. Ragot), d'un maître de conférence associé (M. Juillard) et d'un professeur associé (Y. Algan) tous trois impliqués en macroéconomie, et les départs à la retraite d'un DR CNRS (R. Boyer, théorie de la régulation), d'un IGPC (J. Maurice, économie publique et sectorielle) et d'un professeur associé (R. Delorme, théorie de l'état et de la régulation). Les arrivées dans l'unité sont : un CR1 sur les thématiques d'économie industrielle et de régulation environnementale (J. Pouyet), un IPC spécialiste de la théorie et de l'économétrie des enchères (L. Lamy), un maître de conférence de l'ENS en économie publique (G. Ponthière), et un *assistant professor* de l'École d'Économie de Paris travaillant sur l'application de la théorie des réseaux à des problèmes de développement (M. Comola). Le CNRS a enfin affecté une gestionnaire au laboratoire, après plus de deux ans (R. Amhidez).

L'activité scientifique de PSE est restée soutenue et de très grande qualité. 2008 a été l'année de rédaction du rapport quadriennal, ce qui permet de dresser une fiche d'activité sur quatre ans. La production peut être décrite ainsi : 388 articles dans des revues à comité de lecture, dont 243 référencés dans *ISI Web of Knowledge* et en particulier 17 dans le Top 5 mondial ; alternativement, 270 articles à comité de lecture référencés par l'AERES, dont 100 classés A* ; 442 autres articles ou chapitres d'ouvrage ou

documents de travail, dont 37 ouvrages originaux. Tous les permanents au 1^{er} janvier 2009 sont « publiants » au sens de l'AERES.

Enseignements

Sur le plan de l'enseignement et de la formation d'étudiants, les membres de PSE participent activement aux programmes de chacun des trois tuteurs d'enseignement supérieur. En particulier, à l'École des Ponts ParisTech, la participation se compose de cours de la formation d'ingénieur et du MAP. Le programme APE, commun aux trois tuteurs et intégré à l'École d'Économie de Paris est le principal vecteur de formation : la très grande majorité des membres de PSE y enseignent, encadrent des mémoires de master ou des thèses (37 HDR ou équivalent parmi les membres permanents). Le programme de master APE s'adresse à une vingtaine d'étudiants en M1 et environ 70 en M2 ; c'est l'un des meilleurs programmes en Europe. Sur 73 doctorants inscrits à PSE, 61 sont pensionnaires. Treize thèses ont été soutenues en 2008 et une action importante en vue d'améliorer le placement national et surtout international des jeunes docteurs a été lancée.

Par ailleurs, les chercheurs sont impliqués dans l'enseignement de second ou troisième cycle dans différentes universités françaises ou étrangères (université de Lausanne, University College London, Southampton University, université catholique de Louvain-la-Neuve), et dans de nombreuses grandes écoles (École Polytechnique, ENSAE, ESSEC, HEC, etc.).

Collaborations internationales

De nombreuses actions menées concourent à renforcer la place internationale de PSE et à enrichir ses réseaux. Ainsi, onze conférences internationales ont été (co-)organisées en 2008, dont sept sur le campus, avec un impact important dans la communauté. Citons en particulier la première *Transatlantic Theory Conference*, organisée sur le campus Jourdan et résultant de la collaboration avec Northwestern University, l'une des meilleures universités au monde dans le champ de la théorie des jeux, et la *Transatlantic public economics conference on income taxation*, en collaboration avec le prestigieux NBER. Sept séminaires internationaux réguliers ont lieu sur le campus, certains en liaison avec l'université de Paris I, où des chercheurs de tout premier plan mondial viennent présenter leurs recherches récentes. De nombreuses invitations de professeurs de grand renom participent également à la visibilité internationale de l'unité : en 2008, on peut citer A. Postelwaite, T. Philippon, M. Bordo, E. Kalai, G. Maggi, O. Cadot, J. Horner, D. Oyama, J. Imbs, J. Benhabib.

Plusieurs autres partenariats scientifiques internationaux continuent d'être dynamiques et actifs. Les interactions sont riches et fructueuses avec le *Jameel Poverty Action Lab*, créé par E. Duflo au MIT et dont l'antenne Europe est localisée sur le campus Jourdan et animée par des chercheurs de PSE. La formation APE est également le partenaire français du *European doctoral program in economics*, un réseau européen pour les échanges d'étudiants. Un RTN en histoire économique s'est également achevé en 2008 avec de nombreux post-doctorants présents et une conférence de fin de programme. Les chercheurs de PSE sont enfin très représentés au sein du CEPR, le Centre européen de recherche appliquée.

Axes de recherche

La recherche au sein de l'unité PSE est structurée en six domaines, aux interfaces multiples.

1. Économie théorique

Responsable : O. Compte

2. Marchés, risques et organisations

Responsable : G. Demange

3. Économie publique et marché du travail

Responsable : A. Clark

4. Macroéconomie

Responsable : D. Cohen

5. Développement, économie géographique et intégration internationale

Responsable : T. Verdier

6. Histoire économique

Responsable : P.-C. Hautcœur

1. Économie théorique

Les thèmes de l'économie théorique sont : la formation des préférences, la théorie de la décision, la théorie des jeux, l'équilibre général, le choix social, la théorie des mécanismes, la théorie du vote, la théorie de la concurrence, l'économie comportementale, la rationalité limitée et l'apprentissage.

Actions : séminaire Roy (ADRES), séminaire doctorants Théorie-organisations-marchés.

1.1 Théorie des jeux, des mécanismes et des organisations sociales

La théorie des jeux fournit des outils permettant d'analyser des situations stratégiques et de prédire le comportement des agents. Elle permet de mettre en lumière des phénomènes stratégiques. Elle sert aussi de base à la théorie des mécanismes et des organisations sociales. En effet, toute organisation sociale définit une « règle du jeu » ou un « mécanisme ». On peut donc *a priori* évaluer les performances relatives des organisations sociales, par exemple du point de vue de l'efficacité ou du revenu d'un des acteurs.

Les formats d'enchères

O. Compte et P. Jehiel comparent les formats d'enchères dans des circonstances où les acheteurs peuvent acquérir plus d'information sur leur propre valorisation du bien en vente. Ils ont montré, cette année, que les formats dynamiques permettent aux acheteurs de se faire une meilleure idée de l'état de la concurrence, et ainsi de mieux ajuster leur stratégie d'acquisition d'information. De ce fait, les formats dynamiques tendent à générer plus de revenus pour le vendeur.

L. Lamy remet en cause le résultat du *linkage principle* de Milgrom et Weber (1982). Il considère des enchères anonymes où le vendeur peut participer à l'enchère au même titre que n'importe quel autre acheteur. En enchérissant de manière agressive, le vendeur peut faire croire que le bien a plus de valeur qu'il n'en a vraiment, ce qui peut conduire les acheteurs à être plus prudents dans l'enchère ascendante que dans l'enchère au premier prix. De plus, cette approche permet d'expliquer certains faits stylisés concernant la structure des commissions utilisées par les commissaires priseurs.

Les enchères combinatoires permettent l'allocation de plusieurs biens simultanément, ou de combinaisons de biens, et reposent sur deux notions centrales : les qualités incitatives du mécanisme, à savoir si les enchérisseurs sont incités à annoncer leurs vraies préférences, et la stabilité de l'allocation finale, formalisée par l'appartenance au cœur. Ausubel et Milgrom (2002) ont caractérisé, en l'absence d'externalités allocatives, l'ensemble des préférences pour lesquelles ces deux critères sont conciliables ; L. Lamy analyse le cas avec externalités (cas où la valorisation de chacun dépend de l'identité des coacquéreurs).

O. Bos étudie des formats d'enchères dits *all-pay*. Il s'agit de formats où l'offre la plus haute est sélectionnée, mais où chacun paye le montant de son offre, que cette offre soit gagnante ou perdante. Ce type d'enchères a des propriétés intéressantes quand les enchérisseurs ont des contraintes de budget. Il s'intéresse à des cas où le nombre de participants est aléatoire.

Outre les formats d'enchères, les procédures de décision dans les organisations constituent un autre exemple classique de mécanisme. Dans les négociations au sein d'un comité, les agents (négociateurs) sont soumis à deux contraintes : s'entendre le plus vite possible et trouver un terrain d'entente qui satisfasse le plus grand nombre d'entre eux. O. Compte et P. Jehiel mettent en évidence une tension entre ces deux objectifs, et étudient comment la règle de décision au sein du comité (majorité/unanimité) affecte l'efficacité du processus de négociation. En particulier, une règle de vote à l'unanimité peut être sous-optimale. Enfin, ils montrent que la même tension opère dans les problèmes de recrutement (et plus généralement dans tout problème de recherche) où la décision de recrutement est prise par un comité.

Les questions de transmission d'information sont au cœur des préoccupations d'O. Gossner, d'une part, et de F. Koessler, d'autre part. F. Koessler étudie avec D. Martimort les mécanismes de communication optimaux sans transfert lorsque l'espace de décision est multidimensionnel. Contrairement au cas où la décision est unidimensionnelle, lorsqu'un principal contrôle les deux activités de son agent, le mécanisme de communication optimal est séparateur et la politique optimale de l'agent n'est jamais choisie. Cependant, lorsque les conflits d'intérêts entre l'agent et le principal sont proches dans chaque dimension, des mécanismes plus simples, qui généralisent ceux du cas unidimensionnel, sont approximativement optimaux. Avec J. Hagenbach, F. Koessler s'est intéressé à des situations où un individu cherche à choisir une action proche des actions choisies par les autres individus et proche d'un état de la nature, la proximité idéale dépendant des agents. Ce jeu de coordination est précédé d'une phase de communication gratuite sur l'état de

la nature. Ils examinent les réseaux de communication stratégique qui peuvent émerger à l'équilibre en fonction des préférences des joueurs, de la structure d'information et de l'importance accordée à la coordination des actions et ils comparent l'efficacité des réseaux de communication. En général, il n'existe pas de réseau de communication d'équilibre maximal et les réseaux de communication ne peuvent pas être ordonnés au sens de Pareto. Cependant, le bien-être social espéré augmente toujours lorsque le réseau de communication s'élargit. Ils montrent également comment la transmission d'information est facilitée lorsque l'information privée des joueurs est certifiable et/ou lorsque la communication publique est autorisée. O. Gossner (avec P. Hernandez et A. Neyman) a de son côté poursuivi son étude des modèles dynamiques de transmission d'information où les possibilités de communication sont contraintes.

La théorie des mécanismes tente d'obtenir des résultats généraux qui s'appliquent pour tout mécanisme d'allocation (dans une certaine classe). P. Jehiel, M. Meyer-ter-Vehn et B. Moldovanu ont prolongé leurs travaux sur la concrétisation des fonctions de choix social sous des concepts d'équilibre *ex post*. M. Oury et O. Tercieux s'intéressent aussi à la question de robustesse des mécanismes (en information presque complète), et définissent une condition de robustesse locale : sous quelles conditions un mécanisme peut-il concrétiser une fonction de choix sociale indépendamment d'hypothèses fines sur les croyances d'ordre élevé des agents (c'est-à-dire les croyances sur les croyances...). Ce travail fait suite à celui d'O. Tercieux (et D. Oyama) où est étudiée la robustesse des prédictions dans les jeux face à des variations sur les croyances d'ordre élevé des joueurs. O. Tercieux s'intéresse aussi à la question de robustesse des mécanismes et obtient des conditions s'appliquant à des environnements où l'information est presque parfaite.

Jeux répétés

Une tension forte montrée par la théorie des jeux est que, dans de nombreuses situations comme le dilemme du prisonnier, les résultats des interactions stratégiques, qui résultent d'une somme de maximisations individuelles, sont incompatibles avec l'optimum social. Le résultat central de la théorie des jeux répétés, le *Folk theorem*, montre que, lors d'une interaction répétée, si les choix effectués par les agents sont observables par tous, il est possible de réconcilier maximisation individuelle et optimum social, l'optimum social étant alors obtenu à l'équilibre stratégique. Une des composantes indispensables de ce résultat est l'observation des choix des autres agents : il est nécessaire d'observer pour coopérer. Une question ouverte, étudiée par O. Gossner en collaboration avec K. Fong, J. Hörner, et Y. Sannikov, et celle de la qualité de l'observation nécessaire à la coopération. Les résultats obtenus montrent qu'une qualité minimale d'observation est suffisante, et montrent que la coopération est possible en s'affranchissant des hypothèses précédemment étudiées par cette littérature. Une autre objection à l'approche de la théorie des jeux est que les règles de comportement sont ajustées (le plus souvent finement) à un environnement stratégique particulier. O. Compte et A. Postlewaite examinent la question duale : pour quels environnements stratégiques une règle de comportement donnée est-elle bonne, c'est-à-dire susceptible de favoriser la coopération.

1.2 Rationalité limitée, apprentissage, coordination et anticipations

Les modèles standard de décision ou d'interaction stratégique supposent une rationalité parfaite des agents. Or, d'une part, la complexité des situations de décision ou stratégiques rend cette hypothèse parfois « héroïque » ; d'autre part, l'économie expérimentale montre que le comportement observé n'est pas toujours en accord avec les prédictions du modèle rationnel. Le champ « rationalité limitée » comprend un volet expérimental, visant à comprendre les biais ou limitations cognitives des agents, et un volet théorique, visant à proposer des modèles où certaines limitations cognitives sont introduites, ou des modèles permettant d'expliquer certains biais cognitifs révélés par les expériences. Une autre question est : comment les joueurs font-ils pour savoir/apprendre comment se comporter, avec quelles anticipations sur le comportement des autres, par quels processus d'apprentissage ou cognitifs peuvent-ils être conduits à l'équilibre. Ces questions d'apprentissage dans les jeux légitiment les concepts d'équilibre.

P. Jehiel continue de développer les applications de son concept d'équilibre fondé sur des analogies, le concept résultant d'une capacité limitée des joueurs à apprendre les réactions des autres ou les performances de leurs diverses stratégies. Ce programme donne actuellement lieu à des études expérimentales, conduites en particulier au laboratoire d'économie expérimentale de l'École d'Économie de Paris. Par ailleurs, P. Jehiel applique son concept de rationalité limitée à l'explication des bulles spéculatives avec M. Bianchi, des comportements moutonniers, au phénomène de tromperie (avec D. Ettinger) ou encore à la théorie des contrats incomplets. P. Jehiel a aussi développé un cadre où la sophistication des joueurs peut être manipulée par un acteur plus expérimenté du marché. Plus spécifiquement, il étudie la sophistication des enchérisseurs et la façon dont celle-ci peut être affectée par la politique de divulgation d'information sur les enchères passées d'un site tel qu'*ebay* ou encore il évalue la sophistication des membres d'une équipe cherchant à évaluer l'effort fourni par les autres membres et la façon dont celle-ci peut être manipulée par une divulgation plus ou moins fine sur les statistiques d'effort dans l'entreprise. Il montre comment la non-divulgation de l'identité des enchérisseurs peut permettre d'obtenir un prix de vente plus élevé dans des enchères au premier prix et sous quelles conditions une divulgation partielle de statistiques d'effort peut amener les membres d'une équipe à fournir plus d'effort.

Dans la même ligne, O. Compte étudie avec A. Postlewaite des situations stratégiques répétées où l'espace des stratégies est trop large pour qu'il soit raisonnable de supposer les joueurs capables de toutes les évaluer, et où les joueurs n'évaluent qu'un nombre limité de stratégies ou règles de comportement. Cette approche permet par exemple de modéliser des situations où les joueurs sont rationnels tout en ayant une perception erronée du jeu.

Les questions d'apprentissage dans les jeux légitiment les concepts d'équilibre. Elles sont également fondamentales dans les problèmes de décisions, car elles donnent une idée du niveau de rationalité des joueurs ou décideurs, en particulier dans des problèmes où trouver la décision optimale est un problème complexe. Considérant un problème de décision, O. Gossner et

C. Kuzmics s'interrogent : dans quelle mesure l'évolution a-t-elle pu sélectionner l'utilisation de règles de comportement « rationnelles » (c'est-à-dire transitives) ? Ils montrent qu'une population n'expérimentant que parmi des règles de décision transitives s'adapte plus rapidement à un nouvel environnement.

Les effets de contexte (le fait que pour un même jeu ou une même décision, l'environnement ou le contexte puisse avoir un effet sur le comportement) ont été mis en évidence expérimentalement. A. Lambert-Mogilansky propose des modèles (utilisant le formalisme quantique) où ces effets de contexte peuvent être analysés. Parallèlement, elle développe une extension vers la théorie des jeux de l'approche « Indétermination de type » fondée sur le formalisme de la physique quantique.

Elle montre que cette approche a le potentiel de transformer la manière dont nous considérons les interactions sociales. L'élément clé est que l'identité stratégique même des joueurs est une variable endogène. Elle montre ainsi comment on peut expliquer l'impact de promesses gratuites sur une interaction future.

B. Walliser poursuit son étude des modèles où les croyances d'un agent sont représentées sous forme hiérarchique, chaque niveau de croyance correspondant à un niveau de précision ou d'ancrage différent. Avec A. Billot et J.-C. Vergnaud, il s'intéresse à la révision des croyances multi-joueurs. Les acteurs ont des croyances croisées sur le monde matériel et reçoivent un message qui est diffusé de façon plus ou moins confidentielle entre eux. Ils révisent alors leurs croyances en conséquence en combinant ces deux éléments. En syntaxe, les axiomes de révision des croyances initiales en croyances finales sont explicités. En sémantique, la règle correspondante de révision des croyances est exhibée. L'autre travail joint porte sur la comparaison de deux structures de croyances croisées au sens de leur contenu informatif. Il s'agit de dire si les acteurs en savent plus les uns sur les autres dans une structure que dans l'autre. En syntaxe, une relation d'ordre est définie sur les propositions, puis sur les structures. En sémantique, des conditions sont imposées aux structures respectives.

2. Marchés, risques et organisations

Cet axe regroupe les analyses des marchés et des organisations en s'appuyant sur une approche microéconomique et stratégique. Il se divise en quatre champs.

Actions : séminaire Roy (ADRES), séminaire international d'économie industrielle (PSE-X-CREST/LEI-université Paris I), séminaire doctorants « Théorie-organisations-marchés », *annual PSE-HEC-INSEAD workshop*.

2.1 Structure des marchés et politique de la concurrence

Tous les travaux portant sur les enchères et la négociation éclairent de façon importante le fonctionnement fin des marchés. La théorie des jeux, quant à elle, apparaît en filigrane derrière les développements de l'économie industrielle. Ce champ s'attache principalement aux travaux d'économie industrielle portant sur l'innovation, sur l'intermédiation, et sur l'appréciation des pratiques anticoncurrentielles. Il couvre également les dysfonctionnements de marché induits par l'intervention d'un agent public.

B. Caillaud et T. Trégoüet ont poursuivi leurs travaux sur les mécanismes de prospection et d'appariement utilisés par des plates-formes *biface*, en particulier quant aux processus d'appariement avec intermédiaires sur le marché du travail. T. Trégoüet et N. Schutz explorent le domaine des relations verticales et des phénomènes de forclusion. M. Perona étudie également les relations verticales, en se concentrant sur les industries de contenu.

D'autres travaux en économie industrielle théorique avec des applications au droit de la concurrence sont menés par D. Spector. Il étudie les pratiques anticoncurrentielles telles que l'utilisation des ventes liées pour faciliter la collusion, des contrats d'exclusivité pour évincer des concurrents, et des contrats de long terme face à l'entrée de concurrents. D. Spector montre dans un travail récent qu'une entreprise peut utiliser des clauses d'exclusivité pour évincer un concurrent en présence d'externalités entre clients dues à l'existence d'économies d'échelle dans la fonction de production de l'entreprise évincée. La littérature existante (Rasmusen, Ramseyer et Wiley, Segal et Whinston) avait montré que les clauses d'exclusivité pouvaient dissuader un concurrent incapable de proposer lui-même des contrats pour s'opposer à la tentative d'exclusion. Mais cette hypothèse ne correspond pas à la réalité dans la mesure où les victimes des pratiques d'exclusion sont en général des entreprises déjà actives et susceptibles de riposter en proposant elles-mêmes des contrats. Le travail permet donc d'aborder les clauses d'exclusivité sous des hypothèses plus réalistes. Par ailleurs, il montre que les clauses de pénalité pour violation d'une clause d'exclusivité diminuent la probabilité d'exclusion inefficace, contrairement à ce que pouvait laisser croire une littérature antérieure.

Un programme d'analyse positive des structures de nouveaux marchés en liaison avec le cadre des droits sur la propriété intellectuelle, est poursuivi par A. Duchêne et B. Caillaud. Ils travaillent sur le cadre de la protection de la propriété intellectuelle et ses effets sur l'innovation. Ils analysent le fonctionnement des offices de brevets et soulignent la nature des imperfections des procédures de demande de protection et d'examen de ces demandes. Ils étudient les propriétés de plusieurs mécanismes du point de vue de la régulation et de l'auto-sélection des demandes, et du point de vue des incitations internes de ces institutions. B. Caillaud poursuit un programme de recherche plus large sur la protection de la propriété intellectuelle.

Une série de travaux portent sur la corruption, et sur la complémentarité qui existe entre ententes anticoncurrentielles et corruption dans les marchés publics. A. Lambert-Mogilansky, M. Majumdar et R. Radner étudient les mécanismes de corruption dans les procédures d'entrée auxquelles sont soumises les firmes. Leur modèle permet d'évaluer l'impact de différentes politiques anti corruption dans plusieurs cas de figure différents et de montrer qu'un des effets majeurs d'un intermédiaire dans ce contexte est de faire disparaître certains équilibres parmi les plus efficaces socialement.

