

ZABR

Zone Atelier Bassin du Rhône



Campagne d'évaluation 2010-2013
du CNRS INEE

Zone Atelier Bassin du Rhône

Janvier 2010

Sommaire

I - Bilan scientifique 2006-2009	3
- 1 Contexte scientifique	5
1.1 Problématique générale	5
1.1.1 Présentation générale	5
1.1.2 Finalité de la ZABR, structuration thématique et géographique	6
1.2 Gouvernance	7
1.3 Partenariats	7
1.3.1 Les partenariats à l'échelle du bassin du Rhône.....	7
1.3.2 Les partenariats à l'échelle nationale et internationale	8
- 2 Retour sur le projet scientifique 2006-2009	9
2.1 La réalisation des objectifs du projet	9
2.1.1 Effort de structuration de la recherche de la ZABR	9
2.1.2 Effort de structuration des partenariats	10
2.2 Les résultats marquants du projet	12
2.2.1 Flux hydrique, contraintes climatiques et ressources	12
2.2.2 Flux, formes, habitats, biocénoses.....	13
2.2.3 Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes.....	15
2.2.4 Observation sociale du fleuve et gouvernance.....	16
- 3 Les productions de la ZABR.....	18
3.1 Les résultats académiques	18
3.2 L'archivage des métadonnées et leur mise à disposition	18
3.3 Les actions de valorisation et de transfert	18
3.3.1 Actions de valorisation et de transfert ZABR 2006	19
3.3.2 Action de valorisation et de transfert ZABR 2007.....	20
3.3.3 Action de valorisation et de transfert ZABR 2008.....	20
3.3.4 Action de valorisation et de transfert ZABR 2009.....	21
3.4 Investissements communs à la ZABR	22
3.5 Bilan financier 2006 – 2009	22
II - Projet scientifique 2010-2013	23
- 1 Politique générale de la ZABR.....	25
1.1 La structuration des programmes de la ZABR	25
1.2 La diversification des actions de recherche en direction des SHS :.....	25
1.3 La structuration des sites ateliers de la ZABR est appelée à évoluer	25
- 2 Les perspectives de recherche action	26
2.1 Changements climatiques et ressources	26
2.1.1 Flux hydriques souterrains, ressources en eau et réaction des écosystèmes superficiels	26
2.1.2 Indicateurs de réponse hydrologique des bassins versants du Rhône aux scénarios de changement climatique	27
2.1.3 Effets des changements climatiques sur la « biodiversité » dans les zones humides	27
2.2 Flux, formes habitats biocénoses	27
2.2.1 Suivi de la restauration hydraulique et écologique du chenal Rhône.....	27
2.2.2 Restauration hydraulique et écologique des Zones humides.....	28
2.2.3 Rivières en tresses	28
2.2.4 Potentiel écologique du Rhône	28
2.3 Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes	29
2.4 Observation sociale du fleuve et gouvernance	29
- 3 Les effets structurants du projet.....	31
3.1 Effets structurants sur les unités de recherche membre de la ZABR.....	31
3.2 Conséquences du projet pour la ZABR à l'échelle nationale et internationale.....	31
- 4 Actions de valorisation et effet sur la dynamique des unités de recherche de la ZABR	32
4.1 Echanges et communication	32
4.2 Publications	32
- 5 Organisation de la zone atelier : gouvernance et fonctionnement	32
- 6 Projet financier	33
Liste des abréviations	32
Annexes	37
- La ZABR en chiffres	41

- - Personnels impliqués dans la ZABR	43
- - Bilan des soutiens acquis entre 2006 et 2009.....	51
- Productions scientifiques de la ZABR	55
- - articles dans revues internationales	57
- - ouvrages ou chapitres d'ouvrages	69
- - communication dans conférences internationales	74
- - communication dans conférences nationales.....	90
- - Revues nationales	101
- - Thèses : soutenues et en cours	105
- Bilan des sites et observatoires de la ZABR	111
- - L'axe Rhône.....	113
- - Le site Zone humides.....	125
- - L'Observatoire de terrain en hydrologie urbaine	131
- - Le Y lyonnais	135
- - L'Ardière.....	139
- - La Drôme	141
- - Arc Isère	145
- - L'observatoire « lacs alpins ».....	149

BILAN SCIENTIFIQUE 2006-2009

I - Bilan scientifique 2006-2009

1 Contexte scientifique:

1.1 Problématique générale

1.1.1 Présentation générale

Le bassin du Rhône, territoire soumis à un gradient climatique important (des Alpes à la Méditerranée), dispose d'un patrimoine hydrologique extrêmement original et diversifié qui subit de fortes pressions anthropiques. Il est constitué de milieux très hétérogènes :

- un axe fluvial central, lieu de transfert de sédiments et de biodiversité, corseté depuis la fin du XIX^{ème} siècle par de nombreux aménagements.
- des annexes fluviales de taille variables, complétées par des zones humides importantes pour leurs fonctions écologiques.

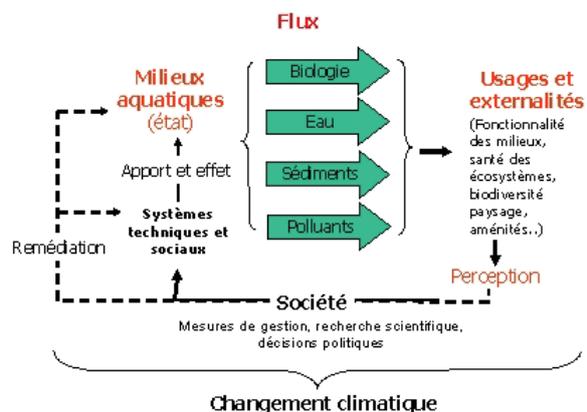
D'amont en aval, il passe de rivières en tresse d'alimentation nivale et glaciaire à un large fleuve. Il constitue un lieu d'échange longitudinal, vertical et transversal pour les flux d'eau, de sédiments, de biodiversité. Enfin, l'occupation des territoires est très diversifiée, avec des zones urbaines et industrielles de grande taille, des territoires de péri-urbanisation, des territoires d'agriculture intensive, des zones naturelles touristiques...

Il fait l'objet d'enjeux complexes, développés par les acteurs et usagers du fleuve, qui en font ses dynamiques et ses fragilités.

Les évolutions majeures : Depuis plusieurs années, les scientifiques et les acteurs institutionnels du bassin ont pris conscience de trois évolutions majeures :

- 1) Les conséquences de plus en plus visible du changement climatique tant sur la thermie du fleuve que sur la dynamique des organismes qu'il l'héberge,
- 2) Le poids des aménagements dans le fonctionnement du fleuve et la nécessité de restaurer ses fonctionnalités (hydrologie, flux de sédiments, échanges avec les nappes, mobilité des organismes dans la mosaïque fluviale),
- 3) L'obligation pour l'ensemble des acteurs publics et privés du bassin de se concerter pour requalifier ce patrimoine : identifier les biens et services rendus par le fleuve, comprendre les pressions contrôlant son évolution, préconiser des politiques de restauration et évaluer leur efficacité.

Faisant suite aux réflexions menées au sein du PIREN Rhône, et bénéficiant d'une dynamique pluridisciplinaire réelle entre laboratoires travaillant sur le fleuve et ses annexes, les scientifiques de la ZABR ont lié et mis en cohérence ces 3 évolutions majeures du fleuve par le schéma conceptuel suivant. Ce schéma fédère l'ensemble des travaux entrepris par les équipes.



La compréhension des interactions entre les différents flux et les effets de la perception et de la gestion humaine des biens et services rendus par le fleuve nécessite la mise en place de dispositifs **d'observations à long terme**. Ceux-ci combinent une connaissance fine des phénomènes en cause et un suivi des conséquences des politiques de gestion des milieux. La ZABR impulse aussi, des **expérimentations de terrain** menées sur des sites ateliers assurant la pluridisciplinarité en proposant aux équipes de disciplines différentes d'interagir sur des unités spatiales cohérentes.

1.1.2 Finalité de la ZABR, structuration thématique et géographique

La ZABR aborde par différentes disciplines, les interactions entre le milieu fluvial et péri fluvial rhodanien et les sociétés qui se développent sur le bassin versant. Elle est le support de programmes de recherche pluridisciplinaires destinés à comprendre la dynamique des systèmes complexes associés au fleuve et à apporter des éléments pour l'aide à la décision publique en matière de gestion durable des cours d'eau et de leurs bassins versants.

De 2006 à 2009, les programmes de recherche de la ZABR ont été organisés autour de 4 axes porteurs de questions scientifiques majeures :

- Flux hydriques, contraintes climatiques, ressources en eau
- Flux, formes, habitats, biocénoses
- Flux polluants, impact sur les hydrosystèmes et la santé
- Observation sociale du fleuve, gouvernance

Ces questions ont été déclinées sur des sites ou des observatoires permettant de les aborder par des recherches spécifiques :

- 4 Sites Ateliers : Axe Rhône Saône, Zones humides, Ardière-Morcille, Drôme.
- 1 Observatoire: l'Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine (OTHU),



Au cours de ce quadriennal, un cinquième site d'étude est venu s'ajouter au dispositif existant : le site Arc Isère, qui permet l'étude des flux d'eau et de sédiments arrivant au fleuve à partir de rivières alpines.

De même, un observatoire nous a rejoint : l'OR Lacs alpins, géré par l'INRA qui coordonne les études de l'effet du changement climatique et de l'anthropisation locale de l'environnement sur le fonctionnement des systèmes lacustres. Enfin un troisième observatoire a vu le jour en 2009 : L'observatoire des Sédiments du Rhône (OSR) qui documente les changements à long terme des flux de sédiment et de pollution dans le fleuve et ses annexes ; ce projet est sous co- tutelle de la ZABR et de la Zone Atelier ORME.

1.2 Gouvernance

La ZABR est structurée en Groupement d'Intérêt Scientifique qui regroupe les 14 établissements de recherche suivant : le Cemagref – le CNRS – l'École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne – l'École Nationale des Travaux Publics d'Etat – l'École Nationale Vétérinaire de Lyon – l'École Normale Supérieure Lettres et Sciences Humaines – l'INSA de Lyon – l'INRA – La Maison du Fleuve Rhône – l'Université Jean Monnet – l'Université Claude Bernard Lyon 1 – l'Université de Savoie – l'Université Lyon II – l'Université Lyon III.

Depuis septembre 2008, la présidence, assurée jusqu'alors par Jean Paul Bravard (Université Lyon 2), est à la charge de Bernard Montuelle (Cemagref Lyon) et Pierre Marmonier (Université Lyon 1). Il convient de noter que les établissements du GIS ont signé le 8 octobre 2009 son renouvellement pour une période de quatre ans et qu'à cette occasion, l'École Normale Supérieure Lettres et Sciences Humaines a intégré la ZABR ; c'est l'occasion d'accroître les capacités scientifiques de la ZABR dans le domaine des sciences humaines et sociales. Avec le renouvellement du GIS en octobre 2009, le comité de pilotage, qui a de fait, depuis son origine, un rôle consultatif, a pris la dénomination de Comité Consultatif.

Au final, la ZABR est dotée :

- D'une Direction collégiale composée de deux Coprésidents et d'une Directrice.

- D'un Conseil de Direction (CD) dont la composition permet une représentation des principaux domaines scientifiques qui assurent l'interdisciplinarité de la Zone Atelier. Il est habilité à prendre toutes décisions relatives au fonctionnement du groupement.
- D'une Commission de Coordination Scientifique (CCS) composée des membres du conseil de direction, des responsables des axes transversaux, de sites et d'observatoires ; il est force de proposition scientifique et de bilan.
- D'un Comité Consultatif (CC) composé des membres de la CCS et des principaux partenaires de la ZABR ; celui-ci donne son avis sur le bilan d'activité scientifique annuel de la ZABR et participe à l'élaboration du programme sur objectifs, qui comprend les actions de recherche et de transfert des connaissances aux acteurs.

La ZABR dispose d'une structure d'animation/valorisation, pilotée par le GRAIE dont les missions sont les suivantes :

- Assister la direction dans l'animation des différentes instances du GIS ZABR,
- Assister les différentes instances du GIS dans le montage des programmes de recherche développés par le GIS ZABR,
- Participer au rayonnement de la ZABR en coordonnant la réalisation des actions de valorisation de la ZABR (journées d'échanges, ouvrages).

1.3 Partenariats

Les travaux conduits par la ZABR permettent d'établir :

- à l'échelle du bassin du Rhône, des relations avec des équipes de recherche extérieures à la ZABR ainsi qu'avec des opérationnels impliqués dans la gestion du bassin du Rhône.
- à l'échelle nationale et internationale des liens forts avec d'autres zones ateliers fluviales et d'organiser des partenariats à l'international.

1.3.1 Les partenariats à l'échelle du bassin du Rhône

Partenariats sur projet avec des équipes de recherche hors ZABR

Les projets de recherche de la ZABR associent essentiellement des équipes membres de la zone atelier. Cependant, certains projets spécifiques permettent d'impliquer des équipes scientifiques extérieures à la ZABR :

- Le projet relatif à l'évaluation des relations hydrauliques entre les nappes phréatiques et le Rhône, piloté par l'Ecole Nationale des Mines de St Etienne, associe le laboratoire d'hydrogéologie de l'université d'Avignon ; celle-ci est d'ailleurs « équipe associée » de la ZABR
- L'Observatoire des Sédiments du Rhône permet de fédérer des scientifiques de la zone atelier ORME (Cerege UMR 6635, IRSN) et de la ZABR (UMR 5600, Cemagref, ENTPE)
- Le projet « Créateurs de Drôme » (Appel d'offre « Eaux et territoire ») implique des chercheurs de l'Université de la Méditerranée, de la Faculté des Sciences de Luminy sur le site atelier « Drôme ».
- Le site « Zones Humides » implique l'ISARA dans de nombreux programmes.
- Le site Ardière mobilise l'Université de Bourgogne et l'INRA de Dijon
- L'OTHU implique le BRGM, le LTHE, le CNRS LACE et IRC dans ses projets

A l'échelle du bassin, la ZABR a associé, le 19 mai 2009, dans le cadre d'un séminaire d'échanges, les deux Zones Ateliers (ZABR et ORME) et les organismes ayant un accord de partenariat avec l'Agence de l'Eau RM&C (BRGM, IFREMER et Cemagref) afin de travailler avec les acteurs du Plan Rhône sur «Les cohérences entre recherche et action publique à l'échelle du bassin du Rhône». Lors de ce séminaire, la ZABR a contribué à rendre lisible les collectifs scientifiques intervenant sur le fleuve et sa vallée.

La ZABR est par ailleurs très impliquée dans le Cluster environnement de la Région Rhône-Alpes, ce qui crée l'occasion de travailler avec des équipes de recherche extérieures à la ZABR.

Partenariats avec les acteurs opérationnels du bassin du Rhône

L'Agence de l'Eau, la DREAL, la Région Rhône-Alpes, la CNR et le Grand Lyon font partie du Comité Consultatif du GIS ZABR et, à ce titre, font part de leurs besoins d'actions de transfert des résultats de la recherche.

La ZABR a par ailleurs co-construit un partenariat solide avec **l'Agence de l'Eau RM&C**, qui se traduit par un accord cadre de coopération ; le premier a été signé en 2006 ; il associait 9 établissements du GIS ZABR. Le second, signé le 8 octobre 2009 (2009 – 2012) associe les 14 établissements du GIS. Cette dynamique permet le soutien par l'Agence de l'Eau de plusieurs actions de recherche et de valorisation de la ZABR et favorise un réel échange sur les enjeux de la recherche sur le bassin, leur formulation et la mise en œuvre de programmes de recherche ambitieux.

Plusieurs projets de recherche de la ZABR s'inscrivent enfin dans le cadre du **Plan Rhône**, document d'objectifs (2009-2013) qui associe les grands acteurs du bassin du Rhône dans une politique de gestion globale du Rhône : l'Observatoire des Sédiments du Rhône, le suivi et le devenir des PCB, le suivi scientifique de la restauration hydraulique et écologique du Rhône et l'évaluation des relations hydrauliques entre les nappes phréatiques et le fleuve, sont des projets soutenus dans ce cadre par les acteurs du bassin.

Une méthode de co-construction des programmes finalisés

La ZABR a mis en place un cadre de coopération structuré qui permet de proposer des collaborations entre les scientifiques et les acteurs opérationnels. Que ce soit à l'échelle des sites ou plus globale de l'ensemble de la ZABR, quatre étapes sont considérées :

- La mise en relation des chercheurs avec les gestionnaires du territoire : expression des questions de société, identification des enjeux de la recherche, des acquis, des besoins, formulation de questions aux interfaces entre disciplines.
- La co-construction du programme de recherche: formulation de la problématique de recherche, prise en compte des attentes des utilisateurs en terme de connaissances et de transferts, établissement du cahier des charges du projet : objectifs, attendus, modalités de développement et de transfert.
- L'accompagnement du programme : mise en place d'un comité de suivi, à l'échelle du programme pour en garantir la cohérence et le déroulement au regard de la formulation des besoins ; rencontres périodiques des chercheurs et des acteurs impliqués pour apprécier l'avancée de chaque action et favoriser une réelle appropriation des résultats de la recherche.
- La valorisation du projet : initiation de collaborations scientifiques nationales et internationales, organisation de la pérennisation des données acquises, édition de documents : publications scientifiques, ouvrages, guides, fiches techniques, organisation de séminaires et journées d'échanges.

1.3.2 Les partenariats à l'échelle nationale et internationale

Partenariats inter Zones Ateliers

La ZABR participe activement à la **dynamique de l'« inter-ZA »**. Dans ce cadre, elle a notamment :

- Organisé un séminaire « inter zones ateliers fluviales » le 11 janvier 2007 (15 participants) : ces zones ateliers ont réalisé un « papier de positionnement » qui a été porté à connaissance au colloque prospective INSU/SIC EDD de Strasbourg en mars 2007.
- Accueilli le conseil scientifique des zones ateliers pour sa session 2008 (octobre 2008) (30 participants)
- Participé aux échanges sur la ville entre zones ateliers et LTER (Baltimore, septembre 2008)

Elle participe également aux dynamiques portées par le CNRS-INEE, notamment en terme de structuration des informations et métadonnées des zones ateliers.

La ZABR a des liens très forts avec la zone atelier ORME qui se sont traduits en particulier par :

- La participation de la ZABR au colloque d'ORME du 4 et 5 juin 2007
- L'invitation des chercheurs d'ORME à participer à des conférences et temps de valorisation de la ZABR (participation à l'accueil d'une délégation de l'AIG sur le Rhône (2007), interventions dans les journées thématiques de la ZABR (2007 -2008) et au colloque « Grands Fleuves » (Journées Jacques Cartier, 2009), rédacteurs dans « le Rhône en 100 questions (2008) »)
- L'association d'ORME aux réflexions initiées par la ZABR sur les « Cohérences entre recherche et actions publiques à l'échelle du bassin du Rhône » (séminaire du 19 mai 2009)

Il en résulte essentiellement la mise en place et la cogestion de l'Observatoire des Sédiments du Rhône.

La ZABR participe aux conférences **d'autres Zones Ateliers** (par exemple par une conférence de présentation de la ZABR lors de la réunion scientifique annuelle de la Zone atelier Moselle, le 29 septembre 2009) et invite les scientifiques des autres Zones Ateliers à intervenir dans ses conférences (exemple : Séminaire Saône, mai 2007 ; Colloque «les grands fleuves vont à la mer » du 30 novembre et 1^{er} décembre 2009). Le 6 novembre 2009 a eu lieu le 3^{ème} rendez vous de la communauté scientifique et des gestionnaires ligériens ; à cette occasion, la Zone Atelier Loire et la ZABR ont présenté leurs travaux de recherche respectifs aux acteurs dans le cadre de conférences mais aussi sur de nombreux posters.

En terme de collaborations scientifiques, des collaborations existent entre observatoires français en hydrologie urbaine : l'OTHU collabore au Réseau inter-observatoires Français en Hydrologie Urbaine (HURRBIS) qu'il a fondé avec l'OPUR et le SAP.

Enfin, des ouvertures sont envisagées, en particulier avec le PIREN Seine, pour aborder les questions relatives au fonctionnement écologique de la Saône, par l'intermédiaire de modélisations des cycles biogéochimiques..

Partenariats internationaux

Les travaux conduits par la ZABR permettent également de construire des collaborations scientifiques à l'échelle internationale :

- La ZABR, qui avait initié la labelisation Help Unesco du bassin du Rhône en 2003, a porté le renouvellement de cette labelisation : la reconnaissance pour 5 ans (2008 – 2013) du bassin du Rhône comme bassin de démonstration du réseau Help, permet à la ZABR de continuer à participer à ce réseau mondial de bassins, mis en place pour mieux relier l'hydrologie aux besoins de la société.
- A l'échelle de chaque site atelier, plusieurs projets de collaboration peuvent être cités :
 - Le projet IWRnet « Forecaster » : collaboration entre des équipes de recherche françaises, allemandes, espagnoles et anglaises sur l'évaluation des pressions sur l'hydromorphologie.
 - Le PICS CNRS Ain – Sacramento (2009- 2011) : recherches avec l'université de Berkeley sur les dynamiques des paysages.
 - L'OTHU constitue l'observatoire support du site lyonnais de la Plateforme Technologique Européenne WSSTP (Water Supply & Sanitation Technology Platform) de la thématique « Gestion de l'eau dans les grandes villes » et collabore de manière récurrente avec des laboratoires étrangers (soit par des projets communs, soit par des thèses en co-direction) avec notamment : Tongji University Shanghai (Chine); Université de Catania (Italie); Innsbruck Technical University (Autriche) ; Wien Technical University (Autriche) ; Sheffield University (UK) ; Université Monash - Melbourne (Australie) ; Université fédérale du Minas Gerais (UFMG) Belo Horizonte (Brésil).
 - Le programme Life « Eaux et forêts » (2003- 2007), qui a associé la France (ONF) la Suède, et la Forestry Commission du Royaume Uni sur la thématique de la gestion du couvert végétal permettant d'améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Ce programme continue sur la Drôme, sous l'impulsion des acteurs locaux.
- La ZABR, à travers certaines de ces équipes, a construit des relations avec le programme de la troisième correction du Rhône Valaisan : participation régulière au colloque annuel organisé par l'association « Mémoires du Rhône ».

2 Retour sur le projet scientifique 2006-2009

2.1 La réalisation des objectifs du projet

2.1.1 Effort de structuration de la recherche de la ZABR

En 2006, lors de notre précédente évaluation, les problématiques de la recherche de la ZABR étaient structurées autour de 4 grands enjeux :

- La durabilité des flux et des formes à l'échelle du corridor,

- La gestion du risque d'inondation et des pollutions,
- Le maintien et la restauration des services écologiques rendus,
- Le réchauffement climatique et ses effets sur l'écologie et les usages de l'eau.

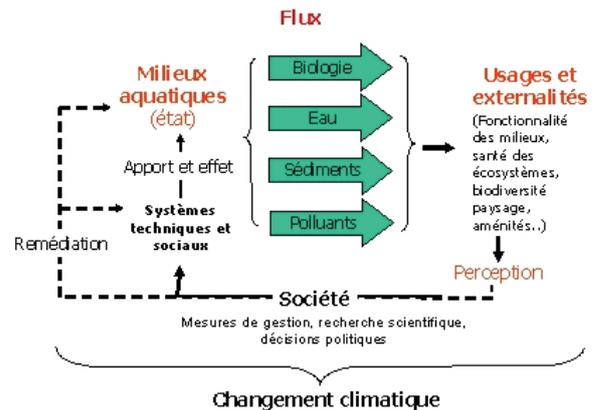
Cette structuration a bien évidemment évolué depuis sa formulation, tout en restant fidèle aux objectifs qui la sous-tendaient.

Au cours des quatre dernières années de fonctionnement, pour répondre à ces grands enjeux scientifiques proposés en 2006, nos travaux se sont restructurés autour de 4 axes transversaux pluridisciplinaires, intégrés dans un schéma conceptuel (ci-contre) ; celui-ci précise les liens et interactions entre facteurs de forçages anthropiques, déterminants environnementaux et fonctionnement des hydrosystèmes aquatiques, dans un contexte de changement climatique.

Ces 4 axes transversaux pluridisciplinaires sont :

- Changements climatiques et ressources
- Flux, formes, habitats, biocénoses
- Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes
- Observation sociale du fleuve, gouvernance

Cette nouvelle restructuration en axes transversaux ayant été défini en 2008, notre bilan scientifique ainsi que nos perspectives de recherche seront présentés selon cette logique.



2.1.2 Effort de structuration des partenariats

En 2006, nous avons insisté sur la nécessité de mettre en cohérence les recherches conduites à l'échelle du corridor rhodanien. Il convenait :

- D'établir des liaisons entre les travaux de la ZABR, d'ORME et du projet de Zone Atelier "Alpes",
- De prendre en compte les recherches conduites sur les affluents pour comprendre les flux au niveau du corridor fluvial lui-même,
- De préciser les cadres de collaboration des recherches à mettre en lien.

Avec la Zone ateliers « Alpes », les collaborations se sont limitées à des échanges informels ; les champs thématiques de recherche sont pour l'instant trop distants pour envisager une réelle coopération.

En revanche, nous avons lancé une collaboration particulière avec la **zone atelier ORME** qui s'est matérialisée par :

- la mise en place du projet ambitieux d'Observatoire des sédiments du Rhône (OSR) permettant de mobiliser l'UMR 6635 Cerege et l'IRSN pour ORME et le Cemagref, l'ENTPE et l'URM 5600 pour la ZABR
- la co-organisation de conférences (AIG 2007 – séminaire 19 mai 2009).

Les différentes actions réalisées en collaboration sont inventoriées dans le point 1.3.2 du présent rapport.

Concernant les recherches menées sur les affluents, une importante structuration a eu lieu avec la création d'un nouveau site (Arc Isère) et l'intégration d'un observatoire (OR Lacs péri-alpins - INRA), ce qui diversifie les systèmes d'observation de la ZABR, respectivement vers les grandes rivières montagnardes et les systèmes lacustres.

- Le **site Arc Isère** structure des observations à long terme sur les flux hydriques et sédimentaires dans deux rivières alpines fortement aménagées et contraintes par les activités humaines (réseaux de communication, production hydroélectrique). L'Isère et l'Arc sont également les principaux affluents du Rhône pour leur contribution en flux de matières solides, ce

qui permet de faire un lien avec les processus observés dans le cadre de l'Observatoire des Sédiments du Rhône. Les établissements impliqués sont le Cemagref Lyon et le LTHE.

- **L'OR Lacs péri-alpins** (INRA UMR Carrtel) structure des observations physiques, chimiques et biologiques sur les trois lacs alpins (Bourget, Annecy, Léman) et permet à la ZABR de mieux prendre en compte l'amont de son bassin versant (Lac Léman) et de mieux intégrer l'étude du changement climatique sur des hydrosystèmes complémentaires à ceux étudiés depuis l'origine de la ZABR : des systèmes lacustres de grande taille ayant un rôle essentiel pour le développement socio - économique régional.

Il convient de noter par ailleurs qu'au cours de cette période, un renforcement de l'interdisciplinarité s'est effectuée :

- Renforcement des liens et des travaux entre physique et biologie :

- programme d'évaluation des échanges hydriques entre les nappes et le fleuve
- programmes sur le site Drôme : écologie des espèces aquatiques (impact du changement climatique, des crues et de la mobilité des sédiments sur les populations de chabots dans le bassin du Bez, programme ANR Biodiversité « Inbioprocess » sur l'effet des crues sur la mobilité verticale des invertébrés dans les sédiments de la Drôme
- Localisation et quantification des processus d'érosion et de dépôt de sédiments dans une rivière périurbaine (site OTHU) et conséquences sur le recyclage de l'azote et la diversité des invertébrés benthiques.

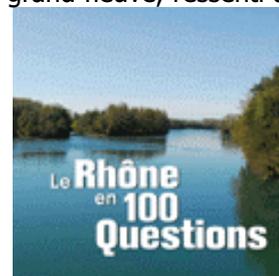
- Affichage plus précis de la problématique « écotoxicologie » par l'évolution du thème « pollution et santé » en un axe transversal : « Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes » et l'organisation de deux journées thématiques sur la question des toxiques et leurs effets dans les milieux.

- Renforcement de la composante « sciences humaines et sociales », avec l'intégration de l'ENS SH dans le GIS ZABR et la multiplication des disciplines en sciences humaines sur des projets :

- Dans la construction du dispositif d'observation social du fleuve,
- Dans le projet « créateurs de Drôme » (appel d'offre Eau et territoire) : intégration d'historiens et d'économistes,
- Dans le suivi de la restauration du Rhône, des efforts sont faits pour mieux intégrer suivis écologiques et enjeux sociaux de la restauration fluviale pour le développement des dynamiques de territoire (Plan Rhône et appel d'offre Eau et territoire « Haut Rhône français »)

Enfin la ZABR a amélioré sa visibilité en tant que réseau de recherche, et en tant que structure capable de fédérer des réflexions aux interfaces entre recherche et gestion et entre les disciplines :

- **La réalisation de l'ouvrage grand public « Le Rhône en 100 questions »** : Cet ouvrage collectif est né d'un besoin d'une meilleure information sur le grand fleuve, ressenti à l'occasion des Comités Territoriaux de Concertation et des Etats Généraux du Rhône réunis en 2005 et 2006. 80 rédacteurs issus de la communauté scientifique et économique du bassin du Rhône ont accepté de se prêter aux jeux du « Rhône en 100 questions », initiative de la ZABR, soutenue par les instances qui ont en charge la gestion du fleuve. La mission de la ZABR a été consisté à assurer la coordination, l'homogénéisation, l'illustration, le suivi de l'édition et la diffusion de l'ouvrage. Après une première édition à 4500 exemplaires, l'ouvrage a du être réédité (1500 exemplaires). L'ouvrage est également en téléchargement sur le site de la ZABR : www.zabr.org



- **L'organisation et l'animation du séminaire « Recherche et action publique , quelles cohérences à l'échelle du bassin du Rhône » - 19 Mai 2009**

Ce séminaire a proposé un échange, entre scientifiques et acteurs institutionnels du bassin du Rhône pour présenter les dynamiques de recherche engagées sur le Rhône, pour exprimer les besoins de recherche pour faire face aux enjeux de la gestion du bassin du Rhône, pour engager une réflexion sur la façon d'assurer une mise en cohérence entre recherche et besoins. Ce séminaire a permis d'améliorer la visibilité des projets de la ZABR. Il a aussi mis en évidence le rôle pivot de la ZABR dans le paysage de la recherche à l'échelle des milieux aquatiques du bassin ; les concertations initiées par la ZABR, en amont du séminaire, avec les

organismes scientifiques extérieurs à la ZABR associés au séminaire (IFREMER, Cemagref, BRGM, ORME) ont permis aux scientifiques de se présenter collectivement. La ZABR, en prenant l'initiative de ce séminaire a amélioré l'interface entre recherche et politiques publiques (Agence de l'Eau RM&C, DREAL, Régions PACA-LR-RA, CNR..).

- **L'accord cadre de coopération entre l'Agence de l'Eau RM&C et la ZABR** : son renouvellement contribue au renforcement de la cohérence des propositions de recherche en direction des partenaires. Trois critères sont retenus par le conseil de direction de la ZABR en charge de valider les projets de recherche qui peuvent être proposés: leur qualité scientifique, leur pluridisciplinarité, leur potentialité de valorisation par les gestionnaires.

La ZABR a su développer des relations pertinentes avec les autres ZA. Elle a également accru son implication à l'échelle internationale. Ces différents points ont abordés dans le paragraphe 1-3-2

2.2 Les résultats marquants du projet

Nous présentons ici les principaux résultats découlant des travaux menés entre 2006 et 2009 ; ils sont présentés selon les quatre axes transversaux de la ZABR redéfinis au 2008.

Les résultats en terme de mise en réseau et de transfert sont présentés respectivement aux points 1-3, 2-1-2 et 3-2

2.2.1 Flux hydrique, contraintes climatiques et ressources

Le thème « Flux hydriques, contraintes climatiques, ressources » est abordé de façon interdisciplinaire avec l'étude des relations entre hydrologie, hydrogéologie, géomorphologie, biologie (communautés aquatiques superficielles et invertébrés souterrains), usages anthropiques et perception des milieux. Les principaux résultats acquis se regroupent en trois ensembles :

- **Réponses hydrologiques aux changements climatiques**

L'évaluation de l'impact du changement climatique sur l'hydrologie du Rhône et de ses principaux affluents a fait l'objet d'une reconstitution de l'historique du fonctionnement hydrologique naturel du bassin. Des prédictions de séries temporelles futures ont ensuite été élaborées sur la base de plusieurs scénariis prenant en compte la pluviométrie en fonction de l'altitude, les stocks de neige et les périodes de fonte. Ces modèles prévoient une réduction des débits aux étiages estivaux (programme GICC Rhône ; Engeland & al., 2006 ; Bravard, 2008).

Au sein d'un travail de thèse, une modélisation a permis de combiner les effets du changement climatique sur la ressource en eau du bassin de la Saône et d'incorporer le comportement des usagers dans cette perspective selon divers scénarios d'ajustement ou non-ajustement de la demande à une ressource décroissante. Ce travail a permis à partir de scénarios climatiques fins à l'échelle du bassin, d'évaluer les modifications hydrologiques qui en découlent et les impacts sur les usages. (thèse Jan KAVAN 2006-2010)

- **Flux hydriques et ressources en eau**

Les deux premières phases du programme de recherche sur l'évaluation des échanges hydrauliques existant entre le Rhône et ses nappes d'accompagnement sont achevées et une 3^{ème} phase du programme est en cours de réalisation (programme Agence de l'Eau - Plan Rhône). Les 2 premières phases (mars 2006-mars 2008) ont permis d'aboutir :

- à une synthèse bibliographique interdisciplinaire en matière d'échanges nappes/rivière et un recensement des données existantes,
- à plusieurs sectorisations du fleuve Rhône en fonction des données existantes et à des hypothèses concernant l'identification des échanges nappes/Rhône,
- à la schématisation des configurations hydrogéologiques dans lesquelles se déroulent ces échanges sur le Haut-Rhône, le Rhône-Moyen et le Bas-Rhône,
- à l'estimation des apports de nappe par l'utilisation combinée de métriques hydrogéologiques et biologiques (communautés végétales et invertébrées souterrains) sur plusieurs secteurs du fleuve.

Du point de vue hydrogéologique, sur le secteur de Brégnier-Cordon (Haut Rhône), les sites étudiés montrent des apports souterrains relativement limités vers le Rhône et les contre-

canaux (canaux de drainage situés au pied de la retenue hydroélectrique). Ces apports représentent un total d'environ 340 l/s pour 7,5 km. En terme d'usage, ceci signifie que les aquifères étudiés ne représentent pas une réserve suffisante en eau souterraine et ne devraient donc pas faire l'objet de captages supplémentaires. Le travail portant sur les métriques biologiques a abouti à une sectorisation de la plaine en terme d'influence phréatique, qui est mis en correspondance avec les résultats fournis par l'étude hydrogéologique, et qui démontre la grande sensibilité de la combinaison de métriques biologiques et hydrologique pour l'estimation des apports phréatiques. (Dauvergne, 2006 - Graillot & al., 2008 – Paran & al., soumis). Ce type de synthèse est cependant à pondérer en fonction de la densité des données disponibles dans chacun des domaines.

- **Flux hydriques et ressources biologiques (zones humides)**

Le site Zones humides est celui pour lequel les interactions avec le thème « flux hydriques, contraintes climatiques et ressources » sont les plus importantes. Dans le cadre des recherches conduites sur le fonctionnement des zones humides fluviales, il s'agit de déterminer l'importance, la nature et la capacité de contrôle des apports phréatiques sur zones humides et leur fonctionnement. Ce travail s'intègre complètement dans l'évaluation des échanges hydrauliques existant entre le Rhône et ses nappes d'accompagnement puisqu'il s'agit de confronter les métriques biologiques et les modèles hydrogéologiques sur plusieurs sites tests, pour les appliquer ensuite à l'échelle de l'ensemble du fleuve. Une cartographie du type de relation des zones humides avec les nappes et leur vulnérabilité à l'échelle de l'ensemble du fleuve Rhône pourra à terme être établie (partenariat ENMSE, UMR 5023). (programme cluster environnement, Life Ain, Plan Rhône) (Bornette & al., 2007 – Bornette & al., 2009).

- **Résultats complémentaires**

Plusieurs collaborations sur différents sites ateliers ont permis d'intégrer les mesures de flux hydriques dans un contexte pluridisciplinaire : hydrogéomorphologie sur le site Drôme (Life Eaux et Forêt) (Liebault & al., 2006) ; l'influence des variables de forçage climatique sur le rôle morphodynamique des crues (propagation des MES, charriage des sédiments, flux de carbone – programme Cemagref) et la gestion des barrages EDF (site Arc Isère - programme Cemagref) (Camenen & al., 2008 - Mano & al., 2009) ; l'impact des rejets urbains sur les eaux de nappe et les rivières (ANR Precod : Ecoplue - site OTHU) (Foulquier & al., 2009). On citera notamment l'approche géohistorique et systémique du risque de crue en milieu urbain (Combe 2007). Une analyse du système hydrologique actuel et la reconstitution des différentes grandes crues connues (historiques et de référence), a montré qu'il y a une contraction du champ d'inondation, sauf en rive droite du fleuve en amont de Lyon où l'aléa a plus que doublé. La modification de cet aléa est la conséquence de l'impact direct des endiguements réalisés au XIX^{ème} siècle pour la navigation et la lutte contre les crues. L'approche géohistorique, fondée sur un système d'information ad hoc, a démontré son intérêt pour une analyse globale des phénomènes. Cette approche peut aussi contribuer à la gestion du risque d'inondation en tant qu'outil d'explicitation et de sensibilisation de la population urbaine et aider à promouvoir une nouvelle culture du risque en milieu fluvial urbain.

2.2.2 Flux, formes, habitats, biocénoses

Ce thème a pour objectif essentiel de mettre en correspondance les flux hydriques avec les formes hydrogéomorphologiques des cours d'eau, les habitats qu'ils génèrent et les biocénoses qui s'y développent. Il est principalement abordé sur les sites-atelier « Drôme », « Zones humides », « Axe Rhône-Saône », « OTHU » dans le cadre de partenariats avec les acteurs de l'eau et les collectivités locales. La question de la restauration des milieux est particulièrement importante pour ce thème.

Les principaux résultats reposent sur deux grands types de relations :

• **Relations flux et formes :**

- *L'estimation du transport solide* par charriage et lien avec la morphologie, de l'effet du pavage et de l'érosion des berges, l'évolution des bancs de graviers et de leur interaction avec la charge de matières en suspension, ont permis 1/ une évaluation du budget sédimentaire à l'échelle d'un tronçon, 2/ des propositions de mesures de gestion durable de la charge de fond et recharge artificielle, en s'appuyant sur des approches couplant modélisation hydraulique et

mesures *in situ* (mise en oeuvre de transpondeur passif PIT - Rhône, Drôme, Ain) (Life Rivière d'Ain, Cluster environnement, Agence de l'Eau, ANR VMC: AVUPUR) (Rollet, 2007 – Le Coz, 2007 – Citterio & al., 2008 – Piegay & al., 2008 – Bravard, 2009)

- *Développement de suivis et modélisation* des flux de matière (MES, bois mort) sur plusieurs cours d'eau du bassin (Ain, Rhône, Drôme, Arc Isère) (Camenen & al., 2008 - Dufour & al., 2008 – Le Lay & al., 2008). Ces connaissances s'appuient sur le développement de nouvelles techniques de mesures physiques en rivière (hydrométrie, sédiment, ADCP) (Le Coz & al., 2009) et le suivi de la sédimentation fine par imagerie (Lejot & al., 2007). La modélisation hydraulique du fonctionnement hydro-sédimentaire des bras morts (Ain, Rhône) (Camenen & al., 2007) et de la sédimentation des marges terrestres s'est développée en lien avec le couplage sédimentation - risques d'inondation et sédimentation – polluants (Gaydou & al., 2009) (thème émergent en interaction avec le thème «Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes» dans le cadre du corridor rhodanien. (AO CNRS Cemagref Eau et territoire, Agence de l'Eau).
- *Réponse morphologique à différentes formes de pressions anthropiques*. Les effets de barrages hydroélectriques (Ain, Rhône, Arc), le changement de l'occupation des sols (urbanisation, boisement, déboisement) et les dérégulations de l'hydrologie (Yzeron, Arc Isère, Drôme) induisent des changements de la morphologie du lit, tout comme les endiguements ou les ouvrages de protection des berges (ANR VMC « AVUPUR », Plan Rhône Feder) (Liebault & al., 2007 – Schmitt & al., 2007 – Vandendael, 2007 - Camenen & al., 2008).

- **Relations formes, habitats et biocénoses :**

Les travaux de caractérisation physique des cours d'eau ont été couplés à des recherches en écologie aquatique sur les changements d'habitats des organismes et les modifications des biocénoses. Ces travaux alliant géomorphologie et écologie sont structurés autour de trois thèmes :

- Les suivis des travaux de restauration des milieux aquatiques permettent d'aborder les tendances pluri-annuelles et de caler des modèles prévisionnels (Ain, Rhône). En particulier, l'utilisation de modèles hydrauliques a permis de prédire la durée de vie des habitats et des communautés piscicoles/végétales associées. Des suivis écologiques (poissons, invertébrés) de la modification des conditions d'habitat portent aussi sur le bras principal de l'Ain et de la Drôme (recharge en sédiments) (Pont & al., 2009 – Toone, 2009) et du Rhône (relèvement du débit réservé). (Plan Rhône) (Lamouroux & al., 2006 - Carron & al., 2007 - Doledec & al., 2007 – Harby & al., 2007 – Sagnes & al., 2008 - Besacier-Monbertrand & al., 2009 - Méricoux & al., 2009 – Olivier & al., 2009 - Paillex & al., 2009)
- L'importance de *l'hydrologie et de la géomorphologie sur les flux hyporhéiques* en cours d'eau et les travaux réalisés ont permis de développer des liens forts entre écologie et écohydraulique (ANR VMC « AVUPUR ») (Branger & al., 2008 - Braud & al., 2009).
- Les conséquences des *perturbations anthropiques* de nature physiques (érosion, colmatage) sur les biocénoses aquatiques de cours d'eau, avec la caractérisation et la définition d'un état écologique de cours d'eau dans ce contexte, l'identification des compartiments concernés par ces perturbations. L'établissement de liens entre hydro-morphologie et écologie fonctionnelle a été abordé sur une rivière périurbaine (Site OTHU, rivière Yzeron) à travers différents descripteurs : capacité de dégradation de la matière organique, échanges entre les compartiments superficiel et hyporhéique des hydrosystèmes, impacts morpho-sédimentaires des rejets urbains de temps de pluie dans les petits hydrosystèmes périurbains (incision des ruisseaux de tête de bassin, ensablement des branches principales). Ces travaux ont débouché sur des propositions de modes de gestion curatifs et préventifs (Programme Agence de l'Eau) (Lafont & al., 2006 – Breil & al., 2007). Des recherches équivalentes ont été consacrées à l'interface sol-nappe en dessous de bassins d'infiltration d'eaux pluviales urbaines. Ces travaux ont permis de suivre les pollutions associées à l'infiltration d'eau (en particulier la pollution thermique) et de préciser le rôle des invertébrés

bioturbateurs dans les processus régulant les flux de matière organique et de polluants (Mermillod Blondin & al., 2008 – Foulquier A., 2009)

A l'échelle du *réseau hydrographique rhodanien* (sous-thème émergent issu d'une demande de l'agence de l'eau RMC et de la mise en œuvre de la DCE en 2009), une caractérisation physique des structures spatiales à l'échelle des réseaux hydrographiques a été réalisée, notamment par imagerie (orthophotos)(Lejot & al., 2007). Des applications plus spécifiques ont été réalisées sur les rivières en tresses, avec une modélisation de l'habitat et des communautés végétales à l'échelle des réseaux hydrographiques, la définition des priorités en terme de gestion, de programmation et d'identification d'indicateurs physiques et biologiques de suivi pertinents à l'échelle du bassin.

Les interactions physiques – biologiques, notamment dans le cadre du changement climatique, sont abordées par l'étude de l'effet des contraintes hydrauliques sur le développement de certaines espèces, sur le rôle de la géomorphologie dans la structuration et la dynamique de la biodiversité des milieux aquatiques (enjeux clés en matière de restauration). De même le rôle des régimes thermiques sur les communautés piscicoles et végétales est pris en compte, avec notamment la mesure de la modification de la saisonnalité et de l'évolution à long terme de la thermie, afin de bâtir des schémas prédictifs réalistes des conséquences du réchauffement climatique sur le fonctionnement des biocénoses fluviales (suivis par sondes ou caméra thermique). (Chaumont, 2006 - Abdoli & al., 2007 – Daufresne, 2007 - Bornette & al., 2008 – Pujalon & al. 2008 – Citterio & al., 2008 - Sabart & al., 2009 – Reyjols & al., 2009)

2.2.3 Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes

L'objectif central du thème « Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes » est de travailler sur le déterminisme et les effets des flux polluants dans les principaux contextes hydrogéomorphologiques et anthropiques rencontrés au sein du bassin du Rhône, en vue d'apprécier la contribution de ces flux « unitaires » à la pollution globale du Rhône. Cette thématique est mobilisée sur la majorité des sites ateliers de la ZABR. Elle s'appuie pour partie, et logiquement, sur les résultats de travaux issus du thème " Flux, formes, habitats, biocénoses".