2.2 Secteurs réglementés

Nous regroupons ici les travaux concernant l'organisation de secteurs particuliers (santé, environnement, transport) qui relèvent pour partie du secteur concurrentiel mais qui, de par leur nature

et leur importance, nécessitent une réglementation publique forte. Nous n'abordons ici que les aspects organisationnels.

Économie des transports

Les travaux d'É. Quinet en économie des transports et en économie de l'environnement portent sur la gestion des infrastructures et ont pour but d'éclairer les modalités de tarification et de financement en situation de concurrence imparfaite en portant l'accent sur les coûts externes. Ils montrent que la doctrine affichée par l'Union européenne (tarification au coût marginal social) est loin de la tarification optimale et qu'avec cette doctrine, une régulation des prix était indispensable dans les secteurs comme le transport ferroviaire ou le transport aérien. En parallèle, il a travaillé à l'estimation des fonctions de coûts des infrastructures du chemin de fer, et notamment à l'évaluation des coûts marginaux du rail.

Énergie

Les marchés de l'énergie posent des problèmes spécifiques abordés par D. Spector : contrats de long terme sur le marché de l'électricité, analyse théorique et empirique du pouvoir de marché des acheteurs sur le marché du gaz, et impact qu'aurait la constitution de groupements d'acheteurs face au pouvoir de marché des producteurs. Il présente dans un livre un survol de la littérature théorique et des calibrations empiriques sur le marché français de l'électricité.

Économie de la santé

P.-Y. Geoffard mène une analyse théorique des conditions sous lesquelles la concurrence en assurance-maladie peut conduire à une meilleure efficacité du système de soins. L'analyse montre que lorsqu'un assureur doit faire face à une double concurrence, à la fois pour les assurés et pour les offreurs de soins, des phénomènes d'anti sélection peuvent fortement pénaliser le fonctionnement du marché. C. Milcent et N. Fombaron s'attachent à l'impact de l'assurance santé sur la demande de soins dans un modèle de sélection à la Rothschild-Stiglitz. En distinguant prix du traitement et déconfort lié à la maladie, ils étudient en information symétrique et asymétrique demande d'assurance et demande de soins. Dans le modèle, les agents sont prêts à payer plus pour se soigner en présence d'un marché d'assurance santé. Paradoxalement, la sélection adverse peut conduire le marché à diminuer le prix des soins. Enfin, une partie de la population peut choisir de ne pas s'assurer, même en présence d'une concurrence sur le marché de l'assurance. Ce phénomène fréquemment observé ne peut s'expliquer dans un modèle standard de sélection adverse. Invitée à l'université Tsinghua (Pékin) pour deux ans, C. Milcent a entrepris un projet sur les migrations et l'accès aux soins en Chine : elle travaille sur les migrants en situation régulière dans les cinq villes chinoises les plus industrialisées et qui sont aussi celles qui attirent le plus de migrants. C. Milcent et L. Gobillon explorent les disparités géographiques, le tissu hospitalier et la qualité des soins, et montrent que la qualité des soins hospitaliers dépend du type d'établissement mais aussi de sa zone géographique. La densité d'établissements hospitaliers entraîne des externalités positives. C. Milcent et A. Clark examinent enfin les différences d'organisation du travail entre les établissements hospitaliers publics et privés. Le nombre d'employés dans les établissements publics est positivement

corrélé au taux de chômage local, surtout quand la municipalité élue est de gauche, mais pas dans les établissements privés.

Les recherches de C. André portent sur les systèmes de santé dans les pays-membres de l'UE. Un examen détaillé de l'ensemble des mesures adoptées entre 1980 et 2007 dans chacun des pays et du contexte général de leur adoption permet d'élaborer une typologie sur la base de « configurations des processus de changements » des systèmes de santé. Les grandes réformes pour certaines composantes du secteur de la santé sont concentrées au début des années 1990 puis des années 2000, dans des phases de ralentissement économique et/ou de mise en œuvre des critères de Maastricht. Du point de vue de la dynamique depuis 1980, elle montre qu'un critère majeur de différenciation tient à la division entre les systèmes fondés sur l'assurance et ceux fondés sur un système de soins intégré. De plus, C. André et C. Hermann ont rassemblé des résultats concernant les effets de la privatisation et du développement de mécanismes de marché sur les systèmes de santé européens. L'amélioration de l'efficacité des systèmes et de la qualité des soins qui était attendue de ces mesures apparaît souvent discutable, et ces mesures tendent à détériorer fréquemment l'équité d'accès et de traitement des patients.

2.3 Risque-finance-assurance

En prolongement de l'analyse de la réglementation dans le secteur de la santé, de nombreux travaux portent sur la théorie de l'assurance. La gestion du risque et tous les aspects de la finance relèvent de la même approche et sont couverts dans ce champ.

A. Chassagnon analyse l'exclusivité des relations entre assureurs et assurés en situation de concurrence imparfaite. Il étudie la forme que prennent les contrats quand on omet l'hypothèse standard d'exclusivité qui évince toute possibilité de s'assurer auprès de plusieurs intermédiaires ; le marché de l'assurance s'avère alors très inefficace. Si l'on autorise des transferts contingents aux différents états de la nature, il est possible d'analyser des économies dans lesquelles les différents équilibres sont tous dominés au sens de Pareto par des équilibres entre assureurs après qu'ont été opérés ces transferts.

A. Orléan s'intéresse à la dimension cognitive des marchés financiers. Il considère les anticipations individuelles sous la forme d'un ensemble hétérogène d'estimations subjectives à la manière des croyances rationnelles à la M. Kurz et analyse comment le marché financier transforme cet ensemble hétérogène en une évaluation de référence. En ce sens, le marché peut être qualifié à proprement parler de « machine cognitive ». C. Chamley montre que dans le modèle de Barlevi et Veronesi (2000), l'acquisition de l'information sur la valeur fondamentale d'un actif financier donne lieu à une substituabilité stratégique, contrairement au résultat de l'article qui fait de l'équilibre une interprétation erronée. Un autre papier de C. Chamley montre comment la valeur de l'information dans un marché financier peut augmenter avec le nombre des agents informés (contrairement au résultat très connu de Grossmann et Stiglitz) quand les variables aléatoires ne sont pas gaussiennes. G. Demange et C. Boyer étudient comment les opportunités de manipulation du cours sur une action sont magnifiées en présence d'options sur l'action.

G. Demange poursuit aussi ses travaux sur les transferts intergénérationnels. Elle étudie les produits privés d'épargne longue comme les bons indexés sur l'inflation et les rentes. Les produits-rentes n'ont pas toujours le succès attendu et une explication possible est reliée à la définition de ces produits, à la perte de flexibilité et à l'indexation limitée. Les produits indexés sur l'inflation sont soit émis par l'État (obligations indexées) soit proposés par des assureurs qui sont alors demandeurs d'obligations indexées à des fins de couverture ; l'offre de produits indexés sur l'inflation est en tout cas fortement reliée à la politique d'émission de l'État et à la gestion de la dette publique. C. Chamley montre comment le contrat de prêt standard peut induire des contrats où les prêts sont trop longs alors que les agents pourraient défaire leur relation et chercher de nouvelles opportunités. La continuation de ce travail porte sur la dynamique et l'apparition de crises avec annulation massive de prêts.

Enfin, K. van der Straeten pilote un vaste programme de recherche associant L. Arrondel, A. Clark, A. Masson, C. Milcent et A. Spadaro, et portant sur l'attachement au « modèle social français », caractérisé notamment par un rôle central dévolu à l'assurance sociale de différents risques (chômage, retraite, santé), ainsi qu'à l'assistance fondée sur la solidarité (minima sociaux, RMI, CMU). L'objectif est de décrire la conception qu'ont les citoyens de ce modèle, leur perception du système tel qu'il est aujourd'hui, mais aussi ce qu'ils souhaiteraient qu'il devienne, et le programme repose sur une enquête auprès d'un échantillon de quatre mille personnes.

2.4 Organisations

Ce champ s'intéresse aussi bien aux entreprises (et développe en particulier des travaux de finance d'entreprise), qu'aux organisations non-marchandes, à l'émergence spontanée de communautés et même aux institutions politiques.

I. Grosfeld poursuit l'exploration empirique des relations entre la structure de l'actionnariat, sa concentration, et la performance des entreprises, dans le cadre des économies en transition soumises à de profonds changements des institutions. R. Boyer a approfondi sa recherche sur la théorie financière en direction de l'analyse du mode de gouvernement des firmes et des conséquences de la financiarisation.

G. Demange mène un programme de long terme sur la stabilité des organisations et des décisions face au pouvoir de sous-groupes (coalitions). Elle a en particulier étudié si les coalitions ont intérêt à bloquer, comme le prévoit la théorie. Les propriétés stratégiques du cœur et de ses sélections sont étudiées en fonction de la collection des coalitions admissibles. De plus, les relations avec les mécanismes de Vickrey-Clarke-Groves sont développées, ce qui généralise ainsi des propriétés obtenues dans les jeux d'appariement du type acheteur-vendeur. G. Demange étudie également le partage des informations dans un environnement caractérisé par l'anonymat des utilisateurs et des contributeurs, et par un langage « limité », comme sur le Web. En particulier, elle examine comment la formation de communautés peut faciliter la recherche d'informations pertinentes dans la masse des informations disponibles.

G. Demange et K. van der Straeten sont enfin impliquées dans une recherche sur la concurrence politique. Elles analysent un

jeu modélisant la communication stratégique par des partis politiques sur leurs programmes. Les partis décident de l'accent qu'ils mettent sur différentes questions et donc de la précision de l'information qu'ils transmettent sur leur position (ou celle de leurs opposants). Elles caractérisent les équilibres de ce jeu de communication, en particulier selon que les partis parlent des mêmes questions ou non, et si les questions qu'ils abordent sont consensuelles ou conflictuelles.

3. Économie publique et marché du travail

Les thèmes rassemblés autour de cet axe ont comme dénominateur commun de toucher aux problèmes d'économie publique au sens large, ou au marché du travail qui est un élément central dans l'élaboration des politiques publiques. Un autre dénominateur commun est celui de la méthodologie, puisque la majorité des recherches présentées ici relèvent de la micro-économétrie. La présentation des travaux est structurée en quatre champs.

Actions : séminaire public *policy and labor*, séminaire doctorants Lunch d'économie appliquée, séminaire *Work-in-progress*, GT Travail, GT Familles et patrimoine, GT Protection sociale – annués, GT Économie politique du changement institutionnel.

3.1 Marché du travail, organisation, innovation et éducation

Les programmes de recherche dans ce champ regardent de plus près le marché du travail, ses institutions et l'organisation du travail au sein des entreprises, souvent à l'égard de l'innovation technologique. L'effet des politiques publiques ciblées sur ce marché est également analysé. Enfin, l'éducation est intégrée à ce champ comme déterminant important de la participation au marché du travail.

Emploi et politiques publiques

M. Gurgand travaille avec D. Margolis sur la relation entre offre de travail, contraintes horaires et salaire minimum. A. Clark et F. Postel-Vinay étudient le lien entre la sécurité de l'emploi perçue et les indicateurs OCDE de rigueur de la législation sur la protection de l'emploi (LPE) d'une part, et de générosité des indemnités d'assurance chômage (IAC) d'autre part, dans douze pays européens. La sécurité de l'emploi privé est corrélée positivement avec la générosité des IAC mais négativement avec la rigueur de la LPE. Ces corrélations sont moindres pour les emplois publics, ce qui suggère que ceux-ci sont perçus comme relativement abrités des fluctuations du marché du travail.

Les entreprises et l'emploi

B. Reynaud s'est intéressée aux obstacles majeurs au retour à l'emploi. D'une part, depuis 2003, la politique économique de gestion du chômage massif est fondée sur le recours aux décisions (éphémères) et non sur les règles (stables, servant de repères). D'autre part, les transformations en cours menacent la spécificité du droit du travail, caractérisée par des normes selon lesquelles les accords ne peuvent contenir des dispositifs moins favorables aux salariés que ceux donnés par la loi. Il apparaît une remise en question du « principe de faveur » (T. Katz) dans la loi

Fillon sur le principe majoritaire de 2004, principe non contesté dans le passé. La loi sur « les droits et devoirs des demandeurs emploi », votée en août 2008, va aussi à l'encontre du principe constitutionnel du « droit à l'emploi » car son application dépend de la notion « d'offre raisonnable d'emploi », et ce standard requiert le recours à un expert pour être appliqué.

Emploi et éducation

À l'aide de données fines sur les voisinages et sur une large période, E. Maurin met en évidence l'influence croisée qu'exercent les mères de familles résidant au voisinage les unes des autres. Il démontre que la décision de reprendre le travail de chacune d'entre elles est influencée par la décision de chacune des autres. Il met par exemple en évidence que le sexe des deux aînés d'une famille donnée influence non seulement la participation au marché du travail de leur mère (quand les deux aînés sont de même sexe, la mère tend à avoir un troisième enfant) mais également celles des autres mères du voisinage. Cette étude est une des rares arrivant à mettre aussi clairement en évidence l'influence des interactions sociales sur le marché du travail. E. Maurin examine aussi les effets du développement des crèches collectives et des écoles maternelles sur la participation au marché du travail des mères et sur le développement des jeunes enfants. Il a aussi établi un bilan historique des politiques de démocratisation scolaire menées au cours des décennies récentes en France et en Angleterre, en particulier avec S. McNally. En collaboration avec R. Fenge et S. Ubelmesser, G. Demange mène une étude sur les relations entre la mobilité des étudiants et des travailleurs qualifiés et l'organisation du système universitaire, en prenant en compte le marché du travail. Ces mesures augmentent les rendements à l'éducation et l'émulation entre les universités, mais elles modifient aussi les comportements des institutions. Certains États peuvent être incités au *free riding*, à modifier le financement des études, ou à engager une différenciation en qualité, etc. I. Peaucelle continue son examen de la co-évolution de l'éducation et de la société fondée sur les connaissances et les mutations du système éducatif russe durant les dix dernières années.

Emploi et innovations

P. Askenazy et E. Caroli ont mené une étude internationale pluridisciplinaire qui offre une description de cinq secteurs d'activité et y analysent les caractéristiques du travail à bas salaire. D'autres projets portent sur l'impact de l'innovation et des transformations actuelles du marché du travail sur les performances des entreprises, la santé au travail, ainsi que sur les politiques publiques associées. P. Askénazy exploite les données de l'observatoire des entreprises de la Banque de France afin d'étudier l'impact de la R & D sur les performances à court et long terme des entreprises, en relation avec leurs contraintes de crédit. Avec D. Fairris, il examine l'influence des syndicats sur l'innovation technologique et son adoption par les entreprises, dans une perspective comparative entre France, États-Unis et Mexique. E. Caroli montre que le recours à la flexibilité interne du travail a essentiellement pour objectif de permettre l'accumulation de compétences largement tacites, portées par les individus. Or, le développement des technologies de l'information et de la communication favorise la codification des compétences qui rend les stratégies de flexibilité externe plus profitables. De plus, en

période de changement technique radical, les compétences accumulées peuvent devenir source d'inertie et ainsi constituer un frein à l'innovation. E. Caroli a également étudié l'impact de la formation continue sur les perspectives d'emploi des seniors dans les entreprises innovantes. Ses résultats suggèrent que, contrairement à la plupart des innovations, la formation continue contribue plutôt à protéger les seniors en matière d'emploi et/ou de rémunérations ; elle contribue à ce titre à atténuer les effets néfastes pour les travailleurs les plus âgés, qu'induit l'introduction de technologies et de formes organisationnelles innovantes. La formation continue ne réduit cependant pas les effets de biais envers l'âge associés à l'adoption d'innovations technologiques et/ou organisationnelles.

3.2 Perception subjective au travail, satisfaction et bien-être

L'accent est mis ici sur la perception qu'ont les agents du marché du travail, de leur emploi et de leurs conditions de travail, ou du simple point de vue de la satisfaction vis-à-vis de leur revenu et de leur bien-être. Les travaux se situent souvent à la frontière avec la psychologie.

Le célèbre paradoxe de R. Easterlin souligne que le bonheur moyen au niveau national n'a pas évolué depuis de nombreuses années, et ce malgré une expansion spectaculaire du PNB par tête. A. Clark montre que les questions sur le bonheur utilisées dans les enquêtes sont de bonnes mesures d'utilité, et il explique le paradoxe par les comparaisons de revenu. Ces comparaisons s'effectuent soit par rapport à un groupe de référence (comparaisons sociales), soit par rapport à soi-même dans le passé (habituations). En exploitant des données internationales sur la qualité de l'emploi (promotion, sécurité, intérêt, etc.), A. Clark trouve aussi que les salariés déclarent que le salaire et les heures sont moins importants que d'autres caractéristiques du poste. Les femmes, les plus âgés et les non-syndiqués considèrent ainsi qu'ils ont de « meilleurs » postes. L'analyse empirique révèle que, malgré les évolutions favorables des salaires, la satisfaction au travail stagne ou diminue au cours des années 1990, à cause du stress et du travail intense, et que l'inégalité de la qualité de l'emploi s'est accrue. A. Clark étudie également les démissions volontaires et montre par un modèle de durée que la satisfaction exprimée par rapport à l'emploi passé prédit les démissions volontaires. L'analyse de mesures subjectives fournit ainsi des informations complémentaires à l'analyse standard. A. Clark formalise cette idée dans le cadre de la *peak-end theory* de D. Kahneman, où l'évaluation subjective (*ex post*) d'une expérience dépend du pic de bonheur pendant l'expérience et du dernier moment.

C. Senik s'intéresse à la question générale du lien entre revenu et bien-être subjectif, sur la base de données individuelles comportant des variables « subjectives ». Elle étudie d'une part la perception du revenu d'autrui et la perception des inégalités de revenu d'autre part, et la dynamique du lien entre revenu et bien-être ainsi que l'effet de la croissance sur la satisfaction. Elle souligne l'importance de l'information et des représentations dans la genèse de la satisfaction. Elle mène également des comparaisons internationales, en particulier sur la situation des travailleurs d'Allemagne de l'Est et de l'Ouest depuis la réunification. A. Clark examine aussi le rôle des comparaisons à autrui dans le bien-être individuel. Il travaille également sur

l'adaptation, où l'effet d'impact d'une nouvelle (chômage, mariage, divorce, naissance, etc.) est plus important que son effet à plus long terme. I. Grosfeld et C. Senik ont étudié les relations entre inégalité et bien être. En utilisant une série d'enquêtes auprès d'un échantillon représentatif, sous forme de coupes transversales bimensuelles, couvrant l'expérience de la transition en Pologne, elles ont étudié l'évolution des appréciations subjectives du bien-être dans le temps et mis en évidence l'existence d'une rupture dans la relation entre inégalité des revenus et satisfaction. À une première phase, pendant laquelle l'inégalité des revenus est assimilée à l'élargissement des opportunités, succède une seconde phase marquée par une corrélation négative entre l'inégalité et la satisfaction. Cette évolution coïncide avec la montée, au sein de la population, d'un certain rejet des réformes.

L. Arrondel et A. Masson s'intéressent aux dimensions subjectives des comportements, et plus particulièrement à l'hétérogénéité des préférences et des croyances individuelles. Ils étudient les facteurs individuels qui vont révéler les préférences. Les politiques influencent les comportements des individus, mais inversement, les individus peuvent agir en amont sur les politiques sociales, par leur vote ou par leurs opinions. Les données disponibles ne permettent pas d'avoir accès à ces indicateurs de préférences simultanément aux autres informations socio-économiques. Ils ont donc élaboré une nouvelle enquête qui combine ces dimensions : données sur les goûts, l'histoire des individus, leur situation dans d'autres domaines (santé, famille, logement, éducation, etc.) et leurs anticipations. Se concentrant toujours sur les transferts générationnels, A. Masson s'intéresse au viager partiel. La rente permet aux parents d'assurer idéalement le financement régulier de la consommation des vieux jours, et les enfants, souvent contraints par la liquidité, se voient déchargés du soutien financier à leurs parents. Mais la vente en viager peut être également utilisée au rebours de sa vocation première : la rente versée permet à des parents qui ont les ressources suffisantes pour eux-mêmes mais peu d'avoirs liquides de transmettre plus rapidement leur patrimoine à leurs enfants. Le viager partiel offre donc une flexibilité de gestion patrimoniale selon l'usage de la rente versée. Enfin, L. Arrondel et A. Masson s'intéressent au problème de la vitesse de circulation du patrimoine entre générations. Ils mettent en évidence l'intérêt qu'il y aurait à augmenter sensiblement l'impôt sur l'héritage, afin d'accroître l'avantage fiscal différentiel de la donation. Les ménages français sont nombreux à disposer des moyens financiers requis pour procéder à ces transmissions avancées et réagissent à ces avantages relatifs des transferts entre vifs en augmentant de manière sensible les donations à leurs enfants. Comment dès lors assurer l'utilité sociale de ces retours patrimoniaux plus fluides, qui bénéficient à des enfants déjà favorisés? L'idée est de permettre aux parents les plus aisés d'échapper par une autre voie que familiale à l'impôt successoral, en favorisant les dons (ou legs) caritatifs; ceci suppose d'accroître la liberté de tester hors de la famille dans notre pays.

3.3 Patrimoine, redistribution et retraites

La redistribution fiscale est un thème classique d'économie publique développé ici. Il est complété par les autres formes de transferts entre agents, soit par l'accumulation et la transmission du patrimoine, soit par les systèmes de retraite.

La recherche de T. Piketty se développe dans le cadre d'une importante collaboration avec A. Atkinson. Celle-ci vise à offrir pour plus de vingt-cinq pays des séries homogènes permettant d'analyser l'évolution de la concentration des revenus et des patrimoines sur l'ensemble du XX^e siècle. Cette base de données permet de mieux comprendre les déterminants de la dynamique à long terme de la répartition des richesses, et de développer des tests systématiques des différentes théories en présence.

A. Spadaro a poursuivi ses travaux sur l'analyse théorique et empirique de la réforme des systèmes redistributifs, grâce à un modèle de microsimulation des comportements, reposant sur des données des ménages européens et simulant les effets des politiques sociales et fiscales. En collaboration avec F. Bourguignon et L. Canova, il utilise ces outils afin d'évaluer les systèmes européens de transferts fiscaux.

C. Senik analyse les liens entre libéralisation des marchés, inégalités et demande de redistribution, en s'appuyant sur de nombreuses bases de données sur les individus dans les pays de transition. Avec K. van der Straeten et H. Stichnoth, ils analysent aussi des données provenant de l'*European Social Survey* afin de voir si l'immigration joue sur la demande de redistribution. Bien que la relation globale s'avère faible, il existe certains groupes de la population (ceux qui déclarent ne pas aimer les immigrés) pour lesquels la relation entre immigration et demande de redistribution est négative.

Avec E. Sheshinski, G. de Ménil et F. Murin étudient la place de l'accumulation dans un système équilibré et optimal de retraites. Ils examinent l'influence des caractéristiques stochastiques des revenus du travail et du capital sur le choix optimal des régimes de retraite. Les valeurs optimales des taux de cotisation et taux d'épargne pour les huit plus grands pays de l'OCDE sont ensuite calculées : ces valeurs théoriques correspondent bien aux valeurs historiquement observées.

3.4 Les expérimentations sociales

L'évaluation des politiques publiques est devenue un enjeu majeur, aussi bien au plan politique que scientifique. La mise en œuvre et l'exploitation d'expériences contrôlées permettent d'isoler la politique à évaluer. Cependant, les évaluations ainsi menées estiment souvent des formes très réduites. Elles permettent de savoir si tel programme a eu un effet, en moyenne, mais l'impact possible d'une extension ou d'une généralisation est plus difficile à mesurer lorsqu'on dispose seulement d'une comparaison simple entre individus initialement semblables, traités et non-traités. Les travaux visent donc à élargir les outils d'identification issus des méthodes expérimentales de manière à mettre en évidence les effets d'équilibre qui sont à l'œuvre, lorsque des paramètres de l'environnement économique sont modifiés par une politique. Ces effets d'équilibre peuvent transiter par des prix, mais ils peuvent aussi résulter d'interactions sociales. Une composante importante est le développement de techniques statistiques permettant de limiter le recours à des hypothèses non testées : estimation ensembliste pour encadrer les biais de non-réponse, intégration systématique des paramètres de l'hétérogénéité des effets du traitement, etc.

L. Behaghel et M. Gurgand s'intéressent ainsi à l'efficacité des politiques d'accompagnement individualisé et intensif au profit

des demandeurs d'emploi. Les politiques reposent de plus en plus sur des méthodes inspirées du *coaching* privé. Les premiers résultats d'une expérience aléatoire portant sur 200 000 personnes et concernant la prise en charge par l'ANPE et par des opérateurs privés ont été produits. Ils font apparaître que l'opérateur public obtient des résultats sensiblement plus importants que les prestataires privés en matière d'entrée en emploi. Ce type d'approche très « réduite » doit être complété par une réflexion sur les effets d'équilibre de ces politiques. Une recherche menée au cours de l'année a consisté à estimer l'impact d'une politique de prise en charge des chômeurs dans un modèle structurel d'équilibre du marché du travail. Les effets de pairs et les politiques scolaires sont aussi étudiés dans plusieurs projets, en liaison avec le haut commissaire aux solidarités actives contre la pauvreté : accompagnement éducatif renforcé au collège (M. Gurgand, E. Maurin), accompagnement dans l'apprentissage (M. Gurgand), parrainage des lycéens (M. Gurgand, E. Maurin). Sur le plan académique, l'enjeu est important car, si les effets de pairs sont fortement mobilisés au niveau théorique, leur identification empirique est très problématique.

4. Macroéconomie

La recherche dans le domaine de la macroéconomie comporte une dimension théorique importante. Celle-ci vise avant tout à analyser la nature et l'efficacité des politiques monétaires et budgétaires en introduisant des éléments rendant l'approche théorique plus réaliste : générations d'agents, hétérogénéités entre agents, contraintes de crédit, rigidités nominales. La dimension internationale et les liens avec le marché du travail sont également au centre des préoccupations.

Actions : séminaire *Macroeconomics* (université Paris I), séminaire doctorants *Macroeconomic tea break*.

4.1 Macroéconomie théorique, équilibres, politiques monétaire et fiscale

Deux grandes lignes fortes émergent de ce champ : l'analyse de la politique monétaire et budgétaire dans un cadre non-ricardien où les prix sont déterminés par les contraintes budgétaires des autorités, et l'analyse avec agents hétérogènes, qui permet notamment de modéliser les contraintes de crédit. On trouve également des travaux plus classiques sur les rigidités nominales, la dette publique, et la politique monétaire en incertain.

Économies non ricardiennes

Continuant ses travaux d'économie monétaire « non ricardienne », J.-P. Bénassy a publié un article montrant que les prescriptions bizarres de politique économique associées à la fameuse « théorie fiscale des prix » étaient dues au cadre traditionnel « ricardien » dans lequel elles avaient été développées, et disparaissaient dans un cadre « non ricardien » plus général. Dans un autre article sur la politique économique optimale, J.-P. Bénassy montre que la stratégie monétaire, particulièrement à la mode dans les banques centrales, de viser uniquement un taux d'inflation bas (*inflation targeting*) n'a aucun fondement rigoureux. Pour cela il construit un modèle dynamique très simple où la politique optimale est de viser un taux d'emploi élevé (*employment targeting*) en ignorant

totalemment l'inflation. Finalement, il a synthétisé ses travaux « non walrasiens » qui introduisent marchés en déséquilibre et concurrence imparfaite dans les modèles d'équilibre général à la « Arrow-Debreu » ainsi que la littérature des modèles dynamiques stochastiques dans la lignée de Kydland et Prescott.

Imperfections sur les marchés financiers

Plusieurs travaux de X. Ragot et Y. Algan portent sur les conséquences macroéconomiques des imperfections pour les marchés financiers, sous la forme des contraintes de crédit. Dans un modèle de cycle de vie, X. Ragot a identifié les effets de l'inflation : le taux d'intérêt réel décroît, ce qui relâche les contraintes de crédit et favorise l'accumulation du capital, mais la taxe inflationniste induit une épargne forcée. L'équilibre de ces deux effets conduit à un niveau d'inflation optimal égal à 3 % avec une calibration réaliste. X. Ragot et Y. Algan étudient aussi l'inflation sans l'hypothèse du cycle de vie. L'inflation n'est plus neutre lorsque des agents ont des contraintes de crédit saturées : elle conduit les agents à fuir les actifs monétaires pour les actifs financiers ce qui augmente le stock de capital, et la distribution de la rente inflationniste a des effets redistributifs. Le stock de capital est maximal pour un niveau d'inflation de 8 %. Ces derniers résultats sont conformes aux données empiriques.

X. Ragot, Y. Algan et E. Challe proposent un nouveau concept d'équilibre dans des modèles avec incomplétude des marchés et chocs agrégés. Il existe alors un effet sur la production des chocs inflationnistes à court terme sans rigidités nominales. Le même concept d'équilibre sert aux auteurs à montrer que l'augmentation temporaire de la dette publique après un choc budgétaire peut conduire à une hausse temporaire de la consommation privée et des salaires réels, du fait d'un accroissement des capacités d'auto-assurance des agents. Dans la même veine, X. Ragot, F. Le Grand et E. Challe se sont concentrés sur la courbe des taux d'intérêt réels et ont montré comment expliquer le rejet de l'hypothèse d'anticipation. Ils montrent aussi que le volume de la dette publique affecte à la fois le niveau et la pente de la courbe des taux.

Modèles dynamiques de prix et salaires

J.-P. Bénassy généralise aussi les modèles dits de « cycles réels » (RBC) à des économies monétaires caractérisées par des rigidités nominales, en obtenant des solutions exactes pour la dynamique d'ensemble du système. Il construit un modèle d'équilibre général dynamique stochastique avec contrats de prix ou de salaires à la Calvo, et montre que des contrats de prix échelonnés donnent moins de persistance que des contrats de salaires. R. Guesnerie réexamine l'apprentissage dans les modèles à horizon infini avec agents à durée de vie infinie. Dans un modèle simple susceptible d'éclairer l'analyse des politiques monétaires, les règles de Taylor ne sont stabilisantes, au sens de l'apprentissage, que lorsque les coefficients de réaction sont dans une fenêtre étroite. Plus généralement, l'étude de la coordination, dans les modèles à horizon infini de type « cycles réels », menée conjointement avec G. Evans et B. McGough, souligne les difficultés de coordination divinatoire lorsque l'on sort de la zone de stabilité des paramètres. Le modèle recalibré fournit une première théorie des problèmes de « crise » et « sortie de crise ».

Banques centrales, dette, volatilité

D. Laskar continue à travailler sur la transparence des banques centrales avec une approche non bayésienne, en prenant en compte une aversion pour l'ambiguïté. L'argument selon lequel moins d'incertitude sur la politique monétaire, résultant d'une transparence accrue de la banque centrale, peut avoir un effet néfaste sur la performance macroéconomique quant au chômage et à l'inflation, en raison de la hausse du salaire nominal induite, ne tient plus car alors, moins d'incertitude ne conduit plus à une hausse du salaire nominal. Il a également montré que les analyses réalisées à partir d'un modèle de courbe de Phillips sous forme réduite peuvent impliquer un biais à l'encontre de la transparence de la banque centrale, car le choc affectant cette relation de Phillips devrait dépendre du degré de transparence. E. Barbenza et C. Winograd s'intéressent aux effets de la volatilité macroéconomique sur l'inégalité avec un modèle où des travailleurs de qualifications différentes sont répartis entre secteur formel et informel. Ils explorent l'effet des chocs sur l'inégalité totale et entre les différentes classes de travailleurs, afin d'expliquer les phénomènes de paupérisation des classes moyennes dans les crises économiques. T. Weitzenblum et A. Desbonnet modélisent explicitement la dynamique de transition entre des états stationnaires. L'accroissement de la dette publique permet une baisse temporaire du taux d'imposition des revenus et accroît la consommation des agents endettés. Les gains de bien-être associés à la dette publique s'avèrent sensiblement plus élevés lorsque la transition est prise en compte. L'analyse révèle, en outre, que si l'accroissement de la dette publique a pour contrepartie une hausse des transferts, le gain de bien-être s'avère plus élevé. Ces résultats suggèrent que des gains de bien-être sont susceptibles d'exister au-delà du niveau optimal de la dette publique, fondé sur la comparaison d'états stationnaires.

4.2 Macroéconomie internationale

Dans cet ensemble de travaux, la dimension internationale est centrale, soit qu'on s'intéresse à des phénomènes macroéconomiques dans des zones d'échanges internationaux larges ou à l'échelle mondiale, soit que l'accent soit spécifiquement mis sur les impacts macroéconomiques de la globalisation financière.

Croissance mondiale

Avec M. Soto, D. Cohen construit une nouvelle base de données sur l'éducation, unique du fait qu'elle s'appuie sur des estimations réalisées par tranche d'âge que l'on peut suivre au cours du temps. Comme la plupart des estimateurs de l'effet de l'éducation sur la croissance s'appuient sur des estimations en différence, cette cohérence dans le temps des données est un atout important. M. Mogliani, G. Urga et C. Winograd ont mené une recherche empirique sur la demande de monnaie (M_1) en Argentine pour l'ensemble du XX^e siècle. Ils ont construit une base de données très riche et estiment une équation de demande de monnaie de long-terme stable, interprétable comme une relation d'équilibre entre M_1 , le PIB et le taux d'intérêt sur les dépôts ; en particulier, ils analysent finement la robustesse de l'estimation face à des changements structurels qui ont affecté le développement économique et monétaire du pays.

Les crises financières internationales

C. Winograd et M. Brei analysent les fréquentes crises économiques et financières survenues dans des pays d'Amérique du Sud, souvent caractérisées par des attaques spéculatives contre la monnaie domestique (Sudden Stops, Calvo, 1998). Ils ont développé une base de données à partir des comptes semi-annuels des banques ayant une activité en Argentine, au Brésil, au Chili et en Uruguay entre 1995 et 2007 afin d'analyser le comportement des banques face à la crise et de déterminer les facteurs structurels qui permettent de l'expliquer. D. Cohen et R. Portes suivent aussi cette voie, montrant le besoin de fixer des objectifs en matière de risque pour les pays en voie de développement. Ces travaux définissent pour le FMI un nouveau rôle de prêteur « en premier ressort ». Par ailleurs, la crise de la dette a conduit les pays riches à accorder une réduction importante, parfois une annulation totale de la dette des pays les plus pauvres.

R. Rancière, A. Tornell et F. Westermann montrent empiriquement que les pays qui ont connu des crises financières enregistrent en moyenne une croissance plus rapide. Ils expliquent ce résultat en présentant un modèle où le faible respect des contrats conduit à des contraintes d'endettement et freine la croissance. Dans les pays avec un droit des contrats modérément développé, l'investissement est encouragé mais également le risque systémique, d'où une croissance soutenue en moyenne mais une plus forte incidence des crises. Avec A. Levchenko et M. Thoenig, R. Rancière analysent également par des techniques économétriques sophistiquées les effets positifs de la libéralisation financière sur la croissance et la volatilité au niveau des industries. Les effets s'expliquent par un taux d'entrée dans l'industrie plus élevé, une plus forte accumulation du capital et un accroissement de l'emploi total. Mais aucun effet sur la productivité n'est détecté. D. Cohen et S. Villemot évaluent quant à eux la part des crises financières internationales qui revient à des crises auto-réalisatrices, et celle qui revient à une crise des fondamentaux. L'analyse empirique conclut à une vaste prééminence des crises de fondamentaux (environ 80 % des cas).

4.3 Emploi, chômage et retraites

Les travaux dans ce domaine analysent le marché du travail sous un angle macroéconomique, en particulier l'emploi des seniors et les conséquences économiques du vieillissement, en matière d'épargne individuelle ou de finances publiques (voir aussi la partie 5).

L'analyse macroéconomique du marché du travail

Quelle modélisation du marché du travail permet d'expliquer la dynamique observée du chômage agrégé ? Les travaux théoriques de F. Langot sur la dynamique macroéconomique contribuent à mettre en évidence les implications fortes de certaines imperfections sur le marché du travail (frictions d'appariement, négociations salariales) et l'impact de leur évolution sur les ajustements de long terme du chômage et sur le taux de croissance. D. Cohen et C. Nouveau comparent les marchés du travail en France et aux États-Unis. Moyennant une évaluation empirique des fonctions valeurs correspondant à l'état emploi et chômage, ils déduisent par un argument d'équilibre général les valeurs des principales frictions sur les marchés du travail. Ils trouvent que

l'essentiel des différences ne vient pas du marché du travail *stricto sensu*, mais doit davantage au marché des biens ou à une mobilité intrinsèquement plus forte aux États-Unis.

L'emploi des seniors

T. Sopraseuth et F. Langot se concentrent sur la réforme des retraites en Europe et le marché du travail des seniors. En France, le taux d'activité des plus de 50 ans s'élevait à 30 % en 2000, soit l'un des plus bas en Europe. Ils étudient les déterminants de l'offre et la demande de travail des seniors. Ils complètent une étude théorique fondée sur les modèles de recherche d'emploi par des évaluations empiriques, et montrent que la proximité de la retraite décourage la recherche d'emploi des quinquagénaires. J.-P. Laffargue s'intéresse lui aussi aux réformes du système des retraites.

4.4 Modélisation DSGE

Les travaux portent sur les méthodes de simulation et d'estimation des modèles dynamiques stochastiques d'équilibre général (DSGE) qui sont de plus en plus utilisées pour l'analyse de la politique économique et, en particulier, de la politique monétaire.

M. Juillard, S. Adjemian, F. Mihoubi et S. Villemot développent et mettent en œuvre des méthodes dans le logiciel Dynare (<http://www.cepremap.cnrs.fr/dynare>). Dynare comporte maintenant un module d'estimation pour les paramètres des modèles DSGE, qui permet d'utiliser soit une approche classique par maximum de vraisemblance, soit une approche bayésienne. Dynare possède aussi un module pour le calcul des politiques optimales simples, des règles optimales sous engagement (à la Ramsey) et des règles optimales en perspective non historique telles que proposées par Svensson et Woodford. Le simulateur déterministe a été fortement amélioré grâce à l'exploitation de la structure des modèles et de l'algèbre symbolique. Avec M. Kumhof, O. Kamenik et D. Laxton, M. Juillard propose un mécanisme où les entreprises choisissent le taux auquel elles vont ajuster leurs prix. Avec ce mécanisme, on améliore les caractéristiques inertielles des données simulées du point de vue de la production et des prix, en concordance avec les observations.

M. Juillard participe aussi aux travaux menés avec l'équipe INGENUE sur un modèle à générations imbriquées multirégional qui permet d'étudier l'interaction entre les dynamiques démographiques, celles du progrès technique et le mouvement international des capitaux entre les grandes zones économiques dans le monde. A. Épaulard, P. Malgrange et J.-P. Laffargue font enfin le point sur les avancées considérables faites dans ce domaine.

5. Développement, économie géographique et intégration internationale

Les travaux couvrent ici un large ensemble de problématiques de l'économie internationale : intégration des marchés des biens et globalisation financière, organisation internationale de la production, économie géographique. En économie du développement, sont abordées les problématiques microéconomiques du développement avec des thématiques comme la dynamique des inégalités et les migrations. Des questions d'ordre plus macroéconomique sont aussi discutées.

Actions : séminaire *Trade* (université Paris I), séminaire « Développement » (INRA), séminaire *lunch* d'économie internationale.

5.1 Économie géographique

La « nouvelle économie géographique » s'intéresse à la localisation des activités, en particulier dans un environnement de concurrence imparfaite. Les travaux examinent plus précisément trois facteurs importants de l'agglomération spatiale : les coûts de transport, le *home market effect* (effet de taille de marché domestique) et l'effet frontière.

P.-P. Combes propose un modèle incorporant simultanément des effets standard d'externalités d'agglomération (la densité augmente la productivité de toutes les firmes) et des effets de sélection à la Melitz-Ottaviano (2008) (la concurrence étant plus intense dans les zones les plus denses, seules les firmes les plus efficaces peuvent y survivre). L'estimation structurelle du modèle autorise une troncation (effet de sélection), une translation (premier effet d'agglomération) et une dilatation (deuxième effet d'agglomération) de la distribution dans les petites villes pour obtenir celle des grandes villes sans qu'il soit besoin de spécifier la distribution sous-jacente. Les estimations concluent à l'absence d'effets de sélection et à des effets d'agglomération, à la fois de translation et de dilatation.

A. Briand, P.-P. Combes et M. Lafourcade ont proposé une étude de l'évaluation de la sensibilité d'une inférence statistique spatiale au choix du zonage géographique, en particulier à la taille et à la forme des unités spatiales choisies. L'évaluation des distorsions associées au *Modifiable Areal Unit Problem* (MAUP) est effectuée dans le cadre de trois exercices standard : la mesure de la concentration spatiale, l'évaluation des gains de productivité engendrés par l'agglomération des activités économiques et l'estimation d'une équation gravitaire de commerce. Si la taille des unités spatiales affecte légèrement les résultats de ces trois inférences statistiques, en revanche leur forme compte peu. Les variations induites par le MAUP sont cependant négligeables en comparaison de celles qu'occasionnent des changements de spécifications économétriques.

Les travaux de M. Lafourcade portent aussi sur l'impact des barrières aux échanges, et plus particulièrement des coûts informationnels et des coûts de transport, sur la distribution spatiale des activités économiques, la productivité du travail et la dynamique des échanges. Avec G. Mion, elle étudie le rôle joué par la taille des établissements dans la distribution géographique des activités manufacturières, et montre que des coûts de transport plus élevés et la nécessité de se localiser à proximité de la demande locale expliquent la plus grande propension des petits établissements à s'agglomérer dans l'espace français, alors que l'autocorrélation spatiale des grands établissements est plus faible. Avec E. Paluzie, M. Lafourcade aborde la question de développement différentiel des régions frontalières qui, en France, commercent en moyenne deux fois plus avec le pays voisin que leurs homologues non frontaliers. Parallèlement, M. Lafourcade et J.-F. Thisse analysent avec I. Thomas les liens entre la morphologie des réseaux de transport (en étoile comme en France ou en lignes parallèles comme en Allemagne), le volume des échanges et la structure commerciale des régions ou pays. M. Lafourcade,

P.-P. Combes et T. Mayer complètent l'analyse des effets frontalières dans le cas de la France. Ils montrent que les migrations interdépartementales en France encouragent le commerce dans la mesure où elles permettent de compenser la distance informationnelle entre les pratiques culturelles, managériales, ou les cadres institutionnels des départements d'origine et de destination des flux.

5.2 Commerce international et mondialisation

Une direction originale concerne le rôle et la structure des entreprises dans la globalisation. Sont aussi abordés des thèmes comme la composante culturelle des échanges internationaux, l'impact des différences institutionnelles nationales sur les performances des entreprises ou les relations entre globalisation et sécurité politique.