Trois groupes d'actions de recherches ont été définies, en lien avec les préoccupations scientifiques et sociales du moment:

- actions portant sur le **déterminisme et l'impact des polluants organiques en mélange**, notamment les phytosanitaires, sur les milieux aquatiques (pollutions typiques rencontrées en tête de bassin en milieu rural viticole). Ces objectifs ont été pleinement réalisés avec les travaux effectués sur le site « Ardière », au sein notamment des programmes du Cluster Environnement, de l'ANR ECOGER, et de la programmation Cemagref.
- actions portant sur **l'évaluation des flux polluants en milieu urbain dense** et périurbain, en particulier via les eaux pluviales. Ces objectifs ont été pleinement réalisés avec les travaux effectués sur les sites « OTHU » et « OR Lacs péri-Alpins », au sein notamment des programmes ANR PRECODD "Ecopluies", ECCO « EMMAUS », Cluster Environnement, et du Contrat cadre Agence de l'Eau.
- actions portant sur la **caractérisation des flux de PCB au sein de l'hydrosystème Rhône**. A ce jour, ces travaux sont largement engagés avec le lancement de plusieurs programmes d'ampleur sur ce thème: action « transferts des PCB au sein de la chaîne trophique » (Financement Agence de l'Eau et Plan Rhône) ; action « caractérisation des stocks sédimentaires » (Action « PRESED » du programme PCB animé par le Pôle de compétitivité à vocation mondiale AXELERA, et financée par des fonds FEDER) ; intégration de la problématique « flux de PCB » dans les travaux de l'OSR, tant au niveau de la caractérisation des stocks (marges, retenues et barrages) que des flux (financement FEDER également).

Les principaux résultats obtenus au cours de la période d'évaluation concernent :

- **la mise en évidence des impacts bio-physico-chimiques des flux polluants** (qu'il s'agisse de micropolluants organiques et minéraux ou de nutriments) dans différents

contextes environnementaux : sites OTHU, Ardières, Rhône, OR Lacs péri-Alpins. En particulier, la pollution associée à la phase particulaire a une contribution majeure aux flux polluants rejetés dans le fleuve et ses sous-bassins et pour sa contribution aux effets sur les organismes (sites OTHU, site Ardières), (Winiarski, 2006 – Nogaro et al., 2007 - Le Coustumer & al., 2007 - Bertrand-Krajewski & al., 2007 – Larmet, 2007 – Goutalan, 2008 - Badin & al., 2009 — Badin, 2009) Les crues ont un rôle particulier dans les impacts liés aux polluants toxiques, en premier lieu en terme de transfert vers l'aval mais aussi en terme de modification de l'exposition des organismes aux contaminants (variabilité temporelle, expositions chroniques ou aiguës) (Bony & al 2008 - Tlili & al., 2008 - Brand, 2009 – Rabiet & al, 2009). Concernant les nutriments, la dynamique du Phosphore a été mise en relation étroite avec les évolutions écologiques lacustres (réoligotrophisation des lacs alpins, ORE Lacs) (Lepere & al., 2007 – Borderelle & al., 2008 – Poulenard & al., 2008 – Briand & al., 2009).

- **les processus de réduction des flux polluants (hors traitement d'effluents)** : Les bandes enherbées ont un rôle prépondérant dans le piégeage des polluants dans la couche de sol de surface (site Ardière), rôle déjà démontré par ailleurs pour le phosphore. En complément du piégeage, les communautés bactériennes interviennent dans la réduction des charges en contaminants et contribuent à l'atténuation des concentrations environnementales en toxiques. Cette capacité, qui se constitue suite à une exposition prolongée, a été montrée tant sur des bandes enherbées que sur des sédiments ou des biofilms de cours d'eau (site Ardière, (Boivin & al ., 2007 – Dorioz & al., 2007 – Gouy & al., 2008)
- le **développement d'indicateurs d'état écologique** du milieu (Sites OTHU, ...) (Nogaro & al., 2007 – Moura, 2008 - Moura & al., 2008 -) et la confirmation de l'intérêt du biofilm en tant que bioindicateur de pollution et de caractérisation de la capacité de résilience du milieu (site Ardière) (Dorigo & al., 2009 – Villeneuve & al., 2009)
- **la validation de modèles hydrologiques urbains** permettant d'estimer les flux d'eau et de polluants mobilisés et rejetés par la ville par temps de pluie, s'appuyant sur l'identification et la quantification de substances prioritaires dans les rejets urbains (site OTHU) (Gnouma R., 2006 – Vivier A., 2006 - Le Coustumer, 2008 - Becouze & al., 2009)

Par ailleurs, de réelles avancées ont été effectuées concernant la métrologie des polluants dans les différents milieux (échantillonnage, étalonnage, estimation des incertitudes,...) (Bertrand Krajewski & al., 2007 – Torres & al., 2008) en vue notamment de l'acquisition de chroniques fines de paramètres physico-chimiques (Site OTHU notamment). Ces avancées ont permis la rédaction de vingt fiches techniques à destination des gestionnaires aussi bien dans le domaine de l'instrumentation des sites que de l'utilisation des données récoltées (www.othu.org).

2.2.4 Observation sociale du fleuve et gouvernance

Suite au séminaire ZABR de Brégnier-Cordon (2006), l'approche sociale des problématiques contemporaines du fleuve est devenu l'une des composantes importantes de l'observation du Rhône. La ZABR a donc mis en place un dispositif d'« observation sociale du fleuve ». La compréhension des phénomènes sociaux en lien avec les cours d'eau et leurs politiques de gestion constitue en effet un champ et un domaine de préoccupation nouveaux pour les acteurs de l'eau, appelant la mise en oeuvre de moyens à la hauteur des enjeux auxquels ils seront confrontés dans les années à venir sur la question des rapports de la société avec ce patrimoine naturel vivant et commun. C'est pourquoi le dispositif engagé a pour finalités à la fois de définir et produire les données nécessaires à la compréhension des phénomènes en cours et d'élaborer le cadre conceptuel et la méthodologie de l'approche du fleuve en tant qu'anthroposystème.

Les premiers résultats scientifiques de cet axe montrent des avancées dans la compréhension et la connaissance des phénomènes, en particulier les bénéfices pour le milieu humain et pour le territoire d'un programme de gestion de l'eau (plus-value sociale ; SAGE Drôme, contrat de rivière sur le Gier) (Pont & al., 2009) ; la territorialité des problématiques (problématique locale du programme décennal ; mémoire des inondations et culture du risque...) (Troger & al., 2009 – Delahaye, 2009) ; les pratiques et usages des cours d'eau (Drôme, Rhône, Yzeron...) ; la perception des paysages (bras

morts et annexes fluviales) (Cossin, 2008 – Le Lay, 2008 - Cottet & al., 2009) ; les dimensions sociales et culturelles intervenant dans le rapport aux programmes de gestion (les temporalités, la riveraineté, la complexité...) ; la caractérisation de la perception des micro-polluants chez les pêcheurs amateurs et les effets sociaux et culturels de la « crise des PCB » chez les pêcheurs amateurs.

Deux exemples peuvent être pris pour illustrer ces avancées scientifiques :

- **La caractérisation des rapports au cours d'eau suivant les individus et les groupes et celle des déterminants dans la construction du rapport à l'eau et au cours d'eau** (familiarité ; expérience de l'inondation ; pratiques ; consommation...) (fiche technique ZABR n°12 www.zabr.org). Nous avons travaillé sur la place occupée par l'eau et le cours d'eau au sein de nos sociétés afin d'apprécier 1/ s'ils constituent un « bien commun » tel que défini par le cadre législatif (loi sur l'eau et DCE) et 2/ les conditions pour que cette perspective - déterminante pour la mise œuvre des politiques publiques en leur faveur - soit atteinte. La culture de l'eau passe résolument par :
 - **La transmission de la mémoire** par exemple des inondations au « nouvel arrivant » passe par son inscription au sein de réseaux sociaux locaux (Agence de l'eau Plan Rhône, 2006). Ceci tendrait à montrer que cet élément de la culture de fleuve que constitue la mémoire des inondations trouve localement les conditions de sa transmission et de sa socialisation.
 - **L'éducation à l'environnement**, considérée comme un mode de socialisation du fleuve, constitue un vecteur important dans la transmission d'une culture associée à celui-ci comme à l'eau. Ce postulat a été vérifié dans le cadre des opérations de restauration (Hilbert, 2008). Les résultats d'une enquête sur la perception des paysages de lône confirment aussi le rôle de l'éducation à l'environnement dans la réappropriation sociale de ces milieux (Cottet et al., à paraître) .
 - **La familiarité avec le milieu aquatique** que représente, par exemple, la pratique d'une activité nautique se révèle être un élément déterminant dans la sensibilité aux problématiques de l'eau (Beauchêne, 2005 et 2008). Il s'agit là d'un contrepoint essentiel à la dématérialisation de la ressource à laquelle sont aujourd'hui confrontées les politiques de l'eau. La pratique la rend visible au sens où elle concrétise ce qui peut avoir été lu ou entendu concernant, par exemple, son cycle.
- La question de **la perception des micropolluants toxiques par les pêcheurs amateurs sur le Rhône et la Saône** (fiche technique ZABR n°7 www.zabr.org) a permis de montrer la difficulté pour nos interlocuteurs à construire des indicateurs fiables concernant ce type de pollution. En effet, les micropolluants échappent aux catégories sensibles établies par les pêcheurs et de fait, ces derniers dépendent des experts scientifiques pour évaluer la qualité de l'eau. Dès lors, le doute et le manque d'information se présentent comme une porte ouverte à l'imaginaire.

Ces résultats scientifiques témoignent aussi d'avancées d'ordre méthodologique (enquête par photo-questionnaire, analyse lexicale des discours...) (Cossin, 2008). La problématique locale apparaît ainsi comme un élément de contexte incontournable. Le diagnostic territorial devient un élément du diagnostic préalable à la définition d'un programme d'action. Les études menées expérimentent les façons d'appréhender la population concernée par les actions en faveur de l'eau et des milieux aquatiques .

Ces premiers résultats contribuent à l'aide à la décision. Ils permettent d'accompagner les acteurs dans la reformulation du cadre de leur action (séminaire Agence de l'Eau, 2008). Ils fournissent un ensemble de données rendant compte d'aspects souvent non visibles ou non quantifiables (la transformation des valeurs associées au cours d'eau) des politiques des différents acteurs sur et pour la société (la transformation des valeurs associées au cours d'eau) . Ils permettent d'expérimenter des modes d'intervention et d'élaborer des préconisations en matière d'information/sensibilisation (culture du risque inondations ; pêcheurs amateurs/micro-polluants). Ils permettent enfin une meilleure intégration de multiples dimensions de l'interaction « Eau société territoire », de la mise en oeuvre à la réalisation des programmes.

3 Les productions de la ZABR

La ZABR a permis de réaliser de nombreuses publications interdisciplinaires, d'archiver des données d'origine différentes dans une matrice commune (le géorépertoire). Elle a également permis l'organisation d'actions de valorisation (journées techniques, synthèses) qui n'auraient pu voir le jour sans une dynamique d'impulsion forte des échanges entre les laboratoires.

3.1 Les résultats académiques

Les résultats scientifiques obtenus dans le cadre de la ZABR entre 2006 et 2009 se sont concrétisés par une production importante (voir annexe de ce rapport) :

- 88 thèses de doctorats dont 46 en cours ;
- 86 contributions dans des ouvrages ;
- 272 publications dont 216 dans des revues internationales et 56 dans des revues françaises ;
- 454 communications dont 230 dans des conférences internationales, 173 dans le cadre de colloques français et 51 dans d'autres séminaires ;
- 170 rapports dont 30 fiches techniques.

Il convient de souligner le nombre élevé de productions scientifiques où ont collaboré différents laboratoires de la zone atelier. Au total, sur la période d'évaluation, **212 productions scientifiques sont des productions cosignées par plusieurs laboratoires de la ZABR.**

Ce nombre important de documents (articles, chapitres, posters ou conférences) réalisés en collaboration est bien entendu le résultat de la longue histoire de l'interdisciplinarité sur le bassin du Rhône, débutée dès les années 80 avec le PIREN Rhône et les fructueuses interactions entre géomorphologie et écologie. Mais il convient de souligner que notre choix de ne soutenir (appels d'offre ANR ou Ministères) ou de ne présenter (accord cadre Agence de l'Eau RM&C) que des projets intégrant **au moins** deux laboratoires et deux disciplines porte chaque jour ses fruits. Les interactions entre laboratoires n'ont jamais été aussi nombreuses et entrent réellement dans la dynamique de recherche et les projets des unités participant à la ZABR.

3.2 L'archivage des métadonnées et leur mise à disposition

Les sites et observatoires de la ZABR produisent tous de nombreuses données qui sont bancarisées dans des fichiers excel ou des SIG. Pour faire le lien entre toutes les données, la ZABR a mis en place un outil de géo-référencement appelé Géorépertoire. Ce système de métadonnées issues de toutes les disciplines mises en œuvre au sein de la ZABR permet une localisation géographique et une description en quelques mots-clés (métadonnées thématiques, administratives ou informatiques) des lots de données produits par les organismes de recherche et de gestion de l'hydrosystème Rhône. Il est accessible à tous (scientifiques, techniciens, grand public) par serveur internet : <http://www.graie.org/zabr/outilgeo/index.htm>. Il doit être modernisé courant 2010 avec un passage sous Géonetwork. Un travail sur les modalités de compatibilité entre le géorépertoire de la ZABR et les bases de métadonnées des autres ZA doit également être réalisé.

3.3 Les actions de valorisation et de transfert

La ZABR organise régulièrement des actions de valorisation et de transfert, permettant de porter à connaissance des acteurs scientifiques et opérationnels les résultats des travaux scientifiques et d'apporter des éléments pour l'aide à la décision publique en matière de gestion durable des cours d'eau et de leurs bassins versants. Ces actions peuvent prendre plusieurs formes :

- Des séminaires scientifiques, dont l'objet est de travailler sur une question de recherche de la ZABR ou sur les dynamiques scientifiques générales de la ZABR (exemple : séminaires sur l'observation sociale du fleuve ou sur la Saône ; séminaires scientifiques de l'OTHU, séminaires bisannuels dit de « Bregnier Cordon », séminaire sur la cohérence entre recherche et action publique).

- Des journées thématiques dont l'objectif est de porter à connaissance des acteurs techniques du bassin du Rhône les avancées scientifiques de la ZABR (réalisation de 4 journées depuis 2006).
 - Des réunions d'échanges qui mobilisent un collectif scientifique constitué par la ZABR et des acteurs opérationnels, qui visent à réunir les éléments scientifiques pertinents permettant aux acteurs de prendre leur décision (Exemple : regard multidisciplinaire sur les scénarios d'augmentation des débits du Rhône court circuité à Péage de Roussillon).
 - La réalisation d'un « kit de visite du Rhône », réalisé en partenariat avec la Zone Atelier ORME en 2007 lors de la venue d'une délégation de l'association internationale de géomorphologie (ce kit ainsi qu'un programme type de visite de 4 jours est disponible à la ZABR).
 - Des productions écrites mises à disposition de tous sur le site internet de la ZABR (www.zabr.org et www.othu.org) notamment :
 - Les synthèses des journées et séminaires de la ZABR (en ligne et diffusées aux participants des conférences et à la presse spécialisée)
 - Des fiches techniques permettant de rendre compte en 4 pages des actions de recherche de la ZABR
 - La réalisation d'ouvrages comme le Rhône en 100 questions. (cf par 2-1-2 du rapport)
- Le site internet de la ZABR, enfin, comprend d'autres éléments comme des éléments relatifs à l'activité des sites et observatoires de la ZABR ou une présentation des axes transversaux de recherche de la ZABR. La liste des publications de la ZABR doit être prochainement mis en ligne.

Les principales actions de valorisation de la ZABR sont présentées succinctement ci-dessous. Pour la plupart, les synthèses des présentations et/ou des discussions sont en ligne sur le site de la ZABR ou de ses observatoires.

3.3.1 Actions de valorisation et de transfert ZABR 2006

2^{ème} séminaire scientifique de l'OTHU Mercredi 25 janvier 2006 - Communauté urbaine de Lyon 69 participants - supports d'interventions en ligne.

Ce séminaire avait pour objectif de faire connaître les résultats de recherches acquises dans le cadre de l'OTHU, de susciter l'intérêt des chercheurs, éventuellement étrangers, de favoriser les échanges de données et de développer des collaborations nouvelles dans le cadre de projets nationaux ou internationaux.

Séminaire d'échanges ZABR sur l'Observation Sociale du Fleuve, le 2 février 2006 à Lyon 89 participants – supports d'interventions et synthèse en ligne.

Ce séminaire, conçu à la fois comme un temps de restitution des travaux relevant des sciences sociales réalisées dans le cadre de la ZABR et comme un temps de co-construction d'un dispositif d'observation du fleuve a contribué à identifier les questions auxquelles les acteurs du Rhône, scientifiques et décideurs, sont confrontés lorsqu'ils élaborent, mettent en œuvre des actions de restauration/gestion de milieux aquatiques : attentes, usages, représentations, participation des publics. Il a également posé les termes et les conditions d'une approche pluridisciplinaire de la question du fleuve.

3^{ème} journée thématique de la ZABR sur l'ingénierie écologique des cours d'eau – 20 juin 2006 – Guilherand Grange (07) – 133 participants – actes et synthèse en ligne.

Après avoir défini ce qu'est l'ingénierie écologique, il s'agissait de présenter des pratiques d'ingénierie écologique, de montrer l'évolution des principes qui gouvernent la mise en place de politique d'ingénierie écologique, d'échanger sur les perspectives de ces pratiques au regard des exigences européennes et des enjeux des territoires

Gestion et restauration des corridors fluviaux - Regards croisés sur l'Ain et le Sacramento

- Séminaire d'échanges – 7 novembre 2006 à Priay (01) – 50 participants
- Séminaire scientifique – 8 novembre 2006 à Lyon (69) – 25 participants

Séminaire bilan - prospectif ZABR - 18 et 19 décembre 2006 – Brégnier Cordon (01) 22 participants. – synthèse en ligne

3.3.2 Action de valorisation et de transfert ZABR 2007

3ème journée technique de l'OTHU "Les petites rivières périurbaines : Connaissance des risques, évaluation de la qualité, aide à la décision" – 25 janvier 2007 -

Communauté urbaine de Lyon. 167 participants – actes et synthèse en ligne.

Les principaux résultats pratiques et opérationnels présentés lors de cette journée concernaient notamment l'analyse, la connaissance du fonctionnement et le suivi de petits cours d'eau soumis aux différentes pressions du développement urbain. A cette occasion ont été diffusés les fiches techniques de l'OTHU, réalisées en partenariat avec le CETE de l'Est et le CERTU.

Séminaire d'échanges de la ZABR sur le fonctionnement biologique et trophique de la Saône : facteurs limitants ou inhibiteurs – Jeudi 29 mai 2007 – Hôtel de la Communauté Urbaine de Lyon - 41 participants – synthèse en ligne

Ce séminaire a proposé une première réflexion pour identifier ensemble, au vu des éléments de connaissances déjà acquis, les axes de recherche pertinents à développer, les données à acquérir et la modélisation à construire pour pouvoir identifier et comprendre les processus expliquant le fonctionnement de la Saône.

L'accueil du congrès annuel de l'Association internationale des géomorphologues du 24 juin au 1er juillet à Lyon :

Deux jours de colloque (environ 60 participants) et quatre jours de visites (du Rhône amont à la mer) pour 20 experts internationaux. Les gestionnaires des sites ont été systématiquement associés aux visites. Un guide technique des visites proposées est disponible à la ZABR. Cet événement a été organisé en partenariat avec la Zone Atelier ORME

3.3.3 Action de valorisation et de transfert ZABR 2008

4ème journée thématique de la ZABR, intitulée "les flux de polluants dans le bassin du Rhône : leur caractérisation dans différents contextes géographiques et fonctionnels" 31 janvier 2008 à Valence (26) - 148 participants – actes et synthèse en ligne.

Cette journée a permis de faire le point des connaissances sur les modalités de caractérisation des polluants et de leurs dynamiques et d'apprécier comment les appréhender d'une façon globale en terme de stock et de bilan à l'échelle de l'ensemble du bassin versant.

Séminaire d'échange : le bassin versant de l'Yzeron - Point sur les travaux de recherche réalisés, en cours et perspectives -14 mars 2008

Agence de l'Eau RM&C, Lyon (69) – 29 participants.

Ce séminaire a permis de réunir gestionnaires de l'eau et chercheurs pour dresser un premier bilan des recherches réalisées sur ce site atelier et d'échanger sur les actions à envisager.

Séminaire d'échanges sur «l'observation sociale du fleuve» – 20 mars 2008 – à la Maison du Fleuve Rhône Givors - 64 participants – supports d'intervention et synthèse en ligne.

Ce séminaire a permis de rendre compte des avancées réalisées par les équipes de la ZABR sur trois questions d'actualité : le risque et sa perception, la relation ville-fleuve, la restauration écologique et la question de la ré-appropriation du fleuve.

3e séminaire scientifique de l'OTHU - 4 décembre 2008 - à l'INSA de Lyon - 83 participants

Ce séminaire a été ouvert largement à la communauté française et étrangère, aux partenaires actuels et potentiels de programmes de recherche en hydrologie urbaine, ainsi qu'aux acteurs opérationnels. Comme en 2007, son objectif était de présenter les résultats de recherche et les données acquises dans le cadre de l'OTHU et également de favoriser les échanges de données et de développer des collaborations.

Séminaire interne prospectif de la ZABR, les 18 et 19 décembre 2008 - Brégnier-Cordon (01) – 33 participants – synthèse en ligne.

Bilan des sites et des thèmes de la ZABR – redéfinition des cohérences et logiques de recherche de la ZABR – Elaboration d'un schéma conceptuel commun aux sites et permettant de structurer des axes thématiques de recherche.

Ouvrage collectif "Le Rhône en 100 questions" – ouvrage disponible en ligne.

Il s'agit d'un ouvrage collectif qui a mobilisé près de 80 rédacteurs depuis l'été 2007. La mission de la ZABR a consisté dans la coordination, l'homogénéisation, l'illustration, le suivi de l'édition et la diffusion de l'ouvrage. Parution de l'ouvrage en mai 2008 (4500 exemplaires édités) - Réimpression de l'ouvrage en décembre 2008 (1526 exemplaires).

3.3.4 Action de valorisation et de transfert ZABR 2009

Séminaire « recherche et action publique : quelles cohérences à l'échelle du bassin du Rhône » – 19 mai 2009 – A l'Agence de l'Eau RM&C - 60 participants – synthèse en ligne.

Ce séminaire, qui s'inscrit dans le cadre du Plan Rhône avait pour objectif de :

- Mieux formaliser et porter à connaissance les besoins de recherche découlant du Plan Rhône
- Démarrer une réflexion sur les axes de recherche thématiques et transversaux qui pourraient être développés sur les volets patrimoine, inondations, qualité des eaux et biodiversité
- Travailler sur une méthodologie pour initier une véritable dynamique de recherche sur le Rhône.

Ce premier rendez-vous de la recherche et des décideurs du bassin du Rhône a rassemblé pour moitié des acteurs institutionnels du fleuve (Agence de l'Eau RM&C, services de l'Etat, Régions, collectivités territoriales, gestionnaires d'espaces naturels), pour moitié des scientifiques issus de la ZABR, de la ZA Orme, du BRGM, du Cemagref et de l'IFREMER. Ont également été associés les Présidents des conseils scientifiques du Comité de bassin RM et du volet inondation du Plan Rhône. Deux réunions préparatoires, l'une rassemblant une délégation des scientifiques conviés, l'autre réunissant une délégation des acteurs du Plan Rhône, ont permis d'asseoir les discussions sur trois présentations collectives très concertées.

Ce séminaire a permis :

- De dresser un panorama de l'existant et des besoins des acteurs opérationnels et des scientifiques pour mettre en cohérence les besoins et attentes des uns et des autres
- De démarrer un diagnostic sur les besoins de recherche pour le fleuve et sa vallée
- D'échanger sur les méthodes de collaboration à développer pour mettre en place une véritable dynamique de recherche sur le Rhône.

Pour cette action, la mission de la ZABR a consisté à :

- Rencontrer les principaux acteurs institutionnels du Plan Rhône pour leurs présenter la démarche,
- Initier et animer les réunions préalables des 2 groupes d'acteurs conviés,
- Coordonner la présentation des scientifiques et réaliser les documents préparatoires (plaquettes, actes),
- Animer le séminaire,
- Etablir la synthèse des échanges permettant d'identifier les suites du séminaire.

5^{ème} journée thématique de la ZABR - La démarche écotoxicologique pour la protection et l'évaluation de la qualité des milieux aquatiques – 24 septembre 2009 – Valence (26) 120 participants – actes et synthèse prochainement en ligne.

L'écotoxicologie, qui étudie les impacts des agents polluants sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes, développe des outils et des méthodologies qui permettent une caractérisation d'une part des dangers et des sources de pollutions, d'autre part l'impact sur les milieux récepteurs. La journée a permis d'identifier les outils disponibles pour mesurer les effets biologiques de la pression chimique sur l'écosystème aquatique, leurs intérêts et leurs limites. Elle a permis un premier échange entre les scientifiques et les gestionnaires pour partager les savoirs et les pratiques.

4^{ème} journée technique de l'OTHU : Rejets Urbains: 10 ans d'observation et de recherche au service de l'action - 20 octobre 2009. Communauté urbaine de Lyon 159 participants et 34 personnes connectées en web casting – support d'intervention et synthèse en ligne.

A l'occasion des 10 ans de l'OTHU ont été présentés les principaux résultats pratiques et opérationnels sur : la pluie en milieu urbain, les techniques météorologiques et l'utilisation des données produites, les flux d'eau et de polluants générés par la ville et leurs impacts sur les milieux récepteurs. Chaque thème fait l'objet de deux types d'interventions : une présentation des résultats de recherche par des chercheurs et une mise en perspective par rapport aux besoins opérationnels par des acteurs de terrain.

Les grands fleuves vont à la mer : de la production de connaissance à la gestion durable d'environnement d'exception – 30 novembre et 1^{er} décembre 2009 - Lyon

Dans le cadre des 22^{èmes} Entretiens Jacques Cartier – 170 participants – support d'intervention et synthèse prochainement en ligne.

A l'occasion de ce colloque, les grands fleuves ont été mis à l'honneur. Des fenêtres ont été ouvertes sur le St Laurent, le Rhône, le Danube, le Rhin ..., pour présenter leurs spécificités et les enjeux de gestion de ces environnements d'exception. Cinq thèmes transversaux ont été abordés permettant d'apprécier les pressions qui s'exercent sur ces milieux, leurs potentialités et les actions de restauration développées sur ces grands fleuves. Ce colloque a permis de faire de présenter des travaux de plusieurs zones ateliers (Piren Seine, ZABR, ORME, et Moselle). Certaines interventions seront soumises à la revue « Aquatic Sciences ».

3.4 Investissements communs à la ZABR

La ZABR, bénéficie d'un soutien annuel moyen du CNRS-INEE de 50 000 €.

L'essentiel de ce soutien financier est consacré à des investissements sur des sites ou observatoires de la ZABR.

- L'OTHU a bénéficié d'un soutien pour l'achat de matériel de terrain pour réaliser des mesures hydro-géochimiques permettant de compléter le dispositif de suivi expérimental des matrices de surface des bassins d'infiltration d'eau pluviale.
- Le site Ardière a pu renforcer le volet observation chimique et hydraulique de la Morcille grâce à un soutien par le CNRS de plusieurs équipements (préleveur automatique, renforcement de seuils)
- Le site Arc Isère a pu compléter également son réseau de station hydrosédimentaire (capteur de pression, turbidimètre, préleveur automatique).
- Le site Rhône a pu compléter ses investissements pour suivre la restauration du Rhône (participation à l'achat d'un bateau), s'équiper pour mieux suivre les sédiments du Rhône dans le cadre de l'observatoire des sédiments du Rhône (granulomètre et diviseur d'échantillon).
- Le site « Zones Humides » s'est notamment équipé d'un ADV (Acoustic Doppler Velocimeter) de terrain qui permet d'effectuer des mesures de vitesses 3D avec une précision élevée, de sondes de température pour mesurer les variations thermiques.

Le CNRS a par ailleurs aidé à l'achat de matériels permettant à la ZABR de développer des recherches en écotoxicologie (stéréomicroscope permettant de travailler sur les tissus somatiques et germinaux d'invertébrés et de vertébrés - équipement de luminescence).

Le soutien du CNRS a également permis d'alimenter le géorépertoire de la ZABR, de prévoir chaque année ses améliorations nécessaires (par exemple son passage prochain sous Géonetworks) et son enrichissement en métadonnées.

3.5 Bilan financier 2006 – 2009

Le montant des subventions acquises est de :

- 1 162 840 € en 2006
- 1 670 919 € en 2007
- 2 348 505 € en 2008
- 2 929 430 € en 2009 (le montant de cette année est estimative, les différentes actions n'étant pas toutes cloturées sur un plan comptable)

(voir détails en annexe)

Il convient de noter que l'ANR soutient de nombreux projets de la ZABR ; peuvent être cités les projets retenus dans le cadre :

- du programme « Precodd » : ECOPLUIE, AMPERES, SEGTEUP, INTEGREGAU, INTEGREGAU
- du programme « biodiversité » : INBIOPROCESS
- du programme « Vulnérabilité milieux climats » : AVUPUR
- du programme « ville durable » : ENOGEV

D'autres programmes nationaux, notamment les programmes « ECCO » ou « Eaux et territoire » permettent le soutien de plusieurs projets ZABR.

Depuis quelques années, la ZABR a par ailleurs consolidé ses soutiens financiers locaux, au travers des dynamiques initiées par le Plan Rhône, l'accord cadre avec l'Agence de l'Eau et le pôle de compétitivité Axelera.

PROJET SCIENTIFIQUE 2010-2013

II - Projet scientifique 2010-2013

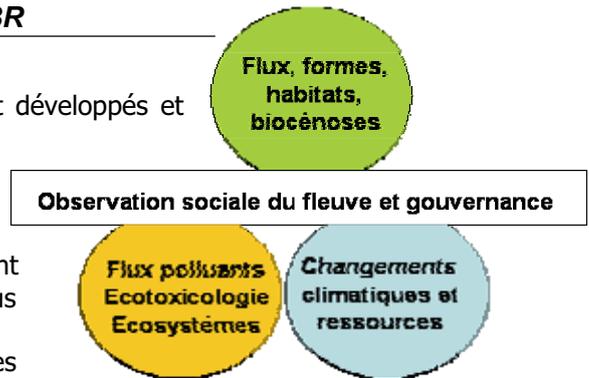
1 Politique générale de la ZABR

Au cours des quatre années à venir, la ZABR mettra tout en œuvre pour poursuivre ses travaux sur **les interactions entre le milieu fluvial et périfluvial rhodanien et les sociétés qui se développent sur le bassin versant, en recherchant plus particulièrement les modalités du maintien et de la restauration des services écologiques rendus par cet hydrosystème anthropisé**. Pour répondre à cet objectif scientifique général, plusieurs évolutions seront mises en chantier :

1.1 La structuration des programmes de la ZABR

Il s'organisera autour de 4 axes transversaux qui seront développés et enrichis au cours des 4 prochaines années :

- Changements climatiques et ressources : En quoi les modifications d'intensité et de fréquence des épisodes hydroclimatiques impactent-elles les ressources, les biens et les services rendus par les hydrosystèmes ?
- Flux, formes, habitats, biocénoses : quelles sont les relations entre habitat physique, hydrologie, dynamique fluviale et biodiversité ? quelles sont les conséquences de perte ou de restauration des connectivités dans la mosaïque fluviale ? quels sont les effets des modes de gestion sur la diversité des biocénoses ?
- Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes : comment les apports multiples de contaminants modifient-ils la biodiversité, le fonctionnement et les services rendus par les systèmes aquatiques ? Comment évaluer le risque environnemental pour les écosystèmes (effets immédiats et effets long terme, polluants émergents, ...) ?
- Observation sociale du fleuve, gouvernance : quelle est la perception par les usagers de mesures de restauration ou des effets de la pollution ? Quelle est l'incidence de cette perception sur la décision publique ?



1.2 La diversification des actions de recherche en direction des SHS :

L'implication des Sciences Humaines et Sociales (SHS) en amont de la construction des projets est très importante. Il convient d'associer des disciplines actuellement peu sollicitées comme l'économie, l'histoire ou le droit de l'environnement :

- L'intégration récente de l'ENS SH dans la ZABR devrait nous permettre de répondre pour partie à ce besoin.
- Des contacts sont par ailleurs pris avec des juristes de l'environnement travaillant sur la dynamique des espaces et des flux ainsi que sur les politiques de protection de la biodiversité.

Le site Drôme est en train de développer cette diversification des champs disciplinaires et devrait devenir une référence du type d'approches à mettre en œuvre à l'échelle d'un territoire.

1.3 La structuration des sites ateliers de la ZABR est appelée à évoluer

- Le site « **Y lyonnais** » qui développe une approche sociale et historique des relations entre la ville et le fleuve devrait fusionner avec l'OTHU, qui développe des approches hydrologiques et hydrochimiques sur l'eau dans la ville. Cette fusion devrait permettre de renforcer les approches en sciences humaines et sociales de l'eau dans la ville et notamment aborder des thèmes de recherche interdisciplinaires tels que l'acceptation sociale d'ouvrages techniques de gestion des eaux en milieux urbains.

- Un **site atelier Saône** est en émergence; les questionnements scientifiques sur ce site, ainsi que le réseau d'acteurs scientifique et opérationnel à impliquer sont en cours de définition. L'objet de ce site sera de prendre en compte l'ensemble des enjeux de ce bassin versant (inondation, biodiversité, flux de polluants, fonctionnement écologique du système), et son influence sur l'ensemble du Rhône.
- La consolidation des recherches sur **l'axe fluvial Rhône** devra être réalisée en concertation avec les équipes suisses qui travaillent sur le Rhône amont, la Zone Atelier ORME permettant ainsi de travailler sur l'ensemble du continuum fluvial (de la source à la mer). Plusieurs thématiques seront abordées sur cet axe: celles portées par (1) l'OSR, (2) le programme de restauration, (3) l'évaluation des échanges entre le Rhône et sa nappe et (4) le dispositif d'observation sociale du fleuve
- Une demande de labellisation **SOERE ZABR** a été structurée autour de quatre dispositifs d'observation : l'OSR, le dispositif d'observation Arc Isère, le dispositif de restauration hydraulique et écologique du Rhône, le dispositif « Zones humides ». Les suivis à long terme de l'évolution des flux, des processus écologiques et des communautés seront réalisés essentiellement dans ce cadre.
- **L'OR Lac péri-Alpins** agira pour intégrer ses données relatives à la compréhension du fonctionnement des lacs au géorépertoire de la ZABR, permettant ainsi d'avoir une vision globale des changements environnementaux à l'échelle du bassin versant.

2 Les perspectives de recherche action

Ces perspectives sont présentées selon les 4 axes transversaux définis au paragraphe 1-1 de la partie 2.

2.1 Changements climatiques et ressources

Le projet scientifique pour la période 2010-2013 s'articule autour de 3 volets :

2.1.1 Flux hydriques souterrains, ressources en eau et réaction des écosystèmes superficiels

Cette étude pluridisciplinaire comportera une approche multiéchelle, une prise en compte des échanges en régime transitoire et une modélisation multimétrique.

L'étude synchrone multi-échelle et multi-métrique des échanges nappes/Rhône sera ciblée sur la confluence Ardèche/Rhône et des Terrasses d'Orange/Avignon, avec une caractérisation des échanges et traitement par analyse spatiale géométrique. Afin de vérifier ces échanges, la métrique biologique sera établie à partir de prélèvements d'invertébrés et de macrophytes en fonction des stations échantillonnables.

Les échanges en régime transitoire seront pris en compte après avoir identifié un site d'étude pertinent où l'alternance temporelle du sens et de l'intensité des échanges nappes/fleuve sera avérée (Jons, Plaine de Perrault, Brégnier-Cordon...).

Ces travaux conduiront :

- à la mise en place d'une base de données commune cohérente avec la nomenclature de Database existantes (ex : code BSS)
- à la modélisation multi métrique et emboîtée des échanges nappe /rivières avec application sur le Rhône. Deux possibilités existent pour mettre en place cette modélisation :
 - soit à utiliser une fonction SIG d'analyse spatiale à grande échelle permettant de calculer automatiquement les gradients hydrauliques de nappes correspondant aux différentes configurations d'échange
 - soit à faire appel à une technique de modélisation à grande échelle fondée sur une méthode par éléments analytiques permettant de définir les conditions limites géométriques et hydrauliques sans discrétiser en mailles fines l'ensemble de la zone.

Les métriques biologiques (basées sur les invertébrés souterrains et les macrophytes) seront croisées aux métriques hydrogéologiques afin d'obtenir une vision globale et dynamique des ces échanges..

Ce programme qui doit se poursuivre jusqu'en 2014 vise également une issue opérationnelle en matière d'aide à la décision pour la gestion des ressources en eau.

2.1.2 Indicateurs de réponse hydrologique des bassins versants du Rhône aux scénarios de changement climatique

En matière de prise en compte des contraintes climatiques, il est prévu de recourir aux scénarios climatiques qui proviennent de 15 modèles utilisés pour le 4^{ème} rapport du GIEC (forcé par le même scénario d'évolution des gaz à effet de serre (GES), le scénario médian A1B) et du modèle ARPEGE de Météo-France. Il est possible d'utiliser pour le bassin versant du Rhône un ensemble de scénarios ou projections climatiques désagrégés à une résolution de 8 km (zones climatiques cohérentes) sur une région couvrant la France et une partie de la Suisse. La méthodologie de descente d'échelle utilisée est celle développée par le CERFACS (Boé et al. 2006 ; Boé, 2007). Les propriétés climatiques régionales sont utilisées afin d'établir des types de temps discriminants pour une variable locale donnée (les précipitations pour les scénarios SCRATCH 08).

L'analyse météorologique à méso-échelle SAFRAN développée à Météo-France AN couvre la France sur une période allant de 1970 à 2005 à une résolution spatiale de 8 km sur une grille régulière en projection Lambert-II étendue. Elle comporte plusieurs paramètres (précipitations, température, vent, radiation infra-rouge, Etr et humidité) qui permettront de faire des projections sur les flux hydriques pour les horizons 2030 – 2050, ces projections dépendant bien sûr de nombreuses sources d'incertitude.

2.1.3 Effets des changements climatiques sur la « biodiversité » dans les zones humides

Un des prochains axes de recherche du site « zones humides » sera consacré aux modifications des dynamiques hydrologiques sur la biodiversité. Dans le cadre de l'ANR CEP, le programme WETCHANGE (2010-2013) a été accepté sur le thème de la biodiversité et des fonctions des systèmes alluviaux soumis à des assècs induits par le changement climatique. L'objectif de ce programme, appliqué sur la basse vallée de l'Ain, est de construire des scénarios de la réponse écologique des zones humides de différents types aux modifications hydrologiques (débit du fleuve, niveau d'eau dans les nappes, maintien des plans d'eau, changements d'habitat) induites par le changement global (partenariat ENMSE, Cemagref, UMR 5023). Les méthodes développées font intervenir, entre autres, des travaux de modélisation hydrogéologique à différentes échelles

2.2 Flux, formes habitats biocénoses

Cet axe transversal s'organise autour des 4 volets suivants:

2.2.1 Suivi de la restauration hydraulique et écologique du chenal Rhône

Nos objectifs sont de poursuivre le travail entrepris sur le suivi scientifique de la restauration du Rhône (8 sites dont l'ouverture de sites sur Miribel Jonage et le Bas Rhône), son tableau de bord associé et de développer des études complémentaires afin de mieux comprendre l'évolution à long terme de la structure des communautés aquatiques du Rhône.

Cette démarche correspond à **la réalisation d'expérimentations écologiques à grande échelle**. Elle permettra de voir, sur des périodes de temps réaliste, l'effet des contraintes physiques sur la structure des communautés et l'influence du changement climatique et des contaminations toxiques sur la dynamique des populations et des peuplements. Il est prévu :

- une première étude traitant des problèmes de génotoxicité chez les poissons du Rhône,
- une étude de l'influence des régimes hydrologiques et thermiques du Rhône sur deux secteurs du Bas-Rhône à régimes thermiques différents, étude réalisée en collaboration avec EDF.

En effet, la restauration du Rhône est essentiellement ciblée sur l'habitat physique et les protocoles de suivi mis en œuvre ont pour objectif principal de mesurer la réponse écologique à ces modifications d'habitat physique.. Or, les différentes molécules de toxiques ainsi que les modifications de régime thermique (changement global) peuvent également perturber significativement l'expression des traits biologiques des espèces, notamment ceux qui gouvernent le succès de la reproduction. Dans un tel contexte, il devient donc nécessaire de compléter les recherches entreprises dans le cadre de la restauration physique du fleuve par des études complémentaires sur l'impact de ces autres facteurs sur les populations rhodaniennes.

Le travail entrepris sur le suivi scientifique de la restauration du Rhône sera donc développé par des études complémentaires afin de mieux comprendre l'évolution à long terme de la structure des

communautés aquatiques du Rhône. Ce travail répond aussi à une préoccupation majeure des gestionnaires (Plan Rhône 2007-2013).

2.2.2 Restauration hydraulique et écologique des Zones humides

Le projet scientifique se structure en deux parties :

- 1) Quels sont les effets des modifications des dynamiques hydrologiques sur la biodiversité (génétique, spécifique ou fonctionnelle) et les fonctions des zones humides, à court terme (manipulation anthropiques des étangs piscicoles) et à long terme (exondations provoquées par le changement global) ?

Ces questions seront abordées selon trois approches sur le Rhône et l'Ain : 1) la hiérarchisation des priorités de restauration en fonction du degré d'altération du site et des potentialités de restauration (coût, bénéfice escompté, durabilité), 2) la définition des objectifs de restauration et des sites potentiellement restaurables, et 3) les effets de la restauration sur la biodiversité et les fonctions des zones humides.

- 2) Peut-on déterminer les niveaux de connectivité et de fragmentation des paysages en deçà desquels les fonctionnalités des zones humides sont altérées pour la biodiversité animale (amphibiens) et végétale (macrophytes et microphytes) ? Peut-on construire ainsi des outils de gestion et ou de restauration des paysages vis à vis des fonctionnalités des zones humides ?

Ces effets seront abordés en se basant sur les populations de poissons et d'amphibiens. A l'échelle du paysage, les amphibiens sont particulièrement sensibles à la fragmentation du paysage, en particulier liées aux grandes infrastructures d'origine anthropique. Le projet se situe dans la continuité de la thèse d'A. Janin portant sur le rôle de la connectivité des différentes unités paysagères dans la dynamique des populations d'amphibiens, et aura pour objectif la conception d'un outil prédictif de ces impacts sur l'utilisation du paysage par les amphibiens.

2.2.3 Rivières en tresses

Le programme « Rivières en tresses » porte sur la régionalisation de ces systèmes, particuliers à l'échelle du bassin du Rhône, à la fois en terme d'évolution morphologique, de caractérisation de l'habitat riverain et aquatique et de l'organisation des communautés de macro-invertébrés. Le programme ANR Gestrans s'appuie sur une recherche multiscalaire (du grain au réseau hydrographique) pour comprendre les processus de transport solide dans ces milieux.

Ces travaux vont permettre de redéfinir des priorités en termes de gestion, programmation, identification d'indicateurs physiques et biologiques de suivi pertinents à l'échelle du bassin, dans un contexte où de nombreuses opérations de restaurations vont être menées. En effet, les rivières en tresses sont des milieux spécifiques qu'il convient de mieux comprendre afin de proposer des actions de gestion plus adaptées. Cela passe notamment par la mise en place de travaux interdisciplinaires ayant pour objectif de caractériser ces milieux au niveau physique et biologique et mieux comprendre leur évolution.

Au final, nous proposons d'établir une typologie biomorphologique des rivières en tresses du bassin du Rhône, qui concentre la plupart des rivières de ce type du territoire métropolitain (plus de 600 km recensés), voire même en Europe. Cette typologie sera fondée sur l'analyse de 50 tronçons fluviaux en tresses représentatifs des différentes hydroécorégions du bassin Rhône-Méditerranée (Slater, 2007), 12 d'entre eux seront ensuite sélectionnés pour faire l'objet d'analyses plus fines.

L'étude est programmée sur une période de quatre ans abordant successivement les trajectoires géomorphologiques, la caractérisation des habitats, l'évaluation du potentiel écologique à partir de l'analyse des communautés d'invertébrés.

2.2.4 Potentiel écologique du Rhône

Cette action a pour finalité de compléter et synthétiser les enseignements des opérations multi-sites de restauration du Rhône pour guider la définition du "bon potentiel écologique" par les opérationnels. Elle propose un bilan de la réponse des poissons et des communautés d'invertébrés aux opérations de restauration, et une appréciation de la sensibilité respective de ces groupes. Dans cette perspective, l'action comprend :

- une synthèse des évolutions à différentes échelles d'espace et de temps, sur les sites restaurés du Rhône, des métriques biologiques (poissons, communautés d'invertébrés) et physiques définies dans le cadre du suivi scientifique de la restauration du fleuve.

- L'analyse des peuplements d'invertébrés.
- Une recherche sur la signification écologique et la pertinence des différentes métriques disponibles pour refléter les effets actuels ou potentiels de la restauration.

2.3 Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes

Sur un plan général, l'accent sera mis sur le découplage des différents paramètres (température, paramètres hydriques, nature des habitats, présence/nature/toxicité des polluants, ...) pouvant être impliqués dans la modification des communautés aquatiques.