Les entreprises dans la globalisation

T. Verdier et D. Marin mènent des recherches sur les liens entre globalisation et formes organisationnelles de production. En concurrence monopolistique, ils formalisent l'impact d'une incomplétude contractuelle telle que l'allocation des droits de décision au sein de l'entreprise affecte l'efficacité productive *ex post*. Ils montrent que la décentralisation des pouvoirs de décision au sein des entreprises s'effectue pour des niveaux intermédiaires de pressions compétitives. Dans un cadre de commerce international à deux secteurs et deux facteurs de production, ils montrent ensuite que l'intégration internationale commerciale peut elle-même déclencher ce processus de décentralisation des hiérarchies au sein des firmes du Nord comme du Sud. T. Verdier et D. Marin proposent plusieurs extensions où ils analysent les relations entre taille de marché, intensité de la concurrence, distribution des formes organisationnelles au sein des secteurs, caractère hétérogène des firmes et multinationalisation.

M. Bas et Y. Ledezma prennent en compte l'hétérogénéité de productivité des firmes au sein des secteurs. Ils présentent une étude théorique montrant l'impact de l'adoption des technologies étrangères sur les gains de productivité et une étude empirique où sont estimées les conséquences des politiques commerciales orientées vers l'exportation et vers l'importation sur la productivité de firmes chiliennes (1979-1999). M. Bas se consacre aussi à l'analyse théorique de la relation entre l'intégration commerciale, le choix technologique des firmes et leurs effets sur les inégalités des salaires.

Globalisation et culture

T. Verdier et D. Cohen traitent de la mondialisation « immatérielle », qui diffuse idées, innovations et symboles que les statistiques peinent à saisir. Ils concluent que dans les secteurs à forte composante immatérielle, les producteurs nationaux sont souvent majoritaires sauf dans le secteur logiciel et le cinéma. Ils recommandent de mieux prendre en compte les évolutions des technologies numériques pour la structure des droits de propriété intellectuelle et les modes de tarification des secteurs de l'immatériel.

La formation d'identité résulte de la transmission et de la socialisation culturelles dans la famille, des interactions sociales, et du choix d'identité individuelle. L'identité d'un individu dans une

minorité ethnique dépend donc de la composition ethnique du voisinage dans lequel il est élevé et de ses expériences négatives personnelles liées à son appartenance ethnique. Avec A. Bisin, E. Patacchini et Y. Zenou, T. Verdier caractérise les conditions sous lesquelles il y a assimilation culturelle ou non. Ils étudient le profil d'intégration des minorités musulmanes au Royaume Uni sous l'aspect de mariages mixtes et le profil d'identification subjective à la culture anglaise de différents immigrés. Ils concluent que les groupes minoritaires tendent à développer des stratégies de socialisation d'autant plus défensives qu'ils sont localisés dans des environnements plus mixtes culturellement.

Y. Algan et P. Cahuc adoptent une approche novatrice des interactions entre culture, coopération et économie. Ils identifient le lien de causalité des attitudes sociales telles que la confiance mutuelle vers la croissance et l'aptitude au bonheur. Ils étudient l'impact des attitudes coopératives sur les politiques publiques, telles que les régimes d'État-providence, et sur la capacité des sociétés à se réformer. Enfin, ils évaluent en retour quelles sont les politiques économiques susceptibles de développer les attitudes de coopération entre individus, mais qui ne soient pas aliénantes pour les individus et qui respectent leur autonomie et leur diversité.

C. Senik a continué ses travaux sur l'immigration et la demande de redistribution. Avec P. Grosjean, elles tentent de discerner des relations de causalité entre démocratie et marché en distinguant contexte et préférences. Il s'agit de savoir si le développement du marché favorise le soutien à la démocratie et, inversement, si le développement de la démocratie est propice à l'adhésion des citoyens au marché. Ce travail s'appuie sur une nouvelle enquête de la BERD dans vingt-six pays en transition et repose sur l'exploitation de la situation particulière des zones frontalières. Les résultats suggèrent que la démocratie est favorable à la demande de marché tandis que le développement du marché ne conduit pas à une plus forte demande de démocratie. L'argument relativiste selon lequel la préférence pour la démocratie est un effet endogène du développement économique n'est donc pas validé par leurs données. Un autre axe de travail développé avec T. Verdier concerne la comparaison des profils d'intégration culturelle d'immigrés entre plusieurs pays européens (France, Allemagne, Italie, Suisse, Royaume-Uni, Espagne), et discute à la fois de l'intégration culturelle du point de vue des perceptions subjectives (identification et valeurs) mais aussi des résultats observables (langue, mariages mixtes, ségrégation spatiale, taux de fertilité).

Commerce et sécurité internationale

D. Mirza et T. Verdier développent un modèle simple de terrorisme transnational où le niveau d'activité terroriste, les mesures de sécurité prises par le gouvernement du pays cible et les flux commerciaux sont endogènes. Ils évaluent alors l'impact d'une augmentation de l'activité terroriste transnationale contre les États-Unis sur le commerce bilatéral de ce pays avec ses différents partenaires.

5.3 Économie du développement

Sont regroupés ici les volets suivants :

- Étude empirique et microsimulation de l'évolution des inégalités de revenu dans certains pays en développement ;
- Économie des ONGs ;

- Fonctionnement des marchés financiers dans les pays émergents ;
- Économie politique des institutions et du développement.

M. Gurgand s'intéresse, avec M. de La Rupelle, J.-M. Fournier et S. Démurger, à l'évolution des inégalités de revenus en Chine continentale au cours du processus de développement économique, en utilisant des méthodes de microsimulation, reproduisant sur des données individuelles des distributions de revenus contrefactuelles. Il étudie cette évolution avec des données d'enquêtes, issues de coupes transversales répétées. Il peut distinguer l'impact de la distribution des facteurs et celui de l'évolution de la rémunération des facteurs, et il modélise également en détail les comportements d'offre de travail et les politiques de transfert. Un travail porte sur les inégalités de revenus individuels entre migrants et urbains dans les villes, et plus précisément sur l'institution du *hukou*, système de restriction et de contrôle des migrants d'origine rurale, qui crée une dualité du marché du travail très importante. M. Gurgand distingue la part de l'inégalité salariale qui s'explique par des différences de caractéristiques individuelles, de celle qui est liée à la segmentation du marché. Il montre que les écarts de revenu s'expliquent beaucoup moins par la segmentation des marchés que par les différences de caractéristiques observées des deux populations : moins grande expérience professionnelle et surtout plus faible niveau scolaire des migrants.

T. Verdier et G. Aldashev analysent le marché pour la donation aux ONG impliquées dans l'aide au développement en formalisant la différenciation de positionnement des ONG en termes d'idéologie, dimensions et projets de développement à financer. Lorsque le marché de donations est de taille fixe, la concurrence conduit à trop de collectes de fonds et trop d'ONG par rapport à l'optimum social. Quand le marché des donations est élastique à la collecte de fonds, la concurrence peut induire un nombre trop faible d'ONG. Finalement, en prenant en compte la possibilité de détournements des fonds, le bien-être social est évidemment réduit et des équilibres multiples (dont certains avec détournement et inefficacité d'effort de la collecte de fonds) peuvent se produire. T. Verdier et T. Tressel abordent la question du fonctionnement des marchés financiers et de la corruption des secteurs bancaires dans les pays émergents.

6. Histoire économique

Ce nouveau domaine fait le pari qu'il y a une plus-value scientifique à réunir l'ensemble des économistes à PSE impliqués dans des projets de recherche à dimension historique importante, et à les ancrer dans la recherche historique.

Une attention particulière est accordée à la collecte et la mise à disposition de données originales, spécialement au niveau individuel. Les travaux engagés traduisent en outre un intérêt pour l'analyse des institutions non seulement au niveau international et national, mais aussi dans leur variété régionale, voire locale, cette diversité de niveaux d'observation permettant de lever les difficultés d'identification qui résultent souvent d'une focalisation uniquement sur les institutions nationales, spécialement quand la dimension temporelle n'est pas très longue.

6.1 Inégalités

La formation des inégalités en longue durée

Un travail de J.-L. Rosenthal, T. Piketty et G. Postel-Vinay porte sur l'analyse des inégalités sur de longues périodes en tenant compte de toute la population sans se limiter au haut de la distribution des revenus, ce que rend désormais possible la complémentarité de bases de données constituées, l'une renseignant sur la situation du plus grand nombre, l'autre sur les plus riches. Les disparités spatiales en France à partir de la seconde moitié du XIX^e siècle sont également analysées par M. Lafourcade, J.-F. Thisse et L. Toutain, à la lumière des prédictions de l'économie géographique en matière de dynamique sectorielle, d'accumulation de capital humain et d'accès au marché.

Dans une perspective plus locale, L. Arrondel et C. Grange s'appuient sur des généalogies d'individus (enquête TRA) pour lesquels ils disposent de données relatives aux mouvements patrimoniaux effectués du vivant des individus (donations, héritages, achats et ventes d'immeubles) et sur leur appariement avec les données successorales. Ceci permet d'étudier la dimension intra-générationnelle de l'accumulation patrimoniale et le rôle du mariage, en relation avec le comportement démographique et avec l'accumulation intergénérationnelle, mais aussi avec la conjoncture économique et le développement de la protection sociale.

B. Reynaud développe avec J. Vincent un travail sur la reconnaissance de la maladie professionnelle au XIX^e siècle qui s'organise autour d'une comparaison entre la France et la Grande-Bretagne. L'objectif général est de comprendre, sur ce cas, comment des savoirs imposent de nouvelles représentations qui font évoluer en retour la société civile.

6.2 Monnaie et finances publiques

La question monétaire est demeurée au cœur du questionnement d'A. Orléan, car elle constitue un terrain exceptionnel pour mettre en évidence l'impact des représentations collectives en économie et articuler anticipations individuelles rationnelles et représentations collectives. Il se concentre sur un type d'événement spécifique qui révèle particulièrement l'impact du collectif dans l'engendrement monétaire : les « miracles monétaires ». Deux épisodes de cette nature sont analysés : le miracle Poincaré de juillet 1926 et le miracle de la *Rentenmark* de novembre 1923. Au cours de ces deux épisodes, on assiste à la constitution d'un sentiment collectif fortement polarisé qui transforme radicalement le rapport du groupe à la monnaie, et cela avec une extrême brutalité. En un temps très bref, on passe d'une défiance généralisée au rétablissement total de la confiance. Ce sont là des moments privilégiés pour mettre en évidence la puissance des croyances monétaires. Suivant ce même fil théorique, il a montré comment le rapport entre la banque centrale et le gouvernement dépendait cruciallement de la capacité des deux parties en présence à capter la puissance de la croyance monétaire pour légitimer leur politique. L'épisode de la chute du gouvernement Herriot en avril 1925 a été plus spécifiquement étudié.

Parallèlement, C. Chamley poursuit ses études du lien entre les anticipations et le marché de la dette publique en Angleterre au

XVIII^e siècle, les tentatives de réforme fiscale en France au XVIII^e siècle, les finances publiques des Habsbourg en Espagne au XVI^e siècle, et en France pendant la guerre de Cent Ans.

C. Winograd poursuit ses travaux en histoire économique de l'Argentine. Il a actualisé une base de données sur l'économie argentine au XX^e siècle, sur laquelle il développe une analyse des déterminants de la croissance, du développement financier et de la spécialisation commerciale internationale.

6.3 Marchés financiers et crédit

Parmi les institutions du marché du crédit à long terme, les bourses jouent un rôle important. Les recherches de P.-C. Hautcœur et A. Riva sur l'histoire boursière ont été poursuivies, dans une perspective de comparaison internationale. L'étude porte sur la diffusion internationale des pratiques organisationnelles des bourses et des acteurs financiers du marché des titres, et les facteurs de convergence ou de divergence qu'on y observe sous l'effet de la concurrence entre places. Dans un travail avec D. Le Bris, P.-C. Hautcœur propose en particulier un nouvel indice boursier de *blue chip* pour la Bourse de Paris depuis 1854, rattaché au CAC-40. Le travail montre que les performances de la Bourse de Paris sont beaucoup plus faibles que ce qu'indiquaient les travaux antérieurs, un résultat entièrement dû à de meilleures méthodes de construction. Ce résultat remet en cause la thèse « optimiste » dominante en histoire financière (Dimson, March & Staunton, 2002), d'autant qu'il peut sans doute être étendu à d'autres pays européens. Il est beaucoup plus cohérent avec les autres éléments connus de l'histoire économique et financière du XX^e siècle, en particulier le *great reversal* (Rajan & Zingales, 2003).

P.-C. Hautcœur s'est également concentré sur l'histoire des faillites en France. Il critique l'approche dominante de La Porta-et-al en termes de déterminisme juridique et propose des mesures de l'efficacité de la législation et de l'organisation judiciaire en matière de faillite. Il examine le lien entre développement du crédit et multiplication des faillites à partir de l'idée que l'efficacité de la législation pourrait favoriser conjointement les deux.

Personnels

Chercheurs (29)

ANDRÉ C.	CNRS
ARRONDEL L.	CNRS
ASKENAZY P.	CNRS
BENASSY J.-P.	CNRS
CAILLAUD B.	École des Ponts ParisTech
CLARK A.	CNRS
COMPTE O.	École des Ponts ParisTech
GEOFFARD P.-Y.	CNRS
GOSSNER O.	CNRS
GROSFELD I.	CNRS
GURGAND M.	CNRS
JÉHIEL P.	École des Ponts ParisTech
KOESSLER F.	CNRS
LAMBERT-MOGILIANSKY A.	indépendante
LAMY L.	École des Ponts ParisTech
LASKAR D.	CNRS
LEVY D.	CNRS
MALGRANGE P.	CNRS
MASSON A.	CNRS
MILCENT C.	CNRS
ORLÉAN A.	CNRS
PEAUCELLE I.	CNRS
POUYET J.	CNRS
RANCIÈRE R.	École des Ponts ParisTech
REYNAUD B.	CNRS
SPECTOR D.	CNRS
TERCIEUX O.	CNRS
VERDIER T.	École des Ponts ParisTech
WALLISER B.	École des Ponts ParisTech

Enseignants-chercheurs (18)

BILLOT A.	Paris II
BIANCHI M.	EEP
BOURGUIGNON F.	EHESS
CHAMLEY C.	EHESS
COHEN D.	ENS
COMOLA M.	EEP
DE MÉNIL G.	EHESS
DEMANGE G.	EHESS
GUESNERIE G.	Collège de France
HAUTCŒUR P.-C.	EHESS
LAFOURCADE M.	université de Valenciennes
MAURIN É.	EHESS
PESTIEAU P.	université de Liège
PIKETTY T.	EHESS
PONTHIÈRE G.	ENS
PORTÈS R.	LBS
SENIK C.	Paris IV
SPADARO A.	université des Baléares et EEP

Chercheurs et enseignants-chercheurs associés (15)

CAROLI È.	Paris X
CHATELAIN J.-B.	Paris X
CHASSAGNON A.	Paris Dauphine
COMBES P.-P.	GREQAM
ÉTILÉ F.	INRA
GATTI D.	Paris XIII
KOENIG P.	Paris X
LANGOT F.	université du Maine
LOPEZ de SILANES F.	EDHEC
MARTIN P.	Paris I
RAGOT X.	Banque de France
SOPRASEUTH T.	université d'Évry
THISSE J.-F.	UCL
WEITZENBLUM T.	université de Franche-Comté
WIOGRAD C.	université d'Évry

Doctorants (72)

ANDRÉ P.
 APOUEY A.
 AVENDANO R.
 AVVISATI F.
 BACH L.
 BARTHÉLÉMY J.
 BAZOT G.
 BLAKE H.
 BOBBA M.
 BOS O.
 BRÉDA T.
 BRIANT A.
 CABANNES P.-Y.
 CAHN C.
 CAMÓS DAURELLA D.
 CARLUCCIO J.-F.
 CASSAN G.
 CHANCHOLE M.
 CHARNOZ P.
 CHIODI V.
 CHORT I.
 COLLIARD J.-É.
 DANIEL de LAGASNERIE G.
 DE CORNIÈRE A.
 DE LA RUPELLE M.
 DELBOS J.-B.
 DE LISI L.
 EZZEROUG A.
 FALLY T.
 FAWAZ Y.
 GADENNE L.
 GAGNON J.
 GAINI M.
 GARROUSTE C.
 GRENOUILLEAU D.
 GUYON N.
 HAYWOOD L.
 HENRIET F.
 HOUETO D.
 IMBERT C.

JAUD M.
 JEDWAB R.
 KESSLER M.
 LEGRAND M.
 LENNON C.
 LETURCQ M.
 LIMARDI M.
 LOIZILLON A.
 LORENCEAU A.
 MAYNERIS F.
 MONNET É.
 OCAKTAN T.
 PARENT G.
 PÉRIGORD A.
 PÉRONA M.
 ROCHUT J.
 ROYD.
 SAFIR A.
 SANGNIER M.
 SCHUTZ N.
 STICHNOTH H.
 SY M.
 TABARRAEI H.
 TOURNIER É.
 TRÉGOUËT T.
 VALADIER C.
 VALDENNAIRE M.
 VEIE K.
 VENDRYES T.
 VERMA R.
 VICARD A.
 ZYLBERBERG Y.

Personnel administratif et technique (9)

AMHIDEZ R.	CNRS
CARDOVILLE M.	ENS
LEBRETON M.-H.	EHESS
LELIÈVRE I.	École des Ponts ParisTech
MASSU L.	CNRS
OUAHIOUNE H.	CNRS
PAOLETTI M.-C.	CNRS
SABATIER B.	CNRS
SASTRE J.	EHESS

BILAN QUANTITATIF

Production de connaissances

PUBLICATIONS¹

Articles parus dans des revues de rang A

**BOURGUIGNON F., BROWNING M.,
CHIAPPIORI P.-A.**

“Efficient intra-household allocations and distribution factors: implication and identification”. *Review of Economic Studies* (à paraître)

CHAMLEY C.

“On information acquisition in financial markets”. *The review of economic studies*, 2008

CHASSAGNON A., ATTAR A.

“On moral hazard and non exclusive contracts”. *Journal of mathematical economics*, 2008 (à paraître)

**CLARK A., DIENER E., GEORGELLIS Y.,
LUCAS R.**

“Lags and leads in life satisfaction: a test of the baseline hypothesis”. *Economic journal*, 2008, vol. 118, n°529, pp. F222–F243

CLARK A., FRIJTERS P., SHIELDS M.

“Relative income, happiness and utility: an explanation for the easterlin paradox and other puzzles”. *Journal of economic literature*, 2008, vol. 46, n°1, pp. 95-144

**CLARK A., KRISRENSON N.,
WESTERGARD-NIELSEN**

“Job satisfaction and co-worker wages: status or signal?”. *Economic journal* (à paraître)

**CLARK A., KRISRENSON N.,
WESTERGARD-NIELSEN**

“Economic satisfaction and income rank in small neighbourhoods”. *Journal of the european economic association* (à paraître)

DEMANGE G.

“The strategy structure of some coalition formation games”. *Games and economic behaviour*, December 2008

GOSSNER O.

“Ability and knowledge”. *Games and economic behaviour* (à paraître)

GURGAND M., MARGOLIS D.

“Does work pay in France? Monetary incentives, hours constraints and the guaranteed minimum income”. *Journal of public economics*, 2008, vol. 92, n°7, pp. 1 669-1 697

JÉHIEL P., KOESSLER F.

“Revisiting games of incomplete information with analogy-based expectations”. *Games and economic behaviour*, 2008, vol. 62, pp. 533-557

**JÉHIEL P., MEYER-TER-VEHN M.,
MOLDOVANU B.**

“Ex-post implementation and preference aggregation via potentials”. *Economic theory*, 2008, vol. 37, pp. 469-490

KOESSLER F.

“Lobbying with two audiences: public vs private certification”. *Mathematical social sciences*, 2008, vol. 55, n°3, pp. 305-314

**KOESSLER F., BOUN MY K.,
DENENT-BOEMONT L., ZIEGELMEYER A.**

“Road traffic congestion and public information: an experimental investigation”. *Journal of transport economics and policy* (à paraître)

KOESSLER F., FORGES F.

« Transmission stratégique de l'information et certification ». *Annales d'économie et de statistique* (à paraître)

KOESSLER F., FORGES F.

“Long persuasion games”. *Journal of economic theory*, 2008, vol. 143, n°1, pp. 1-35

**KOESSLER F., NOUSSAIR C.,
ZIEGELMEYER A.**

“Parimutuel betting under asymmetric information”. *Journal of mathematical economics*, 2008, vol. 44, n°7-8, pp. 733-744

**LAMBERT-MOGILIANSKY A.,
DANILOV V.-I.**

“Measurable systems and behavioural sciences”. *Mathematical social sciences*, 2008, vol. 53, n°5, pp. 315-340

LASKAR D.

« Politique monétaire en union monétaire et en change flexible : une approche analytique ». *Annales d'économie et de statistique*, 2008, vol. 86

MAURIN É., MAGNAC T.

“Partial identification in monotone binary models: discrete regressors and interval data”. *Review of economic studies*, 2008, vol. 75, n°3, pp. 835-864

PONTHIÈRE G.

“Longevity health spending and pay as you go pensions”. *Finanz archiv*, 2008, vol. 64, n°1, pp. 1-18

SENIK C.

“Direct evidence on income comparison and their welfare effects”. *Journal of economic behaviour and organization* (à paraître)

SENIK C.

“Is man doomed to progress?”. *Journal of economic behaviour and organization*, 2008, vol. 68, n°1, pp. 140-152

SENIK C.

“Ambition and jealousy. Income interactions in the old Europe versus the new Europe and the United States”. *Economica*, 2008, vol. 75, n°299

**SOPRASEUTH T., HAIRAUT J.-O.,
LANGOT F.**

“Quantifying the laffer curve on the continued activity tax in a dynastic framework”. *International economic review*, 2008, vol. 49, n°3, pp. 755-797

**SOPRASEUTH T., KARAME F.,
PATUREAU L.**

“Limited participation and exchange rate dynamics: does theory meet the data?”. *Journal of economic dynamics and control*, 2008, vol. 32, pp. 1 041-1 087

SPECTOR D.

“Exclusive contracts and demand foreclosure”. *Rand journal of economics, revise and resubmit*

**VAN DER STRAETEN-TABARY K.,
LASLIER J.-F.**

“Approval voting in the French presidential election: a live experiment”. *Experimental economics*, March 2008, vol. 11, n°1, pp. 97-105

Autres publications

Articles parus dans des revues à comité de lecture

**ASKENAZY P., AGHION P., BOURLES R.,
CETTE G., DROMEL N.**

“Market rigidities, education and growth”. *Economic letters* (à paraître)

**ASKENAZY P., BERRY J.-B.,
PRUNIER-POULMAIRE S.**

« Le droit et le terrain ». *Droit social* (à paraître)

**BOURGUIGNON F., LEVIN V.,
ROSENBLATT D.**

“Global redistribution of income”. *World development* (à paraître)

**CAROLI È., GAUTIER J., LLOYD C.,
LAMANTHE A., JAMES S.**

“Delivering flexibility: contrasting patterns in the French and the UK food processing industry”. *British journal of industrial relations* (à paraître)

**CLARK A., HUPPERT F., MARKS N.,
SIEGRIST J., STUTZER A., VITTERSØ**

“Measuring well-being across Europe: description of the ESS well-being module and preliminary findings”. *Social indicators research* (à paraître)

CLARK A., KNABE A., RATZEL S.

“Unemployment as a social norm in Germany”. *Schmollers Jahrbuch* (à paraître)

CLARK A., MASCLET D., COLOMBIER N.

“Never the same after the first time: the satisfaction of the second-generation self-employed”. *International journal of Manpower*, 2008, vol. 29, n°7, pp. 591-609

CLARK A., MASCLET D., VILLEVAL M.-C.

“Effort and comparison income”. *Industrial and labor relations review* (à paraître)

CLARK A., POSTEL-VINAY F.

“Job security and job protection”. *Oxford economic paper* (à paraître)

**COMBES P.-P., BOUVARD L.,
DECREUSE B., LAOUËNAN M.,
SCHMUTZ B., TRANNOY A.**

« Géographie du chômage des personnes d'origine africaine : pourquoi une si faible mobilité résidentielle ? ». *Revue française d'économie* (à paraître)

**COMBES P.-P., BOUVARD L.,
DECREUSE B., LAOUËNAN M.,
SCHMUTZ B., TRANNOY A.**

« Géographie du chômage des personnes d'origine africaine : une discrimination vis-à-vis des emplois en contact avec la clientèle ? ». *Revue française d'économie* (à paraître)

**COMBES P.-P., DURANTON G.,
GOBILLON L.**

« Le rôle des marchés locaux du travail dans la concentration spatiale des activités économiques ». *Revue de l'OFCE*, 2008, n°104, pp. 141-178

COMBES P.-P.

“Publish or peer rich? The role of skills and networks in hiring economics professors”. *Labour economics*, 2008, n°15, pp. 423-441

**COMBES P.-P., DURANTON G.,
GOBILLON L.**

“Spatial wage disparities: sorting matters!” *Journal of urban economics*, 2008, n°63, pp. 723-742

COMPTE O., JÉHIEL P.

“Gathering information before signing a contract: a screening perspective”. *International journal of industrial organization*, 2008, n°26, pp. 206-212

COMPTE O., JÉHIEL P.

“Veto constraints in mechanism design: inefficiency with correlated types”. *American economic journal: microeconomic* (à paraître)

**DEMANGE G., FENGE R.,
UEBELMESSER S.**

“The provision of higher education in a global world-analysis and policy implications”. *CESifo economic studies*, 2008

GATTI D.

“Public spending and unemployment”. *Eastern economic journal* (à paraître)

HAUTCŒUR P.-C.

« Origines et usages de la statistique des faillites en France au 19^e siècle : histoire d'un échec ». *Histoire et mesure*, 2008, vol. XXIII, n°1, pp.85-136

HAUTCŒUR P.-C.

« La statistique et la lutte contre la contrainte par corps : l'apport de Jean-Baptiste Bayle-Mouillard ». *Histoire et mesure*, 2008, vol. XXIII, n°1, pp. 167-89

KOESSLER F., FORGES F.

“Multistage communication with and without verifiable types”. *International game theory review*, 2008, vol. 10, n°2, pp. 145-164

LAMBERT-MOGILIANSKY A.

“TI-games 1: an exploration of type indeterminacy in strategic decision-making”. *Quantum interaction 2009, lecture notes in Computer sciences, Springer* (à paraître)

**LAMBERT-MOGILIANSKY A.,
KOSENOV G.**

“Public markets tailored for the cartel – favoritism in procurement auction”. *Journal of institutional and theoretical economic* (à paraître)

**LAMBERT-MOGILIANSKY A.,
MAJUMDAR M.**

“Petty corruption: a game theoretic approach”. *International journal of economic theory*, 2008, vol. 4, pp. 273-297

**LAMBERT-MOGILIANSKY A., ZAMIR S.,
ZWIRN H.**

“Type indeterminacy: a model of the KT (Kahneman-Tversky) man”. *Journal of mathematical psychology* (à paraître)

**MALGRANG P., DENANT-BOEMONT L.,
MASCLET D., MONTMARQUETTE C.**

« L'économie expérimentale comme outil d'aide à la décision ». *Économie et prévision*, 2008, n°182

**MALGRANGE P., ÉPAULARD A.,
LAFFARGUE J.-P.**

« La nouvelle modélisation macroéconomique appliquée à l'analyse de la conjoncture et à l'évaluation des politiques : les modèles dynamiques stochastiques d'équilibre général (DSGE) ». *Économie et prévision*, 2008, pp. 183-184

MALGRANGE P., PLANE P.

« Développements récents en économie du développement et de la transition ». *Économie et prévision*, 2008, n°186

MAURIN É., MOSCHION J.

“The social multiplier and labour market participation of mothers”. *American economic journal: applied economics* (à paraître)

MAURIN É., McNALLY S.

“Vive la révolution ! Long term returns of 1968 to the angry students”. *Journal of labor economics*, 2008, vol. 26, n°1, pp. 1-35

PEAUCELLE I.

« Problèmes sociaux : innovation et risque ». *Russian academy of social sciences, state university of Saint Petersburg*, 2008, pp. 111-127

PEAUCELLE I., KUZNETSOVA N.

“Knowledge and finance in restructuring: a look at russian contexte”. *Journal of innovation economics*, 2008, n°1, pp. 9-28

PONTHIÈRE G.

“Rectangularization and the rise in limit longevity in a simple overlapping generations model”. *The Manchester school* (à paraître)

PONTHIÈRE G.

« L'inclusion de la longévité humaine dans un nouvel indicateur de la richesse des nations ». *Reflets et perspectives de la vie économique*, 2008, vol. 47, n°3, pp. 17-26

PONTHIÈRE G.

“A study of the sensitivity of longevity-adjusted income measures”. *Oxford development studies*, 2008, vol. 36, n°3, pp. 339-361

PONTHIÈRE G.

“Can underemployment persist in an expanding economy ? Clues from a non-walrasian OLG model with endogenous longevity.” *Economic change and restructuring*, 2008, vol. 41, n°2, pp. 97-124

SENIK C., VERDIER T.

“Entrepreneurs, social networks and work values of ethnic minorities in France”. *International journal of Manpower* (à paraître)

SOPRASEUTH T., HAIRAUT J.-O.

« Fluctuations internationales et dynamique du taux de change ». *Économie et prévisions*, 2008, vol. 2-3, n°183-184

SPADARO A., LABEAGA J.-M., OLIVER X.

“Discrete choice models of labour supply, behavioural microsimulation and the spanish tax reforms”. *Journal of economic inequality*, 2008, vol. 6, n°3, pp. 247-263

VAN DER STRAETEN-TABARY K., LEE W., ROEMER J.

“Racism, xenophobia and distribution”. *Journal of the European economic association* (à paraître)

Articles parus dans des revues sans comité de lecture**ARRONDEL L.**

« Les riscophobes ont le vent en poupe ». *Vision patrimoine*, avril 2008, n°7

ARRONDEL L., MASSON A.

« Logiques d'épargne et conseil patrimonial ». *Horizons bancaires*, mars 2008, n°335, pp. 35-42

ARRONDEL L., MASSON A.

« Des goûts et des richesses : préférences des épargnants face au risque et au temps ». *Échanges*, février 2008, n°251, pp. 18-20

ARRONDEL L., MASSON A.

« L'efficacité économique peut-elle justifier l'augmentation des droits de succession ? ». *La vie des idées*, juin 2008

CAILLAUD B.

« Le défi de la propriété intellectuelle ». *Les cahiers français*, vol 347, novembre-décembre 2008, pp. 79-84

CAROLI È., GAUTIÉ J., LLOYD C., LAMANTHE A., JAMES S.

“Delivering flexibility: contrasting patterns in the French and the UK food processing industry”. *British journal of industrial relation* (à paraître)

DEMANGE G.

“The strategy structure of some coalition formation games”. *Games and economic behaviour*, 2008

DEMANGE G., FENGE R., UEBELMESSER S.

“The provision of higher education in a global world-analysis and policy implications”. *CESifo economic studies*, 2008

GOSSNER O., TOMOLA T.

“Entropy bounds on bayesian learning”. *Journal of mathematical economics*, 2008, n°44, pp. 24-32

GOSSNER O.

“Ability and knowledge”. *Games and economic behaviour* (à paraître)

GROSFELD I., SENIK C.

“The emerging aversion to inequality. Evidence from Poland 1992-2005”. *Warsaw, Case network studies and analyses*, 2008, n°306

HAUTCŒUR P.-C.

“Financial centres”. *Palgrave dictionary of transnational history*. P.-Y. Saunier et A. Iriye (Eds.)

HAUTCŒUR P.-C.

“Euromarkets”. *Palgrave dictionary of transnational history*, P.-Y. Saunier et A. Iriye (Eds.)

HAUTCŒUR P.-C.

“Financial markets”. *Palgrave dictionary of transnational history*, P.-Y. Saunier et A. Iriye (Eds.)

HAUTCŒUR P.-C.

« Marchés financiers et développement économique : une approche historique ». *Regards croisés sur l'économie*, n°3 (à paraître)

HAUTCŒUR P.-C.

« L'ambiguïté historique du monétarisme libéral ». *Projet*, 2008, n°303, pp. 69-75

LAMBERT S.

« Pauvreté et structure familiale : pourquoi une nouvelle enquête ? » *Statéco*, 2008, n°102

LAMBERT S.

“Education, production, functions: evidence from developing countries”. *International encyclopedia of education* (à paraître)

LAMBERT S., DUMAS C.

« Le travail des enfants : quelles politiques pour quels résultats ? ». Édition rue d'Ulm, collection du CEPREMAP, n°11

LAMBERT-MOGILIANSKY A., MAJUMDAR M., RADNER R.

“Strategic analysis of petty corruption with an intermediary”. *Review of economic design* (à paraître)

LAMBERT-MOGILIANSKY A., BUSEMEYER J., SUVAT E.

“Distinguishing quantum and Markov models of human decision-making”. *Quantum Interaction*, 2008, College publication, King College London

LAMBERT-MOGILIANSKY A., DANILOV V.

“Expected utility under non-classical uncertainty”. *Quantum interaction*, 2008, College publication, King College London

MASSON A.

« Les générations au crible des trois pensées de l'État-providence ». *Constructif*, juin 2008, n°20, pp. 40-43

MASSON A.

« Le rapport à la mort de l'épargnant est-il rationnel ? » *Risques*, septembre 2008, n°75, pp. 48-59

SENIK C., STICHOOTH H., VAN DER STRAETEN K.

“Immigration and natives attitudes towards redistribution: evidence from the european social survey”. *Social indicators research* (à paraître)

SPECTOR D.

“Addressing buyer power in merger control”. *Concurrences*, 2008, n°3

SPECTOR D.

“Some economics of margin squeeze”. *Concurrences*, 2008, n°1

SPECTOR D., N'SEMI N.

“The impact of competition policy on firms valuation”. *Concurrences*, 2008, n°4

THISSE J., FUJITA M.

“New economic geography: an appraisal on the occasion of Paul Krugman's Nobel prize in economic sciences”. *Regional science and urban economics* (à paraître)

THISSE J., BEHRENS K., GAIGNÉ C.

“Industry location and welfare. When transport costs are endogenous”. *Journal of urban economic* (à paraître)

Ouvrages scientifiques**BOURGUIGNON F.**

Evaluating the impact of macro economic policies on poverty and income distribution. Oxford university press, 2008

GUESNERIE R., TULKENS H.

The design of climate policies. États-Unis : MIT Press, 2008

LAFOURCADE M.

La nouvelle économie géographique. Paris : La découverte (à paraître)

MASSON A.

Trois aperçus économiques du lien intergénérationnel. Paris : éditions de l'EHESS, 500 p. environ (à paraître)

MAURIN E.

La nouvelle question scolaire. Paris : Seuil, 2008

THISSE J.

Economic Geography. The Integration of Regions and Nations. États-Unis : Princeton University Press, 2008

WALLISER B.

Économie et cognition. Paris : MSH-Ophrys, 2008

WALLISER B.

La cumulativité du savoir dans les sciences sociales. Paris : éditions de l'EHESS (à paraître)

Chapitre d'ouvrages**ANDRÉ C., HERMANN C.**

Privatization and marketization of health care systems in Europe. *In : Privatization against the european social model*. J. Huffschild, M. Frangakis and C. Hermann (Eds.). États-Unis: Palgrave Macmillan (à paraître)

ASKENAZY P., BERRY J.-B., PRUNIER-POULMAIRE S.

Working hard in large french retailers. *In : Low wage. France*. New York: Russell-Sage foundation, 2008

ASKENAZY P., CAROLI È., GAUTIÉ J.

Low-wages in France: an overview. *In : Low wage France*. New York: Russell-Sage Foundation, 2008

CLARK A., SENIK C.

La croissance rend-elle heureux ? La réponse des données subjectives. *In : 27 questions d'économie contemporaine*. P. Askenazy and D. Cohen (Eds.). Paris : Albin Michel, 2008, Économiques 1

GATTI D.

Ownership concentration, employment protection and growth. A case for interdependent time-evolving institutions. *In: Does ownership matter?* J.-P. Touffut(Eds.). Grande-Bretagne: Edward Elgar (à paraître)

GOSSNER O., TOMOLA T.

Repeated games. *In : Encyclopedia of complexity and systems science*. New York: Meyers Robert (Eds.) (à paraître)

GUESNERIE R.

The economic design of climate institutions and policies. *In: Finance and sustainable development*. Paris : Economica, 2008, pp. 23-36

GUESNERIE R.

The design of climate policies: selected questions in analytical perspective. *In: The design of climate policies*, Paris, 2008

HAUTCŒUR P.-C., LEVRATTO N.

Petites et grandes entreprises face à la faillite en France au 19^e siècle : du droit à la pratique. *In: Droit et crédit : la France au 19^e siècle*. Paris : A. Stanziani et N. Levratto (dir.), 2008, (Economica)

HAUTCŒUR P.-C., LEVRATTO N.

Bankruptcy law and practice in 19th century France. *In : Insolvency and bankruptcy laws-issues and perspectives*. Hyderabad, Inde: Amicus Books, 2008

LAFOURCADE M., THISSE J.

New economics geography: the role of transport costs. *In: Handbook in transport economics*. A. de Palma, R. Lindsey, É Quinet et R Vickerman (Eds.). Amsterdam (Pays-Bas) : Elsevier, 2008

LAMBERT S.

Migrations et marché du travail. *In : 27 questions d'économie contemporaine*. Philippe Askenazy et Daniel Cohen (dir.). Paris : Albin Michel, 2008, pp. 434-438

LAMBERT S.

Inégalité des chances et transmission intergénérationnelle. *In : 27 questions d'économie contemporaine*. Philippe Askenazy et Daniel Cohen (dir.). Paris : Albin Michel, 2008, pp. 439-443

LAMBERT S.

Histoire longue et développement. *In : 27 questions d'économie contemporaine*. Philippe Askenazy et Daniel Cohen (dir.). Paris : Albin Michel, 2008, pp. 444-447

MASSON A., ARRONDEL L.

L'efficacité économique peut-elle justifier l'augmentation des droits de succession ? *In : L'intergénérationnel : regards pluridisciplinaires*. A Quéniart et R. Hurtubise (Eds.). Paris : Presses de l'École des hautes études en santé publique (sous presse)

ORLÉAN A.

The institutionalist approach of money: an introduction. *In: What about the nature of money? A Pluridisciplinary Approach*. Monvoisin V., Ponsot J.-F. and Rochon L.-P. (Eds.). Grande-Bretagne : Edward Elgar (à paraître)

ORLÉAN A.

Knowledge in finance: objective value versus convention. *In: Handbook of knowledge and economics*. Arena R. and Festré A. (Eds.). Grande-Bretagne : Edward Elgar (à paraître)

ORLÉAN A.

La sociologie économique de la monnaie. *In : Traité de sociologie économique*. Vatin F. et Steiner P. (Éds.). Paris : Presses universitaires de France (à paraître)

ORLÉAN A.

Les croyances et représentations collectives en économie. *In : Économie et cognition*. Bernard Walliser (Éds.). Paris : Éditions Ophrys et Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2008, pp.173-197

ORLÉAN A.

Les croyances monétaires et le pouvoir des banques centrales. *In: Les banques centrales sont-elles légitimes ?* Touffut Jean-Philippe (Éds.). Paris : Albin Michel, 2008, pp. 17-35

ORLÉAN A.

Les marchés financiers sont-ils rationnels ? *In : 27 questions d'économie contemporaine*. Askenazy P et Cohen D. (Éds.). Paris : Albin Michel, 2008, pp. 63-85

ORLÉAN A.

La notion de valeur fondamentale est-elle indispensable à la théorie financière ? *In : Regards croisés sur l'économie : comprendre la finance contemporaine*. Paris : La découverte, mars 2008, pp. 120-128

ORLÉAN A.

Monnaie, séparation marchande et rapport salarial. *In : Conflits et pouvoirs dans les institutions du capitalisme*. Lordon F. (Éds.). Paris : Presses de la fondation des sciences politiques, 2008, pp. 55-87

ORLÉAN A.

Crise de la souveraineté et crise de la monnaie : l'hyperinflation allemande des années 1920. *In : La monnaie dévoilée par ses crises. vol. 2 : Crises monétaires en Russie et en Allemagne au XX^e siècle*. Théré B. (Éds.). Paris : Éditions de l'EHESS, 2008, pp. 187-219

ORLÉAN A., LORDON F.

Genèse de l'État et genèse de la monnaie : le modèle de la potentia multitudinis. *In : Spinoza et les sciences sociales. De la puissance de la multitude à l'économie des affects*. Citton Y. et Lordon F. (Éds.). Paris : Éditions Amsterdam, 2008, pp. 127-170

PONTHIÈRE G.

Groth, rectangularization and public policy. *In: New public finance, monetary and market issues*. E. Shinnick (Éds.). Berlin : LIT Verlag (forthcoming)

QUINET É.

Cost benefit analysis of transport projects in France. *In: Cost benefit analysis and incentives in evaluation*. Florio M. (Eds.). Grande-Bretagne : Edward Elgar, 2008

REYNAUD B.

Une analyse wittgensteinienne des transformations actuelles du travail et du chômage : l'insignifiance des catégories statistiques. *In : Le travail entre théories et histoire*. Christophe Laviaille (Éds.). Paris : PUF (à paraître)

REYNAUD B.

La reconnaissance des maladies professionnelles en France et en Grande-Bretagne, 1780-1919. *In : Le concours des savoirs : économie politique, histoire et société civile en France et en Grande-Bretagne au XIX^e siècle*. Christophe Charles et Julien Vincent (Éds.). Rennes : Presses universitaires de Rennes (à paraître)

SPECTOR D.

Les nouveaux critères d'appréciation du contrôle communautaire des concentrations. *In : Le nouveau droit communautaire de la concurrence*. F. Brunet et G. Canivet (Éds.). Paris : LGDJ, 2008

SPECTOR D.

State aids: economic analysis and practice in the EU. *In: 50 years of the treaty: assessment and perspectives of competition policy in Europe*. X. Vives (Eds.). Grande-Bretagne : Oxford University Press, 2008

THISSE J.

Location theory. *In: The new Palgrave dictionary of economics. Second edition*. Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume (Eds.). Grande-Bretagne : Palgrave Macmillan, 2008

WINOGRAD C., MOCCERO D.

Coordinación macroeconómica en el Mercosur. *In : Salida de crisis y estrategias alternativas de desarrollo*. R. Boyer and J. Neffa (Eds.). Buenos Aires : Niño y Dávila, 2008

Rapports de recherche**ANDRÉ C.**

Achèvement de la rédaction de la partie « Privatisation of social services » du rapport annuel PRESOM

LAMBERT S., DEVREYER P., SYLLA M., SAFIR A.

Enquête pauvreté et structure familiale : rapport méthodologique et d'exécution. ANSD et INRA

MASSON A., ARRONDEL L.