Au cours des années 2010-2013, les actions de la ZABR sur cet axe vont être essentiellement orientées autour de quatre volets en lien avec les préoccupations scientifiques et sociales émergentes

- Caractérisation de la variabilité des flux polluants apportés au Rhône, ainsi que l'évaluation de l'incertitude des transferts et des expositions qui en découlent (Sites Ardière, OTHU). La question du déterminisme des flux sera abordé à l'échelle « petits bassins versants » par des travaux sur le transfert et la dissipation des pesticides dans le but de développer des indicateurs de risques.
- Caractérisation des phénomènes de stockage et de déstockage des polluants (OSR, site Arc Isère, ...). Il s'agit de suivre la qualité des sédiments accumulés dans les réservoirs, les marges anthropisées du fleuve et d'estimer les conséquences de travaux remobilisant ces sédiments (élargissement du chenal, dragages et chasses).
- Evaluation de l'impact sur les organismes aquatiques des polluants présents en mélange, et/ou à faibles doses (Sites OTHU, Ardières et Rhône). Ces travaux d'écotoxicologie s'inscrivent dans la recherche de relations entre pressions chimiques, formes des contaminants et effets écologiques et, en complément, sur l'évaluation de l'importance des activités des organismes (bioturbation) sur la remobilisation des contaminants.
- Transfert des polluants dans les chaînes trophiques (notamment les PCB), et sur les impacts qui en découlent (Site Rhône et OR Lacs péri-alpins notamment). Il s'agira par exemple de comprendre et représenter précisément les facteurs de contamination des poissons par les PCB :
 - o identifier, pour des espèces « clé » de poissons, les voies de contamination prédominantes et les facteurs de contrôle ;
 - o déterminer les zones d'impact, et les tendances ;
 - o déterminer un niveau de PCB, dans les sédiments et les poissons, compatible avec le niveau réglementaire ;

Enfin, la question des flux de nutriments et de leurs recyclages, qui était peu abordée dans le précédent contrat sur le site Zone Humides, devrait prendre de plus en plus d'importance à l'avenir (ANR CEP « Wetchange »). En effet, la recherche d'indicateurs physiques, chimiques et biologiques du fonctionnement des Zones Humides devrait permettre d'évaluer la vulnérabilité des zones humides aux flux de polluants. L'étude a pour objectif de trouver des indicateurs physico-chimiques simples, rapidement quantifiables, qui fourniraient des clefs d'interprétation des changements observés dans les peuplements végétaux, et par conséquent, qui permettraient d'établir une interprétation précise de ces changements (simples fluctuations ou signes d'altérations plus profondes), de borner les valeurs indicatrices de l'outil végétation (un groupement phytosociologique a-t-il une seule signification fonctionnelle) et de déterminer la fiabilité relative des indicateurs végétaux face aux altérations masquées (e.g. eutrophisation interne des zones humides).

2.4 Observation sociale du fleuve et gouvernance

Les recherches à venir s'inscrivent pour l'essentiel dans la **continuité** des travaux antérieurs dont il est attendu de nouvelles avancées théoriques, épistémologique, méthodologiques et cognitives. Ces travaux sur les perceptions et les représentations ont des implications dans l'analyse des services et bénéfices rendus par les objets de nature, la mise en oeuvre de la gestion dite participative et durable, les stratégies de préservation et de restauration, les questions de patrimonialisation et de

qualité environnementale. **D'autres thématiques émergent** (autour d'objets techniques comme les bassins d'infiltration, d'équipements urbains sur la question de la gestion des risques...) qui se traduisent par le renforcement des collaborations et l'élargissement des terrains d'étude (OTHU, Arc/Isère, site Zones humides). La problématique de la nature en ville s'annonce comme fédératrice, permettant ainsi de poursuivre l'approche réflexive sur les relations homme/nature dans des systèmes plus ou moins artificialisés.

Plusieurs **chantiers** sont **ouverts**

- Le suivi et le retour d'expérience en matière de restauration : la recherche d'indicateurs d'évaluation est l'enjeu majeur, ainsi que la poursuite de l'analyse des interactions entre restauration du milieu physique et le milieu humain (site Rhône) ;
- L'approfondissement des notions d'héritage social, de riverain, de lien entre configuration du bassin physique et modalités de gestion (site Drôme) ;
- la question des dynamiques de l'agriculture en lien avec les changements des modes de gouvernance (passage de l'eau ressource – eau milieu – eau –territoire) (site Drôme) ;
- la soumission de scènes à partir de photographies dans le contexte confiné du laboratoire ou d'un contexte hors-site afin de tester leur influence sur la perception qu'en ont les acteurs (site Zones humides) ;
- la connaissance de l'évolution spatio-temporelle des représentations du risque à partir du dépouillement d'articles de la presse quotidienne régionale et d'analyses lexicométriques. (sites Drôme et Zones Humides) ;
- la poursuite des travaux sur la culture de l'eau et du cours d'eau (2010, accord cadre ZABR-Agence de l'eau).

Tous ces chantiers seront co-construits avec des acteurs locaux (syndicats mixtes, communautés de communes...). Les enjeux en matière de planification intéressent les acteurs des territoires qui commencent à se positionner sur ces questions. Les connaissances produites seront en effet directement utiles pour la mise en oeuvre de la Directive cadre européenne sur l'eau touchant à la fois les questions de planification et de qualité environnementale mais aussi le champ méthodologique et opérationnel du suivi et de l'évaluation.

Certains sites doivent être **réinvestis**. Les sites Rhône et Zones Humides qui, au travers de certains programmes, ont montré une réelle dynamique entre disciplines doivent servir de modèles pour initier d'autres collaborations sur des projets de l'axe Rhône ou sur d'autres sites.

La problématique sociale sur la question des PCB a fait l'objet d'une première exploration. Sur cette base, il conviendrait de poursuivre l'analyse des aspects sociologiques de cette pollution, notamment en ce qu'elle constitue une aide à la décision pour les acteurs du fleuve sur la question de la gestion de ce type de crise, des formes et modalités de diffusion d'une information vers le grand public.

D'autres approches sont **à construire** entièrement :

- Sur le site Ardières/Morcille si l'enjeu de problématiser les dimensions sociales des questions abordées sur le plan écologique est bien identifié, les actions et les partenariats restent à élaborer. L'intérêt pour le thème « Observation sociale du fleuve » est dans ce contexte d'économie viti-vinicole de pouvoir se centrer sur un groupe social et une économie « dominante ». Par ailleurs, la rivière (contrairement aux sites de la Drôme ou du Haut-Rhône) n'est pas au centre des problématiques locales. « Comment les travaux conduits par les scientifiques sur la rivière peuvent-ils déboucher sur une politique de gestion de l'eau et de façon consécutive une modification acceptée des pratiques culturelles ? » est une des questions centrales à explorer.
- Sur le site « Zones Humides » des actions sont à construire autour des « services rendus » par ces espaces qui sont aussi des indicateurs du changement climatique. Sur ce sujet, les sociologues et anthropologues pourraient être sollicités, pour comparer les savoirs endogènes et les résultats des recherches conduites par les sciences de la nature.
- Enfin l'observatoire des sédiments qui comporte un axe sur le rélargissement du cours du Rhône devrait aborder la perception sociale par les riverains du fleuve des rives, des berges et de la ripisylve dont l'intégralité pourrait être remise en cause par les travaux d'aménagement.

En matière de **structuration**, les priorités restent la **transversalité** et le renforcement du travail en **réseau** avec en particulier la mise en place d'une meilleure synergie avec les démarches en sciences humaines et sociales initiées par l'OTHU.

Un séminaire « Observation sociale » commun est prévu en avril 2010 pour travailler sur cette mise en cohérence.

3 Les effets structurants du projet

Les conséquences du projet scientifique en terme de structuration interne de la ZABR (arrivée de l'ENS SH, émergence de nouveaux sites de recherche comme le projet de site Saône) ont été présentés en introduction au projet lui-même (point 1-3 et 2- 1). Seuls seront développés les effets structurants sur les unités de recherche membres de la ZABR et les conséquences structurantes au niveau national (inter ZA) et international.

3.1 Effets structurants sur les unités de recherche membre de la ZABR

L'influence de la ZABR se fait sentir aussi bien dans l'équipement des unités que dans l'évolution de leurs politiques de recherche.

Ainsi, dans l'**UMR-CNRS 5600 EVS**, la ZABR a fortement soutenu le développement de la plateforme ISIG (gestion des données cartographies et d'imageries), le recrutement d'un ingénieur d'étude, l'équipement d'une plateforme d'analyse physique et chimique (achat d'un granulomètre, d'un spectromètre gamma, d'un pénétromètre Panda) qui permettront à cette UMR d'être identifiée comme un pôle technique fort en géomorphologie et en analyse d'images eau au cours du prochain contrat.

Dans l'**UMR-CNRS 5023 LEHF**, plusieurs évolutions importantes sont à mettre en liaison avec la dynamique de la ZABR : participation à l'amélioration de l'instrumentation lourde des suivis de terrain (achat d'un bateau adapté aux contraintes fluviales), mise en place d'un ensemble de programmes sur les zones humides commun aux équipes « écologie des communautés végétales » et « hydrobiologie et écologie souterraines », développement d'une thématique "Ecologie urbaine" grâce à l'implication de l'UMR dans l'OTHU.

Enfin la ZABR s'est fait reconnaître par le Cluster Environnement comme un réseau privilégié de mise en cohérence de recherches sur les milieux aquatiques en Rhône Alpes.

3.2 Conséquences du projet pour la ZABR à l'échelle nationale et internationale

A l'échelle nationale :

- le développement de l'OSR permettra de conforter nos relations avec la **ZA ORME** et de pousser la mise en place de recherches prenant en compte tout le continuum fluvial, de sa sources au golfe du Lion.
- Avec la **ZA Loire** et plus largement les acteurs du bassin de la Loire, plusieurs sujets de recherche sont apparus fédérateurs en particulier, l'influence des changements climatiques sur le régime hydrologique de la Loire et du Rhône et l'évaluation des échanges entre eaux souterraines et eaux de surface. Pour les mener à bien, il est prévu de développer une collaboration thématique sur l'influence des changements climatiques sur l'hydrologie des bassins versants du Rhône et de la Loire
- Des collaborations avec le **PIREN Seine** seront nécessaires pour développer des recherches en modélisation du fonctionnement biogéochimique sur le projet de site Saône. Cette collaboration a débuté par un séminaire de recherche en 2007, mais faute de temps et de disponibilité n'a malheureusement pas abouti encore sur des actions concrètes ; l'émergence du site Saône, sera l'occasion de concrétiser ces échanges scientifiques.
- Enfin des collaborations avec la **ZA Moselle** devraient être entreprises sur des problématiques liées au devenir des polluants et à leurs conséquences écotoxicologiques

A l'échelle internationale :

Des collaborations sont en cours de construction avec des réseaux scientifiques d'Amérique du nord sur le thème de la résilience urbaine aux risques hydrologiques et en particulier avec le projet Ouranos du Québec (Institut d'urbanisme de Montréal) et le projet ULTRA du réseau LTER regroupant les

Universités de Louisiane, de Tulane et de Xavier. Une réponse de l'appel d'offre ANR Ville durable est envisagé en 2010. Une première réunion de concertation entre les porteurs de sites (Mississippi, Saint Laurent, Québec et bassin du Rhône de la Loire a eu lieu pour construire le projet

4 Actions de valorisation et effet sur la dynamique des unités de recherche de la ZABR

4.1 Echanges et communication

Une journée thématique annuelle, ouverte à tous, scientifiques et gestionnaires du BV est prévue permettant de rendre compte des avancées scientifiques de la ZABR sur des thématiques précises ; ainsi en 2010, une journée est prévue sur "la valeur patrimoniale du fleuve : espèces, espaces, dynamiques".

Un séminaire scientifique annuel, ouvert aux chercheurs de la ZABR et aux acteurs partenaires, permet des échanges de haut niveau sur les axes transversaux de la ZABR. En 2010, un séminaire autour de l'observation sociale du fleuve est d'ores et déjà programmé.

Tous les deux ans, afin de travailler sur la dynamique scientifique de la ZABR et d'élaborer de nouvelles orientations scientifiques, un séminaire « hors mur » est organisé sur 2 journées en conviant les responsables de sites, d'observatoires, d'axes transversaux et des représentants des établissements de la ZABR (Séminaire de Brégnier Cordon).

L'organisation d'un colloque international est envisagé en 2011 sur les dynamiques physiques, écologiques et humaines des grands fleuves et leurs conséquences en terme de gestion. Ce colloque, qui s'appuyera sur les réseaux scientifiques internationaux investis sur ces thématiques, aurait pour finalité de mettre en interface « approches scientifiques et de gestions » sur les différentes dimensions du fleuve. Nos partenaires du bassin sont favorables à cette initiative qui pourrait se répéter sur un rythme triennuel.

4.2 Publications

A l'issue de chaque projet, nous continuerons à exiger la rédaction d'une fiche thématique ZABR , quatre pages présentant les objectifs de la recherche, les principaux résultats et les conséquences en terme de gestion des ressources et de milieu.

A l'issue des journées de la ZABR seront rédigées, comme c'est le cas actuellement, des synthèses des échanges : principales avancées, état des connaissances.

Un ouvrage du type « Le Rhône en 100 questions » est envisagé sur la Drôme.

Enfin le projet de réaliser une publication scientifique interdisciplinaire par axe transversal constitue un réel challenge pour rendre compte de la maturation des échanges entre chercheurs au sein de la ZABR (opinion paper).

5 Organisation de la zone atelier : gouvernance et fonctionnement

Comme présenté dans la partie gouvernance du bilan 2006 – 2009, la ZABR dispose :

- D'une Direction collégiale composée de deux Coprésidents et d'une Directrice
- D'un Conseil de Direction dont la composition permet une représentation des principaux domaines scientifiques qui assurent l'interdisciplinarité de la Zone Atelier. Il est habilité à prendre toutes décisions relatives au fonctionnement du groupement.
- D'une Commission de Coordination Scientifique (CCS) composée des membres du conseil de direction, des responsables des axes transversaux, de sites ou d'observatoires ; il est force de proposition scientifique et de bilan.
- D'un Comité Consultatif composé des membres de la CCS et des principaux partenaires de la ZABR ; celui-ci donne son avis sur le bilan d'activité scientifique annuel de la ZABR et

participe à l'élaboration du programme sur objectifs, qui comprend les actions de recherche et de transfert des connaissances aux acteurs.

La ZABR dispose d'une structure d'animation/valorisation, pilotée par le GRAIE. Ces structures seront maintenues pour le prochain quadriennal.

6 Projet financier

La ZABR a fait la demande ci dessous dans le cadre de l'**Appel d'offre SOERE**.

Equipement (Montant TTC en K€)	2010	2011	2012	2013	Total
Besoins en équipements	167	167	182	120	636
Financement acquis ou envisagés	42	42	42	32	158
Financements demandés dans le cadre du SOERE	119,6	119,6	119,6	119,6	478
Fonctionnement (Montant TTC en K€)	2010	2011	2012	2013	Total
Besoins en fonctionnement (Montant TTC)	945	938	646	646	3174
Financement acquis ou envisagés	810	803	511	511	2636
Financement demandés dans le cadre du SOERE	135	135	135	135	539

Le budget d'infrastructure et d'équipement estimé à partir des besoins sur 4 ans de l'ensemble du SOERE est de 636 K € TTC. Le budget de fonctionnement estimé est de 3 174 K€ TTC.

Sur ce budget total, le projet de SOERE ZABR sollicite un soutien total de **1017 K€ TTC** pour la période 2010-2013, se répartissant en :

- 478 K€ TTC d'équipement : de stations de mesures fixes et mobiles pour des paramètres physicochimiques (sondes multi-paramètres), outils d'imagerie et de cartographie
- 539 K€ TTC de fonctionnement : analyses physiques et chimiques (nutriments et toxiques) en routine et en suivi d'évènement

Dans ce cadre, la ZABR a également sollicité deux postes :

Priorité 1 : un poste d'IE "Gestion de projets et gestion des bases de données" pour l'observatoire des Sédiments du Rhône.

Priorité 2 : un poste d'IE ou d'AI "Etude des systèmes naturels" pour les dispositifs d'observation "Restauration hydraulique et écologique du fleuve" et "Zones Humides".

Dans le cadre de ce même appel d'offre, l'**OTHU** et l'**OR lac péri-alpin** ont aussi fait une demande SOERE accompagnée d'une demande de soutien financier.

L'ensemble de ces demandes constitue le projet financier de la ZABR.

Liste des abréviations :

ADV: Acoustic Doppler Velocimeter
AERM&C : Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse
ANR : Agence Nationale de la Recherche
BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière
CARTEL : Centre Alpin de Recherche sur les Réseaux Trophiques et les Ecosystèmes Lacustres
CEP : Changement Environnementaux et Planétaire (programme ANR)
CERFACS : Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique
CERTU : Centre d'Etude sur les Réseaux, les Transports et l'Urbanisme
CETE : Centre d'Etude Technique de l'Equipement
CNR : Compagnie Nationale du Rhône
CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique
DCE : Directive Cadre Européenne
DREAL : Direction Régionale de l'Equipement, de l'Aménagement et du Logement
ECCO : Ecosphère Continentale et Côtière
ECOGER : Ecosystème et Gestion des Ressources
EDD : Ecologie et Développement Durable
EDF : Electricité de France
ENMSE : Ecole Nationale des Mines de St Etienne
ENS-SH: Ecole Normale Supérieure – Sciences Humaines
ENTPE : Ecole Nationale des Travaux Public d'Etat
EVS : Environnement, Ville et Société
FEDER : Fonds Européens de Développement Régional
GESTRANS : GESTION des risques liés aux crues par une meilleure prise en compte du TRANSit Sédimentaire (programme ANR).
GICC : Groupe Intergouvernemental sur le Changement Climatique
GIEC: Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
GIS : Groupement d'Intérêt Scientifique
GRAIE : Groupe de Recherche Rhône Alpes sur les Infrastructures et l'Eau
IFREMER : Institut Français d'Exploitation et de Recherche sur la Mer
INEE : Institut National Ecologie et Environnement
INRA : Institut National de la Recherche Agronomique
INSA : Institut National des Sciences Appliquées
INSU: Institut National des Sciences de l'Univers
IRC : Institut de Recherche sur la Catalyse
IRSN : Institut de Recherche sur la Sécurité Nucléaire
ISARA : Institut Supérieur d'Agronomie Rhône-Alpes.
LACE : Laboratoire d'Application de la Chimie à L'Environnement
LEHF : Laboratoire d'Ecologie et d'Hydrobiologie Fluviale
LR : Languedoc Roussillon
LTER : Long Term Ecological Research
LTHE : Laboratoire d'étude des Transferts en Hydrologie et Environnement
ONF : Office National des Forêts
OR : Observatoire de Recherche
ORME : Observatoire régional méditerranéen de l'environnement
OSR : Observatoire des Sédiments du Rhône
OTHU : Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine
PACA : Provence –Alpes –Côte d'Azur
PCB : Poly Chloro Byphenyl
PIREN: Programme Interdisciplinaire de Recherche en Environnement
PRECODD : PProgramme de Recherche sur les Ecotechnologies et le Développement Durable (programme ANR)
RA : Rhône Alpes
SAGE : Système d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SHS : Sciences Humaines et Sociales
SIG : Système d'Information Géographique
SOERE : Système d'Observation et de Recherche en Environnement
UMR : Unité Mixte de Recherche
VMC : Vulnérabilité, Milieux, Climats (programme ANR)
ZABR : Zone Atelier du Bassin du Rhône

ANNEXES

Annexes

La ZABR en chiffres

- Personnels impliqués dans la ZABR
- Bilan des soutiens acquis entre 2006 et 2009

Productions scientifiques de la ZABR

- articles dans revues internationale
- ouvrages ou chapitre d'ouvrages
- communication dans conférences internationales
- communication dans conférences nationales
- Revues nationales
- Thèses : soutenues et en cours

Bilan des sites et observatoires de la ZABR

- L'axe Rhône
- Le site Zone humides
- L'Observatoire de terrain en hydrologie urbaine
- Le Y lyonnais
- L'Ardière
- La Drôme
- Arc Isère
- L'observatoire « lacs alpins »

LA ZABR EN CHIFFRES

Laboratoires contribuant aux recherches dans la ZABR

UMR 5600 CNRS	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Jean-Yves Toussaint	30%	INSA	PR	Ingénierie techniques urbanisations sociétés
Céline Patouillard	100%	INSA	Doctorant	Ingénierie techniques urbanisations sociétés
Sophie Vareilles	30%	INSA	MC	Ingénierie techniques urbanisations sociétés
P. Gaydou	100%	CNRS-EVS-UMR 5600	Doctorant	Environnement ville société
J. Riquier	5%	CNRS-EVS-UMR 5600		Environnement ville société
P. Dieras	100%	CNRS-EVS-UMR 5600	Doctorant	Environnement ville société
Jacques Comby	30%	Université Lyon 3 - CRGA	MC	Eau et territoire - Risque et territoire - hydrosystèmes fluviaux
Petitot Sylvain	5%	Rives ENTPE		Eau et territoire
Alber Adrien	100%	Lyon 2	Doctorant	Hydrosystèmes fluviaux - imagerie et
Cossin Mélanie	5%	Université Lyon 3 - CRGA	Doctorant	Eau et territoire - Hydrosystèmes fluviaux
Marilyse Cottet	100%	Université Lyon 3 - CRGA	Doctorant	Environnement ville société
Goprêtre Loïc	100%	Université Lyon 2 - IRG	Doctorant	Hydrosystèmes fluviaux
Kavan Jan	100%	UMR 5600 Cemagref	Doctorant	Hydrosystèmes fluviaux
K. Michel	30%	CNRS UMR 5600 ENS LSH	IE	imagerie et systèmes d'information
S. Kermadi	10%	UMR 5600 Lyon 2	MC	imagerie et systèmes d'information
C. Jacqueminet	5%	Université de Saint Etienne Crenam	MC	imagerie et systèmes d'information
Lejot Jérôme	5%	CNRS UMR 5600 ENS LSH	ATER	Hydrosystèmes fluviaux - imagerie et système d'information
Paul Arnould	5%	CNRS UMR 5600 ENS LSH	PR	Environnement ville société
Yves François Le Lay	10%	CNRS UMR 5600 - Lyon	MC	Eau et territoire - Hydrosystèmes fluviaux Environnement ville société
Michalkova Monika	50%	CNRS UMR 5600 ENS LSH	Doctorant	Hydrosystèmes fluviaux
Belletti Barbara	100%	CNRS UMR 5600 Lyon 3	Doctorant	imagerie et systèmes d'information
Saulas Julien	100%	CNRS UMR 5600 ENS LSH	Doctorant	Environnement ville société
Renard Florent	100%	UJM Université Lyon 3	Doctorant	Hydrosystèmes fluviaux
Richard-Schott Florence	100%	UMR 5600 Lyon 2	Doctorant	Eau et territoire - Hydrosystèmes fluviaux
Toone Julia	100%	UMR 5600 Lyon 3 - Univ. Loughboro	Doctorant	Hydrosystèmes fluviaux - imagerie et système d'information
Wiederkehr Elise	100%	CNRS UMR 5600 ENS LSH	Doctorant	Hydrosystèmes fluviaux - imagerie et système d'information
Guillaume Fantino	100%	CNRS	Chargé de mission	OSR
Hervé Parmentier	5%	UMR 5600		Environnement ville société
Hervé Piégay	80%	CNRS UMR 5600 ENS LSH	DR	Hydrosystèmes fluviaux - imagerie et système d'information, Environnement
Rival M.	100%	CNRS UMR 5600 ENS LSH	Doctorant	imagerie et systèmes d'information
A Albert	100%	CNRS UMR 5600 ENS LSH	Doctorant	géomorphologie fluviale et ingénierie fluviale
Thierry Joliveau	10%	Univ.de Saint Etienne - CRENAM	PR	imagerie et systèmes d'information
Olivier Mazagol	5%	Univ.de Saint Etienne - CRENAM	AI	imagerie et systèmes d'information
Marie-laure Tremelo	10%	CNRS	IE	imagerie et systèmes d'information
Jean Paul Bravard	5%	Université Lyon 2 -IRG	PR	Eau et territoire - Risque et territoire - hydrosystème fluviaux
Norbert Landon	30%	Université Lyon 2 -IRG	MC	Hydrosystèmes fluviaux Environnement ville société
Laurent Schmitt	30%	Université Lyon 2 -IRG	MC	Hydrosystèmes fluviaux
Loïc Grosprêtre	75%	Université Lyon 2 -IRG	Doctorant	
Combe Claire		Université Lyon 2 -IRG	ATER	Risque et territoire
Delahaye Emmanuelle		Université Lyon2 - IRG	Doctorant	Risque et territoire
Scherrer Franck		Université Lyon 2 -IUL	PR	Eau et territoire
Vincent Gaertner	5%	Université Lyon 2 -IRG	AI	Hydrosystèmes fluviaux Granulométrie laser, pénétrométrie
F. Grégoire	5%	Université Lyon 2 CNRS	IE	suivis piézométriques
Anne Honegger	60%	CNRS UMR 5600	DR	Environnement ville société, Sociologie
Equivalent temps plein	17,75			

Cemagref	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
J. Belliard	5%	Cemagref Aix UR HBAN		
N. Hette	5%	Cemagref Aix UR HBAN		
Carrel Georges	20%	Cemagref Aix UR hydrobiologie	IR	Ichtyologie et habitats des grands cours d'eau.
Bernard Dumont	10%	Cemagref Aix UR HYAX	DR	Écologie des macroinvertébrés
Sous équivalent temps plein	0,40			Impacts des activités anthropiques.
Didier Pont	10%	Cemagref Antony UR HBAN	DR	Ichtyologie. Écologie des cours d'eau
Sous équivalent temps plein	0,10			Impacts des activités anthropiques.
Sabine Girard	25%	Cemagref Bordeaux - UMR 5600	doctorant	Eau, ressources milieu territoire
Sous équivalent temps plein	0,25			
Gabrielle Bouleau	10%	Cemagref Montpellier UMR G-EAU	Igrf	sociopolitique

Sébastien Loubier	5%	Cemagref Montpellier UMR G-EAU		économie
G. Abrami	100%	Cemagref Montpellier UMR G-EAU	doctorant	Modélisation Age,t groupe rôle - etiages
Sous équivalent temps plein	1,15			
Nicolle Mathys		Cemagref Grenoble - ETNA	IAE	transport solide -hydraulique
Philippe Frey	5%	Cemagref Grenoble - ETNA	IGREF	Transport solide par charriage à forte pente et à différentes échelles
Frédéric Liébault	20%	Cemagref Grenoble - ETNA	CR	Hydrologie et érosion
Alain Recking	5%	Cemagref Grenoble - ETNA	IAE	
Sous équivalent temps plein	0,30			
Marc Babut	20%	Cemagref Lyon - MALY	IPEF	Evaluation de risque, sédiments contaminés, seuils de qualité
A. Chandesis		Cemagref Lyon - MALY	Ingénieur	Hydroécologie quantitative
Hervé Capra		Cemagref Lyon - MALY	CR	Dynamique des populations
Michel Lafont	5%	Cemagref Lyon - MALY	DR	Hydroécologie
Thibault Datry	2%	Cemagref Lyon - MALY	CR	Substrat, habitats interstitiels, flux de nutriments et invertébrés
Nicolas Lamouroux	40%	Cemagref Lyon - MALY	DR	Dynamiques, indicateurs et modèles en écohydrologie
Cécile Miège	5%	Cemagref Lyon - MALY	IR	chimie de l'environnement
R. Jacquet	5%	Cemagref Lyon - MALY	CR	Micropolluants organiques
Jeanne Garric	5%	Cemagref Lyon - MALY	DR	
Pascal Molle	30%	Cemagref Lyon - MALY	TR	
Jean-Marc Choubert	2%	Cemagref Lyon - MALY	IAE	
Jean-Louis Roulier	2%	Cemagref Lyon - MALY	IR	
Bernard Vollat	18%	Cemagref Lyon - MALY	IE	
Josiane Gahou	2%	Cemagref Lyon - MALY	AI	
Dominique Gorini	2%	Cemagref Lyon - MA / ONEMA	AI	
Lysiane Dherret	5%	Cemagref Lyon - MALY	TR	Analyses métaux/Hg
Hélène Sanejouand	2%	Cemagref Lyon - MALY	AI	
Bernard Montuelle	50%	Cemagref Lyon - MALY	DR	Ecologie microbienne, fonctionnement des hydrosystèmes, effet de
Olivier Geffard		Cemagref Lyon MALY		
Pascal Boistard	2%	Cemagref Lyon - MALY	ICPEF	Eau et assainissement
Carluer	10%	Cemagref Lyon - MALY	CR	
Véronique Gouy	20%	Cemagref Lyon - MALY	IAE	Transferts de polluants, modélisation
Marina Coquery	15%	Cemagref Lyon - MALY	DR	chimie de l'environnement
Christèle Margoum	20%	Cemagref Lyon - MALY	CR	chimie de l'environnement
Ahmed Tlili	40%	Cemagref Lyon - MALY	doctorant	écologie microbienne
Pesce	40%	Cemagref Lyon - MALY	post doc	
Marion Rabiet	10%	Cemagref Lyon - MALY	post doc	flux polluant
Bernardette Volat	32%	Cemagref Lyon - MALY	Biatoss	
Bernard Motte	42%	Cemagref Lyon - MALY	IR	
Rosy	5%	Cemagref Lyon - MALY	Biatoss	
Liger	20%	Cemagref Lyon - MALY	Biatoss	
Sous équivalent temps plein	4,51			
Sonja Jankowsky	100%	Cemagref Lyon - HHLY	doctorant	
Thierry Fournier	5%	Cemagref Lyon - HHLY	AI	
Christine Poulard	2%	Cemagref Lyon - HHLY	IAE	
Jean-Baptiste Faure	5%	Cemagref Lyon - HHLY	CR	
Guillaume Dramais	15%	Cemagref Lyon - HHLY	AI	Mesures physiques
Fabien Thollet	15%	Cemagref Lyon - HHLY	IR	Mesures physiques
Mickaël Lagouy	10%	Cemagref Lyon - HHLY	IR	Mesures physiques
Michel Lang	15%	Cemagref Lyon - HHLY	ITPE	Analyse probabiliste des crues
Eric Sauquet	5%	Cemagref Lyon - HHLY		
Isabelle Braud	5% 30%	Cemagref Lyon - HHLY	DR	Modélisation hydrologique spatialisée des écoulements
Philippe Ramez		Cemagref Lyon - HHLY	IR	Transport solide
André Paquier	5% 15%	Cemagref Lyon - HHLY	ICPEF	Modélisation numérique des écoulements en crue extrême
Etienne Leblois	15%	Cemagref Lyon - HHLY	ICPEF	Analyse spatio-temporelle des flux hydrologiques
Pascal Breil	30%	Cemagref Lyon - HHLY	CR	Eco-hydrologie
Bernard Chastan	5%	Cemagref Lyon - HHLY	IGREF	Hydraulique fluviale.
Flora Branger	30%	Cemagref Lyon - HHLY	IPEF	Modélisation hydrologique spatialisée des écoulements dans un bassin versant
Benoît Camenen	30%	Cemagref Lyon - HHLY	CR	Transport des matières en suspension Instrumentation
Jérôme Lecoq	17%	Cemagref Lyon - HHLY	CR	hydraulique fluviale - hydrosédimentaux
Sous équivalent temps plein	2,74			
Equivalent temps plein	7,25			

Ecole des Mines de St Etienne	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
F. Deschomets	10%	EMSE - SITE	PR	
Didier Graillot	75%	EMSE - SITE	PR	hydrophysique
Frédéric Paron	80%	EMSE - SITE	CR	hydrophysique
Eric Piatyzek	5%	EMSE - SITE	CR	
Mireille Batton Hubert	10%	EMSE - SITE	CR	
Florent Breuil	50%	EMSE - SITE	ingénieur	
Djamel Mimoun	30%	EMSE - SITE	CR	hydrophysique
Morge M	50%	EMSE - SITE	doctorante	systèmes multiagents
Equivalent temps plein	3,00			

INRA ENVL	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Evelyne Borges	1%	ENVL	T	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Laurence Marjolet	1%	ENVL	AI	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Françoise Maurin	1%	ENVL	T	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Yves Richard	2%	ENVL	PR	
Gérard Keck	1%	ENVL - MTCX		
Philippe Berny	5%	ENVL - MTCX		
Philippe Sabatier	5%	ENVL - BE		
Equivalent temps plein	0,11			

ENTPE	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Yves Perrodin	50%	ENTPE - LES - UMR CNRS	PR	Evaluation des risques écotoxicologiques liés aux infrastructures
Gwenaëlle Roux	100%	ENTPE - LSE	IE	Contaminants métalliques et organiques
Laurence Volatier	2%	ENTPE - LSE - UMR CNRS	CR	
Bernard Clément		ENTPE - LSE		Ecotoxicologie
Thierry Winiarski	35%	ENTPE - LSE - UMR CNRS	DR	hydrogéochimie des éléments traces en milieu non saturé
Cécile Delolme	30%	ENTPE - LSE - UMR CNRS	ITPE - Docteur	rôle des micro-organismes dans le transfert des polluants dans les sols
Alain Devaux	20%	ENTPE - LSE - INRA	IR Inra	biomarqueurs de génotoxicité de polluants majeurs de l'environnement
Marc Desmet	30%	ENTPE - LSE UMR 6113 Tours	PU	dynamique et caractérisation sédimentaire
Jean Philippe Bedell	35%	ENTPE - LSE - UMR CNRS	CR	microbiologie environnementale
Claude Durrieu	5%	ENTPE - LSE - UMR CNRS	CR	écotoxicologie biocapteurs
Ruth Argenville	100%	ENTPE - LSE	Doctorant	
Anne Laure Badin	100%	ENTPE - LSE	Doctorant	
Benjamin Causse	100%	ENTPE - LSE	Doctorant	
Marc Danjean	10%	ENTPE - LSE - UMR CNRS	Technicien	
Thérèse Bastide	5%	ENTPE - LSE - UMR CNRS	Technicien	
Anne-Sophie Hesse	100%	ENTPE - LSE - UMR CNRS	Doctorant	
Muriel Saulais	100%	ENTPE - LSE - UMR CNRS	Doctorant	
Rafael Angulo-Jaramillo	5%	ENTPE CNRS LTHE	CR	hydrologue de la zone non saturée, physique des sols
Equivalent temps plein	8,27			

UMR CNRS 5023	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Bernhart Statzner	5%	Université Lyon 1 - LEHF	DR	Biodiversité des écosystèmes lotiques Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
Fabio Lepori	5%	Université Lyon 1 - LEHF	MC	Biodiversité des écosystèmes lotiques Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
P. Joly	20%	Université Lyon 1 - LEHF	PR	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux, biologie des populations
Frédéric Hervant	25%	Université Lyon 1 - LEHF	MC	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux Invertébrés aquatiques
S. Puijalon	20%	Université Lyon 1 - LEHF	CR	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
E. Martel	60%	Université Lyon 1 - LEHF	MC	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
F. Arthaud	100%	Université Lyon 1 - LEHF	Doctorant	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
Melissa DeWilde	100%	Université Lyon 1 - LEHF	Doctorant	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
C. Rodriguez	100%	Université Lyon 1 - LEHF	Doctorant	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
A. Dehedin	100%	Université Lyon 1 - LEHF	Doctorant	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
A. Janin		Université Lyon 1 - LEHF		Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
J. Prunier	100%	Université Lyon 1 - LEHF	Doctorant	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
T. Wardziak	100%	Université Lyon 1 - LEHF	Doctorant	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
Gudrun Bornette	70%	Université Lyon 1 - LEHF	DR	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux Physico-chimie des eaux de surface
Sara Pujalon	20%	Université Lyon 1 - LEHF	CR CNRS	Ecologie des communautés végétales
Nicolas Peru	100%	Université Lyon 1 - LEHF	Doctorant	Biodiversité des écosystèmes lotiques
Florence Piola	10%	Université Lyon 1 - LEHF	MCU	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux

Pierre Marmonier	50%	Université Lyon 1 - LEHF	PR	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux Invertébrés aquatiques
Christophe Piscard	50%	Université Lyon 1 - LEHF	CR	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux Physico-chimie des eaux souterraines et
Marie Josée Dole Olivier	15%	Université Lyon 1 - LEHF	CR	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux Invertébrés aquatiques
Janine Gibert		Université Lyon 1 - LEHF	PR	Hydrobiologie et écologie souterraines
Laurent Simon		Université Lyon 1 - LEHF	MCU	Hydrobiologie et écologie souterraines
Florian Malard	20%	Université Lyon 1 - LEHF	CR	Hydrobiologie et écologie souterraines
Florian Mermillod Blondin	15%	Université Lyon 1 - LEHF	CR	Hydrobiologie et écologie souterraines
Sylvie Méricoux	50%	Université Lyon 1 - LEHF	MCU	Biodiversité des écosystèmes lotiques Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
Jean Michel Olivier	75%	Université Lyon 1 - LEHF	IR	Biodiversité des écosystèmes lotiques Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
Henri Persat	70%	Université Lyon 1 - LEHF	CR	Biodiversité des écosystèmes lotiques
Pierre Sagnes	30%	Université Lyon 1 - LEHF	MCU	Biodiversité des écosystèmes lotiques Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
Sylvain Doledec	20%	Université Lyon 1 - LEHF	PR	Biodiversité des écosystèmes lotiques Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
Géraldine Nogaro		Université Lyon 1 - LEHF	Doctorant	Hydrobiologie et écologie souterraines
Dominique Martin	2%	Université Lyon 1 - LEHF	T	
M.R. Viricel	70%	Université Lyon 1	IE	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux
F. Vallier	20%	Université Lyon 1	T	Ecologie des hydrosystèmes fluviaux, base de données, encadrement des
Arnaud Foulquier	100%	Université Lyon 1 - LEHF	Doctorant	Hydrobiologie et écologie souterraines
S Roufied	100%	Université Lyon 1 - LEHF	Doctorant	espèces invasives
Equivalent temps plein	16,22			

Université Lyon 1	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Sylvie Barraud	53%	LGCIÉ	MC	hydrologie urbaine
Frédéric Cherqui	5%	INSA - LGCIÉ	MC	
François Bessueille	2%	Université Lyon 1 LSA CNRS	CR	
Carole Chaix	2%	Université Lyon 1 LSA CNRS	CR	
Claire Bordes	2%	Université Lyon 1 LSA CNRS	CR	
Abdelhamide Erachid	2%	Université Lyon 1 LSA CNRS	PR	
Bernard Herbreteau	10%	Université Lyon 1 LSA CNRS	PR	
Pierre Lanteri	2%	Université Lyon 1 LSA CNRS	PR	
Didier Léonard	2%	Université Lyon 1 LSA CNRS	PR	
Monique Sigaud	2%	Université Lyon 1 LSA CNRS	MC	
Philippe Namour	40%	Cemagref - Université Lyon 1 LSA	IR	chimie de l'environnement
Sabine Petit	50%	Université Lyon 1 BPOE	Doctorant	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
René Faure	2%	LSA	PR	
Bernard Herbreteau		LSA		
Didier Blaha	2%	Université Lyon 1 BPOE	MC	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Patrick Boiron	2%	Université Lyon 1 BPOE	PR	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Marie-Geneviève Dijoux-Franca	2%	Université Lyon 1 BPOE	PR	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Sabine Favre-Bonte	2%	Université Lyon 1 BPOE	MC	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Véronica Rodriguez-Nava	2%	Université Lyon 1 BPOE	MC	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Andrée Couble	1%	Université Lyon 1 BPOE	IE	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Nicole Dabour	1%	Université Lyon 1 BPOE	IE	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Delphine Mounié-Robert	1%	Université Lyon 1 BPOE	AT	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Manuele Neto	20%	Université Lyon 1 BPOE	IR	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Equivalent temps plein	1,29			

INSA	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Bernard Chocat	30%	INSA - LGCIÉ	PR	hydrologie urbaine
Jean-Luc Bertrand-Krajewski	50%	INSA - LGCIÉ	PR	hydrologie urbaine
Gislain Lipeme Kouyi	50%	INSA - LGCIÉ	MC	hydrologie urbaine / hydraulique
Valérie Desjardin-Blanc	5%	INSA - LGCIÉ	MC	Génie des procédés / chimie
Pierre Buffière	5%	INSA - LGCIÉ	PR	
Catherine Dujet	2%	INSA - LGCIÉ	MC	
Patrick Germain	2%	INSA - LGCIÉ	PR	
Rémy Gourdon	5%	INSA - LGCIÉ	PR	
Pascal Le Gauffre	5%	INSA - LGCIÉ	MC	
Jacques Mehu	2%	INSA - LGCIÉ	PAST	
Ibrahim Alimi Ichola	15%	INSA LGCIÉ	MC	Géotechnique
Céline Bécouze	100%	INSA - LGCIÉ	Doctorant	hydrologie urbaine

Farah Dorval	100%	INSA - LGCIE	Doctorant	hydrologie urbaine
Carolina Gonzalez	100%	INSA - LGCIE	Doctorant	hydrologie urbaine
Mathieu Lepot	100%	INSA - LGCIE	Doctorant	hydrologie urbaine
Christel Sebastian		INSA - LGCIE	Doctorant	hydrologie urbaine
Hamouda Boutaghane		INSA - LGCIE	Doctorant	hydrologie urbaine
Abel Dembele	100%	INSA-LGCIE	Doctorant	hydrologie urbaine
Sébastien Le Coustumer		INSA-LGCIE	Doctorant	hydrologie urbaine
Priscilla Macedo Moura		INSA-LGCIE	Doctorant	hydrologie urbaine
Marjolaine Métadier	100%	INSA-LGCIE	Doctorant	hydrologie urbaine
Serge Naltchayan	100%	INSA-LGCIE	Technicien OTHU	hydrologie urbaine
Dominique Babaud	50%	INSA-LGCIE	Technicien OTHU	
Nathalie Dumond	5%	INSA-LGCIE	Technicien OTHU	
Total Equivalent temps plein	9,26			

Université Lyon 3	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Aude Farinetti	15%	Université Lyon 3		
Total Equivalent temps plein	0,15			

Maison du Rhône	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Jacky Vieux	5%	Maison du Fleuve Rhône	attaché territorial	observation sociale
André Vincent	50%	Maison du Fleuve Rhône	attaché territorial	observation sociale
Stéphanie Beauchêne	20%	Maison du Fleuve Rhône	chargé d'étude et de recherche	observation sociale
Gilles Armani	60%	Maison du Fleuve Rhône	chargé d'étude et de recherche	observation sociale
Karin Tröger		Maison du Fleuve Rhône	chargé d'étude et de recherche	observation sociale
Arnaud Remaison		Maison du Fleuve Rhône		observation sociale
Alain Bergese	10%	Maison du Fleuve Rhône	gestionnaire	observation sociale
Total Equivalent temps plein	1,35			

Université de Savoie	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Fabien Arnaud	20%	Université de Savoie	CR CNRS	sédiments lacustres
Total Equivalent temps plein	0,1			

UMR Carrtel		Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Orlane Anneville	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	CR 2	Relations trophiques, réhabilitation et gestion des ressources piscicoles
Alexis Champigneulle	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	IR1	Relations trophiques, réhabilitation et gestion des ressources piscicoles
Isabelle Domaizon	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	MC	Réseau trophique
Jean Claude Druart		UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	IE E	Perturbations environnementales et xénobiotiques
Jean Paul Dubois		UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	CR 1	Relations trophiques, réhabilitation et gestion des ressources piscicoles
Jean Marc Dorioz	15%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	DR 2	Bassin versant et transfert
Pierre Faivre	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	PR	Bassin versant et transfert
Dominique Fontvieille	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	PR	Perturbations environnementales et xénobiotiques
Daniel Gerdeaux	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	DR 1	Relations trophiques, réhabilitation et gestion des ressources piscicoles
Christian Gillet	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	CR 1	Relations trophiques, réhabilitation et gestion des ressources piscicoles
Jean Guillard	10%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	IR 2	Perturbations environnementales et xénobiotiques
Jean François Humbert	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	DR 2	Perturbations environnementales et xénobiotiques
Stephan Jacquet	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	CR 1	Réseau trophique
Ghislaine Monet		UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	IR 1	Gestion base de données environnementales
Marie Elodie PERGA	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	CR 2	Réseau trophique
Jérôme Poulenard	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	MC	Bassin versant et transfert
Rémy Tadonleke Dzatchou	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	CR 1	Réseau trophique
Louis Trosset	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	MC	Bassin versant et transfert
Aurélien Villeneuve	5%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	doctorante	Ecologie microbienne
Agnès Bouchet	10%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	CR	Ecologie microbienne ecotoxe
Alric Benjamin	100%	UMR Carrtel (INRA - Université de Savoie)	doctorante	Paléo-écologique
Total équivalent temps plein	2,05			

Université de Savoie	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Fabien Arnaud	15%	Université de Savoie	CR	Archives environnementales des milieux de montagne
Total Equivalent temps plein	0,15			
UMR 1233	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Alexandra Richard-Mazet	5%	INRA-ENVL-ISARA		
Total Equivalent temps plein	0,05			
UMR 5180	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Nicole Jaffrezic-Renault	20%	Université Lyon 1 LSA	DR	
Total Equivalent temps plein	0,30			
UMR 5205	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Laure Tougne	2%	UMR 5205 LIRIS		
Total Equivalent temps plein	0,02			
UMR 5264	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
André Micoud	5%	UMR 5264 MODYS		
Florian Chavrolin	5%	UMR 5264 MODYS		
Total Equivalent temps plein	0,05			
LMFA UMR 5509	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Delphine Doppler	2%	Université Lyon 1	MC	Fluides complexes et transferts
Michel Lance	2%	Université Lyon 1	PR	Fluides complexes et transferts
Emmanuel Mignot	2%	INSA	MC	Fluides complexes et transferts
Richard Perkins	2%	Ecole Centrale de Lyon	PR	Fluides complexes et transferts
Nicolas Rivière	10%	INSA	PR	Fluides complexes et transferts
Total Equivalent temps plein	0,18			
UMR 5558	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
S. Charles	2%	UMR 5558 Biométrie		
J. Kielbassa	2%	UMR 5558 Biométrie		
M.L. Delignette-Muller		UMR 5558 Biométrie		
Total Equivalent temps plein	0,04			
Labo Geol ENS Lyon 1 UMR 5570	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Pascal Allemand	5%	ENS Lyon 1		
Total Equivalent temps plein	0,10			
CNRS	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Benoît Courmoyer	30%	CNRS	DR	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Sylvie Nazaret	2%	CNRS	CR	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Elisabeth Brothier	1%	CNRS	IE	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Claire Monnez	1%	CNRS	AI	Bactéries pathogènes opportunistes et environnement
Total équivalent temps plein	0,34			
BRGM	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Fabrice Deverly	5%	BRGM	DR	hydrogéologie
Laurent Le Bel	5%	BRGM	DR	hydrogéologie
Pierre Thierry	2%	BRGM	Ingénieur	hydrogéologie
Philippe Negrel	2%	BRGM	Ingénieur	hydrogéologie
Dominique Guyonnet	2%	BRGM	Ingénieur	hydrogéologie
Agnès Brenot	2%	BRGM	Ingénieur	hydrogéologie
Jérôme Nicolas	2%	BRGM	Ingénieur	hydrogéologie
Romain Chartier	2%	BRGM	Ingénieur	hydrogéologie
Blandine Clozel	30%	BRGM	Ingénieur	hydrogéologie
Total équivalent temps plein	0,52			
Université d'Avignon	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Yves Travi	30%	Université d'Avignon		hydrogéologie
Olivier Banton	20%	Université d'Avignon		hydrogéologie
Total Equivalent temps plein	0,50			
INPG - LTHE	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Christophe Rousseau	10%	INPG	IE	Mesure hydrométrique station campus
Philippe Belleudy	35%	UJF-OSUG - LTHE	PR	Mesures physiques, hydrophone
Julien Nemery	25%	INPG - LTHE	MC	Rivières érosion contaminant
Jean Dominique Creutin		INPG - LTHE	DR CNRS	Rivières érosion contaminant
Sarrasin B	50%	INPG - LTHE	doctorant	Imagerie spatiale
Total Equivalent temps plein	1,20			

Université de Provence - LPED IRD	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Carole Barthélémy	5%	Université de Provence		sociologie
Total Equivalent temps plein	0,05			

Université de Méditerranée UMR 612 ESPACE	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Christine Labeur	5%	Université de la Méditerranée (Aix-Marseille 2)		Histoire
Paul Allard	5%	Université de la Méditerranée (Aix-Marseille 2)		Histoire
Total Equivalent temps plein	0,05			

Université de Genève	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Emmanuel Castella	15%	Université de Genève	CR	invertébrés l'ônes
Arnaud Paillex	100%	Université de Genève	doctorant	invertébrés l'ônes
Total Equivalent temps plein	1,15			

EPFL-LCH	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Jean-Louis Boillat	30%	EPFL-LCH		
Total Equivalent temps plein	0,30			

CNRS UMR 6635 - CEREGE	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Mireille Provansal	15%	Université Aix Marseille	PR	sédiment transport solide
Olivier Radakovitch	5%	Université Aix Marseille	MC	sédiment pollution
Total Equivalent temps plein	0,20			

ISARA Lyon	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
D. Vallod	50%	ISARA Lyon	PR	
J. Robin	50%	ISARA Lyon	MC	Phytoplancton
A. Wezel	50%	ISARA Lyon	MC	Hydrologie de surface
Benoît Sarrazin	100%	ISARA Lyon / Cemagref	doctorant	
M. Guérin	100%	ISARA Lyon	doctorant	
D Pobel	100%	ISARA Lyon	doctorant	
Total Equivalent temps plein	4,50			

Institut de Radioprotection et de la sûreté Nucléaire	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
F. Eyrolles	10%	Institut de Radioprotection et de la sûreté Nucléaire		
C. Antonelli	10%	Institut de Radioprotection et de la sûreté Nucléaire		
Total Equivalent temps plein	0,20			

INRA Dijon	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Laurent Martin	5%	INRA Dijon		
Equivalent temps plein	0,05			

Cellule d'animation

Animation de la ZABR	2009	Appartenance institutionnelle	Catégorie	Thématique de recherche
Anne Clemens	100%	GRAIE	Directrice de la ZABR	chargée de mission
Elodie Brelot	5%	GRAIE	Directrice du GRAIE	
Laetitia Bacot	50%	GRAIE	chargée de l'animation de l'OTHU	chargée de mission
Yvan Beranger	100%	GRAIE	technicien OTHU	technicien
Equivalent temps plein	2,55			

GRAIE : groupe de recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau

Total Equivalent Temps plein 82,95

Nom de l'action	Equipe pilote	Equipe associée	Durée du projet et années de réalisation	Sites	Thèmes	Subvention 2006	Subvention 2007	Subvention 2008	Subvention 2009
Pression sur la ressource dans le bassin du Rhône	UMR 5600 Lyon 2	MDFR	3 ans (départ 1er septembre 2004)	Axe RS - bassin versant	th 1 et 4	18 102			
La gestion multicritère des corridors fluviaux de l'Arc alpin	UMR 5600		3 ans (septembre 2003 - juin 2006) fini			32 637			
Observatoire des sédiments du Rhône	CNRS ENTPE	Cemagref IRSN	2005 - suite en cours de construction	Axe RS -	th 2 et 3	20 080			391 932
Observatoire social	MDFR	UMR 5600	(3 ans - première année financée)	Axe RS - Drôme - Othou	th 3 et 4		40 000	64 685	15 000
Suivi Drone et GPS	UMR 5600	Cemagref	3 ans (2005-2007)			8 740	8 740		
Traits biologiques	UMR5023	Cemagref, UMR 5600	2005 à 2008	bassin versant - Axe RS	th2	47 840	47 840	23 920	23 920
Evaluation de la part des apports souterrains dans l'alimentation des eaux de surface	EMSE	UMR 5023 - Université d'Avignon	2005 à 2012	BV Axe RS	th1 et 2	33 110	33 110	45 061	45 061
Géorépertoire	EMSE	Cemagref UMR 5600	2002 - 2007	BV Axe RS	th1, 2, 3 et 4		11 960	9 700	
restauration des zones humides fluviales : de la prévision à la mesure du bénéfice écologique et social	UMR 5023	UMR 5600		Axe RS	th 2 et 4		12 050	12 050	
Suivi physique et biologique des rivières en tresses et typologie	UMR 5600	UMR 5023 - Cemagref - Cerege	2006- 2007	Drôme Durance	th2		8 543		56 631
Créateurs de Drôme	Cemagref Montpellier et UMR 5600	Université de Provence, MDFR, Cemagref Aix, Université Lyon 3, UMR 612Espace		Drôme	Th 1-2-4			42 921	42 921
Cluster Environnement cluster 3 et 5	Cemagref	Cemagref Lyon	Ardières	th2et 3		5 000	15 000	10 000	
Pest expo								20 000	30 000

Programme Ecoger Papier 2005-2008	Cemagref	Cemagref Lyon, INRA (Dijon & Thonon)	Ardières	th2 et 3		25 000	50 000	15 000	
Programme Ecco PADYMA 2006-2008	Cemagref	Cemagref Lyon, INRA Thonon	Ardières	th2 et 3			18 500		
Programmes AMPERES - ANR Precod 2006-2008	Cemagref	Cemagref Lyon	Ardières	th2et 3			5 000	5 000	
Programme interne Cemagref Pesticides	Cemagref	Cemagref Lyon	Ardières	th 2et 3			40 000	40 000	
Programme InBioprocess - ANR Biodiversité	UMR 5023	Cemagref Lyon	Ardières Drôme	th2				30 491	
Convention ONF. CCVD CD SMRD	UMR 5600	UMR 5600 / Cemagref Grenoble	2007-2009	Drome	th2	24 461	27 120	23 880	24 461
Programme InBioprocess - ANR Biodiversité Drôme	UMR 5023	UMR 5023	Drôme	th2			- €	- €	
IWRnet	Cemagref Lyon	UMR 5023, UMR 5600			Th3			65 000	
Variflux	LTHE	Cemagref	2006-2007	Arc Isère		10 500	10 500		
interreg Share	LTHE		2009-2012	Arc Isère					24 250
ANR Gestrans	LTHE	Cemagref, UMR5600	2009-2012	Arc Isère - Drôme					65 750
Suivi scientifique du programme décennal	UMR 5023	Cemagref Lyon, UMR 5600 université de Genève	1999- 2009	Axe RS	Th2	280 000	281 070	316 025	533 100
Suivi scientifique du Programme décennal - analyse socio ethnologique			5 ans (2004-2008)				70 000		
Transfert des contaminants hydrophobes dans le Rhône du sédiment au biote	Cemagref de Lyon	ENTPE - UMR 5023	2006 - 2009	Axe RS	th2et 3			179 706	
Analyse sociologique du parcours d'une action publique environnementale...RCC Montélimar et Donzère Mondragon	Cemagref		18 mois à compter de septembre 2004						29 800

Scénarios de gestion de matériaux de dragage du cours d'eau : Rôle de la microflore dans le devenir des polluants	ENTPE		3 ans (2004-2007)				67 500			
Etude d'impact pour la mise en navigabilité du Haut Rhône			10 mois (juin 2004-mars 2005)							
Etude et analyse du fonctionnement biologique et trophique de la Saône dans le territoire du Grand Lyon	UMR 5023	Cemagref Lyon, Inra de thonon, ENTPE, Aralep, Burgeap, asconit,	24 mois			th2 et 3	44 625	44 960		
Impacts des eaux pluviales sur les grands lacs alpins	ENTPE	Université de Savoie	2005 à 2008			th3	17 940			
Caractérisation sédimentologique, géophysique et géochimique des sédiments du Rhône - casiers	UMR 5600 Lyon 2	Entpe				th 2 et 3	24 700			
Schéma directeur pour l'élargissement du Rhône	UMR 5600 Lyon 2					th2 et4			24 000	24 000
Restauration écologique et développement territorial : Le Haut Rhône français	MDFR	UMR5023				th2 et4			52 397	52 397
Caractérisation du corridor naturel alluvial et orthophoto - intégration de données extraites	UMR 5600	Cemagref Lyon Aix - Cerege				th2	20 703		38 520	61 681
Atlas des Zones inondables	UMR 5600	CEREGE				th2	33 118			
PRESED Axelera	ENTPE	UMR 5600				th2et 3				100 000
programme Diva Dombes	UMR 5023	UMR 5023	2008-2010			th2			36 666	36 666
Système d'évaluation intégré dans ouvrages infiltration	ENTPE	UMR 5023 - Insa	2003-2007			th2 et 3	36 478			
Fiche 14 : gestion des rivières périurbaines	Cemagref	UMR 5600 Lyon 1	2003 à 2009			th2 et 3	29 900			
Fiche 8 : villes du Rhône : Aménagement du fleuve et espace alluvial : Sig historique	UMR 5600		2002 - 2006			th 1 et 4	64 600			
Evaluation du potentiel écologique dans une rivière urbaine fortement modifiée	Cemagref	UMR 5600 lyon 2				th 2	26 500			
Do tox : identification, caractérisation et devenir des différents composants des EP potentiellement toxiques pour les milieux aquatiques	ENTPE	Cemagref				th3				38 294

PRODUCTIONS SCIENTIFIQUES DE
LA ZABR

Articles de revues internationales

- Abdoli A., Pont D., Sagnes P. (2007). Intrabasin variations in age and growth of bullhead: the effects of temperature. *Journal of Fish Biology* 70:1224-1238.
- Anneville O., Kaiblinger C., Tadonl  k   D. R., Druart J.- C, Dokulil M. (2008). Contribution of long-term monitoring to the European Water Framework Directive implementation. In : Sengupta M & Dalwani R.(eds), p. 1122 - 1131.
- Anneville O., Laine L., Benker S., Ponticelli A., Gerdeaux D. (2007). Food habits and ontogenetic changes in the diet of whitefish larvae in Lake Annecy. *BFPP, Knowl. Manage. Aquat. Ecosyst.*, 387, p.21-33.
- Anneville O., Molinero J.-C., Souissi S., Balvay G., Gerdeaux D. (2007). Long-term changes in the copepod community of Lake Geneva. *J. Plankton Res.*, 29, 3, p. 149-159
- Aucour A.M., Bariac, Breil P., Namour P., Schmitt L., Sebilo, Zuddas (soumis). Stream nitrogen and carbon cycling on a rural-periurban gradient (Yzeron stream, France). *Hydrological Processes*.
- Badin A.-L., Bedell J.-P., Delolme C. (2009). The effect of water content on aggregation and contaminant leaching: the study of urban sediments. *Journal of Soil and Sediments*
- Badin A.L., Faure P., Bedell J.P., Delolme C. (2008). Distribution of organic pollutants and natural organic matter in urban storm water sediments as a function of grain size.. *The Science of the Total Environment* 403, (1_3), 15 178_
- Balvay G. (2008). Microfaune de la zone littorale du L  man de 2004    2006. *Arch. Sci. Genève*, 60, p. 55-58.
- Barrat-Segretain M.H., Lemoine D. (2007). Can snail herbivory influence the outcome of competition between Elodea Species? *Aquatic Botany*, 86 : 157-162.
- Barrat-Segretain M.H., Cellot B. (2007). Response of invasive macrophyte species to drawdown : the case of Elodea sp.. *Aquatic Botany*, 87 : 255-261.
- Becouze C., Bertrand-Krajewski J.-L., Coquery M., Dembélé A., Cren-Oliv   C. (2009). Assessment of fluxes of priority pollutants in stormwater discharges in two urban catchments in Lyon, France. *Geophysical Research Abstracts*, vol 11, abstract n   EGU2009-11867, 1 p.
- Belleudy P., Valette A., Graff B. (2009). Passive hydrophone monitoring of bed load in River beds : first trials of signal spectral analysis. *USGS. Scientific Investigations Report*.
- Benot M.L., Mony C., Puijalon S., Mohammad-Esmaeili M., Van Alphen J.J.M., Bouzill   J.B., Bonis A. (2009). Responses of clonal architecture to experimental defoliation : a comparative study between ten grassland species. *Plant Ecol.*, 201 : 621-630.
- Bertrand-Krajewski J.-L., Winkler S., Saracevic E., Torres A., Schaar H. (2007) Comparison of and uncertainties in raw sewage COD measurements by laboratory techniques and field UV visible spectrometry. *Water Science and Technology*, 56(11), 17_25.
- Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Stormwater pollutant loads modelling: epistemological aspects and case studies on the influence of field data sets on calibration and verification. *Water Science and Technology*, 55 (4), 1-17
- Bertrand-Krajewski J.-L., Barraud S., Le Gauffre P., Baer E. (2007). Infiltration in sewer systems: multi-criteria comparison of investment / rehabilitation strategies. *Water Practice & Technology*, 2 (1), doi10.2166/wpt.2007.0027.
- Bertrand-Krajewski J.-L., Winkler S., Saracevic E., Torres A., Schaar H. (2007). Comparison of and uncertainties in raw sewage COD measurements by laboratory techniques and field UV-visible spectrometry. *Water Science and Technology*, 56(11), 17-25.
- Besacier-Monbertrand A.L., Paillex A., Castella E. (2009). Alien aquatic macroinvertebrates along the lateral dimension of a large floodplain. *Biological Invasions*. DOI 10.1007/s10530-009-9632-z

- Bonada N., Doledec S., Statzner B. (2007). Taxonomic and biological trait differences of stream macroinvertebrate communities between mediterranean and temperate regions : implications for future climatic scenarios. *Global Change Biology*, 13 : 1658-1671.
- Bonada N., Prat N., Resh V.H., Statzner B. (2006). Developments in aquatic insect biomonitoring: a comparative analysis of recent approaches. *Annual Review of Entomology*, 51: 495-523.
- Bony S., Gillet C., Bouchez A., Margoum C., Devaux A. (2008). Genotoxic pressure of vineyard pesticides in fish: field and mesocosm surveys.. *Aquatic Toxicology* 89 : 197-203
- Borderelle A.-L., Gilmette C., Lovy C., Gerdeaux D., Verneaux V. (2008). Macroinvertebrate $\delta^{13}C$ variability analysis for the assessment of lake trophic functioning. *Fundam. Appl. Limnol., Arch. Hydrobiol.* 172/4, p. 289-300.
- Bornette G., Tabacchi E., Hupp C., Rostan J.-C., Puijalon S. (2008). A model of plant strategies in fluvial hydrosystems. *Freshwater Biology* 53: 1692-1705.
- Bravard J.-P. (2009). Discontinuities in braided patterns: Rhône River from Geneva to the Camargue delta before river training. *Geomorphology*
- Briand E., Yepremian C., Humbert J.-F., Quiblier C. (2008). Competition between microcystin and non-microcystin-producing *Planktothrix agardhii* (cyanobacteria) strains under different environmental conditions. *Environ. Microbiol.* 10, 12, p. 3337-3348.
- Briand E., Esciffier N., Straub C., Sabart M., Quiblier C., Humbert J.-F. (2009). Spatiotemporal changes in the genetic diversity of a bloom-forming *Microcystis aeruginosa* (cyanobacteria) population. *ISME J.*, 3, p. 419-429.
- Briand E., Gugger M., Francois J.-C., Bernard C., Humbert J.-F., Quiblier C. (2008). Temporal Variations in the Dynamics of Potentially Microcystin-Producing Strains in a Bloom-Forming *Planktothrix agardhii* (Cyanobacterium) Population. *Appl. Environ. Microb.*, 74, 12, p. 3839-3848.
- Briand E., Yéprémian C., Quiblier C., Humbert J.-F. (2008). Competition between toxic and non toxic *Planktothrix agardhii* clones (Cyanobacteria) in different environmental conditions : Who is the winner?. XII International Symposium on Microbial Ecology (ISME). Cairns, Août 2008.
- Callaghan F.M., Cooper G.G., Nikora V.I., Lamouroux N., Statzner B., Sagnes P., Radford J., Malet E., Biggs B.J.F. (2007). A Submersible device for measuring drag forces on aquatic plants and other organisms. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 41: 119-127.
- Camenen B. (2007). A simple formula for the settling velocity of particles. 133(2), pp. 229-233, *J. of Hydraulic Eng.*
- Camenen B. (2008). Discussion of "Uncertainty of excess density and settling velocity of mud derived from in situ measurements" by M. Fettweis. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, vol. 78(2), pp. 1-2, doi: 10.1016/j.ecss.2008.01.007
- Camenen B. (in press). Discussion of "Transition between Two Bed-Load Transport Regimes: Saltation and Sheet-Flow" by P. Gao. *J. of Hydraulic Eng.*
- Camenen B., Larson M. (2008). A suspended load sediment transport formula for the nearshore. 24(3), pp. 615-627, *J. of Coastal Res*
- Camenen B., Pham Van Bang D. (2007). On sedimentation-consolidation models. On sedimentation-consolidation models
- Carron G., Paillex A., Castella E. (2007). The water beetles of the French upper Rhône floodplain near Belley (France: Ain, Savoie): inventory and preliminary observations on the effects of the restoration measures. *Bulletin of the Swiss Entomological Society.* 80, 191-210.
- Caudron A., Champigneulle A. (2007). Prise en compte de la biodiversité intraspécifique pour la gestion des populations autochtones de truite (*Salmo trutta* L.) dans le bassin des Dranses (Hautes-Savoie). *Cybium*, 31, 2, p.261-270.
- Cellot B., Juget J. (in press). Oligochaete drift in a large river (French Upper Rhône) : the effect of life cycle and discharge. *Hydrobiologia.* 389 : 183-191

- Charles S., Subtil F., Kielbassa J., Pont D. (2008). An individual-based model to describe a bullhead population dynamic including temperature variations. *Ecological Modelling*, 215:377-392.
- Chaumot A., Milioni N., Abdoli A., Pont D., Charles S. (2006). First step of a modeling approach to evaluate spatial heterogeneity in a fish (*Cottus gobio*) population dynamics. *Ecological Modelling*, 197: 263-273
- Chin A., Daniels M.D., Urban M.A., Piégay H., Gregory K.J., Bigler W., Butt A., Grable J., Gregory S.V., Lafrenz M., Laurencio L.R., Wohl E., (2008). Perceptions of Wood in Rivers and Challenges for Stream Restoration in the United States. *Environmental Management*. 41(6) : 893-903 (IF:1.240)
- Citterio A., Piégay H., (2008). The influence of natural and anthropogenic processes on sedimentation rates in Aquatic Zones of Former Channels.. *Sedimentology*, 56: 461-482 (IF:1.667)
- Comby J., Renard F. (2009). Evaluation of the hydrologic quality of the Saint-Nizier weather radar data on the local urban area of Greater Lyon, 2001 - 2005 period. *Advance in geosciences*, acceptée à paraître fin 2009.
- Constantine J., Dunne T., Piégay H., Kondolf M.G. (in press). Controls on the alluviation of oxbow lakes by bedload as observed along the Sacramento River of California. *Sedimentology*
- Cooper, G.G., Callaghan, F.M., Nikora, V.I., Lamouroux, N., Statzner, B., Sagnes, P. (2007). Effects of flume characteristics on the assessment of drag on flexible macrophytes and a rigid cylinder. *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 41: 129-135.
- Creuzé des Châtelliers M., Juget J., Lafont M., Martin P. (2009). Subterranean aquatic Oligochaeta. In: *Freshwater Biology Special Issue, Assessing and Conserving Groundwater Biodiversity* (Eds. J. Gibert & D.C. Culver), 54, 4, 678-690.
- Pont D., Piégay H., Farinetti A., Allain S., Landon N., Liébault F., Vincent A., Dumont B., Mazet A. (2009). Conceptual framework and interdisciplinary approach for the sustainable management of gravel-bed rivers: the case of the Drôme river basin (SE France). In *Aquatic Sciences*, Basel, 15 p.
- Darby S.E. (in press). Effects of riparian vegetation on flow resistance, discharge capacity and flood potential. *Journal of Hydraulic Engineering*, American Society of Civil Engineers, 33 pp.
- Daufresne M., Bady P., Fruget J.F. (2007). Impacts of global changes and extreme hydroclimatic events on macroinvertebrate community structures in the French Rhône River.. *Oecologia*, 151 : 544-559
- De Bénédictis J., Bertrand-Krajewski J.-L. (2006). Mesurage des concentrations en MES et DCO dans les eaux usées par spectrométrie UV/visible. *Revue internationale de l'Eau*, 4, 136-142.
- De Linares M., Belleudy P. (2007). Critical shear stress of bimodal sediment in sand-gravel rivers. *Journal of Hydraulic Engineering-ASCE* 133:555-559.
- Decellieres-Vergès C., Guillard J. (2008). Assessment of the pelagic fish communities : consequences for the lake fish monitoring. *Knowl. Manage. Aquat. Ecosyst.*, 389, 4, 16 p.
- Decellieres-Vergès C., Guillard J. (2007). Assessment of the pelagic fish communities by the joined use of hydroacoustic and CEN standard multi-mesh gillnets: consequences for lake monitoring. *Fish Stock Assessment Methods for Lakes and Reservoirs : Towards the true picture of fish stock* Ceske Budejovice, Czech Republic, 10-15 Septembre 2007.
- Dehotin J., Braud I. (2008). Which spatial discretization for distributed hydrological models? Proposition of a methodology and illustration for medium to large scale catchments. *Hydrology and EarthSystem Sciences* 12, 769-796.
- Dolédec S, Lamouroux N., Fuchs U., Méricoux S. (2007). Modelling the hydraulic preferences of benthic macroinvertebrates in small European streams. *Freshwater Biology*, 52, 145-164.
- Doledec S., Statzner B. (2008). Invertebrate traits for the biomonitoring of large European rivers : an assessment of specific types of human impact.. *Freshwater Biology*, 53 : 617-634.

- Dorigo U., Leboulanger C., Bérard A., Bouchez A., Humbert J.-F., Montuelle B. (2007). Lotic biofilm community structure and tolerance along a pesticide contamination gradient in a vineyard area.. *Aquatic Microbial Ecology*, 50, 91-102.
- Dorigo U., Lefranc M., Leboulanger C., Montuelle B., Humbert J.-F. (2009). Influence of sampling strategy on the assessment of the impact of pesticides on periphytic microbial communities in a small river.. *FEMS Microbial Ecology*, 67, 491-501.
- Dorioz J.-M. (2007). Effets des dispositifs enherbés sur les transferts diffus et phosphore dans les bassins versants agricoles. Analyse critique des données bibliographiques et conséquences opérationnelles. *Etud. Gest. Sol.*, 14, 4, p. 249-266.
- Druart J.-C., Lavigne S., Robert M. (2007). *Fragilaria tenera* var. *lemanensis*, une nouvelle variété pour le Léman (France-Suisse). *Cryptogam. Algol.*, 28, 3, p. 283-287.
- Dubois J.-P., Gillet C., Hilgert N., Balvay G. (2008). The impact of trophic changes over 45 years on the Eurasian perch, *Perca fluviatilis*, population of Lake Geneva. *Aquat. Liv. Resour.*, 21, 4, p. 1-10.
- Dufour S., Barsoum N., Muller E., Piégay H. (2007). Effects of Channel Confinement on Pioneer Woody Vegetation Structure, Composition and Diversity along the River Drôme (SE, France). *Earth Surface Processes and Landforms* 32, p. 1244-1256.
- Dufour S., Piégay H. (2006). Forêt riveraines et ripisylves, spécificités, fonctions et gestion. *Revue Forestière Française*. LVIII (4) : 339-350
- Dufour S., Piégay H. (2007). Geomorphic control of ash growth and recruitment in floodplain forests along Ain River, France. *Ecology*
- Dufour S., Piégay H. (2008). Geomorphic control of *Fraxinus excelsior* growth and recruitment in floodplain forests. *Ecology* 89 (1), p. 205-215.
- Dufour S., Piégay H. (in press). The myth of the lost paradise to target river restoration : forget natural reference, focus on human benefits. *River Research and Applications*
- Dunford R., Michel K., Gagnage M., Piégay H., Trémélo M.-L. (in press). Potential and constraints of UAV technology for the characterisation of Mediterranean riparian forest. *International Journal of Remote Sensing*
- El Kadi Abderrezzak K., Camenen B., Paquier A (2008). Discussion on “Estimation of the boundary shear stress distribution in open channel using flownet” by Yu G. & Tan S.K.. 46(5), pp. 716-720, *J. of Hydraulic Res.*
- Elger A., Barrat-Segretain M.H., Willby N.J. (2006). Seasonal variability in the palatability of freshwater macrophytes : a case study. *Hydrobiologia*, 570 : 89-93.
- Elger A., Lemoine D.G., Fenner M., Hanley M.E. (2009). Plant ontogeny and chemical defence : older seedlings are better defended. *Oikos*, 118 : 767-773.
- Engeland K., Braud I., Gottschalk L., Leblois E. (2006). Multi-objective regional modelling. *Journal of Hydrology*, 327(3-4), 339-351..
- Evette A., Bédécarrats A., Bornette G. (2006). Environmental constraints influence clonal traits of Herbaceous plant communities in an Alpine Massif. *Folia Geobotanica*, 44 : 95-108.
- Evette A., Labonne S., Rey F., Liébault F., Jancke O., Girel J. (2009). History of bioengineering techniques for erosion control in rivers in Western Europe. *Environmental Management*, 43(6): 972-984.
- Felten V., Dolédec S., Stutzner B. (2008). Coexistence of an invasive and a native gammarid across and experimental flow gradient: flow-refuge use, -mortality, and leaf-litter decay. *Fundamental and Applied Limnology*. *Archiv für Hydrobiologie*, 172: 37-48.
- Foulquier A., Malard F., Barraud S., Gibert J. (2009). Thermal influence of urban groundwater recharge from stormwater basins. *Hydrological Processes*. 23 (12), 1701-1713.

- Cattaneo F., Hugueny B., Abdoli A., Dumont B., Pont D. (2007-2008). Foraging patterns in bullhead (*Cottus gobio* L.) along a population density gradient.
- Frangeul L., Quillardet P., Castets A.M., Humbert J.-F., Matthijs H., Cortez D., Tolonen A., Zhang C.C., Gribaldo S., Kehr J.C., Zilliges Y., Ziemert N., Becker S., Talla E., Latifi A., Billault A., Lepelletier A., Dittmann E., Bouchier C. (2008). Highly plastic genome of *Microcystis aeruginosa* PCC 7806, a ubiquitous toxic freshwater cyanobacterium. *BMC Genomics*, 20 p.
- Fruget J.F., Centofanti M., Olivier J.M. (2006). Environmental auditing. The fish fauna of the Doubs River prior to completion of the Rhine-Rhône connection. *Environmental Management*. 22(1) : "129-144
- Lipeme Kouyi G., Fraisse D., Rivière N., Guinot V., Chocat B. (2009). 1D modelling of the interactions between heavy rainfall-runoff in urban area and flooding flows from sewer network and river. *Water Science & Technology*, 60(4), 927-934.
- Gaur S., Chahar B. R., Graillot D. (2009). Integrated use of Groundwater Modeling and Morphometric Analysis for Delineating Groundwater Potential Zone in Semi Arid Zone: A case study on Ramgarh Catchment, Rajasthan, India.. *ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing or J. American Water Resources Association*. (April, 2009)
- Gerdeaux D., Janjua M.Y. (2007). Contribution of daily fisheries statistics (obligatory and voluntary) to the knowledge of fish population in Lake Annecy (France). *Fish Stock Assessment Methods for Lakes and Reservoirs : Towards the true picture of fish stock*. Ceske Budejovice, Czech Republic 10-15 Septembre 2007.
- Giger T., Excoffier L., Amstutz U., Day P., Champigneulle A., Hansen M.M., Kelso J., Largiadèr C.R. (2008). Population transcriptomics of life-history variation in the genus *Salmo*. *Molecular Ecol.* 17, p. 3095-3108.
- Godlewska M., Colon M., Doroszczyk L., Dlugoszewski B., Verges C., Guillard J. (2007). Hydroacoustical measurements at two frequencies : 70 and 120 kHz - consequences on fish stock estimation. *Fish Stock Assessment Methods for Lakes and Reservoirs : Towards the true picture of fish stock*, Ceske Budejovice, Czech Republic, 10-15 Septembre 2007.
- Goutaland D., Winiarski T., Dubé J.-S., Bièvre G., Buoncristiani J.-F., Chouteau M., Giroux B. (2008). Hydrostratigraphic characterization of the vadose zone of a glaciofluvial deposit underlying an infiltration basin using Ground Penetrating Radar. *Vadose Zone Journal*, Vol. 7, n°5, Fév. 2008.
- Gruber G., Bertrand-Krajewski J.-L., de Bénédictis J., Hochedlinger M., Lettl W. (2006). Practical aspects, experiences and strategies by using UV/VIS sensors for long-term sewer monitoring. *Water Practice and Technology* (paper doi10.2166/wpt.2006.020), 1(1), 8 p.
- Guiné V., Spadini L., Muris M., Sarret G., Delolme C., Gaudet J.-P., Martins J.M.F. (2006). Zinc sorption to cell wall components of three gram-negative bacteria: a combined titration, modeling and EXAFS study.. *Environmental Science and Technology*. 40, 1806-1813.
- Harby A., Olivier J.M., Merigoux S., Malet E. (2007). A mesohabitat method used to assess minimum flow changes and impacts on the invertebrate and fish fauna in the Rhône River, France.. *River Research and Applications*, 23 : 525-543.
- Hauet A., Kruger A., Krajewski W.F., Bradley A., Muste M., Creutin J.-D., Wilson M. (2008). Experimental system for real-time discharge estimation using an image-based method. *Journal of Hydrologic Engineering* 13:105-110.
- Hauet A., Creutin J.-D., Belleudy P. (2008). Sensitivity study of large-scale particle image velocimetry measurement of river discharge using numerical simulation. *Journal of Hydrology* 349:178-190.
- Hauet A., Muste M., Ho H.-C. (2009). Digital mapping of riverine waterway hydrodynamic and geomorphic features. *Earth Surface Processes and Landforms* 34(2):242-252.
- Jacquet S. (2008). Genomics and ecology of aquatic viruses. *Virologie*, 12, 4, p. 293-299.

- Jacquet S., Domaizon I., Personnic S., Sime-ngando T. (2007). Do small grazers influence virus-induced mortality of bacteria in Lake Bourget (France)? *Fund. Appl. Limnol. Arch. Hydrobiol.*, 170/2, p. 125-132.
- Janin A., Léna J.P., Allemand P., Delacourt C., Ray N., Joly P. (2007). Calibrating and validating matrix resistance to assess landscape functional connectivity.
- Joannis C., Ruban G., Gromaire M.-C., Bertrand-Krajewski J.-L., Chebbo G. (2008). Reproducibility and uncertainty of wastewater turbidity measurements. *Water Science and Technology*, 57(10), 1667-1673.
- Jodeau M., Hauet A., Paquier A., Le Coz J., Dramais G. (2008). Application and evaluation of LS-PIV technique for the monitoring of river surface velocities in high flow conditions. *Flow Measurement and Instrumentation Journal* 192:117-127.
- Jugaru L., Le Coz J., Provansal M., Panin N., Raccasi G., Dramais G., Dussouillez Ph. (2009). Flow and sediment processes in a cutoff meander of the Danube delta during episodic flooding. *Geomorphology*, 106(3-4), 186-197.
- Kondolf M.G., Piégay H., Landon N. (2006). Changes in the riparian zone of the lower Eygues river, France, since 1830. *Landscape Ecology* 22, p. 367-384.
- Lafont M., Vivier A. (2006). Oligochaete assemblages in the hyporheic zone and coarse surface sediments: their importance for understanding of ecological functioning of watercourses. *Hydrobiologia*, 564: 171-181.
- Lafont M., Vivier A., Nogueira S., Namour P., Breil P. (2006). Surface and hyporheic Oligochaete assemblages in a French suburban stream. *Hydrobiologia*, 564: 183-193
- Lafont M., Breil P., Vivier A., Schmitt L., Bernoud S., Laluc M. (submitted). Proposals of biomonitoring methodologies for urban watercourses: combining descriptive and ecohydrological approaches. *Ecohydrology and Hydrobiology*.
- Lafont M., Grapentine L., Rochfort Q., Marsalek J., Tixier G., Breil P. (2007). Bioassessment of weather pollution impacts on fine sediments in urban waters by benthic indices and the sediment quality triad. *Water Science & Technology Vol 56 No 9 pp 13_20*.
- Lafont M., Vivier A. (2006). Hyporheic zone, coarse surface sediments and oligochaete assemblages: importance for the understanding of the watercourse functioning. *Hydrobiologia*, 564: 171-181
- Lamouroux N., Mérigoux S., Capra H., Dolédec S., Jowett I.G., Statzner B. (in press). The generality of abundance-environment relationships in microhabitats: a comment on Lancaster and Downes (2009). *River Research and Applications*
- Lamouroux N., Olivier J.M., Capra H., Zylberblat M., Chandesris A., Roger P. (2006). Fish community changes after minimum flow increase: testing quantitative predictions in the Rhône River at Pierre-Bénite, France. *Freshwater Biology*, 51, 1730-1743.
- Lamouroux N., Olivier J.M., Capra H., Zylberblat M., Chandesris A., Roger P. (2006). Fish community changes after minimum flow increase: testing quantitative predictions in the Rhône River at Pierre-Bénite, France. *Freshwater Biology*, 51, 1730-1743
- Lassabatere L., Angulo-Jaramillo R., Soria Ugalde J. M., Cuenca R., Braud I., Haverkamp R. (2006). Beerkan Estimation of Soil Transfer parameters through infiltration experiments BEST. *Soil Science Society of America Journal*, 70: 521_532.
- Lassabatere L., Spadini L., Delolme C., Février L., Galvez-Cloutier R., Winiarski T. (2007). Concomitant Zn Cd and Pb retention in a carbonated fluvio glacial deposit under both static and dynamic conditions. *Chemosphere*.69,9,1499-1508
- Lassetre N., Piégay H., Dufour S., Rollet A.J. (2007). Temporal changes in wood distribution and frequency in a free meandering river, the Ain River, France. *Earth Surface Processes and Landforms*. (en ligne)

- Lavenir R., Jocktane D., Laurent F., Nazaret S., Cournoyer B. (2007). Improved reliability of *Pseudomonas aeruginosa* PCR detection by the use of the species-specific *ecfX* gene target. *Journal of Microbiological Methods*, 2007, 70 20-29 pp.
- Le Coustumer S., Barraud S. (2007). Long-term hydraulic and pollution retention performance of infiltration systems. *Water Science & Technology*, 55 (4), 235-243
- Le Coustumer S., Barraud S., Beranger Y. (2006). Étude préliminaire du colmatage des systèmes d'infiltration des eaux pluviales en milieu urbain. *Revue Européenne de Génie Civil*, 10(3), 263- 278
- Le Coustumer S., Fletcher T. D., Deletic A., Barraud S. (2007). Hydraulic performance of biofilters: first lessons from both laboratory and field studies.. *Water Science & Technology*, 56(10) 93_
- Le Coustumer S., Moura P., Barraud S., Clozel B., Varnier J.-C. (2007). Temporal evolution and spatial distribution of heavy metals in a stormwater infiltration basin - estimation of the mass of trapped pollutants. *Water Science & Technology*, 56 (12), 93-100.
- Le Coz J. , Pierrefeu G. , Paquier A. (2008). Evaluation of river discharges monitored by a fixed side-looking Doppler profiler. *Water Resources Research* vol. 44 n° W00D09 13 p
- Le Coz J., Micháľková M., Hauet A., Čomaj M., Dramais G., Holubová K., Piégay H., Paquier A. (2009). Morphodynamics of the exit of a cut-off meander: experimental findings from field and laboratory studies. *Earth Surface Processes and Landforms*.
- Le Lay Y.F., Piégay H., Gregory K., Chin A., Doledéc S., Eloşegi A., Mutz M., Wyzga B., Zawiejska J. (2008). Variations in cross-cultural perception of riverscapes in relation to in-channel wood.. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 33(2) : 268-287.
- Lejot J., Delacourt C., Piégay H., Fournier T., Trémélo M.L., Allemand P. (2007). Very high spatial resolution imagery for channel bathymetry and topography from an unmanned mapping controlled platform. *Earth Surface Processes and Landforms*, 32(11): 1705-1725.
- Lepère C., Domaizon I., Debroas D. (2008). Composition of freshwater small eukaryotes community : Unexpected importance of potential parasites. *Appl. Environ. Microbiol.* 74, p. 2940-2949.
- Lepère C., Domaizon I., Debroas. D. (2007). Community composition of lacustrine small eukaryotes in hyper-eutrophic conditions in relation to top down and bottom up factors. *FEMS Microbiol. Ecol.*, 61, 3, p. 483-495.
- Liébault F., Piégay H. (in press). Assessment of channel changes due to long term bedload supply decrease, example of the Roubion stream, France. *Geomorphology*
- Liébault F., Clément P. (in press). La mobilité de la charge de fond de rivières torrentielles méditerranéennes. *Géographie Physique et Quaternaire*.
- Liébault F., Laronne J.B. (2007). Factors affecting the evaluation of bedload transport in gravel-bed rivers using scour chains and painted tracers: the case of the Esconavette Torrent. *Geodinamica Acta*.
- Liébault F., Laronne J.B. (2008). Evaluation of bedload yield in gravel-bed rivers using scour chains and painted tracers: the case of the Esconavette Torrent (Southern French Prealps). *Geodinamica Acta*, 21(1-2): 23-34.
- Mahjoub M.-S., Anneville O., Molinero J.-C., Souissi S., Hwang J.S. (2008). Feeding mechanism and capture success of european Whitefish (*Coregonus lavaretus* L.) larvae. *Knowl. Manage. Aquat. Ecosyst.*, 388, 14 p.
- Majdalani S., Michel E., Pietro L. D., Angulo-Jaramillo R. (2007). Effects of wetting and drying cycles on in situ particle mobilization.. *European Journal of Soil Science*, doi: 10.1111/j.1365_2389.2007.00964.
- Majdalani S., Michel E., Pietro L. D., Angulo-Jaramillo R., Rousseau M. (2007). Mobilization and preferential transport of soil particles during infiltration: A core-scale modeling approach. *Water Resources Research*, 43, W05401, doi:10.1029/2006WR005057.
- Malard F., Tockner K., Ward J.V. (in press). Physico-chemical heterogeneity in a glacial riverscape. *Landscape Ecology*

- Mano V., Némery J., Belleudy P., Poirel A. (2009). Assessment of suspended sediment transport in four alpine watersheds (France) : influence of the climatic regime. *Hydrological Processes* 23:777-792.
- Martel E., Oudot-Canaff J., Kaufmann B., Piola F. (in press). Characterization of polymorphic microsatellite markers from the aquatic angiosperm *Berula erecta* (Hudson) Coville (Apiaceae). *Molecular Ecology Resources*
- Massol F., David P., Gerdeaux D., Jarne P. (2007). The influence of trophic status and large-scale climatic change on the structure of fish communities in Perialpine lakes. *J. Anim. Ecol.* 76, 3, p. 358-551.
- Mazet S. (soumis). PCB's in fish of the Ardèche river. Potential implications for the survival of the otter.. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*
- Mérigoux S., Lamouroux N., Olivier J.M., Dolédec S. (2009). Invertebrate hydraulic preferences and predicted impacts of changes in discharge in a large river.. *Freshwater Biology*, 54:1343-1356
- Mermillod-Blondin F., Nogaro G., Vallier F., Gibert J. (2008). Laboratory study highlights the key influences of stormwater sediment thickness and bioturbation by tubificid worms on dynamics of nutrients and pollutants in stormwater retention systems. *Chemosphere*, 72, 213-223.
- Mermillod-Blondin F., Lemoine D.G. (in press). Ecosystem engineering by tubificid worms stimulates macrophyte growth in poorly oxygenated wetland sediments. *Functional Ecology*.
- Mermillod-Blondin F., Lemoine D., Boisson J.C., Malet E., Montuelle B. (2008). Relative influences of submersed macrophytes and bioturbating fauna on biogeochemical processes and microbial activities in freshwater sediments. *Freshwater Biology*, 53, 1969-1982.
- Mermillod-Blondin F., Poggiale J.C., Tolla C., Auger P., Thuiller W., Creuzé des Châtelliers M. (2008). Using a mathematical model to simulate the influence of tubificid worms (*Oligochaeta*) on oxygen concentrations in hyporheic sediments. *Fundamental and Applied Limnology. Archiv für Hydrobiologie*, 172, 2, 135-145.
- Mermillod-Blondin F., Rosenberg R. (2006). Ecosystem engineering: the impact of bioturbation on biogeochemical processes in marine and freshwater benthic habitats. *Aquatic Sciences*, 68, 434-442.
- Middelboe M., Jacquet S., Weinbauer M. (2008). Viruses in freshwater ecosystems : an introduction to the exploration of viruses in new aquatic habitats. *Freshw. Biol.*, 53, 6, p. 1069-1075.
- Miki T., Jacquet S. (2008). Complex interactions in the microbial world : underexplored key links between viruses, bacteria and protozoan grazers in aquatic environments. *Aquat Microb Ecol.*, 51, p. 195-208.
- Moliner J.-C., Anneville O., Souissi S., Gerdeaux D. (2007). Decadal changes in water temperature and ecological in lake Geneva, Europe - relationship to subtropical Atlantic climate variability. *Clim. Res.*, 34, p. 15-23.
- Morin S., Pesce S., Tlili A., Coste M., Montuelle B. (2009). Recovery potential of periphytic communities in a river impacted by a vineyard watershed. *Ecological Indicators*
- Moura P., Barraud S., Baptista M.B. (2008). Méthodologie multicritère d'aide à la décision pour les systèmes d'infiltration des eaux pluviales : méthodes et exemples.. *European Journal of Environmental and Civil Engineering*. 12 (6), 687_700.
- Moura P.M., Baptista M.B., Barraud S. (2006). Comparison between two methodologies for urban drainage decision aid. *Water Science & Technology*, 54 (6-7), 493-499
- Moura P.M., Barraud S., Baptista M.B. (2007). Multicriteria procedure for the design and the management of infiltration systems. *Water Science & Technology*, 55 (4), 145-153
- Mourad M., Bertrand-Krajewski J.-L., Chebbo G. (2006). Design of a retention tank: comparison of stormwater quality models with various levels of complexity. *Water Science and Technology*, 54(6-7), 231-238. ISSN 0273-1223

- Muris M., Delolme C., Causse B., Gaudet J.-P., Spadini L. (2009). Compared reactivity and zinc adsorption of *Pseudomonas putida* free-living cells and biofilm fragments. *Geochimica et Cosmochimica Acta*.
- Muste M., Fujita I., Hauet A. (2008). Large-scale particle image velocimetry for measurements in riverine environments. *Water Resources Research* 44:10.1029/2008WR006950.
- Mutz M., Piégay H., Gregory K., Borchardt D., Reich M., Schmieder K. (2006). Perception and evaluation of dead wood in streams and rivers by German students. *Limnologica* 2, p. 110-118.
- Némery J., Garnier J. (2007). Dynamics of particulate phosphorus in the Seine estuary (France). *Hydrobiologia* 588:271-290.
- Némery J., Garnier J. (2007). Origin and fate of phosphorus in the Seine watershed (France) : The agricultural and hydrographic P budget. *JGR-Biogeosciences* 112:10.1029/2006JG000331.
- Neto M., Ohannessian A., Delolme C., Bedell J.-P. (2007). Towards an optimized protocol for measuring global dehydrogenase activity in storm-water sediments. *Journal of Soils and Sediments*, 7(2), 101-110.
- Nogaro G., Mermillod-Blondin F., François-Carcaillet F., Gaudet J.P., Lafont M., Gibert J. (2006). Invertebrate bioturbation can reduce the clogging of sediment: an experimental study using filtration sediment columns. *Freshwater Biology* 51: 1458-1473.
- Nogaro G., Mermillod-Blondin F., Montuelle B., Boisson J-C, Bedell J-P, Ohannessian A., Volat B., Gibert J. (2007). Influence of a stormwater sediment deposit on microbial and biogeochemical processes in infiltration porous media.. *Science of the Total Environment*, 377, 334-348.
- Nogaro G., Mermillod-Blondin F., Montuelle B., Boisson J-C., Gibert J. (in press). Chironomid larvae stimulate biogeochemical and microbial processes in a riverbed covered with fine sediment. *Aquatic Sciences*, sous presse -
- Nogaro G., Mermillod-Blondin F., Montuelle B., Boisson J-C., Lafont M., Volat B., Gibert J. (2007). Do tubificid worms influence organic matter processing and fate of pollutants in stormwater sediments deposited at the surface of infiltration systems?. *Chemosphere*, 70, 315-328.
- Nogaro G., Charles F., Braga de Mendonça J., Mermillod-Blondin F., Stora G., François-Carcaillet F. (2008). Food supply impacts sediment reworking by *Nereis diversicolor*. *Hydrobiologia*, 598, 403-408.
- Nogaro G., Mermillod-Blondin F. (2009). Stormwater sediment and bioturbation influences on hydraulic functioning, biogeochemical processes, and pollutant dynamics in laboratory infiltration systems. *Environmental Science and Technology*, 43, 3632-3638.
- Nogaro G., Mermillod-Blondin F., Valett M.H., François-Carcaillet F., Gaudet J.P., Lafont M., Gibert J. (2009). Ecosystem engineering at the sediment-water interface: bioturbation and consumer-substrate interaction. *Oecologia*, 161, 125-138.
- Oberhaus I., Briand J.-F., Humbert J.-F. (2008). Allelopathic growth inhibition by the toxic, bloom-forming cyanobacterium *Planktothrix rubescens*. *FEMS Microb. Ecol.*, 66, p.243-249.
- Oberhaus I., Gelinat M., Pinel-Alloul B., Gadhouani A., Humbert J.-F. (2007). Grazing of two *Planktothrix* species by *Daphnia pulex* : potential for bloom control and transfert of microcystins. *J. Plankt. Res.*, 29, p. 827-838.
- Paillex A., Castella E., Carron G. (2007). Aquatic macroinvertebrate response along a gradient of lateral connectivity in river floodplain channels. *Journal of the North American Benthological Society*. 26: 779-796.
- Paillex A., Doledec S., Castella E., Merigoux S. (2009). Large river floodplain restoration : predicting species richness and trait responses to the restoration of hydrological connectivity. *Journal of Applied Ecology*, 46 : 250-258.
- Paran F., Graillet D., Mimoun D. (2009). Games, Role-Playing and Models to Simulate Groundwater Management Negotiation. *GROUND WATER*, special issue Modflow 2008, (accepté, mars 2009), 7p. (Impact Factor Thomson Reuters : 1.441)

- Perga M.-E., Kainz M., Mazumder A. (2008). Terrestrial carbon contribution to lake food webs: could the classical stable isotope approach be misleading?. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 65, 12, p. 2719-2727
- Pesce S., Martin-Laurent F., Rouard N., Montuelle B. (2009). Potential for microbial diuron mineralization in a small wine-growing watershed: from treated plots to lotic receiver hydrosystem. *Pest Management Science*, 65: 651-657
- Piégay H., Hupp C.R., Citterio A., Dufour S., Moulin B., Walling D.E. (2008). Spatial and temporal variability in sedimentation rates associated with cut off channel infill deposits : Ain River France.. *Water Resources Research*, 44 (5) : W05420.
- Piégay H., Habersack H., Rinaldi M. (2007). Field monitoring of bedload transport and particle entrainment : calibration efforts and new developments. *Geodinamica Acta*
- Piégay H., Roy A. (2006). Les systèmes fluviaux, un thème cher aux géographes francophones. *Géographie physique et Quaternaire*. 60 (3) : 219-220
- Poulenard J., Dorioz J.-M., Elsass F. (2008). Analytical electron-microscopy fractionation of fine and colloidal particulate-phosphorus in riverbed and suspended sediments. *Aquat. Geochem.*, 14, 3, p. 193-210.
- Puijalon S., Bornette G. (2006). Phenotypic plasticity and mechanical stress: biomass partitioning and clonal growth of an aquatic plant species. *American Journal of Botany* 93 : 1090-1099
- Puijalon S., Bouma T.J., Van Groenendael J., Bornette G. (2008). Clonal plasticity of aquatic plant species submitted to mechanical stress: escape vs. resistance strategy.. *Annals of Botany* 102: 989_996.
- Puijalon S., Léna J.P., Bornette G. (2007). Interactive effects of nutrient and mechanical stresses on plant morphology. *Annals of Botany*. 100 : 1297-1305.
- Puijalon S., Léna J.-P., Rivière N., Champagne J.-Y., Rostan J.-C., Bornette G. (2008). Adaptive phenotypic plasticity in response to mechanical stress : hydrodynamic performance and fitness of 4 aquatic plant species.. *New Phytologist* 177: 907_917.
- Puijalon S., Léna J.P., Rivière N., Champagne J.Y., Rostan J.C., Bornette G. (2008). Phenotypic plasticity in response to mechanical stress : hydrodynamic performance and fitness of four aquatic plant species. *New Phytologist*, 177 : 907-917.
- Puijalon S., Piola F., Bornette G. (2008). Abiotic stresses increase plant regeneration ability. *Evolutionary Ecology*, 22 : 493-506.
- Rabiet M., Margoum C., Gouy V., Carluet N., Coquery M. (2009). Assessing pesticide concentrations and fluxes in the stream of a small vineyard catchment - Effect of sampling frequency.. *Environmental Pollution*
- Ramos M.H., Leblois E., Creutin J.-D. (2006). From point to areal rainfall: linking the different approaches for the frequency characterisation of rainfalls in urban areas.. *Water Science & Technology*, 54(6-7), 33-40.
- Recking A., Frey P., Paquier A., Belleudy P., Champagne J.Y. (2008). Bed-Load Transport Flume Experiments on Steep Slopes. *Journal of Hydraulic Engineering* 134:1302-1310.
- Recking A., Frey P., Paquier A., Belleudy P. (2009). An experimental investigation of mechanisms involved in bed load sheet production and migration. *Journal of Geophysical Research, Earth Surface*, 114 :doi:10.1029/2008JF000990
- Recking A., Frey P., Paquier A., Belleudy P., Champagne J.Y. (2008). Feedback between bed load and flow resistance in gravel and cobble bed rivers. *Water Resources Research* 44:10.1029/2007WR006219.
- Renard F., Comby J. (2007). Characterisation of rainfall events in urban area by spatial interpolation: the case of the Greater Lyon. *Climatologie (Pub Association Internationale de Climatologie)*, 4, 131_144.