Des goûts et des richesses. Mesurer les préférences de l'épargnant vis-à-vis du risque et du temps. Rapport pour l'observatoire de l'épargne européenne (OEE), octobre 2008, 116 p.

QUINET É.

Participation au rapport « L'avenir du fret » de l'Académie des technologies

Documents de travail

ASKENAZY P.

Credit constraints and the cyclical nature of R&D investment: evidence from France. JEEA (en révision)

ASKENAZY P., CAROLI È.

Innovative work practices, ICT and working conditions: evidence for France

ASKENAZY P., IRAC D., CAHN C.

Commerce en ligne et prix (en soumission)

ASKENAZY P., IRAC D., BREDT T.

Competition, advertising and innovation

BIANCHI M.

Financial development, entrepreneurship, and job satisfaction. PSE working paper n°2008-59

BIANCHI M., BUONANNO P., PINOTTI P.

Do immigrants cause crime? PSE working paper n°2008-05

BIANCHI M., JÉHIEL P.

Bubbles and crashes with partially sophisticated investors. PSE working paper n° 2008-62

CLARK A.

Happiness, habits and high rank: comparisons in economic and social life. PSE working paper n°2008-61

CLARK A., COLOMBIER N., MASCLÉ D.

Never the same after the first time: the satisfaction of the second-generation self-employed. PSE working paper n°2008-14

CLARK A., HUPPERT F., MARKS N.

Measuring well-being across Europe: description of the ESS well-being module and preliminary findings. PSE working paper n°2008-40

CLARK A., KNABE A., RATZEL S.

Boon or bane? Others' unemployment, well-being, and job insecurity. PSE working paper n°2008-67

CLARK A., KRISTENSEN N., WESTERGARD-NIELSEN N.

Economic satisfaction and income rank in small neighbourhoods. PSE working paper n°2008-44

CLARK A., KRISTENSEN N., WESTERGARD-NIELSEN N.

Unemployment as a social norm in Germany. PSE working paper n°2008-45

CLARK A., MILCENT C.

Keynesian hospitals? Public employment and political pressure. PSE working paper n°2008-18

CLARK A., SENIK C.

Who compares to whom? The anatomy of income comparisons in Europe. PSE working paper n°2008-65

GATTI D.

Macroeconomic effects of ownership structure in OECD countries. CEPN working paper n°06-2008, PSE working paper n°2008-09, IZA discussion paper n°3415

GATTI D., AMABLE B., GUILLAUD E.

How does party fractionalization convey preferences for redistribution in parliamentary democracies? PSE working paper n°2008-42

HAUTCŒUR P.-C., RIVA A.

The Paris financial market in the XIXth century: an efficient multi-polar organization?

HAUTCŒUR P.-C., LE BRIS D.

A challenge to triumphant optimists? A new index for the Paris stock-exchange (1854-2007)

JÉHIEL P.

Manipulative auction design. Mimeo

JÉHIEL P.

Moral hazard in team: a manipulative design perspective

JÉHIEL P., BIANCHI M.

Bubbles and crash with partially sophisticated investors. Mimeo

JÉHIEL P., COMPTE O.

Coalitional nash bargaining solution. Mimeo

JÉHIEL P., COMPTE O.

Moral hazard in team: a manipulative design perspective

LAFOURCADE M., COMBES P.-P.

Competition, market access and economic geography: structural estimation and predictions for France. Version révisée du CEPR discussion paper n°2894

LAFOURCADE M., COMBES P.-P., BRIANT A.

Dots to boxes: do the size and shape of spatial units jeopardize economic geography estimations? CEPR discussion paper n°6928

LAFOURCADE M., PALUZIE E.

European integration, FDI and the internal geography of french trade. PSE working paper n°2008-13

LAFOURCADE M., THISSE J.

New economic geography: the role of transport costs. Version révisée de New economic geography: a guide to transport analysis. PSE working paper n°2008-02

LAFOURCADE M., THISSE J., COMBES P.-P., TOUTAIN J.-C.

The rise and fall of spatial inequalities in France: a long-run perspective. PSE working paper n°2008-54 and CEPR discussion paper n°7017

LAMBERT S., DE VREYER P., SAFIR A.

Remittances and poverty: who benefits in the household? Mimeo

LASKAR D.

Monetary policy uncertainty and macroeconomic performance: an extended non-Bayesian framework PSE working paper n°2008-01

LASKAR D.

Central bank transparency and shocks. 2008

LASKAR D.

Ambiguity and policy activism. 2008

MAURIN É.

Set identified linear models Document de travail IDEI, Toulouse (en révision à Econometrica)

WEIZENBLUM T., DESBONNET A.

Public debt optimality : transitional issues. Miméo CRESE, université de Vienne

CONGRÈS, COLLOQUES ET CONFÉRENCES

Communications sans actes (participation orale à un congrès, colloque ou conférence)

ANDRÉ C.

The transformations of health care systems in Europe: Convergence of spending, how many types of reforms ? *In : ESPAnet conference 2008 Cross-border influences in social policy*, September 18th-20th 2008, University of Helsinki (Finlande)

ANDRÉ C., HERMANN C.

Privatization and marketization of health care systems (1^{re} version d'un chapitre pour un livre collectif). *In : PRESOM conference*, July 10th-14th 2008, Syros (Grèce)

ANDRÉ C.

Liberalisation, privatisation and the European social model. *In : Workshop PRESOM Ecostat*, January 25th-26th 2008, Budapest (Hongrie)

ANDRÉ C.

Comparaison transversale des processus de privatisation et de leurs impacts dans les divers domaines étudiés (points communs et spécificités), réflexion sur les concepts de modèle social européen et de services publics. *In : conférence PRESOM*, March 27th-29th 2008, université La Sapienza, Rome (Italie)

ANDRÉ C., HERMANN C.

Privatization and marketization of health care systems. *In : PRESOM, conference*, July, 10th-14th 2008, Syros (Grèce)

ANDRÉ C.

Discussion des différentes parties du rapport annuel pour la Commission européenne (bilan 2008) concernant les effets des privatisations, les services publics et le modèle social européen. *In: Third yearly conference*, September 25th-26th 2008, Bruxelles (Belgique)

ANDRÉ C., HERMANN C.

Privatisation and marketization of health care systems in Europe. *In: PRESOM conference*, November 28th-29th 2008, Barcelone (Espagne)

ASKENAZY P.

Séminaire du GATE, 9 juin 2008, Lyon (France)

BENASSY J.-P.

Conférence au département d'économie de l'université de Sienna, mars 2008, Sienna (Italie)

BENASSY J.-P.

Colloque sur la macroéconomie à l'université de Pavie, avril 2008, Pavie (Italie)

BENASSY J.-P.

Money, macroeconomics and Finance, September 2008, Birkbeck College, London (Grande-Bretagne)

CHAMLEY C.

From search to match: when loan contracts are too long. *In: JMCB conference on market frictions*, November 2008, The Cleveland federal reserve (États-Unis)

CLARK A.

Happiness, habits and high rank: comparisons in economic and social life, January 25th 2008, Vienne (Autriche)

CLARK A.

Looking for labour market rents using subjective data, February 6th 2008, Free University of Berlin (Allemagne)

CLARK A.

Happiness, habits and high rank: comparisons in economic and social life, February 7th 2008, DIW Berlin (Allemagne)

CLARK A.

Deliver us from evil: religion as insurance. February 25th 2008, University of Reading (Grande-Bretagne)

CLARK A.

Effort and comparison income, February 26th 2008, university of Reading (Grande-Bretagne)

CLARK A.

Keynesian hospitals: public employment and political pressure, March 4th 2008, CREM, université de Rennes 1 (France)

CLARK A.

Job satisfaction: what do we know and what next? *In: LSE well-being seminar*. March 17th 2008, Londres (Grande-Bretagne)

CLARK A.

Deliver us from evil: religion as insurance. March 18th 2008, Royal economic society, university of Warwick (Grande-Bretagne)

DEMANGE G.

Workshop on economic design and institutions, December 7th 2007, Bruxelles (Belgique)

DEMANGE G.

Invitation to CMS-EMS (Center for mathematical studies in economics & management science), April 28th-May 7th 2008, Northwestern university, Chicago (États-Unis)

DEMANGE G.

Journée Math-Éco, 22 mai 2008, Lille (France)

DEMANGE G.

World congress of the game theory society, July 13th-17th 2008

ÉTILÉ F.

European workshop on health economics and econometrics, 3rd-6th 2008, Coimbra (Portugal)

ÉTILÉ F.

De gustibus disputandum est. *In : Workshop ANR PRINCE*, September 15th-16th 2008, La Baule (France)

ÉTILÉ F.

YSHE seminar, June 2008, université de York (Grande-Bretagne)

ÉTILÉ F.

AUHE seminar, June 2008, université de Sheffield (Grande-Bretagne)

ÉTILÉ F.

Health economics seminar, April 2008, Erasmus University, Rotterdam (Pays-Bas)

ÉTILÉ F.

Applied economics seminar, October 2008, Tinbergen Institute, Amsterdam (Pays-Bas)

GATTI D.

The financial determinants of unemployment: do they interact with labour market institutions? *In : Conférence annuelle de l'AFSE*

GOSSNER O.

Conference on strategic information acquisition, November 21th-22th 2008, Munich (Allemagne)

GOSSNER O.

Workshop on information externalities, social learning and financial markets, December 15th-16th 2008, Cambridge (Grande-Bretagne)

GOSSNER O.

Présentation au congrès mondial de la *Game theory society*

GUESNERIE R.

Sustainable development and cost-benefit analysis. *In : Séminaire-université de Bonn*, March 10th 2008, Bonn (Allemagne)

GUESNERIE R.

La coordination des anticipations en macroéconomie et politique monétaire : le point de vue « divinatoire ». *In : séminaire annuel de Paris I*, 7 avril 2008, Paris (France)

GUESNERIE R.

La coordination des anticipations des agents économiques : une introduction au point de vue « divinatoire ». *In : séminaire CAMS*, May 20th 2008, Paris (France)

GUESNERIE R.

Long run discount rates for environmental goods. *In : Conférence en l'honneur de C. Blackorby*, May 30th 2008, Warwick (Grande-Bretagne)

GUESNERIE R.

Expectational coordination in economic contexts : a comparison of competing «eductive» criteria. *In : European workshop of mathematical economics*, June 14th 2008, Salerne (Italie)

GUESNERIE R.

Eductive expectational stability in economic contexts: the strategic substitutability's case. *In : First transatlantic theory workshop*, September 8th-10th 2008, Paris (France)

GUESNERIE R.

Macro-economic and monetary policies from the «eductive» viewpoint. *In : séminaire CREST*, December 18th 2008, Paris (France)

GUESNERIE R.

Colloque IFFRI sur les politiques climatiques, 11 janvier 2008

GUESNERIE R.

Débat avec F. Mer sur l'Europe et la politique climatique. *In : Anniversaire du CEPII*, 12 février 2008, Paris (France)

GUESNERIE R.

Politique climatique et énergétique : quels enjeux économiques ? Conférence sous le titre : La conception économique des institutions et de la politique climatiques. *In : colloque du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire*, 26 mai 2008, Paris (France)

GUESNERIE R.

Débat avec J. Bergougnoux. *In : Journées Prebat*, 3 juin 2008, Perpignan (France)

GUESNERIE R.

The economics of climate policies. *In : EU climate policies : decision time begins*, June 24th 2008, Bruxelles (Belgique)

GURGAND M.

Latin american econometric society meetings, November 12th-16th 2008, Rio de Janeiro (Brésil)

HAUTCŒUR P.-C.

Conférence Money doctors, 5 décembre 2008, université de Paris I (France)

HAUTCŒUR P.-C.

Microdata access: new developments. *In : Eurostat-Cessda*, December 3rd 2008, Luxembourg (Luxembourg)

HAUTCŒUR P.-C.

Journées de l'économie. Session histoire des crises financières, 21 novembre 2008, Lyon (France)

HAUTCŒUR P.-C.

Financial markets microstructures. *In : NBER meeting*, October 24th 2008, Boston (États-Unis)

HAUTCŒUR P.-C.

The dynamic of institutional change. Commentaires sur le texte d'A. Greif : *The normative foundations of institutions and institutional change*, October 3rd-4th 2008, Paris (France)

HAUTCŒUR P.-C.

Unifying the European experience. *In : Final conference of the RTN*, September 26th-28th 2008, Cracovie (Pologne)

HAUTCŒUR P.-C.

World cliometrics conference, July 17th-20th 2008, Edinburgh (Écosse)

HAUTCŒUR P.-C.

War, money and finance. June 19th-20th 2008, University Paris X-Nanterre, Paris (France)

HAUTCŒUR P.-C.

25th Symposium on banking and monetary economics. June 18th-20th 2008, Luxembourg (Luxembourg)

HAUTCŒUR P.-C.

Workshop HEC-INSEAD-PSE, 17 avril 2008, Paris (France)

HAUTCŒUR P.-C.

13^{es} journées internationales d'histoire de la comptabilité et du management, 27-28 mars 2008, Orléans (France)

HAUTCŒUR P.-C.

Second Workshop du projet « Paris, Place Financière /Paris as a financial centre ». 30 janvier 2008, université Paris X-Nanterre, Paris (France)

JÉHIEL P.

Manipulative auction design. *In : ELSE-CEMMAP-auction workshop*, March 12th 2008

JÉHIEL P.

Manipulative auction design, 1st April 2008, University of Bocconi, Milan (Italie)

JÉHIEL P.

Manipulative auction design. *In : ELSE workshop on biased beliefs*. May 30th-June 1st 2008

JÉHIEL P.

Manipulative auction design. *In : SWET workshop*, June 19th-20th 2008, Madrid (Espagne)

JÉHIEL P.

Learning spillover and analogy-based expectations: a multi-game experiment. *In : Venice workshop on categorization*, June 25th-26th 2008, Venise (Italie)

JÉHIEL P.

Manipulative auction design. *In: 3rd world congress of game theory*. July 13th-17th 2008, Northwestern university, Chicago (États-Unis)

KOESSLER F.

Journée math-éco, mai 2008, université de Lille (France)

KOESSLER F.

Conférence, mars 2008, université de Montpellier (France)

KOESSLER F.

Conférence, March 2008, université de Leicester (Royaume Uni)

KOESSLER F.

Transatlantic theory workshop, September 8th-10th 2008, Paris (France)

KOESSLER F.

3rd world congress of the game theory society, July 2008, Northwestern university, Chicago (États-Unis)

LAFOURCADE M.

The rise and fall of spatial inequalities in France: a long-run perspective. *In: Conference in economic geography*. December 11th-14th 2008, Passau (Allemagne)

LAFOURCADE M.

The rise and fall of spatial inequalities in France: a long-run perspective. *In: 55th annual North American meetings of the regional science association*, November 20th-22nd 2008, New York (États-Unis)

LAFOURCADE M.

Aménagement du territoire. *In: conférence de l'association française de développement*, 18 décembre 2008, Paris (France)

LAFOURCADE M.

The rise and fall of spatial inequalities: a long-run perspective. *In: séminaire ERMES*, November 6th 2008, université de Paris II Panthéon-Assas, Paris (France)

LAFOURCADE M.

The rise and fall of spatial inequalities: a long-run perspective. *In: séminaire de la chaire de théorie économique et organisation sociale du Pr. Roger Guesnerie*, October 14th 2008, Collège de France, Paris (France)

LAFOURCADE M.

The rise and fall of spatial inequalities: a long-run perspective. *In: séminaire du CESAER, INRA-ENESAD*, October 6th 2008, Dijon (France)

LAFOURCADE M.

The rise and fall of spatial inequalities: a long-run perspective. *In: PSE Applied Micro Day*, June 25th 2008, Paris (France)

LAFOURCADE M.

The rise and fall of spatial inequalities: a long-run perspective. *In: séminaire du SIUTE-Université de Lille 1*, April 1st 2008, Lille (France)

LAFOURCADE M.

The rise and fall of spatial inequalities: a long-run perspective. *In: séminaire d'analyse économique et d'économétrie THEMA*, February 28th 2008, Cergy (France)

LAFOURCADE M.

The rise and fall of spatial inequalities: a long-run perspective. *In: séminaire d'histoire économique de l'atelier François Simiand (ENS)*, February 18th 2008, Paris (France)

LAFOURCADE M.

Marché du travail, inégalités d'emploi et politiques de transport. *In: conférence du réseau des économistes du transport*, 15 janvier 2008

LAMBERT S.

Migration et développement. *In: conférence ADRES 2008*, juin 2008, Lille (France)

LAMBERT S.

Conférence EUDN 2008, novembre 2008, Paris (France)

LAMBERT-MOGILIANSKI A.

Expected utility under non-classical uncertainty. *In: Quantum interaction symposium*, March 2008, Oxford (Grande-Bretagne)

LAMBERT-MOGILIANSKI A.

Public market tailored for the cartel-favoritism in procurement auction. *In: séminaire Paris I*, October 2008, Paris (France)

LASKAR D.

Monetary policy uncertainty and macroeconomic performance: an extended non-bayesian framework. *In: Congrès de l'EEA (European Economic Association)*, August 2008, Milan (Italie)

MASSON A.

Accroître la mobilité intergénérationnelle du patrimoine par l'impôt sur l'héritage. *In: Séminaire LS3P de sociologie économique*, 27 mars 2008, Paris (France)

MASSON A.

Protection sociale et justice sociale entre les générations. *In: Risque et protection sociale*, 27 juin 2008, Paris (France)

MASSON A.

Mesurer les préférences de l'épargnant vis-vis du risque et du temps : quelle méthode adopter ? *In: De gustibus disputandum est*, 15-16 septembre 2008, La Baule (France)

MASSON A.

Le rapport à la mort de l'épargnant peut-il obéir à la rationalité standard ? *In: De gustibus disputandum est*, 15-16 septembre 2008, La Baule (France)

MASSON A.

Préférences individuelles, types d'épargnant et comportements patrimoniaux. *In: Séminaire OEE (Observatoire européen de l'épargne)*, 1^{er} octobre 2008, Paris (France)

MASSON A.

Les relations entre générations au crible des trois pensées de l'État-providence. *In: Séminaire de la MSH Ange-Guépin*, 20 octobre 2008, Nantes (France)

MASSON A.

16^e Forum retraite : « Vieillir sans contrainte », 17-18 novembre 2008, Bordeaux (France)

MASSON A.

La dépendance : un choix de société ? Trois pensées de l'État-providence. *In: La dépendance : que sait-on vraiment ?* 4 décembre 2008, Fondation du risque, Paris (France)

MAURIN É.

Preschool enrolment and maternal participation in the labor market. *In: Transatlantique annuel d'économie publique (TAPES)*, juin 2008, Paris (France)

ORLÉAN A.

Colloque et réflexions autour du livre : Le sujet absolu. Une confrontation de notre présent aux débats du XVII^e siècle français, 9 janvier 2008, EHESS, Paris (France)

ORLÉAN A.

La croyance monétaire, sa puissance et ses formes. Le cartel des gauches et le « mur de l'argent ». In : *séminaire ARC2 « Accumulation, régulation, croissance et crise »*, 11 février 2008, centre Panthéon, Paris (France)

ORLÉAN A.

De la pluridisciplinarité et de l'unité de l'approche en sciences sociales. In : *séminaire de l'école doctorale des sciences sociales (EDOSSOS) et de l'IRISES*, 21 mars 2008, université de Paris Dauphine, Paris (France)

ORLÉAN A.

L'émergence en économie. In : *Séminaire Émergence*, 10 avril 2008, EHESS, Paris (France)

ORLÉAN A.

Sur la monnaie et ses usages. In : *séminaire LS3P de sociologie économique*, 15 mai 2008, MSH, Paris (France)

ORLÉAN A.

Crise de la souveraineté et crise de la monnaie : l'hyperinflation allemande des années 1920. In : *Penser la monnaie en crises(s)*, 28 mai 2008, université de Bourgogne, Dijon (France)

ORLÉAN A.

Mondialisation financière et politique. In : *Rencontre des Tuileries*, 29 mai 2008, Hôtel Saint James & Ivory, Paris (France)

ORLÉAN A.

Apport de la théorie des systèmes complexes aux questions monétaires et financières. In : *Complexité*, 4 juin 2008, Institut d'Histoire et de Philosophie des Sciences et des Techniques (IHPST), Paris (France)

ORLÉAN A.

Réflexions sur l'objectivité marchande. In : *L'activité marchande sans le marché ?* 6 juin 2008, Cerisy (France)

ORLÉAN A.

La crise des subprimes est-elle une crise d'un nouveau type ? In : *Table ronde*. 29 septembre 2008, université de Paris 10–Nanterre, Paris (France)

ORLÉAN A.

Réflexions à partir de B. Spinoza et A. Matheron sur l'isomorphisme entre la construction de la cité politique et celle de la communauté monétaire. In : *Souveraineté monétaire et souveraineté politique*, 10 octobre 2008, Sciences Po, Paris (France)

ORLÉAN A.

La crise financière et l'avenir du système financier. In : *Table ronde*, 14 octobre 2008, campus Jourdan, Paris (France)

ORLÉAN A.

Conférence sur la crise financière organisée par l'association « Pollens », 4 novembre 2008, École normale supérieure, Paris (France)

ORLÉAN A.

Conférence-débat : Rencontre autour de Keynes. In : *Journées de l'Économie*, 20 novembre 2008, Lyon (France)

ORLÉAN A.

La croyance monétaire, sa puissance et ses formes. Le cartel des gauches et le « mur de l'argent ». In : *Sociologie des faits économiques et du travail*, 11 décembre 2008, Maison des sciences de l'homme, Paris (France)

ORLÉAN A.