- Renard F., Comby J. (2006). Evaluation de techniques d'interpolation spatiale de la pluie en milieu urbain pour une meilleure gestion d'événements extrêmes : le cas du Grand Lyon. *Revue internationale de l'Eau*, N°6,-2006, pp 73-78.
- Reyjol Y., Hugueny B., Pont D., Bianco P.G., Beier U., Caiola N., Casals, F., Cowx I., Economou A., Ferreira, T., Haidvogel G., Noble R., De Sostoa A., Vigneron T., Virbickas T. (2007). Patterns in species richness and endemism of European freshwater fish.. *Global Ecology and Biogeography*, 16 : 65-75.
- Reyjols Y., Léna J.P., Hervant F., Pont D. (2009). Effects of temperature on biological and biochemical indicators of the life-history strategy of bullhead (*Cottus gobio* L.). *Journal of Fish Biology*. 75: 1427-1445.
- Rinaldi M., Habersack H., Piégay H. (2007). Channel dynamics in gravel-bed rivers. *Earth Surface, Processes and Landforms* 32 (11), 1603-1746.
- Rinaldi M., Habersack H., Piégay H. (2007). Channel dynamics in gravel-bed rivers. *Earth Surface, Processes and Landforms*. 32 (11), 1603-1746
- Rinaldi M., Simoncini C., Piégay H. (in press). Scientific strategy design for promoting a sustainable sediment management: the case of the Magra River (Central - Northern Italy). *River Research and Applications*
- Riviere N., Perkins R.J., Chocat B., Lecus A. (2006). Floodings flows in city crossroads:experiments and 1-D modelling. *Water Sciences and Technology* ; 54 (6-7) ; 75-82
- Roset N., Grenouillet G., Goffaux D., Pont D., Kestemont P. (2007). A review of existing fish assemblage indicators and methodologies.. *Fisheries Management and Ecology*, 14 : 393-405.
- Roussillon T., Piégay H., Sivignon I., Tougne L., Lavigne F. (in press). Automatic computation of pebble roundness using digital imagery and discrete geometry. *Computers and Geosciences* (IF:0.893)
- Ruban G., Bertrand-Krajewski J.-L., Chebbo G., Gromaire M.-C., Joannis C. (2006). Précision et reproductibilité du mesurage de la turbidité des eaux résiduaires urbaines. *Revue internationale de l'Eau*, 4, 129-135.
- Sabart M., Pobel D., Latour D., Robin J., Salencon M.J., Humbert J.F. (2009). Spatiotemporal evolution of the genetic diversity in French bloom-forming populations of the potentially toxic cyanobacterium *Microcystis aeruginosa*. *Environmental Microbiology. Reports*, 1(4) : 263-272.
- Sagnes P., Merigoux S., Peru N. (2008). Hydraulic habitat use with respect to body size of aquatic insect larvae : case of six species from a French Mediterranean type stream.. *Limnologica*, 38 : 23-33.
- Sagnes P., Statzner B. (2009). Hydrodynamic abilities of riverine fish: a functional link between morphology and velocity use. *Aquatic Living resources*, 22: 79-91.
- Sanuy D., Joly P. (2009). Olfactory cues and breeding habitat selection in the natterjack toad. *Bufo calamita*. *Amphibia-Reptilia*, 30 : 555-559.
- Schmitt L., Lafont M., Tremolieres M., Vivier A., Jezequel C., Breil P., Valin K., Valette L., Perrin J.F., Namour Ph. (accepté). Use of hydro-geomorphological typologies in functional ecology: first results in contrasted hydrosystems. *Physics and Chemistry of the Earth*
- Schmitt L., Maire G., Nobelis P., Humbert J. (2007). Quantitative morphodynamic typology of rivers. A methodological study based on the French Upper Rhine basin. *Earth Surface Processes and Landforms*, 32, 11, pp. 1726-1746
- Schmitt L., Valette L., Valin K., Piégay H., Hallot E. (2006). Proposition d'une méthode de typologie hydro-géomorphologique des cours d'eau et test sur un sous-bassin du Rhône (bassin de l'Yzeron). *Mosella*. XXIX, 3-4 :323-340
- Schmutz S., Cowx I.G., Haidvogel G., Pont D. (2007). Fish-based methods for assessing European running waters : a synthesis.. *Fisheries Management and Ecology*, 14 : 369-380.
- Sime-Ngando T., Colombet J., Personnic S., Domaizon I., Dorigo U., Perney P., Hustache J.-C., Viollier E., Jacquet S. (2008). Short term variations in abundances and potential activities of viruses, bacteria and nanoprotoists in Lake Bourget. *Ecol. Res.*, 23, p. 851-861.

- Statzner B., Bonada N., Doledec S. (2007). Conservation of taxonomic and biological trait diversity of European stream macroinvertebrates communities : a case for a collective public database.. *Biodiversity Conservation*, 16 : 3609-3632.
- Statzner B. (2008). How views about flow adaptations of benthic stream invertebrates changed over the last century.. Special issue 100th anniversary of *International Review of Hydrobiology*, 93, 593-605.
- Statzner B., Bonada N., Doledec S. (2008). Biological attributes discriminating invasive from native European stream macroinvertebrates.. *Biol. Invasions*, 10 : 517-530.
- Statzner B., Bonada N., Doledec S. (2008). Predicting the abundance of European stream macroinvertebrates using biological attributes. *Oecologia*, 156 : 65-73.
- Statzner B., Lamouroux N., Nikora V., Sagnes P. (2006). The debate about drag and reconfiguration of freshwater macrophytes: comparing results obtained by three recently discussed approaches. *Freshwater Biology*, 51: 2173-2183.
- Terrier A., Castella E., Falkner G., Killeen I.J. (2006). Species account for *Anisus vorticulus* (Troschel 1834) listed in annexes II and IV of the Habitats Directive (Gastropoda : Planorbidae). *Journal of Conchology* 39 : 193-205.
- Tlili A., Dorigo U., Montuelle B., Margoum C., Carluer N., Gouy V., Bouchez A., Bérard A. (2008). Responses of chronically contaminated biofilms to short pulses of diuron. An experimental study simulating flooding events in a small river. *Aquatic Toxicology*, 87, 252-263
- Tockner K., Malard F., Ward J.V. (in press). An extension of the flood pulse concept. *Hydrological Processes*
- Tombozafy M., Mimoun D., Batton-Hubert M., Graillot D., Garcia D. & Aoufi A. (2008). Novel combined approach for bedrock incision analysis : geochemistry and hydraulic modeling. Loire River Application (France). *Geo-Environment and Landscape Evolution III* p 87-96
- Torres A., Bertrand-Krajewski J.-L. (2008). Evaluation of uncertainties in settling velocities of particles in urban stormwater runoff.. *Water Science and Technology*, 57(9), 1389_1396.
- Torres A., Bertrand-Krajewski J.-L. (2008). Partial Least Squares local calibration of a UV visible spectrometer used for in situ measurements of COD and TSS concentrations in urban drainage systems.. *Water Science and Technology*, 57(4), 581_588.
- Tronchere H., Salomon F., Callot Y., Goiran J.P., Schmitt L., Forstner-Muller I., Bietak M. (2008). Geoarchaeology of Avaris, preliminary results. *Egypt and The Levant: International Journal of Egyptian Archaeology and Related Disciplines*, 18, pp. 327-340.
- Villeneuve A., Montuelle B., Bouchez A. (2009). Effect of minor changes in light intensity, current velocity and turbulence on the structure and function of the periphyton.. *Aquatic Sciences*
- Winiarski T., Bedell J.-P., Delolme C., Ghidini M., Perrodin Y. (2006). Study of spatial distribution of physico-chemical and biological parameters along a soil vertical profile in a stormwater infiltration basin in the Lyon area. *Hydrogeology Journal*, 14 (7), 1244- 1251.
- Winkler S., Bertrand-Krajewski J.-L., Torres A., Saracevic E. (2008). Benefits, limitations and uncertainty of in-situ spectrometry. *Water Science and Technology*, 57(10), 1651-1658.
- Zah R., Burgherr P., Bernasconi S. M., Uehlinger U. (in press). Contribution of organic resources for a glacial stream (Val Roseg, Swiss Alps) : a stable isotope study. *Verhein des Internationales Verein für Limnologie*

Ouvrages ou chapitres d'ouvrages

Armani G. (2006). Pour une anthropologie du fleuve contemporain. Le Rhône, un fleuve en devenir(s), Maison du fleuve Rhône, Plan Fixe editions.

Armani G., Changeux T., Putavy C. (2008). La pêche est elle toujours une activité économique ou est-elle devenue une activité de loisir ?. Le Rhône en 100 questions, sous la direction de Jean Paul Bravard et Anne Clémens, ZABR, GRAIE

Astrade L., Corenblit D., Dufour S., Le Lay Y.F., Liébault F., Piégay H., Steiger J. (in press). La végétation ligneuse dans les systèmes fluviaux anthropisés : quelques avancées conceptuelles et méthodologiques récentes. In: R. Laganier et G. Arnaud-Fassetta (Editeurs), Les Géographes de l'Eau, L'Harmattan, Paris, pp. xx-xx..

Barraud S. (coordonnateur), Le Coustumer S., Perrodin Y., Delolme C., Winiarski T., Bedell J.-P., Gibert J., Malard F., Mermillod Blondin F., Gourdon R., Desjardins V., BreLOT E., Bacot L. (2006). Guide Technique : Recommandations pour la faisabilité, la conception et la gestion des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales en milieu urbain. Document rédigé dans le cadre du Programme " MGD Infiltration " (Maîtrise et gestion durable des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales en milieu urbain) financé par le Réseau Génie Civil & Urbain. 62 p.

Barraud S., Debecdelièvre L. (2009). L'infiltration en question. Guide produit dans le cadre du programme ECOPLUIES - ANR PRECODD. Accessible à partir de <http://www.graie.org/ecopluiers/delivrables/55729e_guidemodifie_20090203fin6-2.pdf>

Beauchêne S. (2006). Le Rhône infrastructure culturelle. Le Rhône, un fleuve en devenir(s), Maison du fleuve Rhône, Plan Fixe editions.

Beauchêne S. , Béthemont J. (2008). Quel tourisme et quels loisirs sur le Rhône. Le Rhône en 100 questions, sous la direction de Jean Paul Bravard et Anne Clémens, ZABR, GRAIE

Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Chapter 6 - Understanding and managing uncertainty. In "Data requirements for Integrated Urban Water management", T. Fletcher and A. Deletic (editors). London (UK): Taylor and Francis, Urban Water series - UNESCO IHP, 65-90. ISBN 9780415453455.

Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Field data requirements for monitoring and modelling of urban drainage systems. In "Cities of the future - Towards integrated sustainable water and landscape management" (V. Novotny and P. Brown, editors, 427 p.). London (UK): IWA Publishing, 105-120. ISBN 9781843391364.

Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Chapter 18 - Combined sewers. In "Data requirements for Integrated Urban Water management", T. Fletcher and A. Deletic (editors). London (UK): Taylor and Francis, Urban Water series - UNESCO IHP, 243-250. ISBN 9780415453455.

Bertrand-Krajewski J.-L., Barraud S., Gibert J., Malard F., Winiarski T., Delolme C. (2007). Chapter 23 - The OTHU case study: integrated monitoring of stormwater in Lyon, France.. In "Data requirements for Integrated Urban Water management", T. Fletcher and A. Deletic (editors). London (UK): Taylor and Francis, Urban Water series - UNESCO IHP, 303-314. ISBN 9780415453455.

Bertrand-Krajewski J.-L., Fletcher T.D., Mitchell V.G. (2007). Chapter 5 - Temporal and spatial scale consideration. In "Data requirements for Integrated Urban Water management", T. Fletcher and A. Deletic (editors). London (UK): Taylor and Francis, Urban Water series - UNESCO IHP, 45-64. ISBN 9780415453455.

Bertrand-Krajewski J.-L., Muste M. (2007). Chapter 8 - Data validation: principles and implementation. In "Data requirements for Integrated Urban Water management", T. Fletcher and A. Deletic (editors). London (UK): Taylor and Francis, Urban Water series - UNESCO IHP, 103-126. ISBN 9780415453455.

Bornette G., Puijalon S. (in press). Macrophytes: ecology of aquatic plants. In: Encyclopedia of Life Sciences (ELS). John Wiley & Sons, Ltd: Chichester.

- Bornette G., Puijalon S. (2009). Macrophytes : ecology of aquatic plants. Encyclopedia of Life Sciences, 55 : 1-9. Cote bibliothèque 09.40. Macrophytes : ecology of aquatic plants.. Encyclopedia of Life Sciences, 55 : 1-9. Cote bibliothèque 09.40
- Boulton A.J., Piégay H., Sanders M. (2007). Turbulence and train wrecks: Using knowledge strategies to enhance application of integrative river science to effective river management. In Gary Brierley and Kirstie Fryirs (Eds) : River Futures: Steps Towards Application of Integrative River Science Publishers: Island Press
- Boulton A.J., Piégay H., Sanders M. (2008). Chapter 3 Turbulence and train wrecks: Using knowledge strategies to enhance the application of integrative river science to effective river management.. In Gary J. Brierley and Kirstie A. Fryirs (Eds) : River Futures: An Integrative Scientific Approach to River Repair. Publishers: Society For Ecological Restoration International. Island Press. Pp 28-39.
- Boyer M., Piégay H. (?). Chapitre : Réhabilitation, restauration et entretien des ripisylves. In : Pautou G., Piégay H., Ruffinoni C., " Les ripisylves dans les hydrosystèmes fluviaux", Institut pour le Développement Forestier, Paris
- Bravard J.-P. (2008). Que reste -t-il des aménagements du XIXe siècle?. In : Bravard J.-P., CLÉMENS A. (dir.) : Le Rhône en 100 questions. ZABR/GRAIE, p. 70-73
- Bravard J.-P. (2007). Dynamiques naturelles et adaptations sociétales : Histoire et gestion « durable » du risque d'inondation dans la vallée du Rhône.. Paris, Presses universitaires de France, Actes des Savoirs, 8, p. 29_43
- Bravard J.-P. (2008). Le Rhône peut- il approvisionner un autre bassin versant?. In :Bravard J._P., CLÉMENS A. (dir.) : Le Rhône en 100 questions. ZABR/GRAIE, p. 108-111.
- Bravard J.-P. (2008). Combined impacts of development and climate change on the Rhône river (Switzerland and France). In A. GARRIDO, A. DINAR (éd.): Managing Water Resources in a Time of Global Change. Mountain, Valleys and Flood Plains, Routledge, XXX p.
- Bravard J.-P., Kondolf G.M., Piégay H. (1999). 12. Environmental and societal effects of river incision and remedial strategies. in A. Simon et S. Darby : Incised river channels, J. Wiley and Sons, 303-341
- Bravard J.-P., Pautou G., Piégay H. (?). Chapitre : Les ripisylves du Rhône et de ses affluents : une histoire contemporaine. In : Pautou G., Piégay H., Ruffinoni C., " Les ripisylves dans les hydrosystèmes fluviaux", Institut pour le Développement Forestier, Paris
- Breil P, Lafont M. (2007). Chapter 9 : assessing stream bio-assimilation capacity to cope with combined sewer overflows. In "aquatic habitats in integrated urban water management". Edited by Wagner I., Marsalek J., Breil P. Taylor & Francis group.
- Breil P., Grimm N.B., Vervier P. (2007). Surface water groundwater exchanges processes and fluvial ecosystem function: An analysis of temporal and spatial scale dependency. In "Hydroecology and Ecohydrology: Past, Present and Future", Ed. : Wood P.J., Hannah D.M. and Sadler J.P. Wiley & Sons Inc. pp 93-108.
- Breil P., Lafont M., Fletcher T.D., Roy A. (2008). Chapter 20: aquatic ecosystems. In: Fletcher T.D & Deletic A. (eds) Data requirements for integrated urban water management, Taylor & Francis group, London: 262-274.
- Breil P., Lafont M., Fletcher T.D., Roy A. (2007). Chapter 20: Aquatic ecosystems. IN Data Requirements for Integrated Urban Water Management. Edited by Fletcher T.D & Deletić A, Taylor & Francis group
- Breil P., Marsalek J., Wagner I., Dogse P. (2008). Chapter 1 : introduction to urban aquatic habitats management. In "aquatic habitats in integrated urban water management". Edited by Wagner I., Marsalek J., Breil P. Taylor & Francis group. p 1-8.
- Carbonneau P., Piégay H. (in press). Remote Sensing and river management..
- Citterio A, Piegay H., Overbank (2009). Sedimentation rates in former channel lakes: characterization and control factors.. SEDIMENTOLOGY Volume: 56 Issue: 2 Pages: 461_482 Published: FEB 2009

- Clément P., Liébault F. (2007). Exportation solide en moyenne montagne et modes d'action de l'érosion fluviale. In: M.F. André, S. Etienne, Y. Lageat, C. Le Coeur et D. Mercier (Editeurs), Du continent au bassin versant, théories et pratiques en géographie physique (Hommage au Professeur Alain Godard). Presses Universitaires Blaise-Pascal, Clermont-Ferrand, pp. 449
- Comby J. (2009). Les problèmes d'échelles dans l'évaluation de la distribution spatiale et temporelle des précipitations de fortes intensités. In Coanus T., Comby J., Duchêne F., Martinais E. (dir.), 2009, Risques et territoires. Interpréter et comprendre la dimension locale de quelques risques contemporains, Paris, Lavoisier, à paraître.
- Comby J. (2009). Mise en carte des risques et risques de dérives technocratiques. In Coanus T., Comby J., Duchêne F., Martinais E., Risques et territoires. Interpréter et comprendre la dimension locale de quelques risques contemporains, Paris, Lavoisier, 2009, à paraître.
- Datry T., Malard F., J. Gibert (2006). Effects of artificial stormwater infiltration on urban groundwater ecosystems. In NATO-ASI Book, Urban groundwater management and sustainability, Tellam J.H. et al. Eds, Springer 2006, 331-345.
- Dorioz J.-M., Arousseau P., Bourrie G. (2007). Le phosphore dans l'environnement : bilan des connaissances sur les impacts, les transferts et la gestion environnementale. OCEANIS Vol. 33-1/2. 331 p. ISBN : 978-2-903581-54-.
- Dorioz J.-M., Poulenard J. (2007). Le système de transfert du phosphore dans les bassins versants ruraux: flux et stocks, rôle de l'hydrologie et relations avec l'occupation de sols. Océanis, 33, 1-2, p. 123-145.
- Druart J.-C., Balvay G. (Eds.) (2007). Le Léman et sa vie microscopique. Versailles : Quae, 178 p.
- F. Arnaud, Debret M., E. Chapron, Y. Perrette, F. Hobléa, J._P. Bravard et L. Astrade (2007). 9500 ans de crues du Rhône enregistrées dans le Lac du Bourget : confrontation au cadre chronoclimatique alpin.. Coll. CTHS 2007
- Fletcher T.D., Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Chapter 12 - Financial considerations.. In "Data requirements for Integrated Urban Water management", T. Fletcher and A. Deletic (editors). London (UK): Taylor and Francis, Urban Water series - UNESCO IHP, 171-174. ISBN 9780415453455.
- Fletcher T.D., Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Chapter 3 - Defining objectives and applications of monitoring. In "Data requirements for Integrated Urban Water management", T. Fletcher and A. Deletic (editors). London (UK): Taylor and Francis, Urban Water series - UNESCO IHP, 29-36. ISBN 9780415453455.
- Foulquier A., Malard F., Gibert J. (2007). Régime thermique des nappes phréatiques à l'aplomb de bassins d'infiltration. in Les nappes d'Eau souterraines en contexte urbain, Chastagner P. Gouisset Y. (eds). Comité français d'hydrogéologie : Lyon France, 179-183
- Giger T., Excoffier L., Day P.J., Champigneulle A., Lagargiader C.R. (2007). Differences in global gene expression levels between sedentary & migratory forms of brown trout. 13, p.183-194. In : Sea Trout : Biology, Conservation & Management G. Harris & Milner N. (eds.), Blackwell.
- Gillet C. (2008). L'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*, L) p. 879-886. In : Aquaculture. C. Ferra ed., Vuibert. 1250 p.
- Habersack H., Piégay H. (2007). Challenges in river restoration in the Alps and their surrounding areas. In H. Habersack, H. Piégay, & M. Rinaldi "Gravel-bed River 6 : From process understanding to river restoration", Elsevier, Amsterdam
- Habersack H., Piégay H., Rinaldi M. (2007). Gravel-bed rivers 6 : From process understanding to river restoration. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas. Vol. 11 Developments in Earth Surface Processes. 815 p.
- Habersack H., Piégay H., Rinaldi M., Coord. (2007). Gravel-bed rivers 6 : From process understanding to river restoration. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas. 817pp.

Habersack, H., Piégay, H. (2007). River restoration in the Alps and their surroundings: past experience and future challenges. In: H. Habersack, H. Piégay et M. Rinaldi (Editeurs), *Gravel-Bed Rivers VI: From Process Understanding To River Restoration*. Elsevier, Amsterdam, pp. 703-735.

Humbert J.-F. (2009). Toxins of cyanobacteria. *Handbook of the Toxicology of Chemical Warfare Agents*, Academic/Elsevier press, p. 371-380.

Jacquet S. (2008). La prolifération d'une cyanobactérie toxique dans le lac du Bourget en réponse à sa restauration : un paradoxe ? = The development of a toxic bloom-forming cyanobacterium in Lake Bourget following its restoration: is this a paradox?. Actes du Colloque 'Autour du lac du Bourget' du 15 au 17 mai 2006, p. 146-153. Jacquet S. Domaizon I. Poulenad J. Arnaud F. Eds. *La page Blanche*. 275 p.

Jordan-Meille L., Trevisan D., Dorioz J.-M. (2007). Variabilité des mécanismes de transfert du phosphore à l'échelle bassin-versant : le cas d'un bassin agricole de la région lémanique et sa portée générale. *Océanis*, 33, 1-2, p. 183-205.

Lafont M, Marsalek J., Breil P. (2007). Chapter 2 : urban aquatic habitats: characteristics and functioning. In "aquatic habitats in integrated urban water management". Edited by Wagner I., Marsalek J., Breil P. Taylor & Francis group.

Lafont M., Marsalek J., Breil P. (2008). Urban aquatic habitat characteristics and functioning. In: Wagner I., Marsalek J., Breil P.(eds.) *Aquatic habitats in integrated urban water management*, chapter 2, Taylor & Francis group, London: 9-16.

Landon N. (2007). Du constat d'enfoncement du lit fluvial aux actions de recharge sédimentaire : quelles solutions pour une gestion raisonnée de nos cours d'eau ?. dans *Outils de gestion de l'eau en territoire de montagne et alternatives*, Ouvrage collectif publié dans le cadre du Projet Interreg Aqua, pp 28-39.

Le Coz J., Pierrefeu G., Saysset G., Brochot J.F., Marchand P. (2008). Mesures hydrologiques par profileur Doppler (aDcp). Editions Quae

Le Lay, Y, Piégay H. (2007). Le bois mort dans les paysages fluviaux français : éléments pour une gestion renouvelée. *L'Espace Géographique* 1, p. 51-64.

Leroux M., Comby J. (2006). Global warming : Myth or reality ? The erring ways of climatology. Springer-Praxis Books in Environmental Sciences, Londres, 350 p.

Leroux M., Comby J. (2006). Global Warming: Myth or reality ? The erring ways of climatology. Springer-Praxis Books in Environmental Sciences, Londres, 509 p.

Liébault F., Piégay H., Frey P., Landon N., (2008). Chapter 12 Tributaries and the management of main-stem geomorphology.. In *River Confluences and the Fluvial Network* Edited by S. Rice, A. Roy and B.L. Rhoads. pp.243-270.

Liébault F. (2006). La sensibilité du paysage torrentiel des montagnes drômoises aux modifications de l'environnement au cours du XXe siècle. In: P. Allée et L. Lespez (Editeurs), *L'érosion entre société, climat et paléoenvironnement*, Table ronde en l'honneur du Professeur René Neboit-Guilhot. Presses Universitaires Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, 25-26-27 mars 2004, pp. 305-310

Liébault F., Piégay H., Frey P., Landon N. (2008). Managing the geomorphic impact of tributaries on mainstem. In: B. Rhoads, S. Rice and A. Roy (Editors), *River Confluences and the Fluvial Network*. John Wiley and Sons, Chichester. p 243-270.

Liébault F., Piégay H., Frey P., Landon, N. (2008). Tributaries and the management of main-stem geomorphology. In: S.P. Rice, A. Roy and B.L. Rhoads (Editeurs), *River Confluences, Tributaries and the Fluvial Network*. John Wiley and Sons, Chichester, pp. 243-270.

Liégeois M., sous la direction de Coanus T., Comby J., Gibert C. (2007). Les risques en Rhône-Alpes ; Etat de la recherche et prise en compte des sciences de l'homme et de la société. *Cahier du CNRS, MSH Gren*, 114 p

- Micoud A. (2006). *Vivre sur des rives. Le Rhône, un fleuve en devenir(s)*, Maison du fleuve Rhône, Plan Fixe éditions
- Micoud A. (2008). *Comment peut on être rhodanien ?*. Le Rhône en 100 questions, sous la direction de Jean Paul Bravard et Anne Clémens, ZABR, GRAIE
- Neto M., Bedell J.-P., Gourdon R., Collileux G., Bispo A. (2007). Role of bacteria in heavy metal transport during the dredging in the Rhône river. *Sediment Dynamics and pollutant mobility in rivers. An interdisciplinary approach.* B. Westrichet U. Förstner. Berlin, Springer, 368-378.
- Olivier J-M., Carrel G., Lamouroux, N., Dole-Olivier M-J., Malard F., Bravard J-P., Amoros C. (2009). The Rhône River Basin. In *Rivers of Europe*. Chpt 7, pp 247-295., Academic Press, London.
- Paran F., Dechomets R., Graillet D. (2008). Identification et quantification des échanges nappes/rivière par analyse spatiale, Contexte de données fragmentées et hétérogènes, application au fleuve Rhône - zones alluviales. Recueil de cartes 2008, volume 5 coédité avec HP France et l'IGN
- Peltre M.C., Dutartre A., Barrat-Segretain M.H., Dandelot S. (2008). Biologie des macrophytes à potentiel proliférant. Ouvrage GIS Ingénieries Eau- Agriculture- Territoires numéro spécial Plantes aquatiques d'eau douce : biologie, écologie et gestion, 109-123.
- Personnic S., Domaizon I., Perney P., Jacquet S. (2008). Dynamique et rôle régulateur des virus aquatiques : Le cas du lac du Bourget = Dynamics and regulating Role of aquatic Viruses: Case of Lake Bourget. Actes de Colloque 'Autour du lac du Bourget' du 15 au 17 mai 2006, p. 140-145. Jacquet S. Domaizon I. Poulenad J. Arnaud F. Eds. La page Blanche.) 275 p.
- Piégay H., Gazelle F., Peiry J.L. (?). Chapitre : les ripisylves, un facteur de contrôle de la géométrie et de la dynamique du lit fluvial et de son aquifère. In : Pautou G., Piégay H., Ruffinoni C., "Les ripisylves dans les hydrosystèmes fluviaux", Institut pour le Développement Forestier, Paris
- Piégay H., Grant G., Nakamura F., Trustrum N. (2006). Braided river management : from assessment of river behaviour to improved sustainable development. In *Braided Rivers : Process, Deposits, Ecology and Management*, G.H. Sambrook-Smith, J.L. Best, C.S. Bristow and G.E. Petts (eds). Special publication 36 of the International Association of Sedimentologists. Pp. 257-275.
- Piégay H., Naylor L.A., Haidvogel G., Kail J., Schmitt L., Bourdin L. (2008). Integrative river science and rehabilitation: European experiences. In. Brierley G. & Fryirs K. (Eds), *River Futures. An integrative scientific approach to river repair*. Island Press, Society for Ecological Restoration International, pp. 201-219.
- Piégay H., Naylor L.A., Haidvogel G., Kail J., Schmitt L., Bourdin L. (2007). Chapter 11 Some European Experiences in River Restoration. In Gary Brierley and Kirstie Fryirs (Eds) : *River Futures: Steps Towards Application of Integrative River Science* Publishers: Island Press.
- Puchner B., Humbert J.-F. (2007). Cyanobacterial (blue-green algae) toxins. In : *Veterinary Toxicology : Basic & Clinical Principles*, Academic/Elsevier press, p. 714-725.
- Roux A.-L., Bravard J.-P. (2008). Le fonctionnement écologique du Rhône naturel : quelles leçons pour aujourd'hui ? In : Bravard J.-P., CLÉMENS A. (dir.) : *Le Rhône en 100 questions*. ZABR/GRAIE, p. 56-59
- Tockner K., Ward J.V., Arscott D.B., Edwards P.J., Kollmann J. Gurnell A.M., Petts G.E., Maiolini B. (?). The Tagliamento : A model ecosystem for Alpine gravel-bed rivers. In : Plachter, H. & M. Reich (Eds) : *"Ecology and Conservation of Gravel Bed Rivers and Alluvial Floodplains in the Alps*. Springer, Berlin
- Trémolières M., Barrat-Segretain M.H., Thiébaud G. (2008). Biologie et écophysologie des macrophytes. Ouvrage GIS Ingénieries Eau-Agriculture-Territoires. Numéro special Plantes aquatiques d'eau douce: biologie, écologie et gestion, 51- 62.
- Tröger K. (2008). Peut-on identifier un paysage rhodanien ? Le Rhône en 100 questions, sous la direction de Jean Paul Bravard et Anne Clémens, ZABR, GRAIE
- Vincent A (ouvrage coordonné par) (2006). *Le Rhône, un fleuve en devenir(s)*. Maison du fleuve Rhône, Plan Fixe édition

Vincent A. (2008). Culture et Patrimoine. Le Rhône en 100 questions, sous la direction de Jean Paul Bravard et Anne Clémens, ZABR, GRAIE

Vincent A. (2009). Le Rhône, mémoire d'un fleuve. Coll. Les Patrimoines, Edition du Dauphiné Libéré, réédition revue et corrigée

Vincent A. (2006). Joutes, guinguettes et matelassiers. Le Rhône, un fleuve en devenir(s), Maison du fleuve Rhône, Plan Fixe éditions.

Vincent A. (2008). Le Rhône est il porteur d'une culture de fleuve pour ses riverains ? et Vous avez dit "ré-appropriation" du fleuve ?. Le Rhône en 100 questions, sous la direction de Jean Paul Bravard et Anne Clémens, ZABR, GRAIE

Wagner I., Marsalek J., Breil P. (2007). Aquatic habitats in integrated urban water management. Taylor & Francis group. 9 chapters

ZABR (2008). Le Rhône en 100 questions. Ouvrage collectif de la ZABR, sous la direction de Jean-Paul Bravard et Anne Clémens (ed. GRAIE)

Communication dans conférences internationales

Alber A., Parmentier H., Piégay H. (2007). Extraction des plaines alluviales à l'échelle du réseau hydrographique: une première étape pour la caractérisation physique des cours d'eau. SIG 2007 Conférence francophone ESRI, 10-11 octobre 2007, Versailles. Poster primé (1er prix) pour ses qualités pédagogiques

Alber A., Wiederkehr E., Piégay H., Dufour S. (2008). Development of a physical parameter GIS database for targeting local-scale restoration and conservation actions : example of the Drôme River (France). 4ème ECCR International Conférence on River Restoration. San Servolo, Venice, Italy 16-21 June 2008

Angerville R., Emmanuel E., Perrodin Y. (2007). Potential ecotoxic impact of metals in mixture in runoff water on the aquatic receiving mediums. NOVATECH 2007, Lyon, France, 25-28 juin 2007.

Angerville R., Emmanuel E., Perrodin Y. (2008). Toxicity of binary mixtures of heavy metals against the freshwater algae *Pseudokirchneriella subcapitata*. EUROTOX 2008 Congress, 5-8 October 2008, Athènes, Grèce.

Angerville R., Fondilus J., Boilot C., Bazin C., Emmanuel E., Perrodin Y. (2007). L'écotoxicologie : un outil permettant d'assurer une gestion durable des ressources en eau - Adaptation des méthodes existantes au contexte haïtien.. Journée mondiale de l'eau en Haïti, Haïti, mars 2007.

Angulo-Jaramillo R., Cazalets H., Goutaland D., Winiarski T., Delolme C. (2007). Three-dimensional modelling of water flow through a heterogeneous vadose zone. American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco, CA, USA, 10-14 Décembre, in CD ROM:H51C-0654.

Angulo-Jaramillo, R., Winiarski, T., Arabi, H., Arambourou, H., Ganaye, A., Goutaland, D., Lassabatère, L., Delolme, C. (2009). Role of the sedimentary structure on the transfer of heavy metals in the unsaturated zone of an urban stormwater basin. 10th International Conference on the Biogeochemistry of Trace Elements, ICOBTE2009, Chihuahua, Mexique.

Anneville O., Berthon V., Glippa O., Mahjoub S., Molinero J., Souissi S. (2008). Ontogenetic dietary changes of whitefish larvae: Insights from an experimental work. 5th World Fisheries Congress, Yokohama, Japan, 20-25 Octobre 2008.

Armani G. (2006). Une méthode pour le suivi scientifique du volet socio-économique. Congrès international du Rhône - Session Le Rhône aujourd'hui, Genève

Arthaud F., Robin J., Bornette G., Vallod D. (2008). The structural features of phytoplankton communities in ponds.. 3rd European Pond Conservation Workshop, Valence, Espagne, 14-16 mai 2008.

- Arthaud F., Robin J., Bornette G., Vallod D. (2009). Algal productivity and diversity in shallow lakes : the role of nutrients. 6th Symposium for European Freshwater Sciences, Sinia, Roumanie, 17-21 avril 2009.
- Arthaud F., Robin J., Bornette G., Vallod D. (2009). Indicateurs de trophie et structure de la communauté phytoplanctonique. ECOVEG 2009, Gembloux, Belgique, 8-10 avril 2009.
- Badin A. L., Delolme C., Bedell J. P. (2007). Aggregation and heavy metals distribution in urban storm water sediments.. 9th International Conference On The Biogeochemistry of Trace Elements, Pékin, Chine, 15-19 juillet 2007, 582.
- Berdier C.N., Toussaint J.-Y. (2007). Sept hypothèses sur l'acceptabilité des ouvrages alternatifs d'assainissement des eaux pluviales par infiltration. NOVATECH 2007, 6ème Conférence internationale sur les techniques et stratégies durables pour la gestion des eaux urbaines par temps de pluie, 25- 28 juin 2007, Lyon.
- Berdjeb L., Domaizon I., Jacquet S. (2008). Impact of flagellates on virus role in Lakes Bourget and Annecy. Congress Ecology and Genomics of aquatic viruses, Banyuls-sur-mer, January 2008.
- Berdjeb L., Domaizon I., Parlenti E., Perrette Y., Jacquet S. (2009). Extending our ecological view of Interactions between bacterivores and bacteriophages in Aquatic freshwater systems. ASLO Aquatic Sciences Meeting Nice France, January 2009
- Bertrand-Krajewski J.-L. (2006). Uncertainties in measured data in urban drainage.. Proceedings of the Water pre-conference workshop in conjunction with the 7th International Conference on Urban Drainage Modelling UDM 06 Melbourne Australia 3 April 2006 17-21.
- Bertrand-Krajewski J.-L., Barraud S., Lipeme Kouyi G., Torres A., Lepot M. (2007). Event and annual TSS and COD loads in combined sewer overflows estimated by continuous in situ turbidity measurements. Proceedings of the 11th International Conference on Diffuse Pollution, Belo Horizonte, Brazil, 26-31 August 2007, 8 p.
- Bertrand-Krajewski J.-L., Becouze C., Dembélé A., Coquery M., Cren-Olivé C., Barillon B., Dauthuille P., Chapié J., Grenier-Loustalot M.-F., Marin P. (2008). Priority pollutants in stormwater: the ESPRIT project. Proceedings of the 11th International Conference on Urban Drainage, Edinburgh, UK, 31 Aug.-5 Sept., 10 p.
- Boisson J.C., Montuelle B., Hassani K. (2006). Effect of PO₄ and/or cellulose on the growth and functions of periphytic communities exposed to diuron: microcosms assays. SETAC, 7-11 Mai , den Haag , Pays Bas
- Boivin A., Lacas J.G., Carluer N., Margoum C., Gril J.-J., Gouy V. (2007). Pesticide leaching potential through the soil of a buffer strip in the river Morcille catchment (beaujolais).. XIII Symposium Pesticide Chemistry - Environmental Fate and Human Health, Piacenza, Italie, 3-6 septembre 2007.
- Boivin A., Margoum C., Carluer N., Gril J.-J., Gouy V. (2007). Water and pesticide transport dynamic in a grass buffer strip.. International Conference on WATER POLLUTION in natural PORous media at different scales. Assessment of fate, impact and indicators. WAPO, Barclone, Espagne, 11-13 avril 2007.
- Bony S., Gillet C., Bouchez A., Margoum C., Volatier L., Devaux A. (2008). Genotoxicity assessment of vineyard pesticides in fish.. 2nd International Symposium on " Genotoxicity in aquatic ecosystems: causes, effects, regulatory needs ", Dessau (Germany), 14-16 April 2008
- Bornette G. (2009). Processus impliqués dans le fonctionnement des zones humides et outils d'aide à la gestion et à la restauration. 3rd Annual Meeting of the Loire Scientific Community and River Managers: " Integrated River Management: Valorisation of Research Findings ", Saint Etienne, 6 novembre 2009`
- Bornette G., Puijalon S. (2007). Nutrient stress rules the regeneration of aquatic plants. 50th IAVS Symposium, Swansea (Pays de Galle), 23-27 juillet 2007.

- Bornette G., Piégay H., Favre E., Petit C. (2008). Integrated restoration of the Ain river and its floodplain : principles, tools, and first results obtained in the framework of the european program life "Basse vallée de l'Ain". 6th European Conference on Ecological Restoration. Gand (Belgique), 8-12 Septembre 2008.
- Bouchez A., Villeneuve A., Humbert J.F., Montuelle B. (2007). Environmental physical factors impacts on biofilm in small experimental streams.. 10th Symposium on Aquatic Microbial Ecology, Faro (Portugal), 3-7 septembre 2007
- Bouchez A., Villeneuve A., Montuelle B. (2008). Hydraulic versus toxic effects in biofilm in experimental streams. Symposium Biofilm III, Munich, 5-8 Octobre
- Bouchez A., Villeneuve A., Montuelle B. (2009). Hydraulic versus toxic effects in biofilm in experimental streams.. ISTA14, 14th International Symposium on Toxicity Assessment. Metz (France), August 30 - September 4 2009
- Branger F., Braud I., Debionne S., Dehotin J., Jankowsky S., Viallet P. (2009). Use of open-source GIS and data base software for the pre-processing of distributed hydrological models built in the LIQUID hydrological modelling framework. International Opensource Geospatial Research Symposium OGRS 2009, Nantes, France, 8-10 July 2009
- Branger F., Braud I., Viallet P., Debionne S. (2008). Modelling the influence of landscape management practices on the hydrology of a small agricultural catchment. 8th International Conference on Hydro-Sciences and Engineering (ICHE-2008), 8-12 September 2008, Nagoya, Japon, 9 pp.
- Branger F., Braud I., Viallet P., Debionne S. (2008). An "object-based" modelling approach to assess the influence of landscape management practices on the hydrology of a small agricultural catchment. EGU General Assembly, 13-18 April 2008, Vienna, Austria, Geophysical Research Abstracts, vol. 10, EGU2008-A-09558
- Braud I., Chancibault K., Debionne S., Lipeme Kouyi G., Sarrazin B., Jacqueminet C., Andrieu H., Béal D., Bocher E., Boutaghane H., Branger F., Breil P., Chocat B., Comby J., Dehotin J., Dramais G., Furusho C., Gonzalez-Sosa E., Grospretre L. (2009). The AVUPUR project (Assessing the Vulnerability of Peri-Urban Rivers). EGU General Assembly, 19-24 April 2009, Vienna, Austria, Geophysical Research Abstracts, Vol 11, EGU2009-3353-1.
- Bravard J.-P. (2008). La valorisation de la cartographie historique des rivières d'Europe. De la recherche sur la dynamique des paysages à la gestion des eaux.. In : L. FEDERZONI & L. MASOTTI (Éd.) : Il Paesaggio dei Technici. Attualità delle cartografia storica per il governo delle acque. Coll. Bologna, Cremona 2008, Ed. Marsilio, Venezia, soumis – communication écrites ou orales
- Bravard J.-P. et al. (2007). Scientific presentation of the Rhone River in its watershed- France. Conférence scientifique Grands fleuves du monde, géomorphologie et environnement 25 et 26 juin 2007 Université Lumière Lyon 2
- Bravard J.-P., Collilieux G., Desmet M., Fruchart F., Morchalova O., Valé N. (2008). Widening by-passed reaches of the Rhone river following sediment deposition, France.. Interdisciplinary studies and procedures. IVth ECRR Conference on River Restoration, Italy, Venice S. Servolo Island, 16-21 june.
- Bravard J.-P., Couvert B. (2007). Morphodynamics and sediment transport along the trained Rhone River (XIXe-Xxe c.). Conférence scientifique Grands fleuves du monde, géomorphologie et environnement 25 et 26 juin 2007 Université Lumière Lyon 3
- Breil P., Breugnot E., Gob F., Paquier A., Hérouin E., Albert M.B., Dutartre A. (2007). Interactions between aquatic vegetation and flow conditions in a large alluvial stream. 6th international symposium on ecohydraulics. 18-23 February 2007. Christchurch. New Zealand. 4p.
- Breil P., Chocat B., Radojevic. B. (2003). An assessment method of the urban influence on the flood regime of medium size and mixed land uses catchments. Session HS29 / EGS-AGU-EUG Joint Assembly - Nice, 11 April 2003.

- Breil P., Lafont M., Namour P., Perrin J.F., Bariac T., Sebilo M., Schmitt L., Chocat B., Aucour A.M., Zuddas P. (2007). Effect of urbanization on stream nitrogen dynamics (Yzeron stream, France). American Geophysical Union Fall meeting, December 2007.
- Breil P., Lafont M., Vivier A., Namour P., Schmitt L. (2007). Effects of combined sewer overflows on a periurban stream ecosystem : methodological approach. International Symposium on New Directions in Urban Water Management, 12-14 Sept. 2007, UNESCO Paris, 8 p.
- Breil P., Lafont. M. (2008). A Methodological Approach To Quantify The Effect Of Flow Variability On Aquatic Population Dynamics. BALWOIS 2008 - Ohrid, Republic of Macedonia - 27, 31 May 2008. 7p.
- Breil P., Vivier A., Lafont M., Namour Ph. (2007). An Assessment method on water course ecosystem resilience : application to urban storm water overflows. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon.
- Camenen B., Pham van Bang D. (2007). Modelling the settling of suspended sediments for concentrations close to the gelling concentration. Conférence IntercoH, Brest, France, Sept. 2007 (article accepted for a special issue in Continental Shelf Research)
- Camenen B. , Jodeau M., Le Coz J. (2008). Conceptual modelling of the sediment flux during a flushing event (Arc en Maurienne, France). International Conference on Hydro-science Engineering, Nagoya, Japan, CdRom, Sept. 2008
- Camenen B., Dugué V., Proust S., Le Coz J., Paquier A. (2009). Formation of standing waves in a mountain river and its consequences on gravel bar morphodynamics. Proc. RCEM conference, Santa Fe, Argentina, vol I, pp. 65-72, sept.
- Carrier M., Montuelle B., Besson M., Guillard C., Gonze E., Vollat B., Bouchez A. (2006). Toxic effects of degraded Diuron by Advanced Oxidation Processes (AOPs) on microalgae and rotifere. Workshop Analytical Chemistry and Ecotoxicology (Genève) 15 Février.
- Carrier M., Besson M., Guillard C., Gonze E., Pétrier C. (2007). Degradative oxidation of diuron, a phenylurea herbicide, by catalytic wet air oxidation, photocatalysis and sonolysis. GdRI Catalyse pour l'Environnement Zakopane (Pologne), 18-20 Septembre
- Carrier M., Besson M., Guillard C., Gonze E., Pétrier C., A. Ponticelli, A. Bouchez, B. Vollat, B. Montuelle (2006). Treatment of agricultural wastewater containing herbicides by Advanced Oxidation Processes and an industrial application. Solar Chemistry and Photocatalysis : Environmental Applications 4th Edition, (Gran Canaria) 8-10 Novembre.
- Castro L.M., Moura P., Baptista M. B. , Barraud S. (2007). Critical analysis of a multicriteria decisionaid method for the choice of urban drainage systems. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28, 2007. 431-438.
- Chanudet V., Loizeau J.-L., Druart J.-C., Kottelat R., Vignati D., Dominik J. (2007). Characterization of colloids before, during and after a Phytoplanktonic bloom in Lake Geneva (Switzerland/France). 30 ième Congrès International de la SIL. Montréal, Canada, 12-18 Août 2007.
- Chenu S., Grésillon J.M., Faure J.B., Leblois E., Poulard C., Dartus D. (2008). Flood mitigation strategies at watershed scale through dispersed structural measures. 4th International Symposium on Flood Defence: Managing Flood Risk, Reliability and Vulnerability- Toronto, Ontario, Canada, May 6-8,.
- Chin A., Daniels M., Wohl E., Boyer K. Gregory S., Urban M., Butt, A., Bigler W., Piegay H, Gregory K. (2006). Perceptions of wood in rivers and challenges for stream restoration: an international study of students and river managers. American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco, California
- Chopart S., Leblois E., El Kadi K. (2007). Selecting representative rain events considering a given structured basin. Poster EGU2007-A-05172, EGU Meeting, Wien
- Collilieux G., Bravard J.-P., Moiroud C., Doutriaux E. (2008). The use of historical maps in the management of the « margins » of the Rhône River, France. The pilot case of a restoration project,

- Montélimar by-passed reach. In : L. FEDERZONI & L. MASOTTI (Éd.) : Il Paesaggio dei Technici. Attualità delle cartografia storica per il governo delle acque. Coll. Bologna, Cremona 2008, Ed. Marsilio, Venezia, soumis.
- Comby J. (2007). Sharing Experience on Policy Objectives & Recovery Practices. International Conference ECORISE, The Emergency - forum of City Officials on Rebuilding Infrastructure for a sustainable Environment, Session II Rain and Flood - 3 - 4 March, New-Orleans, USA.
- Comby J., Renard F. (2009). Evaluation of the hydrologic quality of the Saint Nizier weather radar data on the local urban area of Greater Lyon, 2001 - 2005 period. XXIIème Colloque de l'Association Internationale de Climatologie, 1 au 5 septembre, Cluj, Roumanie.
- Comby J., Renard F. (2006). Evaluation of rainfall spatial interpolation methods. European Meteorological Society, 4th – 8th September 2006, Ljubljana, Slovenia
- Comby J., Dugand J., Kermadi S. (2006). Relations entre îlot de chaleur urbain (ICU) et végétation sur l'agglomération lyonnaise. Coll Association Internationale de Climatologie, Tunis, septembre 2007, Tunisie
- Coquery M., Margoum C., Barasc M., Faure N., Marie B., Montuelle B. (2006). Analysis of pesticides and metals in freshwater biofilms: development of a methodology for studying environmental impact associated to pesticides treatment on vineyards.. 3rd SWIFT-WFD Workshop, 15-17 Mai 2006, Barcelona, Espagne
- Cottet M., Piégay H., Honegger A., Bornette G. (2008). Considering social perception for floodplain lake restoration projects: the cases of the Rhône and Lower Ain Rivers (Rhône-Alpes, France). 6th European Conference on Ecological Restoration, 8-12 Septembre, Gand, Belgique.
- Cuypers Y., Vinçon-Leite B., Groleau A., Tassin B., Humbert J.-F. (2007). Influence of internal waves on the spatial distribution of the cyanobacterium *Planktothrix rubescens* in a deep sub-alpine lake (Lake Bourget). VII International Conference on Toxic Cyanobacteria. Rio de Janeiro, Août 2007.
- Daniels M., Chin A., Bigler W., Boyer K., Butt A., Grable J., Gregory S., Urban M., Wohl E., Piégay H., Lelay Y., Gregory K. (2006). Perceptions of wood by river managers: challenges for stream restoration in the Unites States. 2nd International Symposium on Wood in World Rivers (ISWWR II), Univ de Stirling (Ecosse), 14 au 18 août
- Daniels M., Chin A., Bigler W., Boyer K., Butt A., Gregory S., Lafrenz M., Urban M., Wohl E., Piegay H., Gregory K., Le Lay Y. (2007). Perceptions of wood by river managers: challenges for stream restoration. 103rd Annual Meeting, Association of American Geographers, San Francisco, California.
- Datry T., Malard F., Gibert J. (2001). A new method to quantify in-situ the influence of subsurface organisms on aquifer materials. 2nd Symposium for European Freshwater Sciences, Toulouse (France), 8-12 Juillet 2001.
- Dauvergne E F., Mimoun D., Graillot D. (2006). Comparison of the vector and the grid based approaches for the groundwater modeling.
- Dauvergne F, Graillot D. (2005). Discretization support system for groundwater modeling based on analytic elements. in Proc. 5th International Conference on the Analytic Element Method, Kansas State University Ed., pp.78-89.
- Debroas D., Humbert J.-F., Vernois A., Cornillot E. (2007). Metagenomic analysis of the prokaryotic community from a lacustrine ecosystem (Lake Bourget, France). 10th Symposium on Aquatic Microbial Ecology (SAME 10), Faro (Portugal), Septembre 2007.
- Delolme C., Béchet B., Fevrier L., Floriani M., Faure P., Gérémia R. (2007). Characterization and transfer of heavy metals in two different urban stormwater infiltration work sediments: an experimental approach. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 859-866.

- Domaizon I., Azam D., Bagliniere J.-L., Dorioz J.-M., Lagadic L., Gaudin P., Caquet T. (2008). Research infrastructures for long term experiments and monitoring in freshwater ecosystems facing anthropogenic and natural pressures. Workshop ANAEE Paris - September 2008.
- Domaizon I., Lepere C., Bouvier C., Debroas D. (2007). Unexpected importance of putative eukaryotic parasites in the picoplankton size fraction of lacustrine systems. Symposium on Aquatic Microbial Ecology SAME 10th. Faro Portugal. September 2007.
- Dorigo U., Bérard A., Volat B., Bouchez A., Montuelle B. (2008). In situ resilience of river periphyton after a pesticide contamination. Symposium Biofilm III, Munich, 5-8 Octobre.
- Dorigo U., Bérard A., Volat B., Coquery M., Margoum C., Bouchez A., Montuelle B. (2007). Response of pesticide-impacted biofilms in a translocation experiment in a small river. 5th SEFS, Palermo, Italie. 8-13 July 2007
- Dorioz J.-M. (2007). Les transferts diffus du phosphore dans les bassins agricoles : mécanismes, ordres de grandeur, maîtrise. CRP G. Lippmann Luxembourg, Juin 2007.
- Dorioz J.-M. (2009). Le système des grands lacs alpins - Bassins versants : approche des relations entre évolution de la qualité des eaux, des dynamiques territoriales et des mesures de contrôle des pollutions. 22èmes entretiens du Centre Jacques Cartier Rhône Alpes Les Grands Fleuves vont à la Mer
- Druart J.-C., Rimet F. (2008). Dynamics of pelagic diatoms in Lake Geneva from 1974 to 2007. 20th International Diatom Symposium. Dubrovnik, Croatia 7-13 September 2008.
- Dufour E., Gerdeaux D. (2007). Summer depth positioning of whitefish (*Coregonus lavaretus*) in Lake Annecy inferred from oxygen thermometry of otoliths. 9th International Symposium on the Biology and management of Coregonid fishes, Olsztyn, Poland 21-27 August 2005. Arch. Hydrobiol. - Adv. Limnol 60, p. 195-204.
- Dufour S., Piégay H. (2006). Changements fluviaux et forêts riveraines de cours d'eau. Actes du colloque "Eaux et Forêts" organisé en septembre 2006 à Bordeaux par le GHFF (Groupe d'histoire des forêts françaises).
- Dufour S., Piégay H. (2006). La forêt et le changement fluvial. Colloque international l'Eau et la Forêt, Groupe d'Histoire de Forêts Françaises, Bordeaux, 12-14 septembre 2006.
- Dufour S., Piégay H., Muller E., Barsoum N. (2006). Comparison of pioneer vegetation units within two geomorphologically contrasting reaches of the Drôme River, France (unconstrained braided section compared to an embanked reach). International Conference on "Riverine hydroecology: advances in Research and Applications". Stirling, Ecosse, 14th-18th August.
- Dunford R., Michel K., Piégay H. (2007). Potential and constraints of UAV technology for the characterisation of Mediterranean riparian forest: a case study of the Drôme, France. ForestSat 07, Montpellier 5-7 nov. Communication sélectionnée par un comité de lecture à partir du texte des actes.
- El Kadi Abderrezzak K., Paquier A., Lhomme J., Guinot V., Zech Y., Soares-Frazao S. (2007). Hydraulic modelling of flooding in urban area. AquaTerra Conference, World Forum on Delta and Coastal Development, Amsterdam, Netherlands, February 07-09, 2007. p. 209-229.
- El Kadi Abderrezzak K., Paquier A., Rivière N., Leblois E., Guinot V. (2007). RIVES project: knowledge and management of urban flood risks. AquaTerra Conference, World Forum on Delta and Coastal Development, Amsterdam, Netherlands, February, 07-09, 2007, p. 119-132.
- El Kadi K., Paquier A., Rivière N., Leblois E., Guinot V. (2007). Vers une meilleure connaissance et gestion du risque d'inondation dans les zones urbaines : le projet RIVES. 6th International Conference on Sustainable Techniques and Strategies in Urban Water Management (Novatech 2007), Lyon, FRA, 25-28 June 2007. 8 p.
- Enters D., Arnaud F., Poulenard J., Giguet-Covex C., Malet E. (2008). Long-term monitoring of sediment transfer processes at an alpine catchment (Lake Anterne, French Alps): concept and first

results. European Geoscience Union general assembly Vienna Avril 2008. Geophysical Research Abstracts, Vol. 10, EGU2008-A-06508, 2008.

Ganaye A., Winiarski T., Goutaland D. (2007). Impact d'un bassin d'infiltration d'eaux pluviales sur sa zone non-saturée : relation entre la rétention des métaux et l'hétérogénéité de la formation fluvioglaciaire. NOVATECH 2007, Lyon, France, 25-28 juin 2007, 835-842.

Ganaye A., Winiarski T., Goutaland D. (2007). Impact of infiltration basin on the vadose zone: relation between heavy metals retention and heterogeneity of glaciofluvial deposits. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 835-842.

Gania Y., Giraudo M., Larno V., Bony S., Devaux A. (2007). Assessment of DNA damage in zebrafish hepatocytes and germ cells by the use of alkaline comet assay coupled to repair enzymes.. 17th Annual Meeting of SETAC Europe, Porto, Portugal, 20-24 mai 2007, 328.

Gaur S., Chahar B. R., Graillot D. (2008). Coupled simulation-optimization model for management of groundwater resource. IIITD-GEM Applied Research Seminar in Engineering and Technology, New Delhi, India

Gaur S., Chahar B. R., Chintapatli S., Mathur S., Graillot D. (2009). Morphometric Analysis for Delineating Groundwater Potential Zones in Semi Arid Area.. An International Perspective on Environmental & Water Resources conference, Bangkok, Thailand, January-2009.

Gaydou P., Bravard J.-P. (2009). La réactivation de la dynamique sédimentaire du Rhône. Des premiers tests au schéma directeur de réélargissement du Vieux Rhône. 22èmes entretiens du Centre Jacques Cartier Rhône Alpes Les Grands Fleuves vont à la Mer

Gerdeaux D., Janjua M.Y. (2008). Effect of environment and density on growth characteristics of whitefish (*Coregonus lavaretus*) population in oligotrophic Lake Annecy. Tenth International Coregonid Symposium, Winnipeg, Canada, 24-28 Août 2008.

Giguet-Covex C., Arnaud F., Poulenard J., Druart J.-C., Reyss J.-L., Enters D. (2007). High resolution fingerprinting of eutrophication in a large-hard water lake (Lake Bourget, NW French Alps).. 4. European Geosciences Union (EGU) General Assembly 2007/04/15-20 , Wien (AUT). Geophysical Research Abstracts. 2007, 9. 1

Gonzalez-Sosa E., Braud I., Dehotin J., Branger F., Lagouy M. (2009). Characterization and cartography of topsoil hydraulic properties in a French mountainous peri-urban catchment. EGU General Assembly, 19-24 April 2009, Vienna, Austria, Geophysical Research Abstracts, Vol 11, EGU2009-2220-2, poster.

Goutaland D., Winiarski T., Bièvre G., Buoncristiani J.-F., Chouteau M., Giroux B., Dubé J.-S. (2006). Hydrostratigraphic characterization of glaciofluvial deposits underlying an infiltration basin. European Geosciences Union General Assembly Vienna, Austria, April 2006, EGU06-A-05047.

Goutaland D., Winiarski T., Dubé J.-S., Bièvre G., Chouteau M., Buoncristiani J.-F. (2007). On the use of geophysical methods to characterize heterogeneities of quaternary alluvial deposits. Application to stormwater infiltration. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 851-858.

Goutaland, D., Winiarski, T., Lassabatère, L., Angulo-Jaramillo, R., Dube, J.-S. (2006). Unsaturated hydraulic parameters estimation of glaciofluvial lithofacies. European Geosciences Union General Assembly Vienna, Austria, April 2006, Avril 2006, EGU06-A-08739.

Graillot D. (2006). Enjeux de l'Eau en Haute-Loire. Conférence invitée. Colloque de clôture du projet Interreg IIIC Espace Rivière Europe, Le Puy 25 octobre 2007.

Graillot D., Batton-Hubert M. (2006). GIS and geodatabases for groundwater flow modeling. in Proc. 5th International Conference on Analytic Element Method ICAEM, Manhattan, Kansas State, USA

Graillet D., Paron F., Mimoun D., Bornette G., Gibert J., Cadhilac L. (2008). Spatial Analysis to Model Interactions between Surface and Groundwater and to identify strategic water resources, IIT-GEM applied research seminar in engineering & technology 24th-26th september 2008 IIT Delhi..

Graillet D., Paron F., Mimoun D., Bornette G., Gibert J., Cadhilac L. (2008). Coupling groundwater modeling with biology to identify strategic water resources. "Public policy and modeling of groundwater systems. MODFLOW 2008 " Ground Water and Public Policy". Golden, Colorado (USA), 19-21 mai 2008.

Gril J.J., Lacas J.G. (2006). Practical aspects of the use of grassed or wooded buffer zones to control water pollution by pesticides.. In "Pesticide Behaviour in Soils, Water and Air", SCI workshop, Université de Warwick, 27-29 mai 2006.

Guillard J., Godlewska M., Colon M., Decelières-Vergés C., Doroszczyk L., Dlugoszewski B. (2008). Monitoring of fish populations in lakes: towards a standardization of hydroacoustical methods. Symposium on Ecosystem Approach with Fisheries Acoustics and Complementary Technologies (SEAFACETS). Bergen, Norway, 16-20 june 2008.

Harby A., Mérigoux S., Olivier J.M. & Malet E., Baptist M., Duel H., Dunbar M., Goethals P., Huusko A., Ibbotson A., Mader H., Perderson M.L., Schmutz S. & Schneider M. (eds).. (2005). Norwegian mesohabitat method used to assess minimum flow changes in the Rhône River, Chautagne, France. Case study, lessons learned and future developments – methods and application.. In Proceedings of the final meeting in Silkeborg, Denmark 19-20 May 2005 Pp 125-141

Harby A., Sundt H., Alfredsen K.T., Borsanyi P., Forseth T., Ugedal O., Olivier J.M., Mérigoux S., Le Coarer Y. (2007). Are mesohabitat classification and modelling studies applied on a relevant spatial scale for fish or invertebrates. 6th International Symposium on Ecohydraulics, Christchurch, New Zealand, 18-23 February 2007.

Humbert J.-F., Sabart M., Pobel D., Escoffier D., Briand E., Robin J., Salencon M.J., Latour D. (2008). Temporal and spatial genetic structures in toxic and non-toxic bloom forming *Microcystis aeruginosa* populations (Cyanobacteria). XII International Symposium on Microbial Ecology (ISME). Cairns, Août 2008.

Janin A., Léna J.P., Delacourt C., Allemand P., Joly P. (2007). Landscape matrix and toad presence: toward a tool for assessing connectivity effects. Workshop USGS, Saint-Louis (USA).

Janin A., Léna J.P., Delacourt C., Allemand P., Joly P. (2007). Assessing functional connectivity for conservation management of landscapes. 25ème Congrès international du IALE (International Association for Landscape Ecology), Wageningen (Pays-Bas).

Janin A., Léna J.P., Ray N., Delacourt C., Allemand P., Joly P. (2009). Assessing landscape connectivity with calibrated cost-distance modelling: predicting common toad distribution in a context of spreading agriculture..

Janjua M.Y., Gerdeaux D. (2007). Preliminary Trophic Model of Lake Annecy (France) using Ecopath with Ecosim. The 6th European Conference on Ecological Modelling, "Challenges for ecological modelling in a changing world: Global Changes, Sustainability and Ecosystem Based Management"ECEM'07, Trieste Italy, 27-30 Novembre 2007.

Jankowfsky S. (2007). Modélisation des échanges entre les écoulements en surface et le réseau d'assainissement lors des inondations en ville. 5ème année à l'Université Albert-Ludwigs, Freiburg, Allemagne. 56 p.

Jodeau M., Paquier A., Hauet A., Le Coz J., Thollet F., Fournier T. (2007). Effect of a reservoir release on the morphology of a gravel bar: Field observations and 2Dh modelling. 5th IAHR Symposium on River, Coastal and Estuarine Morphodynamics, Enschede, NLD, 17-21

Jung S., Arnaud F., Bonté P., Chebbo G., Desmet M., Dorioz J.M., Lorgeoux C., Tassin B., Winiarski T. (2007). Reconstruction de l'historique des contaminations par les eaux pluviales urbaines dans les sédiments du Lac du Bourget. NOVATECH 2007, Lyon, France, 25-28 juin 2007, 1391-1398.

- Kondolf, G. M. Constantine J., Piégay H., Morken I., Levrat J., Michalkova M., Bornette G. (2007). Former Channel Habitats of the Sacramento River: Physical and Ecological Processes and Restoration Potential. In Sacramento River Restoration Science Conference, Chico, CA, April 10.
- Lafont M., Poulard C., Breil P., Vivier A., Schmitt L. (2008). Proposals for an operational approach in Ecohydrology. Oral presentation, EcoNet Workshop, Cracow, Poland, 18 sept. 2008.
- Lamouroux N., Olivier J.M. (2007). The Rhône river hydraulic restoration: fish community changes and their predictability. 6th International Symposium on Ecohydraulics, Christchurch, New Zealand, 18-23 February 2007.
- Larmet H., Delolme C., Bedell J.-P. (2007). Bacteria and heavy metals concomitant transfer in an infiltration basin: columns study under realistic hydrodynamical conditions. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 615-622.
- Larno V., Barillet S., Giraudo M., Devaux A., Adam C. (2007). Detection of DNA damage in zebrafish exposed to different massic concentrations and isotopic compositions of uranium.. 17th Annual Meeting of SETAC Europe, Porto, Portugal, 20-24 mai 2007, 328.
- Lassabatere L., Angulo Jaramillo R., Winiarski T., Delolme C. (2007). Caractérisation hydraulique d'une couche sédimentaire et du sol sous-jacent en fond de bassin d'infiltration urbain. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon, France, 25-28 juin 2007, 583-590.
- Lassabatere L., Angulo-Jaramillo R., Winiarski T., Delolme C. (2007). Hydraulic characterization of settled sediment layer and subsoil in an urban infiltration basin.. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon, France, 25-28 juin 2007, 583-590.
- Lassabatère, L., Angulo-Jaramillo, R., Haverkamp, R. (2009). Validity time domain estimation for the transient two terms and steady state infiltration equations. European Geosciences Union (EGU) General Assembly. Geophysical Research Abstracts, Vienne, Autriche, pp. EGU2009-4263.
- Lassetre N., Piégay H., Dufour S., Rollet A.J. (2006). Temporal changes in wood distribution and frequency in a free meandering river, the Ain River, France. 2nd International Symposium on Wood in World Rivers (ISWWR II), Univ de Stirling (Ecosse), 14 au 18 août.
- Latapie A., Camenen B., Paquier A., Rodrigues S., Moatar F., Bouchard J.-P. (2009). Morphological evolution of the middle Loire River (France) : definition of geomorphic homogeneous reaches. Proc. RCEM conference, Santa Fe, Argentina, vol I, pp. 43-50
- Le Coustumer S., Barraud S. (2006). Long-term hydraulic and pollution retention performance of infiltration systems. 7th international conference on Urban Drainage Modelling & 4th international conference on Water Sensitive Urban Design, Melbourne, Australia, 4-6 april 2006. Vol. 1, 203-210.
- Le Coustumer S., Fletcher T., Deletic A., Barraud S. (2008). Influence of time and design on the hydraulic performance of biofiltration systems for stormwater management. 11th International Conference on Urban Drainage. Edinburgh, Scotland, UK, 31st august -5th September, 2008, 10 p in [CD-ROM] ed. by University of Sheffield, University of Abertay Dundee, Heriot Watt University and University of Exeter.
- Le Coustumer S., Moura P., Barraud S., Clozel B., Varnier J.-C. (2007). Spatial analysis and temporal evolution of pollutants in a stormwater infiltration basin - estimation of the mass of trapped pollutants. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 819-826.
- Le Coz J. , Brevis W. , Niño Y. , Paquier A. , Rivière N. (2006). Open-channel side-cavities: A comparison of field and flume experiments. River Flow 2006 Lisbon PRT
- Le Coz J. , Pierrefeu G. , Jodeau M. , Paquier A. (2007). Mean vertical velocity profiles from aDcp river discharge measurement datasets. 2nd Congress of IAHR Venice ITA

- Le Coz J., El Kadi Abderrezzak K., Camenen B., Paquier A. (2008). Boundary shear stress across a river section from in-situ Doppler profiler measurements. International Conference on Hydro-science Engineering, Nagoya, Japan, CdRom, Sept. 2008
- Le Coz J., Hauet A., Védié F., Dramais G., Chastan B., Paquier A. (2006). Recirculating flow assessment from aDcp, LS-PIV and 2Dh modeling. River Flow 2006, Lisbon, PRT, 6-8 September 2006. p. 1843 - 1851
- Le Coz J., Pierrefeu G., Brochot J.F., Paquier A., Chastan B., Lagouy M. (2007). Suspended-load dynamics during floods in the river Saône, France. 10th International Symposium on River Sedimentation, Moscow, RUS, 1-4 August 2007. 8 p.
- Le Lay Y.-F., Piégay H., Gregory K., Bondarev V., Chin A., Dahlstrom, Elosegi A., Gregory S V., Joshi V., Mutz M., Rinaldi M., Wyzga B., Zawiejska J. (2006). Cross-cultural perception of wood in watercourses. 2nd International Symposium on Wood in World Rivers (ISWWR II), Univ de Stirling (Ecosse), 14 au 18 août
- Leblois E. (2006). . EGU 2005-A-10914, Session Hydrological Sciences 35: On the probabilistic link between falling rain and basin rain, Wien.
- Li S., Liu S., Chocat B., Barraud S. (2006). Requirements for Sustainable Management of Urban Water Systems. 1rts UNESCO/UNEP training course Shanghai (Chine) 22-25 juin 2006 pp D14-11/D14-23
- Liébault F., Frey P., Recking A. (2007). Predicting bedload transport of mountain streams: the case of the Esconavette Torrent (Southern French Prealps).. European Geosciences Union General Assembly, Vienne, Autriche, 15-20 avril.
- Mahjoub S. M., Anneville O., Molinero J.-C., Souissi S., Hwang J.-S. (2007). Foraging behaviour of the European whitefish *Coregonus lavaretus* larvae on copepods. 4th. International Zooplankton Symposium Human and climate forcing of zooplankton populations. Hiroshima Japon. 28-30 Mai et 1er Juin 2007.
- Mangot J-F., Lepère C., Bouvier C., Debroas D., Domaizon I. (2009). Community structure and dynamics of unicellular eukaryotes (< 5 µm) targeted by new oligonucleotide probes : A new insight into the lacustrine microbial food web. ASLO, Aquatic Sciences Meeting. Nice France, 26-30 January 2009.
- Margoum C., Guillemain C., Rabiet M., Gouy V., Coquery M. (2007). Dissipation of pesticides in surface water and biofilms in a small agricultural catchment: development of a methodology for studying environmental impact of pesticides.. XIII Symposium Pesticide Chemistry - Environmental Fate and Human Health, Piacenza, Italie, 3-6 septembre 2007.
- Marmonier P. (2008). The french Zones Ateliers and their implications in urban studies. Seminaire Baltimore octobre 2008
- Marote P., Piram A., Salvador A., Herbreteau B., Belmont P., Faure R. (2007). Influence of inorganic ions on diuron photolysis and characterization of photoproducts. International Conference on Analysis of Emerging Contaminants in the Environment, EmCom2007, York (UK), 7-9 march 2007.
- Mérigoux S., Lamouroux N., Olivier J.M., Dolédec S. (2007). Predicted impacts of discharge management on benthic invertebrates in large rivers. SEFS, Palerme, Juillet 2007
- Mermillod-Blondin F., Nogaro G., Gibert J. (2007). Clogging of infiltration basins by stormwater sediments: influence of invertebrate bioturbation, 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management. NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28, 599-606
- Michalkova M. (2006). Les bras morts du Rhône, de la Sacramento et de la Morava. Présentation des activités en cartographie. Séminaire de Slovak Academy of Sciences, Bratislava, Slovaquie.
- Mimoun D. (2007). Evaluation du potentiel écologique des gravières en eau. 6ème conférence internationale sur les techniques et stratégies durables pour la gestion des eaux urbaines par temps de pluie, 25-28 Juin 2007, Lyon

Montuelle B. (2008). Microbial community structure and functions in a river impacted by pesticides. Séminaire Cemagref-UFZ (D) " How to assess effects of toxic contamination on stream communities?" Lyon 28/01/2008

Montuelle B., Dorigo U., Bouchez A., Pesce S., Tlili A., Margoum C., Coquery M., Villeneuve A., Bérard A. (2009). Use of Pollution-Induced Community-tolerance (PICT) approach based on river biofilms for assessing environmental toxicant impact and remediation.. ISTA14, 14th International Symposium on Toxicity Assessment. Metz (France), August 30 - September 4.

Montuelle B., Dorigo U., Bouchez A., Pesce S., Tlili A., Margoum C., Villeneuve A., Bérard A. (2009). Utilisation de la méthode "pollution Induced Community Tolerance (PICT)" pour évaluer les effets de contaminants : application aux biofilms naturels. 36ème Aquatic Toxicology Workshop, Québec, La Malbaie, 28-30/ 09/09

Montuelle B., Dorigo U., Lefranc M., Leboulanger C., Humbert JF. (2006). Composition and structure of a natural biofilm microbial communities along a chemical gradient. SETAC, 7-11 Mai , den Haag , Pays Bas

Montuelle B., Granier R., Volat B., Sanchez L, Motte B., Roger M-C (2007). Dynamics of leaf litter degradation in a small stream impacted by pesticides. 5th SEFS. Palermo, Italie. 8-13 July 2007.

Moura P., Barraud S., Baptista M. (2009). O Funcionamento dos sistemas de infiltração de águas pluviais urbanas. XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 22 - 26 november 2009 - Campo Grande - MS, 20 p. in [CD ROM].

Moura P., Barraud S., Baptista M.B., Cherqui F. (2008). Global performance evaluation of infiltration systems using multicriteria procedures at a design stage.. 11th International Conference on Urban Drainage. Edinburgh, Scotland, UK, 31st august -5th September, 2008, 10 p in [CD-ROM] ed. ed by University of Sheffield, University of Abertay Dundee, Heriot Watt University and University of Exeter

Moura P., Barraud S., Varnier J.C. (2007). Comparison between different approaches for the definition of soil contamination indicators of stormwater infiltration systems.. 6th international conference on sustainable techniques and strategies in urban water management, NOVATECH 2007, Lyon - France - June 25-28. 843-850.

Moura P., Barraud S., Baptista M. (2006). Multicriteria procedure for the design and management of infiltration systems. 7th international conference on Urban Drainage Modelling & 4th international conference on Water Sensitive Urban Design, Melbourne, Australia, 4-6 april 2006. Vol. 2, 437-444.

Mourad M., Bertrand-Krajewski J.-L., Chebbo G. (2003). Accounting for model complexity, calibration data amount and characteristics in stormwater quality management design. Abstract accepted for the 18th European Junior Scientists Workshop "Sewer processes and Networks", Almogrove, Portugal, 8-11 November 2003

Nogaro G., Mermillod-Blondin F., François-Carcaillet F., Gibert J. (2006). Influence of invertebrate bioturbation on physical and biochemical functioning of water-sediment interface clogged by fine sediment. ASLO 2006, Victoria Colombie Britannique CANADA, 4-9 june 2006.

Olivier J.M. (2007). Hydroecology and restoration of the Rhône River. Scientific meeting "Large rivers, geomorphology and environment" Lyon, 25-26th june 2007.

Olivier J.M., Lamouroux N., Bornette G., Castella E., Méricoux S., Piégay H. (2009). Restauration hydraulique et écologique du Rhône : problématique, méthodologie et indicateurs d'évolution post-restauration. Colloque " les grands fleuves vont à la mer ", 22ème entretiens Jacques Cartier, Lyon, 30 nov. 1er dec. 2009.

Oudot-Canaff J., Bornette G., Martel E. (2008). Impact of wetland restoration on plant genetic diversity. 6th European Conference on Ecological Restoration. 8-12 Septembre, Gand, Belgique.

Paillex A., Castella E. (2009). Macroinvertebrates in the lateral dimension of a river floodplain: Challenges for restoration and conservation. 94th ESA Annual Meeting.

- Paillex A., Castella E. (2009). Macroinvertebrates assemblages in floodplains: what can we predict from the hydrological connectivity ?. Workshop, The Scientific Scope to find mutual Solutions in Large River management and Restoration. University of Vienna.
- Paillex A., Castella E., Carron G. (2006). Macroinvertebrate diversity along a gradient of connectivity in a large river floodplain. 10th International Symposium on Regulated Streams, Scotland, 14-18 August.
- Paillex A., Dolédec S., Castella E., Méricoux S. (2007). Invertebrate metrics for assessing lateral connectivity in large alluvial floodplain. 5th Symposium for European Freshwater Sciences, Italy, 8-13 July. Award-winning.
- Paran F. (2007). Représentations territoriales et argumentation spatiale pour la gestion équilibrée et négociée d'un patrimoine aquatique souterrain vulnérable et menacé - Application à l'extraction de granulats dans la Plaine du Forez (Loire, France) ; In. Actes de la tr.
- Paran F., Dechomets R., Graillot D. (2008). Identification et quantification des échanges nappes/rivière par analyse spatiale, Contexte de données fragmentées et hétérogènes, application au fleuve Rhône - zones alluviales. In. Actes de la conférence francophone ESRI " SIG 2008 ", organisée par ESRI, Versailles, Octobre, 2008, 9p. (CD-ROM).
- Paran F., Graillot D., Mimoun D. (2008). Games, Role-Playing, Tools and models as a learning process to simulate groundwater management negotiation. In. Proceedings of the conference "ModFlow and More : Ground Water and Public Policy", organisée par Colorado School of Mines, Golden, USA, May 2008, pp236-240.
- Paran F., Malard F., Mathieu J., Lafont M., Galassi D., Marmonier P. (2005). Distribution of groundwater invertebrates along an environmental gradient in a shallow water-table aquifer. Proceedings on Symposium on World Subterranean Biodiversity, J. Gibert Ed., Univ. Lyon 1 France, 99-106.
- Pelegrin O., Bravard J.-P. (2007). Modifications des niveaux de trois lacs subalpins (lacs Léman, d'Annecy et du Bourget) sous l'effet des usages et des contraintes hydrologiques (XIXe_XXe s.). Actes du 3e colloque international, Evian, p. 205-218.
- Perga M.E., Reyss J.-L., Desmet M. (2008). Using 13C and 15N of zooplankton fossil exoskeletons for retrospective ecological studies : Changes in planktonic food web during 150 years of human perturbations on Lake Annecy (France). The 6th International Conference on Applications of Stable Isotope Techniques to Ecological Studies. Honolulu, Hawaii, USA, 23-29 August 2008.
- Perga M.E., Reyss J.-L., Desmet M. (2008). Paleolimnological approach of human impacts on lake food webs : the example of Lake Annecy (France). ASLO Summer meeting. St John's Newfoundland, Canada, 8-13 June 2008.
- Perga M.E., Enters D., Desmet M., Reyss J.L. (2009). When classical paleo-proxies fail in documenting PAST changes in lake trophic status. ASLO, Aquatic Sciences Meeting. Nice France, 26-30 January 2009.
- Pesce S., Margoum C., Montuelle B. (2009). Linking spatiotemporal variations of diuron contamination to biofilm induced tolerance in a river. 36ème Aquatic Toxicology Workshop, Québec, La Malbaie, 28-30/09/09
- Pesce S., Martin-Laurent F., Rouard N., Devers M., Montuelle B. (2007). Building up an experimental approach for assessing diuron-degrading potential of microbial communities in a watershed. SAME 10, 3-7 September 2007, Faro, Portugal
- Piatyszek E., Graillot D., Tardy A., Perrin J.F., Barbet D. (2005). The "géorépertoire" of the Rhone Basin data : a hydro-socio-economical metadata web site relating to the ZABR scientific programs and data; 6eme international conference. European Water Ressources Association, Menton, 7-10 september 2005.

- Piégay H. (2006). Contemporary channel changes and implications for river management : general overview of research. 7 décembre, Département de Géographie Physique et GéoEcologie, Université Comenius, Bratislava, Slovaquie
- Piégay H. (2006). Wood in European Rivers : why is it interesting in terms of environmental research?. International Conference on "Riverine hydroecology:advances in Research and Applications" - Stirling, Ecosse, 14th-18th August, Lecture introductive - INVITE
- Piégay H. (2006). Implementation of the water framework directive in France : definition, schedule, and research challenges. séminaire à l'Université de Berkeley dans le cadre des " French Studies/IES seminars". 14 mars
- Piégay H. (2007). Human pressures on large gravel-bed rivers and restoration perspectives. Contrasted examples from France. 22 janvier, Eawag (Federal Institute of Water Sciences and Technology), Kastanienbaum, Suisse.
- Piégay H. (2007). Use of imagery and field surveys to assess interactions and causality in river systems. 25 avril, Department of Environmental Science, University of California, Santa Barbara, Etats-Unis
- Piégay H. (2008). Use of imagery for understanding longitudinal structures and temporal changes in river systems : elements for river management. International Workshop on Fluvial Remote Sensing, University of Durham, Royaume Uni, 6th May 2008
- Piégay H. (2008). Driftwood transfers in the hydrographic network of the Rhône catchment. Séminaire scientifique d'échanges franco-japonais (Sakura program), Cémagref de Lyon, 31 octobre.
- Piégay H. (2009). Geomatics in fluvial studies, A few examples from the catchment to the grain scales. Séminaire international " Geomatics in historical and geographical studies : contrasted examples from Japan and France ", Univ Lyon 3, 5 février 2009
- Piégay H. (2006). The role of forests in prevention and restoration actions in France. Lycksele, Suède, Conclusive Seminar of the Life Project "Forests for Water", Swedish Forest Agency, 22-24th August
- Piégay H. et al. (2009). Le continuum rhodanien : organisation longitudinale et discontinuités physique et biologique. 22èmes entretiens du Centre Jacques Cartier Rhône Alpes Les Grands Fleuves vont à la Mer
- Piégay H. , Michalkova M., Kondolf G.M., Levrat J. (2006). The former channels of the Sacramento, preliminary comparisons with the Ain River. Séminaire international " Gestion et restauration des corridors fluviaux, Regards croisés sur l'Ain et le Sacramento ", 7-8 novembre, ENS-Ish, ZABR Bassin du Rhône.
- Piégay H., Delacourt C., Dufour S., Lejot J., Liébault F. (2007). L'utilisation des photographies aériennes en géomorphologie fluviale. Colloque AQQUA-ACFAS Approches et méthodes en géomorphologie fluviale : pratiques et étude de cas. 8 mai 2007, Université du Québec à Trois-Rivières, Canada.
- Piégay H., Dufour S. (2006). Fluvial dynamics and biodiversity of riparian systems. International Seminar on River Restoration sous les auspices du Ministère de l'Environnement et de l'Université polytechnique de Madrid, 19-21 sept., CONFERENCIER INVITE (dans le cadre d'une expertise internationale de 5 jours, appui à la mise en œuvre de
- Piégay H., Dufour S. (2006). Dinamica fluvial y biodiversidad de los sistemas riparios : fundamentos teoricos y consecuencias practicas para la puesta en practica de la directiva marco des agua. sous les auspices du Ministère de l'Environnement et de l'Université polytechnique de Madrid, 19-21 sept., CONFERENCIER INVITE (dans le cadre d'une expertise internationale de 5 jours, appui à la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau)
- Piégay H., Dufour S., Kondolf M.G. (2008). The historical reference state, a myth in Europe?. 4ème ECCR International Conférence on River Restoration Introductive talk to the workshop WS12 "Reference river ecosystems : historical states, best ecological potential and management challenges" San Servolo, Venice, Italy 16-21 June 2008

- Piégay H., Rinaldi M. (2006). Sustainable sediment management in incised gravel-bed rivers of France. Giornate di Studio "Nuovi approcci per la comprensione dei processi fluviali e la gestione dei sedimenti". Sarzana, Italie, 24-26 Octobre, Autorita di bacino interregionale del fiume Magra. pp59-80. INVITE
- Piégay H., Souchon Y. (2006). Assessment of human pressures on fluvial geomorphology for designing measures to reach a good ecological status. Aix-en-Provence, Séminaire international "Fish, River assessment and River Restoration", 13 avril, CEMAGREF
- Piégay H., Bornette G., Lamouroux N. (2008). Geomorphology and river restoration feedback and outstanding issues in the hydrographic district of the Rhône River. 4th European Centre for River Restoration International Conference, Venice-Italy, 16-21 June 2008.
- Pollacco J.A.P. (2007). A linking test that explores the non uniqueness of soil and vegetation parameters of a unsaturated flow model. American Geophysical Union, Fall meeting, St Francisco, USA, 10-14 décembre 2007.
- Pollacco J.A.P., Winiarski T., Angulo R., Delolme C., Bedell J.P., Perrodin Y., Barraud S., Lipeme G., Malard F. (2006). Estimation of the water fluxes, sediments and heavy metals in a retention-infiltration basin.. EGU General Assembly, 13-18 april 2008 Vienna, Austria.
- Pollet T., Tadonleke D.R., Humbert J.-F. (2009). Planctomycetes diversity in lakes with differing trophic status: tests of specific primer sets and comparative analysis of their composition. ASLO, Aquatic Sciences Meeting. Nice France, 26-30 January 2009.
- Pont D. & al. (2006). Conséquences du changement global sur la distribution et la démographie du Chabot (*Cottus gobio*) : une approche intégrative ". In Biodiversité et changement global - Réponses adaptatives au changement global : résultats et prospective IFB - GICC, Colloque de restitution 18 - 20 septembre 2006. " Conséquences du changement global sur la distribution et la démographie du Chabot (Co
- Provansal M., Desmet M. (2009). Dynamique fluviale, stockages sédimentaires et distribution des contaminants dans les dépôts des marges et des annexes fluviales (observatoire des sédiments du Rhône). 22èmes entretiens du Centre Jacques Cartier Rhône Alpes Les Grands Fleuves vont à la Mer
- Puijalon S., Bornette G., Sagnes P. (2006). Plastic responses to mechanical stress : adaptive significance of morphological and architectural adjustments. 14th New Phytologist Symposium, New directions in plant ecological development, Londres (Royaume-Uni), 23-24 Janvier 2006.
- Puijalon S., Bouma T.J., van Groenendael J., Anten N.P.R., Bornette G. (2008). Resistance of freshwater macrophytes to floods. NIOO-Days, 17-18 Septembre 2008, Lunteren, Pays-Bas.
- Puijalon S., Bouma T.J., van Groenendael J., Anten N.P.R., Bornette G. (2009). The role of hydrodynamic and biomechanical performance in surviving flow disturbance by freshwater macrophytes. ASLO, Advancing the Science of Limnology and Oceanography, Nice, 25-30 Janvier 2009.
- Rabiet M., Coquery M., Margoum C., Guillemain C., Carluer N., Gouy V. (2007). Distribution and fate of pesticides and trace metals in a small stream draining an agricultural watershed - Assessing the effect of hydrological conditions on the transport of contaminants.. EGU General Assembly, Avril 2007, Vienne, Autriche. (oral)
- Rabiet M., Margoum C., Gouy V., Carluer N., Coquery M. (2008). Pesticide transfer dynamics and fluxes in the stream of a small vineyard watershed. Assessing the effect of sampling strategy on fluxes estimation.. 5th European Conference on Pesticides and related organic micropollutants in the environment, Marseille, FRA, 22-25 oct. 2008.
- Radojevic B., Breil P., Chocat B. (2008). Flood regimes of mid-sized and mixed land-use catchments: can we assess the urban contribution?. 4th International Symposium on Flood Defence: Managing Flood Risk, Reliability and Vulnerability. Toronto, Ontario, Canada, May 6-8, 2008. 16p.