Quel cadre théorique pour comprendre la crise financière : efficacité, finance comportementale ou finance autoréférentielle ? In : *Séminaire ARC 2*, 15 décembre 2008, ENS, Paris (France)

PONTHIÈRE G.

Models of cultural dynamics and diversity. In : *SUS.DIV-CEPR-PSE conference*, December 2008, Paris School of Economics, Paris (France)

PONTHIÈRE G.

XVIIth Pensions Forum, Scientific Seminar. November 2008, Caisse des Dépôts et Consignations, Bordeaux (France)

PONTHIÈRE G.

Scientific Seminar, Groupe Allongement de la vie (Axe 7), November 2008, Paris (France)

PONTHIÈRE G.

ASSET Annual Meeting 2008, Association for Southern Economic Theorists, November 2008, European university institute, Florence (Italie)

QUINET É.

Practical steps towards competition. In : *Transport Workshop*, April 2008, Florence (Italie)

RANCIÈRE R.

The economic consequences of globalization; CEPR finance, growth and the structure of the economy. In : *American economic association, annual meeting, CEPR Egon-Sohmen-Symposium* 2008

SENIK C.

Annual meeting of the american economic association, January 2008, Chicago (États-Unis)

SENIK C.

Economics of behaviour and decision making. In : *EBDM Seminar*, February 19th 2008, Londres (Grande-Bretagne)

SENIK C.

AFSE conférence annuelle, septembre 2008, Paris (France)

SENIK C.

Conférences du Kiosque citoyen, 29 septembre 2008, Rennes (France)

SENIK C.

Agence française de développement, séminaires EEP-AFD, 27 novembre 2008, Paris (France)

SENIK C.

Analysis of labor market adjustment in transition and emerging economies using large micro-data sets. In : *IZA Workshop*, November 21st-22nd 2008, Bonn (Allemagne)

SENIK C.

CEPR-CEPREMAP Workshop on cultural integration, December 10th 2008, Paris (France)

SPECTOR D.

ASAS–Studienvereinigung Kartellrecht Joint Conference, February 2008, Genève (Suisse)

SPECTOR D.

Association of competition economics annual conference, November 2008, Budapest (Hongrie)

SPECTOR D.

Dutch association for competition law–article 82 workshop, March 2008

SPECTOR D.

Entretiens du Palais-Royal sur le droit public économique et les aides d'État, mars 2008, Paris (France)

SPECTOR D.

Journée franco-allemande de la concurrence, Juin 2008, Strasbourg (France)

SPECTOR D.

Law and economics workshop, May 2008, Tilburg University (Pays-Bas)

SPECTOR D.

Séminaire DGTPE–Conseil de la concurrence, décembre 2008

WALLISER B.

Foundations of Utility and Risk, July 2nd-5th 2008, Barcelone (Espagne)

WALLISER B.

Congrès mondial de théorie des jeux, 10-13 juillet 2008, Chicago (États-Unis)

WALLISER B.

Dynamique des croyances, 8-11 septembre 2008, Prague (République Tchèque)

WEITZENBLUM T.

Séminaire SIUTE, février 2008, université de Lille (France)

WEITZENBLUM T.

Séminaire CRESE, mars 2008, université de Franche-Comté (France)

WEITZENBLUM T.

Journées Louis-André Gérard-Varet, juin 2008, Marseille (France)

WINOGRAD C.

International conference on globalization and development, financial distress: New York, Shanghai and Latin America, March 2008, La Havana (Cuba)

WINOGRAD C.

Franco-cuban conference on finance, growth and regulation, monetary union: where do we stand? March 2008, La Havana (Cuba)

WINOGRAD C.

Conference total petroleum, world financial distress: New York, Shanghai and Emerging Markets, March 2008, Paris (France)

WINOGRAD C.

A long run analysis of the money demand in Argentina: from 1900 to 2006. *In : LACEA Conference*, November 2008, Rio de Janeiro (Brésil)

Organisation**GOSSNER O.**

Transatlantic Theory Workshop, September 8th-11th 2008, PSE, Paris (France)

LAFOURCADE M.

8^e édition des doctoriales du réseau "Research in international economics and finance", 31 janvier-2 février 2008, université de Barcelone, Barcelone (Espagne) <http://rief.univ-paris1.fr/>

LAFOURCADE M.

3rd International conference on funding transportation infrastructure, 19-20 juin 2008, Grande Arche, Paris-la-Défense (France) <http://www.parisschoolofeconomics.eu/veersion/2008even/3icft/>

RANCIÈRE R.

Table ronde sur la crise financière, Octobre 2008, Paris (France)

REYNAUD B., CLARK A.

Économie du travail et inégalités, PSE, Paris (France)

THISSE J.

New economic geography, December 11th-14th 2008, Passau (Allemagne)

Activités de formation

ACTIVITÉS D'ENCADREMENT**Thèse en cours****ANDRÉ P.**

Essais sur les déterminants de la réussite scolaire en Afrique

APOUEY B.

La mesure de l'inégalité (sociale) d'état de santé

AVVISATI F.

Études sur la relation employeur-employé

BACH L.

Imperfections des marchés de capitaux et politiques publiques

BOS O.

Essais en théorie des enchères

BRIANT A.

Économie géographique, commerce international

CABANNES P.-Y.

Étude des liens entre la croissance endogène, la composition du capital humain et de la main d'œuvre, les inégalités et l'existence de certaines rigidités sur les marchés des biens et du travail

CARLUCCIO J.-F.

Nouvelles formes organisationnelles des entreprises et commerce international : implications en matière de politiques économiques

CHANCHOLE M.

Évaluation de politiques publiques relatives à l'éducation et à la santé à partir de données historiques françaises

CHIODI V.

La fragmentation monétaire en Argentine : une comparaison internationale

DE CORNIÈRE A.

Analyse économique des moteurs de recherche sur Internet

DE LA RUPELLE M.

Migrations en Chine

FALLY T.

Croissance, commerce international, organisation industrielle, contraintes financières

GAINI M.

Les mutations du capital humain et leurs conséquences : l'évolution de la structure de la population active comme facteur de progrès technique et de recomposition de la structure des emplois

HOUETTO D.

Inégalités de santé, politiques publiques

JEDWAB R.

Économie du développement, économie géographique

LENNON ZANINOVIC C.

Économie internationale et commerce de services

LOIZILLON A.

Les phénomènes migratoires et les dynamiques du marché du travail régional

MAYNERIS F.

Clusters et effets de proximité

MOGLIANI M.

Essais en macroéconomie et économie monétaire sur les pays d'Amérique Latine

OCAKTAN T.

Méthodes quantitatives en macroéconomie : modèles d'équilibre général, dynamique stochastique, économétrie des séries temporelles : modèles espace d'états

PARENT G.

Inégalités et crises financières : analyse des conséquences redistributives de la crise argentine

PERONA M.

Relations verticales, concentrations et synergies dans les industries de contenu

ROCHUT J.

Effets des réformes hospitalières et disparités de santé : le cas de l'obstétrique en France

ROY D.

Politiques sociales, inégalités, petite enfance (effets des modes de garde), vieillissement

SAFIR A.

Dynamique de la composition des ménages dans les pays en voie de développement

SCHUTZ N.

L'impact des choix de localisation des firmes sur l'emploi dans les pays développés

STICHNOTH H.

Immigration, redistribution, bien-être subjectif

VALDENNAIRE M.

Éducation et inégalités, inputs éducatifs et performance scolaire, comparaison d'efficacité, établissements publics/privés

VENDRYES T.

Le développement économique chinois : la libéralisation des marchés des facteurs de production

VERMA R.

Économie et psychologie

VICARD A.

Compensation salariale et conditions de travail, utilisation des variables subjectives (santé déclarée, satisfaction au travail), déterminants de la décision de démission

Thèses soutenues**ALVAREDO F.**

Hauts revenus : une perspective historique et fiscale. Les cas de l'Espagne, l'Argentine, l'Italie et le Portugal

5 mai 2008, école doctorale Panthéon-Sorbonne, thèse soutenue à l'EHESS

Directeur de thèse : Thomas Piketty

GAUTIER E.Rigidités nominales : analyses microéconométriques des prix et des salaires
9 octobre 2008, école doctorale Panthéon-Sorbonne, thèse soutenue à l'EHESS

Directeur de thèse : Denis Fougère

GRENET J.Démocratisation scolaire, politiques éducatives et inégalités. Une évaluation économique
5 décembre 2008, école doctorale Panthéon-Sorbonne, thèse soutenue à l'EHESS

Directeur de thèse : Thomas Piketty

GUILLAUD E.Économie politique de la redistribution : une approche comparative par la demande
30 septembre 2008, école doctorale Panthéon-Sorbonne, thèse soutenue à l'EHESS

Directeurs de thèse : D. Gatti et B. Amable

HUILLERY E.Histoire coloniale, développement et inégalités dans l'ancienne Afrique occidentale française
27 novembre 2008, école doctorale Panthéon-Sorbonne, thèse soutenue à l'EHESS

Directeur de thèse : Thomas Piketty

LANDAIS C.Essais en économie publique : fiscalité, hauts revenus, familles
4 décembre 2008, école doctorale Panthéon-Sorbonne, thèse soutenue à l'EHESS

Directeur de thèse : Thomas Piketty

TRÉGOUËT T.Essais en théorie microéconomique : plateformes, intégration verticale et appariement
1^{er} décembre 2008

Directeur de thèse : Bernard Caillaud

ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT**Cours**

Classe Préparatoire aux Grandes Écoles (CPGE)

Microéconomie, L1

LAURENT R.-A.

Culture générale, L1

LAURENT R.-A.

Macroéconomie, L2 LAURENT R.-A.	Introduction to economics, M1 APE ASKENAZY P.	École Normale Supérieure (ENS)
Conférence de méthode, L2 LAURENT R.-A.	Santé, revenu et bien-être, DEA APE CLARK A.	Politiques de l'emploi ASKENAZY P.
Collège de France	Économie du personnel, master CLARK A.	Introduction aux problèmes économiques contemporains PONTHIÈRE G.
De l'équilibre général à la macroéconomie et au commerce international GUESNERIE R.	Santé, revenu et bien-être, DEA Analyse et politiques économiques GEOFFARD P.-Y.	École Nationale de la Statistique et de l'Administration Économique (ENSAE)
École Polytechnique	Le marché boursier et la coordination des anticipations Calendrier détaillé disponible au site de la Formation APE GUESNERIE R.	Introduction à la micro-économie, L3 CHASSAGNON A.
Microéconomie avancée CAILLAUD B.	Économétrie II, master Analyse et politique économiques GURGAND M.	Commerce international et globalisation 2^e année COMBES P.-P.
Information economics, M1 CAILLAUD B.	Markets and market failures: theory and public policies, M1 LAMBERT S.	Économie de l'éducation GURGAND M.
Quantitative economics and finance CAILLAUD B.	Politiques économiques dans les pays en voie de développement, M2 APE LAMBERT S.	Économie du développement, master APE LAMBERT S.
École des Ponts ParisTech	Microéconomie des choix intertemporels et intergénérationnels, M2 MASSON A.	École Supérieure des Sciences Économiques et Commerciales (ESSEC)
Théorie de la décision et théorie des jeux KOESSLER F.	Représentations et croyances collectives en économie, master « Économie des institutions » ORLÉAN A.	Game theory, programme doctoral "Économics and finance" KOESSLER F.
Jeux et décision, master d'action publique KOESSLER F.	Marché du travail, une perspective historique : XIX^e-XX^e siècles, M2 en sciences sociales, option ETT (Enquêtes, Terrain, Théories) REYNAUD B.	Game theory, programme doctoral "Management and Decision Science" KOESSLER F.
Économie géographique, élèves-ingénieurs 3^e année LAFOURCADE M.	Santé, revenu et bien-être, DEA APE SENIK C.	Dynamic methods in economics and management, programme doctoral "Management and decision science" KOESSLER F.
Économie du master « Transport ferroviaire » QUINET É.	Microsimulation et analyse des politiques publiques, 1^{er} au 3^e cycle SPADARO A.	École des Hautes Études Commerciales (HEC)
Séances dans le master « Transport ferroviaire » et dans le master « TRADD » QUINET É.	Économie de la fiscalité, 1^{er} au 3^e cycle SPADARO A.	Quantitative economics and finance CAILLAUD B.
Économie géographique, élèves-ingénieurs 3^e année THISSE J.-F.	Économie de la fiscalité, 1^{er} au 3^e cycle SPADARO A.	Paris School of Economics (PSE)
École des Hautes Études en Sciences sociales (EHESS)	Microéconomie des choix intertemporels et intergénérationnels, M2 ARRONDEL L.	Behavioral economics and finance, master APE BIANCHI M.
		Jeux répétés, M2 APE GOSSNER O.

Formation continue des enseignants du secondaire en SES (programme EEP)

GURGAND M.

Histoire économique, M1 APE

HAUTCŒUR P.-C.

Économie politique des marchés financiers, M2 APE

HAUTCŒUR P.-C.

Rationalité limitée dans les jeux, M2 APE

JÉHIEL P.

Strategic information transmission, M2 APE

KOESSLER F.

Économétrie du travail, M2 APE

MAURIN É.

Développements récents en économie industrielle et application à la politique de la concurrence, M2 APE

SPECTOR D.

Université Paris I

Économie du personnel, master

CLARK A.

Université Paris II

Économie internationale, L2

LAURENT R.-A.

Économie de la firme, L3

LAURENT R.-A.

Concurrence imparfaite, L3

LAURENT R.-A.

Université Paris IV-Sorbonne

Économie européenne, maîtrise d'études européennes

SENIK C.

Université Paris-Dauphine

Théorie des contrats, M1

CHASSAGNON A.

Université Paris X-Nanterre

Nouvelles technologies, inégalités et travail, M2

CAROLI È.

Économie de l'éducation, M1

CAROLI È.

Économie du travail, L3

CAROLI È.

Introduction à la micro-économie des marchés, M1 « Droit et économie »

CAROLI È.

Représentations et croyances collectives en économie, master « Économie des institutions »

ORLÉAN A.

Université Paris XIII

Macroéconomie, L3

GATTI D.

Macroéconomie européenne et réformes structurelles, M2

GATTI D.

Université d'Évry

Monnaie, banques, finances : macroéconomie internationale, master

WINOGRAD C.

Économetrie, croissance et développement

WINOGRAD C.

Finances internationales, L3

WINOGRAD C.

Politiques commerciales et protectionnisme, L3

WINOGRAD C.

Université de Franche-Comté

Analyse macroéconomique, L1 « Économie et gestion »

WEITZENBLUM T.

Histoire économique, L1

WEITZENBLUM T.

Théorie des marchés et de la concurrence, L2

WEITZENBLUM T.

Économie internationale, L3

WEITZENBLUM T.

Politique salariale, M2 « Professionnel ressources humaines »

WEITZENBLUM T.

Modélisation économique et informatique, M2 « Recherche microéconomie avancée »

WEITZENBLUM T.

Université du Mans

Introduction à la macroéconomie, L1

SOPRASEUTH T.

Macroéconomie, L2

SOPRASEUTH T.

Économie internationale, L2

SOPRASEUTH T.

Assurance sociale, assurance privée, retraite, M1

SOPRASEUTH T.

Université de Valenciennes

Histoire de la pensée économique, L3 de sciences économiques

LAFOURCADE M.

Politiques sociales, L3 de sciences économiques

LAFOURCADE M.

Théories économiques contemporaines, L3 de sciences économiques

LAFOURCADE M.

Économie géographique, L3 de sciences économiques

LAFOURCADE M.

Aménagement du territoire, L2 de sciences économiques

LAFOURCADE M.

Université catholique de Louvain

Économétrie de l'évaluation, doctorat

GURGAND M.

École Polytechnique fédérale de
Lausanne

**Économie des transports, cursus
d'ingénieur, dernière année**
QUINET É.

Université de Berlin

Short course economics of happiness
CLARK A.

Kellog school of management

Mathematical methods for management
GOSSNER O.

Partenariats industriels

RAPPORT DE CONTRATS

Barklays France

Barklays bank : gestion optimale de la
dette publique avec application à
l'économie française
DEMANGE G.
4 500 €

Observatoire de l'épargne européenne : OEE

Préférences individuelles, type
d'épargnant et comportements
patrimoniaux
ARRONDEL L., MASSON A.
16 722 €

Soutien aux politiques publiques

RAPPORT DE CONTRATS

ANR PRINCES

Préférences individuelles, comportements
économiques et solidarités
ARRONDEL L.
148 000 €

CNRS-EU

Adaptation en économie et psychologie
CLARK A.
24 000 €

DARES

Nouvelles conditions de travail, salaire et
satisfaction
CLARK A., MORENO-GALBIS E.
40 000 €

ANR Microsimula

Réponse au programme blanc 2006 de
l'ARN
GEOFFARD P.-Y.
192 000 €

ACI jeunes chercheurs

Rationalité limitée et information limitée
en économie
GOSSNER O.
60 000 €

ANR DYNÉG

Programme Jeunes chercheurs, Jeunes
chercheuses
Dynamique des inégalités dans les pays
en développement
GURGAND M.
73 800 €

Agence Française de Développement (AFD)

Les migrations en Chine
GURGAND M.

RTN Histoire économique

Unifying the European experience
HAUTCŒUR P.- C.

PREDIT

Flux de transports nationaux et
internationaux français : l'impact des
frontières, des réseaux socio-
économiques, de l'intégration
européenne et de la décentralisation
LAFOURCADE M.
71 255 €

ANR Heterogenous Jeunes chercheurs

Réponse au programme Jeunes
chercheurs, Jeunes chercheuses de l'ANR
2006
RAGOT X.
62 000 €

Dossiers Recherche 2008

Liste des abréviations

Listes des abréviations

ACI	Action Concertée Incitative	AMPERES	Analyse de Micropolluants Prioritaires et Émergents dans les Rejets et les Eaux Superficielles (programme PRECODD)
ACSA	Appareil de Cisaillement Simple Annulaire	AMUR	Master Aménagement et Maîtrise d’Ouvrage Urbaine
ACV	Analyse du Cycle de Vie	ANDRA	Agence Nationale pour la gestion des Déchets RadioActifs
ADEME	Agence pour la Défense de l’Environnement et la Maîtrise de l’Énergie	ANEMOC	Atlas Numérique d’États de Mer Océaniques et Côtiers
ADRES	Association pour le Développement de la Recherche en Économie et Statistiques	ANR	Agence Nationale pour la Recherche
AEA	<i>American Economic Association</i>	APA	Aide Personnalisée pour l’Autonomie
AERES	Agence d’Évaluation de la Recherche et de l’Enseignement Supérieur	APE	Analyse et Politique Économiques
AFD	Agence Française de Développement	ARMINES	Association de Recherche de Mines ParisTech
AFM	Association Française de Mécanique	ARTT	Aménagement et Réduction du Temps de Travail
AFSE	Association Française des Sciences Économiques	ASCE	<i>American Society of Civil Engineers</i>
AGI	<i>Associazione Geotecnica Italiana</i>	ASSET	<i>Association of Southern european Economic Theorist</i>
AGU	<i>American Géophysical Union</i>	ATEC	Association pour le développement des TECHniques de transport
AI	Assistant Ingénieur	ATIP	Actions Thématiques Incitatives sur Programmes jeunes chercheurs
AIE	Agence Internationale de l’Énergie	AUDT	Aménagement, Urbanisme et Développement des Territoires
AIPCR	association mondiale de la route	AUF	Agence Universitaire de la Francophonie
AIRH	Association Internationale de Recherches Hydrauliques	AUGC	Association Universitaire de Génie Civil
AISLF	Association Internationale des Sociologues de Langue Française	BESTUFS	<i>Best Urban Freight Solutions</i>
ALERT	Alliance de Laboratoires Européens pour la Recherche et la Technologie	BFUP	Béton Fibré Ultra Performant
		BRGM	Bureau des Recherches Géologiques et Minières

CAE	Conseil d'Analyse Économique	CERTOP	Centre d'Étude et de Recherche Travail, Organisation, Pouvoir
CalTech	<i>California Institute of Technology</i>	CERTU	Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme
CCIP	Chambre de Commerce et d'Industrie de Paris	CETMEF	Centre d'Études Techniques Maritimes Et Fluviales
CE/EC	Commission Européenne / <i>European Commission</i>	CETTCE	<i>Continuing Educational and Technology Transfer in Civil Engineering</i> (projet européen)
CEA	Commissariat à l'Énergie Atomique	CETU	Centre d'Étude des Tunnels
CEBTP	Centre Expérimental du Bâtiment et des Travaux Publics	CFE	Conseil Français de l'Énergie
CEDRE	Centre de Documentation, de Recherche et d'Expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux	CFMS	Comité Français de Mécanique des Sols et Géotechnique
CEE	Centre d'Études de l'Emploi	CG77	Conseil Général de Seine-et-Marne
CEMAGREF	Centre national du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et Forêts	CGI	Centre de Géologie de l'Ingénieur (commun à Mines ParisTech, École des Ponts ParisTech et UPEMLV)
CEN	Comité Européen de Normalisation	CHEPS	<i>Centre for Higher Education Policy Studies</i> (université de Twente)
CEPII	Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales	CIFP	Centre Interrégional de Formation Professionnelle (METL)
CEPR	<i>Center for Economic Policy Research</i>	CIFRE	Convention Industrielle de Formation par la REcherche
CER	Centre d'Expérimentations Routières (Rouen)	CIMO	Cité et MObilité (master)
CEREA	Centre d'Enseignement et de Recherche en Environnement Atmosphérique	CLAROM	CLub pour les Actions de Recherche sur les Ouvrages en Mer
CEREQ	Centre d'Études et de REcherches sur les Qualifications	CLIME	couplage de la donnée environnementale et des modèles de simulation numérique pour une intégration logicielle
CERES	Centre d'Enseignement et de Recherche sur l'Environnement et la Société	CMA	Centre de Mathématiques Appliquées (ENSMP)
CERIB	Centre d'Études et de Recherches pour l'Industrie du Bâtiment	CMLA	Centre de Mathématiques et Leurs Applications (ENS Cachan)
CERIS-CNR	<i>Istituto di Ricerca sull'Impresa e lo Sviluppo - Consiglio Nazionale delle Ricerche</i>		