- Radojevic B., Breil P., Chocat B. (2008). Can we detect the impact of climate change on flood regimes?. The First International Conference on Water Resources and Climate Change in the MENA Region. Muscat The Sultanate of Oman 2 - 4 November 2008. 14p.
- Radojevic R., Breil P., Chocat B. (2007). Flood regimes of mid-sized and mixed land-use catchments: can we assess the urban contribution?. International Symposium on New Directions in Urban Water Management, 12-14 September 2007, UNESCO Paris. 10p.
- Renard F., Faure D., Comby J., Braud I. (2009). Evaluation of the hydrologic measure quality of the Saint Nizier weather radar data on the local urban area of Greater Lyon,. EGU General Assembly, 19-24 April 2009, Vienna, Austria, Geophysical Research Abstracts, Vol 11, EGU2009-5017, poster.
- Rimet F., Druart J.-C. (2008). Dynamique du peuplement des diatomées pélagiques du Léman de 1974 à 2007. 27ème colloque de l'Association des Diatomistes de Langue Française. Dijon, 1-4 Septembre 2008.
- Rinaldi M., Tringali A., Teruggi B., Moulin B., Piégay H. (2006). Wood mobility and transfer along the Cecina River, Central Italy. 2nd International Symposium on Wood in World Rivers (ISWWR II), Univ de Stirling (Ecosse), 14 au 18 août
- Roger M.C., Bacher A., Gouy V., Montuelle B. (2006). Assessment of pesticide effects on benthic invertebrates communities: relationship between land uses and water ecological quality. Workshop "Analytical Chemistry and Ecotoxicology", 15 Février, Genève (Ch)
- Rollet A.-J., Piégay H., Bornette G., Persat H. (2008). Principles of restoration and conservation of a fluvial corridor downstream a dam based on long term geomorphic and ecological impact assessment : the case of the Ain river, France. 4ème ECCR International Conférence on River Restoration San Servolo, Venice, Italy 16-21 June 2008.
- Rollet A.-J., Piégay H., Bornette G., Persat H. (2008). Sediment dynamics, channel morphology and ecological restoration downstream a dam: the case of the Ain River. 4ème ECCR International Conférence on River Restoration San Servolo, Venice, Italy 16-21 June 2008. Proceedings
- Sarrazin B., Braud I., Lagouy M., Bailly J.S., Puech C., Ayroles H. (2009). A distributed water level network in ephemeral river reaches to identify the hydrological responses of anthropogenic catchments. EGU General Assembly, 19-24 April 2009, Vienna, Austria, Geophysical Research Abstracts, Vol 11, EGU2009-6103.
- Schmitt L., Grosprêtre L., Breil P., Lafont M., Vivier A., Perrin J.F., Namour P., Jezequel C., Valette L., Valin K., Cordier R., Cottet M. (2008). Préconisations de gestion physique de petits hydrosystèmes périurbains : l'exemple du bassin de l'Yzeron (France). In. VERNIERS G. et PETIT F. (eds), Actes du Colloque " La gestion physique des cours d'eau : bilan d'une décennie d'ingénierie écologique ", Namur, 10-12 oct. 2007, Groupe Interuniversitaire de Recherches en Ecologie Appliquée, Laboratoire d'Hydrographie
- Schmitt L., Kleinas C., Carozza J.M., Piégay H. (2007). Longitudinal evolution of the channel pattern of the Rhine between Basel and Lauterbourg before rectification (France - Germany). Oral presentation, Meeting of the "Large Rivers Group" of the International Association of Geomorphology, June 24th - July 1st, Lyon.
- Schmitt L., Kleinas C., Carozza J.M., Piégay H. (2007). Longitudinal evolution of the channel pattern of the Rhine between Basel and Lauterbourg before rectification (France - Germany). Meeting of the "Large Rivers Group" of the International Association of Geomorphology, June 24th - July 1st, Lyon.
- Schmitt L., Grosprêtre L. (2008). Urbanization-induced incision and downstream aggradation, proposed levee setback and renaturalization. River Restoration: Fluvial-Geomorphic and Ecological Processes, Beaumont du Ventoux, Provence, France 23-27 June 2008.
- Soria Ugalde J. M., Angulo-Jaramillo R. & Haverkamp R. (2007). Estimation of soil hydraulic parameters from ring infiltration measurements by a method based on the scaling of dimensionless (numerical) solutions to the 3-D axisymmetric Richards' equation. American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco, USA, 10-14 Décembre, in CD ROM:H51C-0644.

- Stella J.C., Hayden M.K., Battles J.J., Piégay H., Dufour S. (2007). A conceptual model of geomorphically-driven riparian forest dynamics along the middle Sacramento River, California. Poster presented at the 8th biennial State of the San Francisco Estuary Conference, Oakland, CA, October 16-18, 2007
- Tadonleke R., Anneville O., Druart J.-C. (2007). Long-term change in primary production and chlorophyll a in Lake Geneva following phosphorus reduction. Congress of the International Association of Theoretical and Applied Limnology. Montréal, Canada, 12-18 Août 2007.
- Tlili A., Berard A., Montuelle B. (2009). Effect of a phosphorus gradient on the tolerance of biofilms to copper and diuron. 19ème SETAC, 31/05- 04/06, Göteborg, S.
- Tombozafy M., Mimoun D., Batton-Hubert M., Graillet D., Garcia D., Aoufi A. (2008). Novel combined approach for bedrock incision analysis : geochemistry and hydraulic modeling. Loire River Application (France). Third International Conference on Evolution, Monitoring, Simulation, Management and Remediation of the geological environment and landscape
- Torres A., Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Distribution of settling velocities of particles in urban stormwater: assessment and uncertainties of the Vicas protocol. Proceedings of the 32th IAHR Congress, Venice, Italy, 1-6 July 2007, 9 pages (paper accepted).
- Torres A., Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Evaluation of uncertainties in settling velocities of particles in urban stormwater runoff. Proceedings of the 5th SPN International Conference on Sewer Processes and Networks, Delft, Netherlands, 28-31 August 2007, 8 p.
- Torres A., Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). PLS local calibration of a UV-visible spectrometer used for in situ measurements of COD and TSS concentrations in urban drainage systems. Proceedings of the International Conference on Automation in Water Quality Monitoring "AutMoNet 2007", Ghent, Belgium, 5-7 September 2007, 8 p.
- Torres A., Hasler M., Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Spatial heterogeneity and inter-event variability of sediment settling distributions in a stormwater retention tank. Proceedings of Novatech 2007, Lyon, France, 24-27 June, vol 2, 673-680.
- Torres A., Lipeme Kouyi G., Bertrand-Krajewski J.-L., Guilloux J., Barraud S., Paquier A. (2008). Modelling of hydrodynamics and solid transport in a large stormwater detention and settling basin. Proceedings of the 11th International Conference on Urban Drainage, Edinburgh, UK, 31 Aug.-5 Sept., 10 p.
- Trémélo M.-L., Landon N. (2007). Apport de la géomatique dans l'analyse des transits hydriques et sédimentaires dans la vallée de l'Ouvèze. SIG2007, Conférence francophone ESRI, Versailles, les 10 et 11 octobre.
- Vaudor L., Lamouroux N., Olivier J.M. (2009). Modelling count data distribution: the example of freshwater fish. 94th ESA Annual Meeting/, Albuquerque, USA
- Villeneuve A., Bouchez A., Montuelle B. (2009). Evaluation in situ de l'effet du courant sur la structure et la tolérance aux polluants du périphyton.. JIL IX, 9ème Journées Internationales de Limnologie, Luxembourg, 6-9 avril 2009
- Villeneuve A., Bouchez A., Montuelle B. (2007). Hydraulic versus toxic effects in biofilm in experimental streams.. 10th Symposium on Aquatic Microbial Ecology, Faro (Portugal), 3-7 septembre 2007
- Villeneuve A., Bouchez A., Montuelle B. (2007). Impact of pesticides (Diuron and Azoxystrobin) on microbial aquatic biodiversity and functions: an experimental study. 5th SEFS. Palermo, Italie. 8-13 July 2007.
- Villeneuve A., Bouchez A., Rimet F., Montuelle B. (2009). In situ assessment of the effects of stream flow on riverine periphyton structure and tolerance to pesticides. ISTA14, 14th International Symposium on Toxicity Assessment. Metz (France), August 30 - September 4 2009

Villeneuve A., Montuelle B., Humbert J.F., Bouchez A. (2006). Impact des facteurs physiques sur la biodiversité bactérienne et phytobenthique et sur le fonctionnement des communautés en " rivières " expérimentales.. 8ème conférence Internationale des Limnologues d'Expression Française, Hammamet, Tunisie, 17-21 mars 2006

Vincent A. (2006). Autour de la rivière, le milieu humain : prise en compte du contexte social et culturel dans la mise en œuvre d'une politique de gestion de l'eau. Congrès international de l'Eau en Montagne "Gestion intégrée des Hauts Bassins Versants", Megève

Winiarski T., Angulo-Jaramillo R., Goutaland D., Bièvre G., Thevenin L., Sevestre J., Perrodin Y. (2008). Hydrogeophysical characterization and 3D modelling of heterogeneous unsaturated zone of sandstone carrier.. AGU Meeting, 15-19 décembre 2008, San Francisco, USA.

Communications dans conférences nationales

Alber A., Piégay H. (2008). Développements méthodologiques pour une analyse des discontinuités longitudinales structurant un réseau hydrographique. Colloque SAGEO'2008, Montpellier , 24-27 juin 2008

Amoros C. (2006). Exposé introductif : qu'est-ce-que l'ingénierie écologique ?. 3ème journée thématique de la ZABR - 20 juin 2006 - L'ingénierie écologique des cours d'eau : quelles évolutions depuis 20 ans ?

Armani G. (2008). Perception des micropolluants par les pêcheurs : pistes ouvertes par une pré-enquête ethnologique, Eau et recherches en RMC. Quels résultats opérationnels pour la gestion des milieux aquatiques ?. Agence de l'Eau RM&C

Armani G. (2009). Restauration écologique et développement territorial : le haut-Rhône français. Séminaire de programme, APR Eau et Territoire, Lyon

Astrade L., Jacob-Rousseau N., Landon N. (2007). Evaluation de la vitesse de progression de la charge de fond par l'étude de marqueurs végétaux et par le suivi topographique. Actes du Colloque Transports Solides et Gestion des Sédiments en Milieux Naturel et Urbain. Société Hydrotechnique de France, Paris, pp. 135-138.

Babut M. (2009). Caractérisation de la dangerosité des sédiments contaminés - Apport des méthodes écotoxicologiques. 5ème journée thématique de la ZABR, 24 septembre 2009 - Parc des Expositions, Valence

Badin A. L., Faure P., Delolme C., Bedell J.P. (2007). Rôle structurant de la matière organique d'un néosol résultant de l'infiltration d'eaux pluviales urbaines dans l'Est lyonnais. 8e Colloque national de l'IHSS, Lyon, France, 27-28 novembre 2007, p.8.

Badin A. L., Geremia R., Volatier L., Bedell J. P., Delolme C. (2007). Utilisation des communautés bactériennes comme marqueurs de la complexité d'un néosol.. Colloque d'écologie microbienne, La Grande Motte, France, 15-18 octobre 2007, 84.

Balvay G. (2008). Quelques données sur le zooplancton et autres microorganismes du lac du Bourget = A global view on zooplankton and other related organisms in Lake Bourget. Actes du Colloque "Autour du lac du Bourget" du 15 au 17 mai 2006, p. 154-166. Jacquet S., Domaizon I., Poulenad J., Arnaud F., Eds. La page Blanche. (Université de Savoie) 275 p.

Bardin J.P., Chocat B., Comby J., Renard F. (2006). Construction d'entrées normalisées pour les modèles hydrologiques urbains à partir de pluies spatialisées.. Deuxième séminaire scientifique de l'OTHU, Lyon, 25 janvier 2006, téléchargeable sur le site de l'OTHU : <http://www.graie.org/othu/>

Barraud S., Delolme C., Winiarski T., Malard F. (2009). Infiltration des eaux pluviales : apports, impacts, préconisations. 4ème journée technique de l'OTHU - Rejets Urbains : 10 ans de recherche et d'observation au service de l'action

Barraud S., Bertrand-Krajewski J.L., Lipeme Kouyi G., Breil P., Namour Ph. (2008). Flux polluants urbains et périurbains en temps de pluie. 4ème journée thématique de la ZABR. 31 janvier 2008 - Parc des Expositions, Valence (26). 10p.

Barraud S., Macedo Moura P., Perrodin Y., Malard F. (2006). Construire des indicateurs de performances pour la conception et la gestion de stratégies d'infiltration :Quelques éléments méthodologiques. Deuxième séminaire scientifique de l'OTHU, Lyon, 25 janvier 2006, téléchargeable sur le site de l'OTHU : <http://www.graie.org/othu>

Becouze C., Bertrand-Krajewski J.-L., Dembélé A., Cren-Olivé C., Coquery M. (2009). Evaluation des flux de substances prioritaires de la DCE dans les rejets urbains par temps de pluie et les retombées atmosphériques. Actes des 27èmes Rencontres Universitaires de Génie Civil, AUGC, Saint-Malo, France, 3-5 juin, article AUGC2009 01/10, 15 p. in [CD ROM].

Berdjeb L., Domaizon I., Perrette Y., Perney P., Jacquet S. (2007). Effet des virus et des protistes flagellés sur la dynamique des ressources nutritives et la qualité de la matière organique en milieu lacustre. Colloque d'Écologie Microbienne organisé par l'Association Française d'Écologie Microbienne (AFEM). La grande Motte, France, Octobre 2007.

Bertrand-Krajewski J.-L., Bécouze C., Dembélé A., Coquery M. (2009). Quoi de neuf dans les eaux pluviales : les substances prioritaires de la DCE. 4ème journée technique de l'OTHU - Rejets Urbains : 10 ans de recherche et d'observation au service de l'action

Bertrand-Krajewski J.-L., Lipeme Kouyi G. (2009). Acquisition de données en continu : équipements, procédure, exemples de résultats. 4ème journée technique de l'OTHU - Rejets Urbains : 10 ans de recherche et d'observation au service de l'action

Bertrand-Krajewski J.-L., Joannis C. (2008). Validation et critique des résultats de mesure en hydrologie urbaine. Actes du colloque SHF "Mesures hydrologiques et incertitudes, Paris, France, 1-2 avril 2008, 9 p. ISBN 2-906831-73-5.

Boillot C. (2009). De l'usage des tests d'écotoxicité pour le suivi et la gestion des effluents hospitaliers. 5ème journée thématique de la ZABR, 24 septembre 2009 - Parc des Expositions, Valence

Boivin A., Margoum C., Guillemain C., Ball N., Gouy V. (2007). Évolution de la disponibilité des pesticides dans une zone tampon enherbée.. XXXVII^e congrès du Groupe Français des Pesticides, Bordeaux, 21-23 mai 2007.

Bornette G. (2009). Indicateurs de végétation aquatique pour la qualité des hydrosystèmes fluviaux application sur la Loire et sur le Rhône. 3ème rendez vous annuel entre la communauté scientifique et les gestionnaires ligériens - 6 novembre 2009

Bornette G., Cottet M. Piégay H., Honegger A., et al. (2009). Restauration des zones humides fluviales : de la prévision à la mesure du bénéfice écologique et social. programme de recherche interdisciplinaire " ingénierie écologique ", colloque mi-parcours, Paris, France, 31 mars-1er avril 2009.

Bornette G. (2008). Ecologie des zones humides et biodiversité végétale. IMEP, Université Paul Cézanne, Marseille, 18 décembre 2008.

Bornette G., Greulich S., Elger A. (2009). La réintroduction de *Luronium natans* dans d'anciens bras fluviaux : quels enseignements pour la réintroduction de la petite massette. Colloque " Quelles perspectives pour la conservation de la petite Massette (*Typha minima* Funck) dans les Alpes occidentales ". Ecole d'Ingénieurs de Lullier, Genève, Suisse, 5 février 2009.

Bornette G., Piégay H., Favre E., Petit C. (2007). Restauration intégrée de la basse vallée de l'Ain: principes, outils et premiers résultats obtenus dans le cadre du LIFE BVA. Colloque IFB, 3-5 décembre 2007, Tours

Bouchez A., Villeneuve A., Leboulanger C., Humbert J-F., Montuelle B. (2006). Impact d'un herbicide sur la diversité microbienne aquatique. 3ème Séminaire d'Ecotoxicologie, 17-20 Septembre, Dinard (oral)

- Boudin G., Michelot C. (2008). Pratiques de suivi des flux polluants par un bureau d'étude. 4ème journée thématique de la ZABR. 31 janvier 2008 - Parc des Expositions, Valence (26). 10p.
- Bouleau G., Barreteau O., Pont D., Piégay H. (2006). Des mesures ? Pour qui ? Pour quoi ? Exemple du site Drôme de la Zone Atelier Bassin du Rhône. Colloque "Eau et Territoire". ENS-LSH Lyon, 9-10 janvier.
- Bouleau G., Barthelemy C. (2009). Non linéarité de la décision publique et rapport à la science : quelles expériences autour de la rivière Drôme ?. Séminaire national Eaux et territoire, Lyon, les 16 et 17 juin, Lyon.
- Bouleau G. (2008). Présentation du projet Créateurs de Drôme. Séminaire de lancement Eaux et territoires, Avignon
- Bourgeois J., Graillet D. (2005). ARMOISE : un outil de gestion des eaux. Réserves Naturelles de Haute Savoie, Les environnements karstiques d'altitude des réserves naturelles de Haute-Savoie, Annecy, 10 octobre 2005
- Braud I., Branger F., Breil P., Dehotin J., Dramais G., Gonzalez-Sosa E., Lagouy M., Leblois E., Puech C., Thollet F., Chancibault K., Andrieu H., Bocher E., Furusho C., Leduc T., Rodriguez F., Debionne S., Viallet P., Lipeme Kouyi G., Chocat B., Bouthaga (2008). Assessing the Vulnerability of Peri-Urban Rivers. Poster, Colloque du programme ANR " Vulnérabilité : Milieux et Climat ", 18-19 Nov. 2008, ENS Lyon.
- Braud I. (2008). Quantification de l'impact de l'urbanisation et des éléments anthropiques sur les flux 'eau et le régime hydrologique des bassins versants périurbains. Modélisation hydrologique des bassins versants périurbains: méthodologie du projet AVuPUR. 3ème Séminaire Scientifique de l'OTHU, 04/12/2008, INSA Lyon. Communication orale. Disponible <http://www.graie.org/othu/rubrique Actualités>
- Braud I., Chancibault K., Debionne S., Lipeme Kouyi G., Sarrazin B., Jacqueminet C., Andrieu H., Béal D., Bocher E., Boutaghane H., Branger F., Breil P., Chocat B., Comby J., Dehotin J., Dramais G., Furusho C., Gonzalez-Sosa E., Grospretre L. (2008). AVUPUR: Assessing the Vulnerability of Peri-Urban Rivers. Séminaire d'avancement du programme "Vulnérabilité : Milieux et Climat " Edition 2008.
- Bravard J.-P. (2009). Le Rhône, un bilan. salon l'Ain en livres à Belley les 21 et 22 novembre.
- Bravard J.-P., Clémens A. (2007). Du PIREN Rhône à la ZABR, 30 ans de recherche interdisciplinaire sur les hydrosystèmes du bassin du Rhône.. Entretiens de Cargèse, 21-25 mai, 8 p.
- Bravard J.P., Combe C. (2007). Les aménagements de la zone de Miribel Jonage.. In J. JOLY (coord.) : Actes du colloque Risques naturels et technologiques. L'apport de la recherche aux décideurs publics, CEMAGREF & AFPCN, Lyon, 10 octobre 2007, p. 51-57
- Breil P., Lafont M., Namour N., Schmitt L., Guérin S., Pecoraro J. (2006). L'Ingénierie écologique sur l'Yzeron : expérience d'une rivière péri-urbaine. 3è Journée Thématique de la Zone Atelier Bassin du Rhône, « L'ingénierie écologique des cours d'eau. Quelles évolutions depuis 20 ans ? », 20 juin 2006, Guilhaud-Granges (Valence) : 11 pp
- Breil P., Lafont M., Namour P., Chocat B., Schmitt L., Grospretre L. (2006). Impacts hydrologiques, morphodynamiques et écologiques de l'urbanisation sur les petites rivières : développements méthodologiques et premiers résultats. 2e séminaire scientifique de l'OTHU, Lyon, 25janvier 2006, téléchargeable sur le site de l'OTHU
- Breil P., Poulard C., Braud I., Lafont M., Chocat B., Radojevic B. (2009). Quel rôle possible du développement périurbain face aux inondations urbaines. Colloque 2009 CNFSH, Inondations urbaines : quelles synergies pour les recherches hydrologiques?, 11-12 Juin 2009, Marne La Vallée, France, présentation invitée disponible à www.hydrologie.org
- Briand E., Escoffier N., Straub C., Sabart M., Quiblier C., Humbert J.-F. (2008). L'économie de marché chez les cyanobactéries : Coûts et bénéfices à produire des microcystines.. Ecole thématique de Microbiologie Moléculaire, Carry le Rouet, Octobre 2008.

Briand E., Gugger M., Francois J.-C., Bernard C., Humbert J.-F., Quiblier C. (2007). Dynamique des clones toxiques et non toxiques au cours d'une prolifération de *Planktothrix agardhii* (cyanobacteria). Colloque d'Ecologie Microbienne de l'AFEM. La Grande-Motte, Octobre 2007.

Briand E., Yepremian C., Humbert J.-F., Quiblier C. (2008). Effets de l'environnement sur la fitness des clones producteurs ou non-producteurs de microcystines chez *Planktothrix rubescens*. Journées scientifiques du GIS Cyanobactéries, St Malo, Janvier 2008.

Carrel G., Frujet J.F., Olivier J.M. (2006). Le Rhône : bilan des perturbations environnementales et perspectives de restauration. Colloque Hydroécologie, Clamart 19-20 octobre 2006 - La biodiversité dans les systèmes aquatiques.

Collilieux G., Clément B. (2008). Dragages d'entretien du Rhône et flux polluants. 4ème journée thématique de la ZABR. 31 janvier 2008 - Parc des Expositions, Valence (26). 10p.

Collilieux G., Doutriaux E., Moiroud C., Bravard J.-P., Gaydou P. (2009). Etudes en vue de la réactivation expérimentale de la dynamique fluviale des marges du Rhône.

Collilieux G., Fruchart F., Bravard J.-P. (2007). Réactivation de la dynamique fluviale sur les marges du Rhône.. Coll. SHF : «transports solides et gestion des sédiments en milieux naturels et urbains», Lyon, 28 - 29 novembre 2007, p. 187-194

Comby J., Renard F., Chocat B. (2009). Caractériser la pluie et sa dynamique sur une agglomération. 4ème journée technique de l'OTHU - Rejets Urbains : 10 ans de recherche et d'observation au service de l'action

Coquery M. (2008). Crues et flux polluants : transfert de pesticides et de métaux dans un petit bassin versant. 4ème journée thématique de la ZABR. 31 janvier 2008 - Parc des Expositions, Valence (26). 10p.

Cottet M., Piégay H., Honegger A. (2009). Modélisation des préférences esthétiques : vers la prise en compte des perceptions dans les projets de restauration écologique de bras morts. les neuvième rencontres de Théoquant, Besançon, France

Cournoyer B., Perrodin Y. (2009). Rejets urbains : risques sanitaires et écologiques - Apports de la microbiologie et de l'écotoxicologie : approches prospectives. 4ème journée technique de l'OTHU - Rejets Urbains : 10 ans de recherche et d'observation au service de l'action

Cournoyer B., Schmitt L., Breil P., Perrodin Y. (2009). Etude d'un dispositif de stimulation du métabolisme microbien en cours d'eau urbain. Colloque PIR Ing Eco - Paris. 31/03-01/04/2009.

Debroyas D., Humbert J.-F., Enault F., Boucher D., Bronner G., Faubladié M., Cornillot E. (2008). Etude, par une approche métagénomique, de la diversité spécifique et fonctionnelle des procaryotes d'un écosystème lacustre. Ecole thématique de Microbiologie Moléculaire. Carry le Rouet Octobre 2008.

Debroyas D., Humbert J.-F., Vernois A., Cornillot E. (2006). Étude de la diversité spécifique et fonctionnelle des procaryotes d'un écosystème lacustre par une approche métagénomique. Colloque d'Ecologie Microbienne de l'AFEM, La Grande-Motte, Octobre 2007.

Delolme C., Bedell J.-P., Larmet H., Winiarski T., Barraud S., Lecoustumer S., Clozel B. (2006). Approche hydro physico-chimique de l'interface ouvrage sol d'un bassin d'infiltration: Comportement multi échelle. 2e séminaire scientifique de l'OTHU, Lyon, 25janvier 2006

Desmet M., Debreil F., Winiarski T., Bievre G., Goutaland D., Bastide T., Beaurez N., Bravard J.-P., Gaertner V., Collilieux G. (2007). Caractérisation géophysique, sédimentologique et géochimique des marges fluviales du Rhône Moyen.. 11e Congrès de l'Association des Sédimentologues Français, Caen, France, 23-25 octobre 2007.

Desmet M., Provansal M. (2009). Dynamique hydro-sédimentaire et histoire des ETPC (Eléments Traces Potentiellement Contaminants), archivés par le fleuve Rhône : un programme ZABR de l'Observatoire des Sédiments du Rhône.. 3ème rendez vous annuel entre la communauté scientifique et les gestionnaires ligériens - 6 novembre 2009

Devaux A., Bony S. (2009). L'écotoxicologie génétique : du dommage de l'ADN à l'atteinte de la population. 5ème journée thématique de la ZABR, 24 septembre 2009 - Parc des Expositions, Valence

Domaizon I., Debroas D., Lepère C., Bouvier T., Bettarel Y., Bouvy M., Fouilland E., Lefloc'h E., Jacquet S., Mangot J.F., Montagnié H., Mostajir B., Nougier J., Sime-n'gando T., Torretton J.P., Vidussi F. (2007). Effet des UV, de la température, des nutriments sur la diversité et structure des eucaryotes unicellulaires. Colloque R T A. Montpellier, Novembre 2007.

Domaizon I., Lepere C., Debroas D. (2007). Importance des eucaryotes potentiellement parasites en milieu lacustre. Colloque d'Ecologie Microbienne (AFEM). La Grande Motte, France, Octobre 2007.

Domaizon I., Personnic S., Lepere C., Comte J., Mdabe-Sene A., Dorigo U., Debroas D., Leberre B., Millery A., AVRilier J.N., Perney P., Jacquet S. (2008). Les Réseaux trophiques microbiens : structure et facteurs de contrôle dans le lac du Bourget = Microbial trophic food webs : structure and regulation in Lake Bourget. Actes du Colloque 'Autour du lac du Bourget' du 15 au 17 mai 2006, p. 116-124. Jacquet S. Domaizon I. Poulenad J. Arnaud F. Eds. La page Blanche. 275 p.

Dorigo U., Bérard A., Bouchez A., Montuelle B. (2007). Résilience de périphyton de rivière soumis à une contamination toxique : étude in situ. 50ème colloque de l'AFL, Toulouse, 12-15 Novembre

Dorigo U., Bérard A., Bouchez A., Montuelle B. (2008). Résilience de périphyton de rivière soumis à une contamination toxique : étude in situ. Colloque RNB, 23&24 Juin.

Dorigo U., Fontvieille D., Humbert J.-F. (2008). Etude spatiale de la structure du bactérioplancton dans le lac du Bourget et analyse comparative de celle-ci dans le lac du Bourget, d'Annecy et le Léman = Spatial analysis of the structure of bacterioplankton in Lake Bourget and comparative analysis of b. Actes du Colloque "Autour du lac du Bourget" du 15 au 17 mai 2006, p. 125-131. Jacquet S. Domaizon I. Poulenad J. Arnaud F. Eds. La page Blanche. (Université de Savoie) 275 p.

Dorioz J.-M. (2007). Quantification et maîtrise des flux de phosphore diffus à l'échelle du bassin versant. Journée scientifique et technique. Journée ENGEES-ASTEE " Azote, phosphore, pesticides. Les nouvelles stratégies de réduction des flux en amont ". Strasbourg Février 2007.

Dorioz J.-M. (2008). Le transfert du phosphore à l'échelle du bassin versant : ordres de grandeurs, mécanismes et relations avec les activités humaines. 4ème journée thématique de la ZABR. 31 janvier 2008 - Parc des Expositions, Valence (26). 10p.

Dorioz J.-M., Trevisan D., Poulenard J. (2008). Le système de transfert du phosphore à l'échelle bassin versants : ordres de grandeur, propriétés et relations avec les activités humaines = Phosphorus transfer system at the watershed scale : order of magnitude, properties and relationships with human ac. Actes du Colloque "Autour du lac du Bourget" du 15 au 17 mai 2006, p. 90-101. Jacquet S. Domaizon I. Poulenard J. Arnaud F. Eds. La page Blanche. (Université de Savoie) 275 p.

Druart J.-C., Balvay G. (2008). Le Léman et sa vie microscopique : quelques données. Colloque de la Société Phycologique de France. Concarneau, 9-10 Décembre 2008.

Dubois J.-P., Normand S. (2008). La dermatite du baigneur au lac du Bourget = Swimmer's itch in Lake Le Bourget. Actes du Colloque "Autour du lac du Bourget" du 15 au 17 mai 2006, p. 174-182. Jacquet S., Domaizon I., Poulenad J., Arnaud F. Eds. La page Blanche. (Université de Savoie) 275 p.

Farinetti A. (2009). Comment les préoccupations environnementales renouvellent la traduction juridique de la solidarité ?. Séminaire national Eaux et territoire, Lyon, les 16 et 17 juin.

Garric J. (2009). L'écotoxicologie : entre recherche et applications, quelques notions introductives. 5ème journée thématique de la ZABR, 24 septembre 2009 - Parc des Expositions, Valence

Geffard O. (2009). Quelles approches pour la mesure de perturbations toxiques dans les milieux ?. 5ème journée thématique de la ZABR, 24 septembre 2009 - Parc des Expositions, Valence

Goutaland D., Winiarski T., Buoncristiani J.F., Bievre G., Lassabatere L. & Angulo-Jaramillo R. (2007). Impact de l'hétérogénéité sédimentaire d'un dépôt fluvioglaciaire sur l'infiltration d'eaux pluviales en milieu urbain.. 11e Congrès de l'Association des Sédimentologues Français, Caen, France, 23-25 octobre 2007.

Goutaland D., Winiarski T., Buoncristiani J.-F., Bièvre G., Lassabatère L., Angulo-Jaramillo R. (2006). Hydrostratigraphic characterization of glaciofluvial deposits using Ground Penetrating Radar and Beerkan infiltration tests. Dijon, France, Réunion des Sciences de la Terre, Décembre 2006.

Goutaland D., Winiarski T., Lassabatère L., Angulo-Jaramillo R., Bièvre G. (2006). Caractérisation hydrostratigraphique d'un dépôt fluvioglaciaire par investigation géophysique et méthode B.E.S.T. (Beerkan Estimation of Soil Transfer). 31ème Journées Scientifiques du G.F.H.N., Toulouse, 28-29 novembre 2006

GRAIE (2006). 2ème Séminaire scientifique de l'OTHU, 25 janvier 2006, Lyon - 134p.

GRAIE (2008). Le bassin versant de l'Yzeron : Point sur les travaux de recherche réalisés, en cours et perspectives. Séminaire d'échanges, 14 mars 2008, Lyon - 75p

Grimaldi C., Montuelle B. (2009). Relations entre structures paysagères, transferts hydriques et flux géochimiques, état écologique des milieux aquatiques. Séminaire de Restitution ECOGER, 24-25 Mars, Paris.

Groleau A., Bensoussan N., Escoffier N., Humbert J.-F., Le Vu B., Paolini G., Pernet P., Prevot F., Quiblier C., Tassin B., Vinçon-Leite B., Freissinet C. (2008). Efflorescences de *Planktothrix Rubescens* dans le lac du Bourget : utilisation des mesures en continu de fluorimétrie et d'oxygène dissous de la bouée Proliphyc pour l'étude de la dynamique du bloom 2007. Journées scientifiques du GIS Cyanobactéries. St Malo, Janvier 2008

Hesse A.-S., Badin A.-L., Volatier L. (2008). Caractérisation des microorganismes des sédiments du bassin d'infiltration dit "Django Reinhardt" (Chassieu, 69). Les Pléniers du LCPC, Journées Eau et Environnement, Lille, du 27 au 28 novembre 2008.

Humbert J.-F. (2007). Impact de l'environnement sur la toxicité potentielle des proliférations de cyanobactéries. Congrès annuel de la SFET. Paris, Décembre 2007.

Humbert J.-F., Debroas D., Vernois A., Cornillot E. (2007). Study by a metagenomic approach on the specific and functional diversity of the bacterial community of the Lac du Bourget.. Conférence J. Monod. Roscoff, Juin 2007.

Humbert J.-F., Dorigo U., Cecchi P., Le Berre B., Bouvy M. (2007). Diversité et biogéographie des communautés bactériennes d'écosystèmes aquatiques continentaux très contrastés. Colloque d'Ecologie Microbienne de l'AFEM. La Grande-Motte, Octobre 2007.

Joannis C., Bertrand-Krajewski J.-L. (2008). Incertitudes sur un mesurande défini comme une valeur intégrée sur une fenêtre temporelle d'un signal continu discrétisé en fonction du temps - Application aux mesures hydrologiques in situ.. Actes du colloque SHF "Mesures hydrologiques et incertitudes", Paris, France, 1-2 avril 2008, 11 p. ISBN 2-906831-73-5.

Jung S., Winiarski T., Dorioz J.-M., Tassin B. (2006). Impact de l'évolution de l'urbanisation sur les milieux aquatiques : Etude à partir de l'analyse des sédiments lacustres. 1er colloque national : Autour du lac du Bourget, Le Bourget du lac, Mai 2006.

Lacas J.G., Carluer N., Voltz M. (2006). Etude expérimentale de l'efficacité globale (surface et subsurface) d'un dispositif enherbé pour limiter la contamination des eaux de surface par les phytosanitaires.. 36ième congrès du Groupe Français des Pesticides, Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg, 29-31 mai 2006.

Lafont M., Vivier A., Breil P., Jezequel C., Schmitt L., Perrin J.-F., Namour P. & Bernoud S. (2007). Comment mesurer la qualité écologique d'une rivière ? 3ème Journée Technique de l'OTHU - Les petites rivières périurbaines : Connaissance des risques, évaluation de la qualité, aide à la décision, 25 janv. 2007, Lyon.

Lamouroux N., Amoros C., Chandresis A., Fruget J.F., Piégay H., Zylberblat M. (2006). Suivi scientifique du programme décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône français : Retours d'expérience de la restauration à Pierre-Bénite. Congrès du Rhône, Genève, Suisse, 15-16 Juin 2006.

Landon N., Piégay H., Liébault F. (2007). Synthèse des conclusions scientifiques du programme Life Eau et Forêt " - sites Drôme et Ouvèze ". Colloque de restitution final, Agence de l'Eau Rhône, Méditerranée et Corse, Lyon, le 1er mars.

Lascombe C. (2006). Quelle mise en perspective avec le futur SDAGE Rhône-Méditerranée ?. 3ème journée thématique de la ZABR - 20 juin 2006 - L'ingénierie écologique des cours d'eau : quelles évolutions depuis 20 ans ?

Lassabatere L., Angulo-Jaramillo R. (2007). Modélisation numérique et analytique des essais d'infiltrométrie. 32èmes Journées Scientifiques du GFHN : De la particule au milieu poreux : formation, évolution et transferts, Nantes, France, 21-22 Novembre. (sous presse)

Le Coz J., Paquier A., Chastan B., Dramais G. (2007). Emploi des profileurs acoustiques à effet Doppler (aDcp) pour étudier la structure des écoulements en rivière. 18ème Congrès français de mécanique (CFM07), Grenoble, 27-31 août 2007. 6 p.

Lelay Y., Dufour S., Piégay H. (2008). Naturalité, fonctionnalité et résilience des hydrosystèmes boisés. Colloque " Biodiversité, naturalité, humanité : pour inspirer la gestion des forêts " WWF, Chambéry, 27-31 octobre

Leroux M., Comby J. (2007). Evaluation des indicateurs du changement climatique. Conférence journées de l'Académie des Sciences, Paris,.

Liébault F., Recking A., Frey P., Laronne J.B., Piégay H., Clément P. (2007). Transport solide par charriage et régimes morphologiques: observations en conditions naturelles. Actes du Colloque Transports Solides et Gestion des Sédiments en Milieux Naturel et Urbain. Société Hydrotechnique de France, Paris, pp. 25-32.

Malard F., Foulquier A., Datry T. (2007). Dynamique du carbone organique dissous dans les nappes souterraines à l'aplomb de bassins d'infiltration. Actes des XIV journées techniques du Comité français d'hydrogéologie. 8-10 Novembre 2007, Lyon, Comité Français Hydrogéologie, ISSN 1958-5365. pp. 129-135.

Malard F., T. Datry, G. Bouger, J. Gibert (2006). Impact des bassins d'infiltration sur la biodiversité souterraine. 2e séminaire scientifique de l'OTHU, Lyon, 25 janvier 2006

Margoum C., Barasc M., Faure N., Coquery M., Montuelle B. (2006). Développement d'une méthode de dosage des pesticides dans les biofilms pour évaluer leur impact environnemental. XXXVIème Congrès du GFP, Strasbourg, France (oral)

Marmonier P, UMR 5023 - B. Montuelle, Cemagref - A Clémens, ZABR (2009). La ZABR, une ZA en interaction avec les acteurs du bassin. séminaire Eaux et territoire - 16 juin 2009

Marmonier P., Montuelle B., Clémens A. (2009). La ZABR, un observatoire sur les hydrosystèmes du bassin du Rhône. séminaire ZAM du 29 septembre 2009

Mérigoux S., Castella E., Paillex A., Dolédec S., Dessaix P. et Zylberblat M. (2006). Suivi du programme de restauration du Rhône français : diversité et habitat des macroinvertébrés aquatiques. Congrès du Rhône, Suisse, 15-16 juin

Métadier M., Bertrand-Krajewski J.-L. (2009). Traitement de séries chronologiques de turbidité continues à court pas de temps pour l'estimation des masses de MES et de DCO rejetées en milieu urbain par temps de pluie. Actes des 27èmes Rencontres Universitaires de Génie Civil, AUGC, Saint-Malo, France, 3-5 juin, article AUGC2009 01/16, 15 p. in [CD ROM].

Mimoun D. (2008). Apports de la géomatique dans l'élaboration d'une base de données hydrogéologique 2D en vue de la simulation sous Modflow des écoulements souterrains dans la basse vallée de la Dore (confluence avec l'Allier) ; Conférence ESRI 2008 - 1er et 2 Octobre - Ve.

Mimoun D., Graillet D. (2009). Méthode d'évaluation des potentialités aquifères de la nappe alluviale de la Dore (Massif Central). In. Actes des ateliers du Congrès Inforsid " Informatique des organisations et systèmes d'information et de décision ", atelier SIDE " Système d'informatio.

Mimoun D., Paran F., Graillot D. (2008). Outils de modélisation hydrogéologique pour l'extraction de granulats en zone saturée ; In Actes des 33e journées scientifique du GFHN " Impact de l'usage du sol sur les ressources en eau souterraines ", organisées l'EmmaH et le GFHN, Université d'Avignon.

Montuelle B. (2008). Processus en jeu : sources - déterminisme des flux polluants - géochimie. 4ème journée thématique de la ZABR. 31 janvier 2008 - Parc des Expositions, Valence (26). 10p.

Montuelle B, Dorigo U., Bérard A., Bouchez A. (2008). Résilience de périphyton de rivière soumis à une contamination toxique : étude in situ. 38ème Congrès du GFP, Brest , 21 -23 Mai.

Montuelle B., Blanc L., Margoum C., Coquery M., Volat B., Boisson J.C., Dorigo U. (2006). Qualité des eaux et fonctionnement du périphyton dans un cours d'eau drainant un bassin versant viticole. Journées Techniques sur les Biofilms, 14-15 Juin 2006, Orléans

Montuelle B., Bouchez A. (2009). Adaptation et tolérance du périphyton aux pesticides. 5ème journée thématique de la ZABR, 24 septembre 2009 - Parc des Expositions, Valence

Montuelle B., Granier R, Chauvet E., Volat B. (2007). Dégradation de litières de feuilles en cours d'eau dans un contexte de multipollution. 50ème colloque de l'AFL, Toulouse, 12-15 Nov 2007.

Namour P., Jaffrezic N. (2009). Qualité chimique des eaux - Application de la DCE : développement d'un microsystème de mesure. 4ème journée technique de l'OTHU - Rejets Urbains : 10 ans de recherche et d'observation au service de l'action

Nogaro G., Mermillod-Blondin F., Gibert J. (2006). Influence de la qualité des sédiments colmatés sur le fonctionnement biogéochimique des interfaces sédimentaires aquatiques : interaction avec les processus de bioturbation. Acte du Séminaire ZABR (Zone Atelier Bassin du Rhône), Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon, Marcy l'Etoile (69), 14/10/2005, GRAIE, Lyon (France), pp 37-43

Olivier J.-M., Lamouroux N. (2006). Objectifs écologiques, ingénierie écologique, fonctionnement écologique : quels objectifs et quels moyens. 3ème journée thématique de la ZABR - 20 juin 2006 - L'ingénierie écologique des cours d'eau : quelles évolutions depuis 20 ans ?

Olivier J.M., Lamouroux N., Bornette G., Castella E., Merigoux S., Piégay H., Caillot Y., Immediato F., Zylberblat M. (2006). Suivi scientifique du programme décennal de restauration hydraulique et écologique du Rhône français : un exemple d'approche globale et ses indicateurs. Congrès du Rhône, Genève, Suisse, 15-16 Juin 2006.

Paillex A., Carron G., McCrae D., Montbertrand A.-L., Pellaud M., Rosset V., Silveira-Rial E., Terrier A., Castella E. (2006). Les invertébrés aquatiques des zones alluviales : indicateurs de fonctionnements et de diversité, face aux enjeux de la restauration. Congrès du Rhône, Genève, Suisse, 15-16 juin. Award-winning.

Paran F., Mimoun D., Dechomets R., Graillot D. (2009). Evaluation des échanges hydrauliques entre fleuve et nappe d'accompagnement, application au Rhône et à la Loire amont. 3ème rendez vous annuel entre la communauté scientifique et les gestionnaires ligériens - 6 novembre 2009

Paran F., Mimoun D. (2006). Utilisation des gravières comme filtres d'eau potable. Limite hydrologiques et légales. Modélisation informatique d'un projet de réaménagement. La sélection des critères, les limites d'utilisation. Un exemple : l'écopole du Forez. Une autre vie ou comment. Communication orale, Journées toulousaines de l'eau 2006, Institut Catholique de Toulouse, Septembre 2006

Paran F., Graillot D., Dechomets R., Marmonier P., Bornette G. (2008). Les relations usages des sols/ressources en eaux souterraines envisagées selon une double perspective dans le cadre d'échanges nappes/rivière. Application au fleuve Rhône. Comptes rendus des 33èmes journées du GFHN, Avignon, Octobre 2008.

Pelte T., Bourg C. (2008). Suivi des milieux par les gestionnaires : prise en compte des flux. 4ème journée thématique de la ZABR. 31 janvier 2008 - Parc des Expositions, Valence (26). 10p.