CNAF	Caisse Nationale d'Allocations Familiales	DATAR	Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale
CNAM	Conservatoire National des Arts et Métiers	DEA	Diplôme d'Études Approfondies
CNES	Centre National des Études Spatiales	DECID2	Démonstrateur en matériaux Composites Intelligents avec Double capacité <i>in situ</i> du Diagnostic
CNPq	<i>Conselho nacional de des envolvimento científico e tecnologico</i> (Brésil)	DELTA	DÉpartement et Laboratoire d'économie Théorique et Appliquée
CNR	<i>Consiglio Nazionale delle Ricerche</i> (Italie)	DFI	<i>the Deep Foundations Institute</i>
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique	DGLAB	<i>Deep Geodynamic LABORatory</i>
CNT	Conseil National des Transports	DIACT	Délégation Interministérielle à l'Aménagement et à la Compétitivité des Territoires
CNU	Conseil National des Universités	DISCOBOLE	Données pour le dimensionnement des Structures Côtières et des Ouvrages de BOrd de mer à Longue Échéance
COPPE	<i>Coordenação de PósGraduação e Pesquisa de Engenharia</i>	DNS	<i>Direct Numerical Simulation</i>
CORE	<i>Center for Operations Research and Econometrics</i>	DPLG	Diplômé Par Le Gouvernement (architecte)
CPER	Contrat de Projets État-Région	DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
CR	Chargé de Recherche	DRI	Direction de la Recherche et de l'Innovation (ex-DRAST)
CRECEP	Centre de Recherche d'Expertise et de Contrôle des Eaux de Paris	DTT	Direction des Transports Terrestres
CREST	Centre de Recherche en Économie et STatistique	EADS	<i>European Aeronautic Defence and Space Company</i>
CRISTO	Centre de Recherches Innovation Socio-Technique et Organisations industrielles	EARIE	<i>European Association for Research in Industrial Economics</i>
CS	<i>Computer Science</i>	EAUBADD	EAU, BÂtiment et Développement Durable (projet commun CEREVE – CSTB)
CSO	Centre de Sociologie des Organisations	ECCE	<i>European Council of Civil Engineers</i>
CSTB	Centre Scientifique et Technique du Bâtiment	ECM	École Centrale Marseille
DARES	Direction de l'Animation de la Recherche, des Études et des Statistiques		

ECN	École Centrale Nantes	ENIT	École Nationale des Ingénieurs de Tunisie
ECP	École Centrale de Paris	ENS	École Normale Supérieure (rue d'Ulm)
ECTS	système européen de transfert et d'accumulation de crédits	ENSAE	École Nationale de la Statistique et de l'Administration Économique
ED ETE	École Doctorale « Entreprise, Travail, Emploi » (Université Paris-Est)	ENSAI	École Nationale de la Statistique et de l'Analyse de l'Information
ED VE	École Doctorale « Ville et Environnement » (Université Paris-Est)	ENSTA	École Normale Supérieure de Techniques Avancées
EDF R&D	Électricité de France Recherche et Développement	ENTE	École Nationale des Techniciens de l'Équipement
EDF	Électricité de France	ENTPE	École Nationale des Travaux Publics de l'État
EDP	<i>European Doctoral Programme</i>	EP	École Polytechnique
EEA	<i>European Economic Association</i>	EPCR	<i>European Consortium for Political Research</i>
EGIR	Économie et Gestion des Industries de Réseaux	EPE	Environnement Pour Entreprise
EGS	<i>European Geophysical Society</i>	EPFL	École Polytechnique Fédérale de Lausanne
EGU	<i>European Geophysical Union</i>	EQUAL	programme de recherche européen sur la lutte contre les discriminations et les inégalités dans le monde du travail
EHESS	École des Hautes Études en Sciences Sociales	ERA-net CRUE	<i>Integrate, Consolidate and Disseminate European Flood Risk Management Research</i>
EIGSI	École d'Ingénieurs en Génie des Systèmes Industriels de La Rochelle	ERCOFTAC	<i>European Research Community on Flow, Turbulence And Combustion</i>
EIS	Entreprise, Innovation, Société (spécialité du master ERIC)	ERIC	Entreprise, Ressources humaines, Innovation, Communication, Compétences (master)
EIVP	École des Ingénieurs de la Ville de Paris	ERSA	<i>European Regional Science Association</i>
EMC2	Ensembles Métalliques et Composites	ESEM	<i>Econometric Society European Meeting</i>
EME	Entreprises et Marchés Européens	ESEM	<i>Environmental Scanning Electron Microscope</i>
EMESTOX	Échantillonneurs passifs pour la MEsture des Substances Toxiques (programme PRECODD)	ESF	<i>European Science Foundation</i>

ESIEE	École Supérieure d'Ingénieurs en Électronique et en Électrotechnique	FUI	Fonds Unique Interministériel
ESPCI	École Supérieure de Physique et Chimie Industrielles	GAEL	Laboratoire d'Économie Appliquée de Grenoble
ESPON	<i>European Special Planning Observation Network</i>	GARP-3C	Gestion de l'Assainissement de la Région Parisienne dans le Contexte du Changement Climatique (programme R2DS)
EST	École Supérieure des Transports	GCC	Génie Civil et Construction (département de l'École des Ponts ParisTech)
ESTP	École Spéciale des Travaux Publics	GCE	Génie Civil Européen (mastère de l'École des Ponts ParisTech)
EUCEET	<i>European Civil Engineering Education and Training (Socrates / Erasmus Network)</i>	GC-MS	Chromatographie en phase Gazeuse avec Spectrométrie de Masse
EURA	<i>European Urban Research Association</i>	GDR	Groupement De Recherche (CNRS)
EWGT	<i>Euro Working Group on Transportation</i>	GDRE	Groupement De Recherche Européen
FCI	Formation Complémentaire Intégrée	GDRI	Groupement de Recherche International
FDI	<i>Foreign Direct Investment</i>	GI	Génie Industriel (département de l'École des Ponts ParisTech)
FEEM	<i>Fondazione Eni Enrico Mattei (Venise)</i>	GICC	programme Gestion et Impacts du Changement Climatique (MEEDDAT)
FEM	<i>Finite Element Method</i>	GIEC	Groupement International d'Experts sur l'évolution du Climat (voir IPCC)
FFB	Fédération Française du Bâtiment	GIS	Groupement d'Intérêt Scientifique
FFT	<i>Fast Fourier Transform</i>	GLT	Gestion Logistique Transport
FHWA	<i>Federal Highway Administration (États-Unis)</i>	GNR MOMAS	Groupement National de Recherches sur la MOdélisation MATHématique et les Simulations numériques
FIMMM	Fondation des Industries Minérales, Minières et Métallurgiques	GO du PREDIT	Groupe Opérationnel du Programme national de REcherche et D'Innovation dans les Transports terrestres
FNE	Fonds National de l'Emploi	GPE	Gouvernance et Production de l'Espace (spécialité du master CIMO)
FNSP	Fondation Nationale des Sciences Politiques	GPU	<i>Graphics Processing Unit</i>
FNTP	Fédération Nationale des Travaux Publics		
FONDDRI	FONdation de recherche pour le Développement Durable et les Relations Internationales		

GRALE	Groupement de Recherche sur l'Administration Locale en Europe	IE	Ingénieur d'Études
GREMAQ	Groupement de Recherche en Économie Mathématique et Quantitative	IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
GRET	Groupe de Recherche et d'Échanges Technologiques	IEP	Institut d'Études Politiques
GRRT	Groupement de Recherche sur les Réseaux de Transport	IFCIM	Institut Franco-Chinois d'Ingénierie et de Management (ParisTech - Tongji)
GSTEIP	Géomarketing et Stratégies Territoriales des Entreprises et Institutions Publiques	IFEN	Institut Français de l'Environnement
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	IFP	Institut Français du Pétrole
HDR	Habilitation à Diriger des Recherches	IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
HEC	Haute École de Commerce	IFRIS	Institut Francilien Recherche, Innovation, Société
HLM	Habitation à Loyer Modéré	IFU	Institut Français d'Urbanisme
HOS	<i>High-Order Spectral method</i>	IIM-A	Indian Institute of Management (Ahmedabad, Inde)
HQE	Haute Qualité Environnementale	IMACLIM	Impacts Macroéconomiques des politiques CLIMatiques
IATOS	Ingénieurs, Administratifs, Techniciens, Ouvriers et personnel de Service	IMFT	Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse
IAURIF	Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Île-de-France	IMTL	Institut Management, Transport, Logistique
ICCE	<i>International Conference on Coastal Engineering</i>	INERIS	Institut National sur l'Environnement Industriel et les Risques
ICFEP	<i>Imperial College Finite Elements Programme</i>	INPERMISE	INGénierie PERformantielle pour la Mise en SEcurité des ouvrages par renforcement composites
ICITE	<i>Instituto Centrale per l'Industrializzazione e le Tecnologie Edilizie</i>	INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
IDDR	Institut du Développement Durable et des Relations Internationales	INRETS	Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité
IDEI	Institut D'Économie Industrielle	INRIA	Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
IDF	Île-de-France	INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité

INSA	Institut National des Sciences Appliquées	ITII	Institut des Techniques d'Ingénieur de l'Industrie
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques	ITPE	Ingénieurs des Travaux Publics de l'État
INSERM	Institut Nationale de la Santé et de la Recherche Médicale	ITS	<i>Intelligent Transport Systems</i>
INTEFP	Institut National du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle	ITW	<i>Institut für wissenschafts und Technikforschung (université de Bielefeld)</i>
IPC	Ingénieur des Ponts et Chaussées	IUE	Institut Universitaire Européen
IPCC	<i>Intergovernmental Panel on Climate Change (voir GIEC)</i>	IUP	Institut d'Urbanisme de Paris
IPG	Institut de Physique du Globe	IVM	Institut Ville en Mouvement
IPGP	Institut de Physique du Globe de Paris	IWM	<i>International Workshop on Micropiles</i>
IPGS	Institut de Physique du Globe de Strasbourg	JIP	<i>Joint Industrial Project</i>
IPSL	Institut Pierre-Simon Laplace	JST	Journées Scientifiques et Techniques du CETMEF
IR	Ingénieur de Recherche	LADYSS	Laboratoire DYnamiques Sociales et recomposition des espaces (CNRS – université Paris I)
IRD	Institut de Recherche et Développement	LaMCoS	Laboratoire de Mécanique du Contact et des Surfaces
IRES	Institut de Recherches Économiques et Sociales	LARSEN	Laboratoire d'Analyse économique des Réseaux et les Systèmes Énergétiques
IRESCO	Institut de Recherche sur les Sociétés Contemporaines	LCPC	Laboratoire Central des Ponts et Chaussées
IREX	Institut pour la Recherche appliquée et l'EXpérimentation (en génie civil)	LEFE	Les Enveloppes Fluides et l'Environnement (programme CNRS)
IRM	Imagerie à Résonance Magnétique	LEPII	Laboratoire d'Économie de la Production et de l'Intégration Internationale
IRSN	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire	LIAT	Laboratoire Infrastructure Architecture et Territoire
ISA	<i>International Sociological Association</i>	LIDAR	téledétection par laser aéroporté
ITA	Ingénieurs, Techniciens, Administratifs		

LIMSI	Laboratoire d'Informatique pour la Mécanique et les Sciences de l'Ingénieur	MAUSS	Mouvement Anti-Utilitariste dans les Sciences Sociales
LMD	Licence / Master / Doctorat	MCL	<i>Management</i> de la Chaîne Logistique
LMT	Laboratoire de Mécanique et Technologie	MEEDDAT	Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire
LMTG	Laboratoire des Mécanismes et Transferts en Géologie	MEG	<i>MagnetoEncephaloGraphy</i>
LNHE	Laboratoire National d'Hydraulique et Environnement	MEPI	Modèle Élasto-Plastique d'Interface
LOCEAN	Laboratoire d'OCÉANographie et du climat	MESR	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
LOLF	Loi Organique relative aux Lois de Finances	METANOX	analyse physique et biogéochimique du fonctionnement du lac Pavin (programme ANR EC2CO)
LRPC	Laboratoire Régional des Ponts et Chaussées	MFFA	<i>Multi-fractal Flood Frequency Analysis</i> (méthode multi fractal d'analyse des crues)
LSCE	Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement	MGI	Management et Gestion Industrielle
LS-MSMS	Chromatographie en phase Liquide avec Spectrométrie de Masse en tandem	MHYM	Modélisation HYdroMétéorologique (projet CEREVE Météo-France)
LTE	Laboratoire Transports et Environnement	MIES	Mission Interministérielle de l'Effet de Serre
LTMU	Laboratoire Théorie des Mutations Urbaines	MISE	Management et Ingénierie des Services à l'Environnement
LUTI	<i>Land Use Transport Interaction</i>	MIT	<i>Massachussets Institute of Technology</i>
MACOR	<i>Management</i> par les compétences et Organisation (master)	MMS	Mécanique des Matériaux et des Structures
MAE	Ministère des Affaires Étrangères	MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
MAIF	Mutuelle Assurance automobile des Instituteurs de France	MNT	Modèle Numérique de Terrain
MAP	Master d'Action Publique	MODES	Matériaux, Ouvrages, Durabilité, Environnement et Structures (école doctorale Université Paris-Est)
MATIS	Méthodes d'Analyses pour le Traitement d'Images et la Stéréorestitution (laboratoire de Institut géographique national)	MPI	Max-Planck Institut
MATISSE	Modèle d'Analyse du Transport Interrégional pour des Scénarios de Service en Europe		

MRI	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>	PACTE	Politiques publiques, ACTION politiques, Territoires (laboratoire)
MSE	Maison des Sciences Économiques	PBDE	PolyBromoDiphénylÉthers
MSRGI	Mécanique des Sols et des Roches et Géologie de l'Ingénieur (division du LCPC)	PCB	PolyChloroBiphényles
MSROE	Mécanique des Sols, des roches et des Ouvrages dans leur Environnement	PCRD	Programme Cadre de Recherche et de Développement
MTQ	Ministère des Transports du Québec	PDMS	PolyDiMéthylSiloxane
MUSE	<i>Mechanics of Unsaturated soils for Engineering</i>	PDU	Plan de Déplacements Urbains
MVA	Mathématiques Vision Apprentissage	PFE	Ponts Formation Édition
NBER	<i>National Bureau of Economic Research</i>	PFI	PlateForme Intégratrice (réseau de recherche INRETS)
NTIC	Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication	PGCO	Pôle Génie Civil de l'Ouest
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économique	PIDUD	Programme Interdisciplinaire Développement Urbain Durable
OFIPE	Observatoire des Formations, des Insertions Professionnelles, Évaluation	PIK	<i>Potsdam Institut für Klimafolgenforschung (Potsdam Institute for Climate Impact Research)</i>
ONERA	Office National d'Études et de Recherches Aérospatiales	PIR	Programme Interdisciplinaire de Recherche
ONG	Organisation Non Gouvernementale	PIREN-Seine	Programme Interdisciplinaire de Recherche sur l'ENvironnement de la Seine
OPAC	Office Public d'Aménagement et de Construction de Paris	PIRVE	Programme Interdisciplinaire de Recherche Ville et Environnement
OPUR	Observatoire des Polluants URbains	PM	<i>Particulate Matter</i>
OPUR ₃	troisième phase d'OPUR	PPP	Partenariats Public-Privé
ORHCC	Organisation, Ressources Humaines, Communication, Compétences	PRECODD	Programme de Recherche sur les ÉCOtechnologies et le Développement Durable
OSPS	Observatoire Science Politique et Société (université de Lausanne)	PREDAT	Pôle Régional d'Échanges sur le Développement et l'Aménagement du Territoire (en Île-de-France)
OST	Observatoire des Sciences et Techniques		

PREDIT	Programme pour la Recherche, le Développement et l'Innovation dans les Transports terrestres	RTN	<i>Research Training Network</i>
PRIME	<i>Policies for Research and Innovation in the Move towards the European research area</i>	RTS	Recherche Transports Sécurité
PRIMEQUAL	PRogramme InterMinistériel d'Étude de la QUALité de l'air	S3M	Solides, Structure et Systèmes Mécaniques (master 2)
PRUNE	Petites Rivières UrbaiNEs d'Île-de-France (programme PIREN-Seine)	SAIC	Service d'activités industrielles et commerciales
PSE	<i>Paris School of Economics</i>	SCHAPI	Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations
PUCA	Plan Urbanisme, Construction, Architecture	SCK-CEN	Centre d'Études Nucléaires (Mol, Belgique)
QUALICO	QUALité et potentiel d'usage des eaux de ruissellement COLlectées sur les toitures des pavillons en Île-de-France (programme R2DS)	SEGF	Sciences Économiques, Gestion et Finances (Département de l'École des Ponts ParisTech)
R2DS	Réseau de recherche Développement Soutenable (région Île-de-France)	SELF	Société des Ergonomes de Langue Française
RAMAU	Réseau Activités des Métiers de l'Architecture et de l'Urbanisme	SETRA	Service d'Études sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements
RANS	<i>Reynolds Averaged Navier-Stokes equations</i>	SGE	Sciences et Génie de l'Environnement
RATP	Régie Autonome des Transports Parisiens	SHF	Société Hydrotechnique de France
RESAD	RÉSeau Accessibilité Déplacement	SHOM	Service Hydrographique et Océanographique de la Marine
RFF	Réseau Ferré de France	SHS	Sciences de l'Homme et de la Société
RGCU	Réseau Génie Civil et Urbain	SHYPRE	Simulation d'HYDrogrammes pour la PREdétermination des crues, outil développé par le CEMAGREF d'Aix-en-Provence
RGPP	Révision Générale des Politiques Publiques	SIAAP	Syndicat Interdépartemental d'Assainissement de l'Agglomération Parisienne
RIVES	Recherches Interdisciplinaires Ville, Espace, Sociétés (laboratoire)	SIE	Sciences, Ingénierie, Environnement (école doctorale)
RMS	Reconnaissance et Mécanique des Sols (division)	SIG	Système d'Information Géographique
RTE	<i>Research in Transportation Economics</i>	SIGMA	Surveillance des régimes cinématiques des Glissements de terrain lents et récurrents en relation avec les changements cliMATiques (programme ANR – RGCU)

SIRTA	Site Instrumental de Recherche par Télédétection Atmosphérique	TICS	Technologies de l'Information et de la Communication et Société (groupement de recherche)
SMASH	Société Mathématiques Appliquées et de Sciences Humaines	TOITEAU	analyse de la production de contaminants par les TOitures dans les EAUX de ruissellement (programme CEREVE CSTB)
SMCD	Science des Matériaux pour la Construction Durable	TRADD	TRAnsport et Développement Durable (master ParisTech)
SN ₂ C	Simulation Numérique pour la Conception de Chaussures	TU	<i>Technical University</i>
SNCF	Société Nationale des Chemins de Fer Français	TUC	<i>Technical University of Construction</i>
SPC	Service de Prévion des Crues	UFR	Unité de Formation et de Recherche
SPH	<i>Smoothed Particle Hydrodynamics</i>	UMR	Unité Mixte de Recherche
SRU	loi de Solidarité et de Renouveau Urbain	UPC	<i>Universitat Politècnica de Catalunya</i>
SR-UTIL	Scenarii de Récupération – UTILisation des eaux pluviales (programme R2DS)	UPE	Université Paris-Est (pôle de recherche et d'enseignement supérieur)
STFG	Système de Transports Ferroviaires et Guidés (mastère spécialisé)	UPEMLV	Université Paris-Est Marne-la-Vallée
STFT	<i>Short-Time Fourier Transform</i>	UT	Urbanisme et Territoires
STREP	<i>Specific Targeted Research Project</i>	UTC	Université de Technologie de Compiègne
SUCA	<i>risk assessment and risk management in Small Urban CAtchments</i> (programme ERANET-CRUE)	UTCB	Université Technique de la Construction de Bucarest
SUN	<i>Steering of UNiversities</i> (projet européen)	UTNA	Université Technique Nationale d'Athènes
TC/SC/PT	<i>Technical Committee / Sub-Committee / Project Team</i>	VAE	Validation des Acquis de l'Expérience
TFE	Travail de Fin d'Études (d'ingénieur)	VNF	Voies Navigables de France
TGV	Train à Grande Vitesse	VPI	<i>Virginia Polytecnic Institute</i>
THM	Thermo-Hydro-Mecanical	WCTR	<i>World Conference on Transport Research</i>
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication	WISE	<i>Waves In Shallow-water Environments</i>
		ZABR	Zone Atelier Bassin du Rhône

coordination
direction de la Communication

agence
OR Consultant

conception graphique
Gérard Plénacoste

mise en page
S. C.

impression
Imprimerie des Deux-Ponts

N° ISSN : 1962-3720

août 2009

Ce document est imprimé sur papier *offset* Exidion Laser,
papier issu de forêts gérées durablement.