- Perga M.E., Navel E., Reyss J.-L., Desmet M. (2008). 150 ans de perturbations humaines du réseau trophique planctonique du lac d'Annecy : approche paléolimnologique et isotopique. Journées d'écologie fonctionnelle. La Grande Motte, Avril 2008.
- Perga M.E., Navel E., Reyss J.-L., Desmet M. (2007). 150 ans de perturbations humaines du réseau trophique planctonique du lac d'Annecy : approche paléolimnologique et isotopique. Colloque GDR Réseaux trophiques aquatiques. Agropolis, Montpellier, 30 Novembre 2007.
- Perrin J.-F. (2006). La diagnose qualitative pour l'ingénierie écologique en rivière. 3ème journée thématique de la ZABR - 20 juin 2006 - L'ingénierie écologique des cours d'eau : quelles évolutions depuis 20 ans ?
- Perrin J.F., Aste J.P., Schmitt L., Breil P., Lafont M., Namour P. (2007). Un support d'intégration des connaissances (SIC) dédié au bassin versant atelier de l'Yzeron. 5ème colloque STIC & Environnement, Lyon, 13 - 15 novembre 2007.
- Perrin J.F., Boulos J., Breil P., Lafont M., Namour P., Aste J.P., Badji N., Carbonel A., Schmitt L., Grosprêtre L. (2007). Le Système d'Intégration des Connaissances (SIC) dédié au bassin versant atelier de l'Yzeron. 5ème colloque STIC & Environnement, Lyon, 13-15 novembre 2007.
- Perrin J.F., Namour P., Lafont M., Schmitt L., Richard F., Aste J.P., Breil P. (2006). Une rivière et des hommes : représentation spatialisée de fonctionnalités écologiques et de leur perception sociale. Colloque Eau et Territoires, Lyon, 9 & 10 janvier 2006, Cemagref-Lyon, ENS-LSH.
- Pesce S., Margoum C., Rouard N., Martin-Laurent F., Montuelle B. (2009). Adaptation microbienne aux changements spatio-temporels d'exposition aux pesticides en cours d'eau. 39ème Congrès du GFP, 25-27 Mai, Toulouse
- Pesce S., Martin-Laurent F., Rouard N., Devers M., Montuelle B. (2008). Potentiel microbien de minéralisation du Diuron dans un petit bassin versant viticole. 38ème Congrès du GFP, Brest , 21-23 Mai.
- Piatyszek E., Barbet D., Perrin J.F., Graillot D., Tardy A. (2007). Un géorépertoire : Système de métadonnées hydro-socio-économique pour la Zone Atelier du Bassin du Rhône et ses partenaires, STIC et Environnement 2007. 5ème édition des journées STIC & Environnement, 13- 15 novembre 2007, Lyon - Cemagref.
- Piégay H. (2007). Changements fluviaux, déficit sédimentaire et actions de restauration sur le Rhône. Conférence dans le cadre du Master Universitaire en Sciences de l'Environnement (MUSE), Université de Genève, Suisse
- Piégay H. (2008). Contrôles physiques exercés par les bois mort en milieu fluvial : état des connaissances, conséquences en matière d'ingénierie écologique, questions scientifiques actuelles.
- Piégay H. (2008). Apports des techniques d'imagerie pour l'étude des réseaux hydrographiques. Journée " Eau et Recherche en Rhône Méditerranée Corse, quels résultats opérationnels pour la gestion des milieux aquatiques ? " Jeudi 27 novembre, Lyon
- Piégay H., Graillot D. (2008). Caractérisation des échanges nappe-Rhône. conférence invitée à la journée "eau et recherche en Rhône méditerranée et Corse", Lyon 27 nov. 2008.
- Piégay H., MacVicar B., Landon N., Delacourt C., Hupp C., Métivier F., Moulin B., Oberlin C., Pecorari E. (2007). Dynamique spatiale et temporelle du bois mort dans les cours d'eau. Colloque de restitution du programme ANR/ECCO, INSU, Toulouse 3-5 décembre 2007
- Pollet T., Humbert J.-F., Tadonleke R. (2007). Les Planctomycetes en milieu lacustre: distribution, facteurs de contrôle et implication dans le cycle biogéochimique de l'azote. Colloque Réseaux Trophiques Aquatiques. CNRS-GDR 2476 Montpellier France, 29-30 Novembre 2007.
- Poulenard J., Jacquier A., Pezet F., Roche L., Lazzarotto J., Bosse J.-P., Millery A., Quetin P., Trevisan D., Dorioz J.-M. (2008). Origine des sédiments et propriétés du phosphore particulaire dans le bassin versant de l'Albenche (BV du lac du Bourget) : résultats préliminaires = Sediment sources and chemical properties of particulate phosphorus in the Albenche watershed : preliminar. Actes du

Colloque "Autour du lac du Bourget" du 15 au 17 mai 2006, p. 102-108. Jacquet S. Domaizon I. Poulenad J. Arnaud F. Eds. La page Blanche. (Université de Savoie) 275 p.

Poulenard J., Lefrançois J., Quetin P., Grimaldi C., Dorioz J.-M. (2007). Origine des matières en suspension dans les bassins versants ruraux. Conséquence pour le transport et la biodisponibilité du phosphore particulaire. Séminaire " le phosphore dans l'environnement. Carrefour des gestions locales de l'eau ". Rennes, 1 Février 2007.

Poulenard J., Roche L., Trevisan D., Quetin P., Dorioz J.-M. (2007). Traçage par spectroscopie de réflectance de l'origine des sédiments dans un bassin versant rural de moyenne montagne. 9ème Journée Nationale de l'Etude des sols. Angers, 3-5 Avril 2007.

Putavy C. (2008). Etat des lieux et présentation du programme d'actions. 4ème journée thématique de la ZABR. 31 janvier 2008 - Parc des Expositions, Valence (26). 10p.

Quetin P., Lazzarotto J., Dorioz J.-M. (2008). Dynamique du phosphore à l'échelle d'un bassin versant. Journée Analyse de l'eau, Hach Lange. Paris, Juin 2008.

Rabiet M., Margoum C., Gouy V., Guillemain C., Ball N., Carluer N., Coquery M. (2007). Transfert des pesticides sur un petit bassin versant viticole - influence des conditions hydrologiques sur le transport de ces contaminants. XXXVII^e congrès du Groupe Français des Pesticides, Bordeaux, 21-23 mai 2007.

Rabiet, M., Margoum, C., Gouy, V., Guillemain, C., Ball, N., Carluer, N., Coquery, M. (2008). Evaluation des niveaux de concentration et des flux de pesticides transitant dans un cours d'eau agricole influence de la stratégie d'échantillonnage.. XXXVIII congrès du Groupe français des pesticides GFP 2008, Brest, FRA, 21 mai 2008.

Raccasi, G. , Le Coz, J. , Dussouillez, P. , Dramais, G. , Provansal, M. (2007). Quantification des flux de matières en suspension par adcp discussion méthodologique sur l'utilisation du logiciel sediview (drl software). SHF : "Transports solides et gestion des sédiments en milieux naturels et urbains", Paris

Radakovitch O., Eyrolle F. (2008). Flux de métaux et radioéléments artificiels dans le Rhône et apports au Golfe du Lion. 4ème journée thématique de la ZABR. 31 janvier 2008 - Parc des Expositions, Valence (26). 10p.

Renard F. (2008). Evaluation de la qualité de la mesure hydrologique du radar de Saint Nizier appliquée au contexte local de la communauté urbaine de Lyon. Congrès SHF Prévisions hydrométéorologiques. Lyon - France - November 18-19.

Renard F., Chapon P. (2009). Développement d'une méthodologie d'analyse spatiale de la vulnérabilité pour une approche globale du risque : Application à l'agglomération lyonnaise. Théoquant, nouvelles approches en géographie théorique et quantitative, Besançon, mars 2009, 39-41

Renard F., Comby J. (2007). . Journée de climatologie de la Commission Climat et société, AFCN, MSH Grenoble, Mesures et Modèles.

Renard F., Comby J. (2009). La prise en compte des effets liés au relief dans la mesure du radar météorologique local de l'agglomération lyonnaise. Commission Climat et Société des Journées de Climatologie du CNFG " Climat et relief ", Besançon, mars 2009

Rivière N, Guinot V., El Kadi Abderrezzak K., Chocat B. (2007). Résolutions requises par les différentes échelles de simulation des inondations urbaines extrêmes. ATELIER PNTS - La très haute résolution spatiale en télédétection urbaine, Ecole Centrale Nantes les 25-26 septembre 2007.

Rolland A., Jacquet S., Druart J.-C. (2008). Composition et dynamique des communautés phytoplanctoniques dans le lac du Bourget : un aperçu de l'évolution de 1995 à 2005 = Composition and dynamics of the phytoplanktonic communities in Lake Bourget : an outline of the evolution from 1995 to 2005. Actes du Colloque 'Autour du lac du Bourget' du 15 au 17 mai 2006, p. 132-139. Jacquet S. Domaizon I. Poulenad J. Arnaud F. Eds. La page Blanche. 275 p.

- Rollet A.J., MacVicar B., Piégay H., Roy A. (2007). L'utilisation de transpondeurs passifs pour l'estimation du transport sédimentaire : Etude comparée de l'effet de la taille des cours d'eau. Transports Solides et Gestion des Sédiments en Milieux Naturel et Urbain, 187ème session du Comité Scientifique et Technique de la Société Hydrotechnique de France, Lyon, 28-29 novembre 2007, pp.
- Rosy C., Tlili A., Dorigo U., Volat B., Montuelle B., Bérard A. (2007). Caractérisation biologique de contamination par les herbicides en rivière : mise au point d'un outil simple de mesure de tolérance du périphyton aux inhibiteurs de la photosynthèse, basé sur la fluorescence in vivo. Actes du Colloque GFP, Mai 2007, 6p.
- Rosy C., Tlili A., Dorigo U., Volat B., Montuelle B., Bérard A. (2007). Mise au point d'un outil simple de mesure de tolérance du périphyton au pesticide basé sur la fluorescence in vivo. 37ème Congrès du GFP, Bordeaux, Mai 2007
- Roux G. (2009). Nature & chroniques de contamination des sédiments et relations aux sources. Transferts de polychlorobiphényles du sédiment au poisson : sédiments et relations aux sources - 14 décembre 2009 séminaire ZABR
- Saulais M., Lemoine D., Bedell J.-P., Blake G., Delolme C. (2008). Caractérisation de la végétation colonisant spontanément un bassin d'infiltration. Plénières du LCPC, Journées Eau et Environnement, Lille, du 27 au 28 novembre 2008. Présentation disponible sur : http://media.lcpc.fr/ext/pdf/sem/2008_eau/session4/saulais_ENTPE.pdf
- Schmitt L., Braud I., Breil P., Lafont M. (2009). Schéma méthodologique pour la gestion des petits cours d'eau périurbains. 4ème journée technique de l'OTHU - Rejets Urbains : 10 ans de recherche et d'observation au service de l'action
- Schmitt L., Delile H., Preusser F., Jacob N., Privolt G., Grosprêtre L., Argant C., Jacqueminet C., Michel K., Kermadi S. (2009). Méthodologie d'étude de la chronologie du colluvionnement des fonds de vallée élémentaires de l'Ouest lyonnais (bassin de l'Yzeron). Colloque AFEQ (Association Française pour l'Etude du Quaternaire) " Les formations superficielles en domaine continental : apport des nouvelles méthodes de datation. Le point sur les méthodes de datation. Applications aux stratigraphies locales et régionales
- Schmitt L., Grosprêtre L., Breil P., Lafont M., Vivier A., Perrin J.F., Namour P., Jezequel C., Valette L., Valin K., Cordier R. (2007). Géomorphologie et gestion environnementale des petits hydrosystèmes périurbains : l'exemple du bassin de l'Yzeron. Colloque " La gestion Physique des cours d'eau. Bilan d'une décennie d'ingénierie écologique ", Groupe Interuniversitaire de Recherches en Ecologie Appliquée, 10-12 oct., 2007, Namur, Belgique.
- Schmitt L., Grosprêtre L., Valette L., Valin K. (2007). Quelles méthodes de suivi morphodynamique des cours d'eau ?. Communication, 3ème Journée Technique de l'OTHU - Les petites rivières périurbaines : Connaissance des risques, évaluation de la qualité, aide à la décision, 25 janv. 2007, Lyon.
- Schmitt L., Moulin B. (2009). Hydrosystèmes périurbains et géomorphologie fluviale : l'exemple du bassin versant de l'Yzeron. Séminaire de lancement du projet ANR INVASION, 08 janv. 2009.
- Szymkiewicz A., Lewandowska J., Angulo-Jaramillo R., Lutz P. (2007). Inverse modelling of two-dimensional water infiltration into a sand containing macropores.. 18ème Congrès Français de Mécanique, Association Française de Mécanique (AFM), Grenoble, France, 27-31 Août, 1-6 in [CD ROM].
- Tlili A., Dorigo U., Montuelle B., Carluier N., Gouy V., Margoum C., Motte B., Volat B., Berard A. (2007). Impact d'un scénario de contaminations chroniques et aiguës en systèmes expérimentaux sur le périphyton. Actes du Colloque GFP, Mai 2007, 6p.
- Torres A., Bertrand-Krajewski J.-L. (2006). Amélioration des algorithmes d'étalonnage d'un spectromètre UV-visible pour le mesurage in situ en continu des polluants dans les effluents urbains.. Actes des 24èmes Rencontres Universitaires de Génie Civil, AUGC, La Grande Motte, France, 1-2 juin 2006, 8p.

Torres A., Lipeme Kouyi G., Bertrand-Krajewski J.-L., Guilloux J., Barraud S., Paquier A. (2008). Modélisation du transport solide dans un bassin de retenue-décantation d'eau pluviale de grande taille. Actes des 26èmes Rencontres Universitaires de Génie Civil, AUGC, Nancy, France, 4-6 juin 2008, 8 p. in [CD ROM].

Torres A., Lipeme Kouyi G., Bertrand-Krajewski J.-L., Paquier A. (2007). Modélisation 2D de l'hydrodynamique dans un bassin de retenue d'eau pluviale. Actes des 25èmes Rencontres Universitaires de Génie Civil, AUGC, Bordeaux, France, 23-25 mai 2007, 8 p. in [CD ROM].

Tröger K. (2008). Fleuve urbain, fleuve inoffensif ?. ZABR - Séminaire d'échanges "Observation sociale du Fleuve : recherche et action publique" 20 mars 2010

Vaudor L., Lamouroux N., Olivier J.M. (2009). Modélisation des distributions d'abondance locale des poissons d'eau douce. 41èmes Journées de Statistiques/, Bordeaux, France

Verges C.,Guillard J., Cachera S., Gerdeaux D. (2008). L'échantillonnage du peuplement pisciaire d'un grand lac : le cas du lac du Bourget = Fish sampling population in large lakes : an example in the lake Bourget. Actes du Colloque "Autour du lac du Bourget" du 15 au 17 mai 2006, p. 167-173. Jacquet S., Domaizon I., Poulenad J., Arnaud F. Eds. La page Blanche. (Université de Savoie) 275 p.

Vincent A. (2008). Présentation du projet HAREF. Séminaire de lancement Eaux et territoires, Avignon

Vincent A., Olivier J.M.,Micoud A. (2008). Restauration écologique et développement territorial : le Haut-Rhône français. séminaire de lancement, Programme " Eaux et Territoires " 10-11 décembre 2008 Avignon.

Winiarski T., Goutaland D., Bièvre G., Buoncristiani J.-F., Angullo-Jamarillo R. (2006). Les eaux pluviales urbaines : rôle du milieu souterrain. 31ième journée du GFHN : Milieux poreux et collectivités territoriales 28-29 novembre 2006 Toulouse

Winiarski T. (2006). Les eaux pluviales urbaines : rôle du milieu poreux. 31èmes journées scientifiques du Groupe Français en Humidimétrie et Transferts en Milieu poreux (GFHN), Toulouse, 28-29 Novembre 2006

Winiarski T., Goutaland D., Bièvre G., Buoncristiani J.-F. (2007). Etude d'un système fluvial proglaciaire par méthodes géophysiques et mesures GPS. L'exemple du Glacier des Bossons. 11e Congrès de l'Association des Sédimentologues Français, Caen, France, 23-25 octobre 2007.

(2006). L'ingénierie écologique des cours d'eau : Quelles évolutions depuis 20 ans?. Journée thématique de la ZABR (3ème), 20 juin 2006, Valence - 114p

(2007). Les petites rivières périurbaines : Connaissance des risques, évaluation de la qualité, aide à la décision. Journée technique de l'OTHU (3ème), 25 janvier 2007, Lyon - 153p

(2008). Les flux de polluants dans le bassin du Rhône - Leur caractérisation dans différents contextes géographiques et fonctionnels. Journée thématique de la ZABR (4e), 31 janvier 2008 - 108p

Revues nationales

Barroin G. (2007). Du facteur limitant au facteur de maîtrise. Face à l'eutrophisation, seul le phosphore compte. *Perspect. Agric.*, 336, p. 6-7.

Batton-Hubert M., Dechomets R., Graillet D. (2006). Bases théoriques des méthodes et outils d'aide à la décision territoriale – Conditions d'utilisation pratiques. Numéro spécial de la revue IGAT, Aide à la décision pour l'aménagement du territoire: méthodes et outils Hermès – Lavoisier, 2006 pp. 275-300

Berger J.F., Salvador P.G., Franc O., Vérot-Bourrély A., Bravard J.P. (2008). La chronologie fluviale postglaciaire du haut bassin rhodanien. Collection EDYTEM n°6 - Cahiers de Paléoenvironnement, p. 117-144

- Bertrand-Krajewski J.-L., Bardin J.P. (2006). Estimation des incertitudes de mesure sur les débits et les charges polluantes en réseau d'assainissement : application au cas d'un bassin de retenue-décantation en réseau séparatif pluvial. *La Houille Blanche*; 6 (2001), 99-108.
- Bertrand-Krajewski J.-L., Barraud S., Lipeme Kouyi G., Torres A., Lepot M. (2008). Mesurages en continu des flux polluants particuliers en réseaux d'assainissement urbains : enjeux, méthodes, exemple d'application. *La Houille Blanche*, 4, 49-57. ISSN 0018-6368.
- Bertrand-Krajewski J.-L., Chocat B., Barraud S. (2006). Gestion des rejets urbains de temps de pluie en réseaux unitaires.. *La Tribune de l'Eau*, 59(640), 21-34.
- Bravard J.-P., Provansal M., Arnaud-Fassetta G., Chabbert S., Gaydou P., Dufour S., Richard F., Valleteau S., Melun G., Passy P. (2008). Un atlas du paléo-environnement de la plaine alluviale du Rhône de la frontière suisse à la mer.. Chambéry, Collection EDYTEM n°6 - Cahiers de Paléoenvironnement, p. 101-116
- Camenen B. , Jodeau M., Le Coz J. (2008). Modélisation du flux sédimentaire pendant une chasse hydraulique (Arc en Maurienne). *Houille Blanche*, 8, pp. 83-89
- Castella E., Terrier A., Pellaud M., Paillex A. (2005). *Anisus vorticulus* (Troschel 1834) in the Upper-Rhône floodplain of France: a planorbid gastropod listed in the "Habitat Directive". *Bulletin de la société Linnéenne de Lyon*. 74(7):255-269
- Comby J. (2009). Les changements climatiques récents Alternatives aux explications d'un réchauffement planétaire d'origine anthropique. Les conséquences géostratégiques du réchauffement climatique. *Les Cahiers de mars*, pub CID, N° 200, juin 2009.
- Crosnier J., Delolme C. (2006). Contribution des micro-organismes au transfert du zinc dans un sol calcaire d'un bassin d'infiltration de l'est lyonnais : approche expérimentale en batch et en colonnes. *Bulletin de Liaison des Ponts et Chaussées*, 261-262, 67-79.
- Datry T., Dole-Olivier M.J., Marmonier P., Claret C., Perrin J.F., Lafont M., Breil P. (accepté). La zone hyporhéique, une composante à ne pas négliger dans l'état des lieux et la restauration des cours d'eau.. *Ingénieries EAT*
- de Bénédittis J., Bertrand-Krajewski J.-L. (2006). Mesurage des concentrations en MES et DCO dans les eaux usées par spectrométrie UV/visible. *La Houille Blanche*, 4, 136-142. ISSN 0018-6368.
- De Linares M., Belleudy P. (2008). Numerical modelling of morphological evolutions on a complex site of the Loire river. *La Houille Blanche*:67-70.
- Déchomets R., Batton-Hubert M., Graillot D. (2005). Inondations dans l'Hérault-Les plans communaux d'interventions graduées. *Préventique Sécurité*, 2005, n°82, pp. 41-48
- Dembélé A., Becouze C., Bertrand-Krajewski J.-L., Cren-Olivé C., Barillon B., Coquery M. (2009). Quantification des polluants prioritaires dans les rejets urbains de temps de pluie - Les premiers résultats du projet de recherche ESPRIT mené sur deux bassins versants. *TSM - Techniques Sciences Méthodes*, 4, 60-76.
- Dolédec S. (in press). Développement des méthodes de bioévaluation en eaux courantes : des indices biotiques aux traits biologiques. *La Houille Blanche*.
- Dorioz J.-M. (2007). Adapter les pratiques culturales à l'échelle des bassins versants. Le transfert du phosphore, fonctionnement et interactions. *Perspect. Agric.*, 336, p. 6-7.
- Dorioz J.-M., Trevisan D. (2008). Le transfert diffus du phosphore dans les bassins versants agricoles : ordres de grandeur, mécanismes, maîtrise. *Ingénieries*. N° spécial p. 27-47.
- Druart J.-C., Jacquet S. (2007). Prolifération d'une cyanobactérie au Léman, quelques explications de l'INRA. *Nat. Patrim. Pays Savoie*, 21, p.21.
- Dufour S. (2007). Contrôles hydro-morphologiques et activités anthropiques dans les forêts alluviales du bassin rhodanien, de la quantification des processus à la gestion des milieux. *Annales de Géographie*, 654 : 126-146.

- Dufour S., Pont B. (2006). Protocole de suivi des forêts alluviales : l'expérience du réseau des réserves naturelles de France. *Revue Forestière Française*, LVIII (1) : 45-60.
- Gascuel-Oudou C., Merot P., Dorioz J.-M., Massa F., Grimaldi C., Poulenard J. (2007). Rôle des prairies dans les pollutions diffuses. Effet de la localisation et des bordures (haies, dispositifs enherbés, berges). *Fourrages*, 192, p. 409-422.
- Goutaland D., Winiarski T., Angulo-Jaramillo R., Lassabatere L. Bievre G., Buoncristiani J.F., Dube J.- S., Mesbah A. & Cazalets H. (2007). Hydrogeophysical study of the heterogeneous unsaturated zone of a stormwater infiltration basin. *Bulletin du Laboratoire des Ponts et Chaussées*, (268-269), 173-192.
- Goutaland D., Winiarski T., Angulo-Jaramillo R., Lassabatere L. Bievre G., Buoncristiani J.F., Dube J.- S., Mesbah A. & Cazalets H. (2007). Etude hydrogéophysique de la zone non-saturée hétérogène d'un bassin d'infiltration d'eaux pluviales. *Bulletin du Laboratoire des Ponts et Chaussées*, 268-269.
- Gouy V., Gril J.-J., Lacas J.-G., Boivin A., Carluer N. (2008). Contamination des eaux de surface par les pesticides et rôle des zones tampons pour en limiter le transfert : état des connaissances et conséquences pour l'action.. *Ingénieries-EAT*, 2008, numéro spécial Azote, phosphore et pesticides. *Stratégies et perspectives de réduction des flux* : 49-63.
- Graillot D. (2006). Conditionnement des outils d'aide à la décision territoriale par simulation de projet. Numéro spécial de la revue *IGAT*, Aide à la décision pour l'aménagement du territoire: méthodes et outils Hermès – Lavoisier, 2006 pp. 303-319
- Graillot D., Paran F., Déchomets R., Gibert J., Ferreira D., Bornette G., Puijalon S. (2007). Un projet de recherche pour mieux connaître les relations d'échange entre le fleuve Rhône et les nappes phréatiques et mieux gérer le patrimoine Eau. *revue des professionnels de l'eau*
- Gromaire M.-C., Cabane P., Bertrand-Krajewski J.-L., Chebbo G. (2007). Utilisation des modèles de calcul des flux polluants en assainissement - Résultats d'une enquête en France. *La Houille Blanche*, 2, 94-98. ISSN 0018-6368.
- Hauet A., Le Coz J., Dramais G., Carré C., Legras D., Pierrefeu G., Godayer C. (2009). Méthodes innovantes pour la mesure des débits fluviaux en continu : profileur Doppler fixe horizontal (H-aDcp) et analyse d'images (LSPIV). *La Houille Blanche*, n° 3, p. 123-131
- Haury J., Cazaubon A., Barrat-Segretain M.H., Elger A., Thiébaud G. (2008). Analyse multi-compartiments et rôles fonctionnels des macrophytes dans les hydrosystèmes. *Ouvrage GIS Ingénieries Eau- Agriculture- Territoires* numéro spécial *Plantes aquatiques d'eau douce : biologie, écologie et gestion*, 79- 90. *Journal of Applied Ecology*, 46 : 833-841.
- Jacquet S. (2008). A la recherche des anciennes citées lacustres du lac du Bourget : une plongée dans notre histoire !. *Nat. Patrim. Pays Savoie*, 24, p.17-23.
- Jacquet S., Personnic S. (2007). Les virus, chef d'orchestre aquatiques. *La Recherche*, 407, p. 50-53.
- Lazzarotto J., Dominik J., Dorioz J.-M. (2007). Spéciation et biodisponibilité du phosphore particulaire dans les sédiments et suspensions dans le milieu aquatique continental. *Océanis*, 33, 1-2, p.147-163.
- Le Coz J. , Chastan B. , Védié F. , Dramais G. (2007). Emplois de l'aDcp en rivière : une revue de synthèse. *La Houille Blanche* (4) pp. 119-130
- Le Coz J. , Pierrefeu G. , Brochot J.F. , Saysset G. , Marchand P. (2007). Jaugeage des rivières par aDcp : pour une culture commune. *La Houille Blanche* (4) pp. 111-118
- Le Coz J., Larrarte F, Saysset G., Pierrefeu G., Brochot, J.F., Marchand P. (2009). Mesures hydrologiques par profileur à effet Doppler (aDcp) en France : application aux cours d'eau et aux réseaux urbains. *La Houille Blanche*, n° 3, p. 115-122
- Leblois E. (2006). L'eau convoitée du Rhône. *La Recherche* n°399 (juillet-aout). pp38-41
- Mano V., Némery J., Belleudy P., Poirel A. (2008). One year of Suspended Particle Matter (SPM) and carbon fluxes on an Alpine river : l'Isère. *La Houille Blanche*:64-66.
- Mano V., Némery J., Belleudy P., Poirel A. (2008). Un an de mesure des flux de Matières En Suspension (MES) et de Carbone sur une rivière alpine : l'Isère. *La Houille Blanche*, n° 5, p. 64-66.

- Mimoun D. (2006). Evaluation du potentiel écologique des carrières en eau. *Revue Mines & Carrières* n°124, Mars 2006, pp. 13-16
- Mourad M., Bertrand-Krajewski J.-L., Chebbo G. (2007). De l'utilisation pertinente des modèles de calcul des flux polluants en réseaux d'assainissement urbains. *La Houille Blanche*, 2, 105-111. ISSN 0018-6368.
- Namour P., Breil P., Perrin J.-F., Lafont M., Vivier A., Schmitt L., Grosprêtre L. (2007). Rejets par temps de pluie en rivière périurbaine : diagnostic et gestion. *L'Eau, L'Industrie, Les Nuisances*, 304, pp. 78-87.
- Namour Ph., Fournier T., Thollet F., Lagouy M., Breil P. (2008). Métrologie des hydrosystèmes et méthodologies d'observations : Présentation du site de Grézieu-la-Varenne de l'Observatoire de terrain en hydrologie urbaine. *TSM*, 2 - 2008. 33-48.
- Paran F., Sebastien L. (2006). Plate-forme pédagogique d'aide à la négociation pour une intégration sociale et environnementale des gravières sur un territoire : un défi original et novateur. *Supplément à Mines et Carrières, Revue de la Société de l'Industrie Minérale (SIM)*, 2006 (25), pp. 19-26
- Paran F., Dechomets R., Graillot D. (2008). Identification et quantification des échanges nappes/rivière par analyse spatiale. *Géomatique expert*, 64, pp. 73-79.
- Parent-Raoult C., Boisson J.-C. (2007). Impacts des rejets urbains de temps de pluie (RUTP) sur les milieux aquatiques: état des connaissances, The impact of urban wet weather flows on aquatic environments: the current state of knowledge. *Revue des Sciences de l'Eau* 20(2), 2007, 229-239
- Pesce S., Tlili A., Montuelle B. (2009). Les biofilms aquatiques: dans quelle mesure permettent-ils de comprendre l'effet des pesticides sur le fonctionnement des cours d'eau ? Exemple en zone de vignoble. *Ingénierie EAT*, 55-56,
- Poulenard J., Lefrançois J., Quetin P., Grimaldi C., Millery A., Dorioz J.-M. (2007). Origine des matières en suspension dans les bassins versants ruraux. Conséquence pour le transport et la biodisponibilité du phosphore particulaire. *Océanis*, 33, 1-2, p. 223-240.
- Proton A., Chocat B. (2009). Comportement à long terme d'une tranchée d'infiltration. *TSM - Techniques Sciences Méthodes*, 41-52.
- Rabiet M., Margoum C., Gouy V., Carlier N., Coquery M. (2008). Transfert des pesticides et des métaux dans un petit bassin versant viticole - Etude préliminaire de l'influence des conditions hydrologiques sur le transport de ces contaminants. *Ingénieries-EAT*, 2008, numéro spécial Azote, phosphore et pesticides. *Stratégies et perspectives de réduction des flux* : p. 65 - 75.
- Renard F., Comby J. (2006). Evaluation de techniques d'interpolation spatiale de la pluie en milieu urbain pour une meilleure gestion d'événements extrêmes : le cas du Grand Lyon. *La Houille blanche*, N°6,-2006, pp 73-78.
- Renard F., Sarr A. (2009). Quantification spatiale de la pluie en milieu rural sahélien (Sénégal) et en milieu urbain tempéré (Grand Lyon) : évaluation de méthodes d'interpolation spatiale. *Sécheresse, Sciences et changements planétaires (à paraître)*
- Rollet A.J., MacVicar B., Piégay H., Roy A. (2008). L'utilisation de transpondeurs passifs pour l'estimation du transport sédimentaire : premiers retours d'expérience. *La Houille Blanche*, 4 :110-116
- Rollet A.J., Piégay H., Citterio A. (2006). Impact des extractions de graviers en lit mineur sur la géométrie des zones humides périfluviales. *Géographie Physique et Quaternaire* 60 (3), p. 259_276
- Ruban G., Bertrand-Krajewski J.-L., Chebbo G., Gromaire M.-C., Joannis C. (2006). Précision et reproductibilité du mesurage de la turbidité des eaux résiduaires urbaines. *La Houille Blanche*, 4, 129-135 ISSN 0018-6368.
- Ruban G., Joannis C., Gromaire M.-C., Bertrand-Krajewski J.-L., Chebbo G. (2008). Mesurage de la turbidité sur échantillons: application aux eaux résiduaires urbaines. *TSM*, 4, 61-74. ISSN 0299-7258.

Torres A., Hasler M., Bertrand-Krajewski J.-L. (2007). Hétérogénéité spatiale et événementielle des vitesses de chute des sédiments décantés dans un bassin de retenue d'eaux pluviales. TSM - Techniques Sciences Méthodes, 11, 27-34.

Thèses soutenues

Badin A.-L. (2009). Répartition et influence de la matière organique et des microorganismes sur l'agrégation et le relargage de polluants dans des sédiments issus de l'infiltration d'eaux pluviales. Thèse de doctorat INSA de Lyon. France, 231 p.

Briand E. (2008). Contribution à la compréhension du déterminisme de la mise en place des proliférations de cyanobactéries et de leur production de toxines. Thèse de Doctorat du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, 267 p.

Carrier M. (2007). Elimination des phytosanitaires par des Procédés d'Oxydation Avancés.. Manuscrit de thèse, soutenue le 14 Septembre 2007, Université Claude Bernard Lyon 1, 245 p

Caudron A. (2008). Etude pluridisciplinaire des populations de truite commune (*Salmo trutta* L.) des torrents haut-savoyards soumises à repeuplements : diversité intra-spécifique, évaluation de pratiques de gestion et ingénierie de la conservation de populations natives. Université de Savoie. Ecole doctorale Sciences et Ingénierie des Systèmes de l'Environnement et des Organisations. 202 p. + 93 p. annexe.

Combe C. (2007). Le « Y lyonnais » : pour une approche historique et spatiale du risque fluvial en milieu urbain et périurbain. Université Lyon 2

Cossin M. (2008). Caractérisation paysagère de quelques cours d'eau de taille moyenne des bassins du Rhône et de la Loire : Eléments méthodologiques pour une gestion durable des corridors fluviaux. UMR 5600

Dauvergne F. (2006). Méthodes de discrétisation pour la modélisation par éléments analytiques en hydrogéologie quantitative. Ecole des Mines de Saint-Etienne, décembre 2006

De Wilde M. (). Vulnérabilité des zones humides aux assecs : Stratégies impliquées dans la résistance et la résilience des communautés végétales.

Deceliere-Vergès C. (2008). Caractérisation des métriques issue de l'échantillonnage de l'ichtyofaune lacustre et conséquences pour l'évaluation de la qualité du milieu. Encadrement : Guillard J.

Delahaye E. (2009). Les espaces fluvio-urbains rhodaniens à l'aval de Lyon Vienne, Valence, Avignon, Tarascon, Beaucaire et Arles des territoires à la dérive ?. UMR 5600

Devigne V. (2006). Écoulements et conditions aux limites particulières appliquées en hydrogéologie et théorie mathématique des processus de dissolution/précipitation en milieux poreux.. ENSM-SE, université Lyon 1

El Kadi K. (2006). Evolution d'un lit de rivière en fonction des apports. Thèse de doctorat en Mécanique, Université Claude Bernard, Lyon 1, 189 pp.

El Tall O. (2007). Analyse de Micropolluants dans L'eau : Potentialité des électrodes à film de carbone dopé au bore déposé sous vide sur silice et des électrodes de bismuth massif,.

Foulquier A. (2009). Influence des pratiques d'infiltration d'eau de ruissellement pluvial sur le fonctionnement thermique, biochimique et la biodiversité des aquifères urbains.

Gnouma R. (2006). Aide à la calibration d'un modèle hydrologique distribué au moyen d'une analyse des processus hydrologiques: application au bassin versant de l'Yzeron. Thèse de doctorat de l'INSA de Lyon, Lyon, France, 412 p.

Gnouma R. (2006). Formalisation de fonctionnements hydrologiques-types comme critères de calage d'un modèle hydrologique distribué.

- Goutaland D. (2008). Caractérisation hydro-géophysique d'un dépôt fluvioglacière. Evaluation de l'effet de l'hétérogénéité hydrodynamique sur les écoulements en zone non saturée. Thèse de doctorat, INSA de Lyon, Ecole doctorale de Chimie de Lyon., 241 p.
- Jung S. (2009). Impacts des rejets urbains sur les milieux aquatiques - analyse historique de la contamination urbaine dans les sédiments du lac du Bourget et du bassin de Mampulha. Cereve
- Larmet H. (2007). Mobilisation et transfert de Zn, Cd, cu et des colloïdes bactériens dans les bassins d'infiltration d'eaux pluviales : influence des conditions hydrodynamiques. Thèse de doctorat de l'université Joseph Fourier, Grenoble I, Ecole doctorale Terre, Univers, Environnement, Laboratoire des Sciences de l'Environnement de l'ENTPE, 327 p.
- Le Coustumer S. (2008). Colmatage et rétention des éléments traces métalliques dans les systèmes d'infiltration des eaux pluviales. Thèse de Doctorat de l'INSA de Lyon, France & PhD Monash University of Melbourne, Australie, 427 p.
- Le Coz J. (2007). Fonctionnement hydro-sédimentaire des bras morts de rivière alluviale. Doctorat Mécanique, Ecole Centrale de Lyon. 280 p
- Lejot J. (2008). Suivi des formes fluviales par télédétection à très haute résolution. Application aux programmes de restauration de la Basse Vallée de l'Ain et du Haut Rhône (Chautagne). Thèse de Doctorat, Université Lyon3.
- Lepere C. (2007). Diversité, dynamique et facteur de régulation des picoeucaryotes dans les écosystèmes lacustres. Thèse Université de Savoie, 239 p.
- Lepioulfe J.-M. (2009). Définition et implémentation d'une description des précipitations suffisamment complète pour permettre une bonne appréciation de l'aléa pluviométrique et la genèse de champs pluviométriques aptes à être utilisés en entrée de modèles hydrologiques spatiaux. Ecole doctorale Terre, Univers, Environnement. l'Institut National Polytechnique de Grenoble. Juillet 2009.
- Mano V. (2007). Processus fondamentaux conditionnant des apports de sédiments fins dans les retenues : optimisation des méthodes d'estimation des flux et modélisation statistique. Thèse de doctorat de l'Université Joseph Fourier/. 312p
- Massol F. (2008). Modélisation de l'impact des changements planétaires sur les communautés et les réseaux trophiques. Thèse doct. Biologie des populations et écologie, Université de Montpellier II. 407 p.
- Moura P. (2008). Méthode d'évaluation des performances des systèmes d'infiltration des eaux de ruissellement en milieu urbain. Thèse de doctorat INSA de Lyon. France, 355 p.
- Mourier B. (2008). Contribution de l'approche sédimentologique à la reconstitution de l'histoire des sols. Définition de traceurs pédologiques et application sur des sédiments lacustres de montagne (Maurienne, Savoie, France). Thèse Université de Savoie. Spécialité : Sciences du sol. 244 p.
- Neto M. (2007). Scenarios de gestion de boues de dragage de cours d'eau : rôle des bactéries dans la mobilité des polluants métalliques. Thèse de doctorat de l'INSA de Lyon, Ecole doctorale de chimie de Lyon, Laboratoire des Sciences de l'Environnement de l'ENTPE, 30 mai 2007, 312 p.
- Nogaro G. (2007). Influence des dépôts de sédiments fins sur le fonctionnement physique et biogéochimique des interfaces sédimentaires aquatiques : Interactions avec les processus de bioturbation. Thèse de doctorat, Université Lyon 1, 9 juillet 2007, 144 p.
- Oberhaus L. (2007). Facteurs environnementaux contrôlant les efflorescences à cyanobactéries dans les écosystèmes lacustres : l'étude de *Planktothrix rubescens* dans le lac du Bourget. Thèse Université Paris XII-Val de Marne, 238 p.
- Paola F. (). Caractérisation contemporaine de la morphodynamique fluviale de plusieurs cours d'eau de l'Italie méridionale et du bassin de la Drôme. Doctorante Univ de Molise, Facoltà Di Scienze MM.FF.NN.). Bourse Di Studio per Dottorato Ciclo XVII "Ambiente e Territorio"

- Personnic S. (2007). Dynamique des communautés microbiennes et impacts des virus sur les bactéries auto-et hétérotrophes en milieu lacustre. Thèse Université de Savoie, 358 p.
- Proton A. (2008). Etude hydraulique des tranchées de rétention/infiltration. Doctorat INSA de Lyon. France, 299 p.
- Rodriguez C. (). Recherche d'indicateurs physico-chimiques et biologiques du fonctionnement des zones humides : conception d'outils multicritères d'évaluation de leur bon fonctionnement et de leur vulnérabilité.
- Rollet A.-J. (2007). Promouvoir une gestion durable des sédiments fluviaux : exemple d'une plaine alluviale affectée par un déficit sédimentaire marqué, la basse vallée de l'Ain.
- Sebastien L. (2006). Evaluation de la gouvernance de l'eau à partir de l'analyse des jeux d'acteurs sur un territoire..
- Sorpogui K. (2007). Mise au point de capteurs économiques pour la détermination électroanalytique des ions nitrate ou nitrite dans les eaux naturelles.
- Texier S. (2008). Dispersion et survie des populations de bactéries fécales bovines dans le sol des écosystèmes pâturés subalpins : conséquence sur le transfert bactérien dans les bassins versants. Thèse Université de Savoie. Spécialité : Biologie des populations 170 p.
- Toone J.A. (2009). Geomorphological discontinuities and ecological organisation: a case study of the River Drôme. PhD Thesis, Loughborough University et Université Lyon 3, 228 pp.
- Torres A. (2008). Décantation des eaux pluviales dans un ouvrage réel de grande taille : Eléments de réflexion pour le suivi et la modélisation. Thèse de Doctorat de l'INSA de Lyon, France, 374 p.
- Vandendael M. (2007). Evolution de l'occupation du sol et production sédimentaire dans le bassin versant de la Béoux (Préalpes du Sud). Master thesis, Physical and Regional Geography Research Group, Katholieke Universiteit Leuven
- Villeneuve A. (2008). Effets conjoints de facteurs physiques (lumière et hydraulique) et chimiques (pesticides) sur la structure et la composition du périphyton. Thèse Université de Savoie. Spécialité : Biologie des populations Ecole Doctorale SISEO. 224 p.
- Villeneuve A. (2008). Fonctions et diversité des communautés microbiennes aquatiques soumises à des perturbations anthropiques: liens avec les structures physiques et chimiques du milieu. Université de Savoie.
- Vivier A. (2006). Effet écologique de rejets urbains de temps de pluie sur deux cours d'eau péri-urbains de l'ouest lyonnais et un ruisseau phréatique en plaine d'Alsace. Ingénieur ENGEES en position de FCPR, 260 pp.

Thèses en cours :

- Abrami G. (**en cours**). Modélisation dans un formalisme Agent-Groupe-Rôle pour les interactions entre niveaux d'organisation pour des scénarios de gestion des étiages, Application au SAGE de la Drôme.
- Albert A. (**en cours**). L'espace de mobilité des cours d'eau à l'épreuve de la pratique : proposition de développements méthodologiques à l'interface de la géomorphologie fluviale et de l'ingénierie fluviale.
- Alric B. (**en cours**). Impact des perturbations sur les réseaux trophiques pélagiques lacustres : approche paléo-écologique..
- Angerville R. (**en cours**). Toxicité des rejets urbains de temps de pluie et devenir dans les petites rivières.
- Arthaud F. (**en cours**). Pressions anthropiques et biodiversité dans les étangs de la Dombes.

Becouze C. (**en cours**). Evaluation des flux de polluants prioritaires dans les rejets urbains de temps de pluie.

Belletti B. (**en cours**). Évolution contemporaine et caractérisation des habitats aquatiques et riverains des tronçons fluviaux en tresse du bassin du Rhône.

Boutaghane H. (**en cours**). Estimation du risque d'inondation dans les zones urbanisées.

Cittério A. (**en cours**). Analyse géographique des zones humides périfluviales de l'Ain, du Rhône et du Doubs.

Cottet M. (**en cours**). Etude de la perception des paysages des lînes du Rhône.

Dehedin A. (**en cours**). Changement climatique et assèchement des zones humides fluviales : conséquences sur les processus écologiques et les invertébrés interstitiels.

Dembele A. (**en cours**). Quantification des retombées atmosphériques sèches et humides dans l'évaluation des flux de polluants prioritaires dans les rejets urbains de temps de pluie.

Dorval F. (**en cours**). Mise au point de techniques de traitement de données en continu pour l'identification de l'origine des flux de temps sec dans les réseaux séparatifs pluviaux : Etude de cas du bassin versant Django Rheinhardt..

Farinetti A. (**en cours**). La protection juridique des cours d'eau. Contribution à l'étude de l'appréhension juridique des objets complexes.

Gaydou P. (**en cours**). Conception du schéma directeur de réactivation de la dynamique fluviale du Rhône.

Girard S. (**en cours**). Eau ressource, eau milieu, eau territoire : étude des dynamiques spatiales de l'agriculture dans les bassins versants en situation de pénurie du Sud de la France.

Gonzalez C. (**en cours**). Amélioration des connaissances sur le colmatage des systèmes d'infiltration.

Grosprêtre L. (**en cours**). Urbanisation et dynamiques des systèmes fluviaux : modélisation et gestion des impacts hydro-géomorphologiques. Application au bassin versant de l'Yzeron.

Hesse S. (**en cours**). Etude du rôle des micro-organismes des sédiments des bassins d'infiltration des eaux pluviales.

Janin A. (**en cours**). Les corridors biologiques ou comment assurer la libre circulation de la faune ?

Jankowfsky S. (**en cours**). Modélisation hydrologique spatialisée de petits bassins versants périurbains. Application aux sous-bassins de la Chaudanne et du Mercier (Yzeron).

Lepot M. (**en cours**). Mesurage en continu des flux polluants de MES et DCO en réseau d'assainissement.

Métadier M. (**en cours**). Utilisation de séries chronologiques continues à court pas de temps pour le calage et la vérification de modèles de rejets urbains par temps de pluie.

Michalkova M. (**en cours**). Consequences of human influences on floodplain lakes.

Molines N. (**en cours**). Evaluation environnementale et aide à la décision.

Morge M. (**en cours**). Mise en œuvre des systèmes multi-agents pour la modéliation de processus de négociation / concertation.

Paillex A. (**en cours**). Ecologie de la restauration d'un hydrosystème fluvial: les communautés d'invertébrés aquatiques du Haut-Rhône français.

Patouillard C. (**en cours**). Etude des modes de production des techniques alternatives (sciences sociales).

Peru N. (**en cours**). Outil de caractérisation des milieux aquatiques basé sur les traits biologiques des macroinvertébrés benthiques à une échelle supra-régionale.

Petit S. (**en cours**). Devenir des pathogènes urbain dans les petites rivières.

Pobel D. (**en cours**). Dynamique et génétique des populations de cyanobactéries dans les zones humides d'étangs piscicoles.

Renard F. (**en cours**). Le risque pluvial en milieu urbain : le cas du Grand Lyon.

Rival M. (**en cours**). Représentation 3D de plusieurs îlots du haut-Rhône pour simuler la sédimentation et la dynamique de la végétation à la suite des travaux de restauration.

Rouified S. (**en cours**). Bases scientifiques pour un contrôle des renouées asiatiques.

Sarrasin B. (**en cours**). Réseaux hydrographiques naturels et anthropiques extraits de MNT et d'imagerie spatiale. Vision multi-échelle pour une aide à la modélisation distribuée..

Saulais M. (**en cours**). Développement végétal et affinité avec les métaux dans les bassins de rétention / infiltration.

Schott R. (**en cours**). Les pressions agricoles sur la ressources dans le bassin du Rhône.

Van der Helm R. (**en cours**). La Drôme et le long terme. Une approche prospective.

Wardziak T. (**en cours**). Climat et biodiversité : le stress hydrique chez les amphibiens. Application à la conservation.

Wiederkehr E. (**en cours**). Caractérisation physique du réseau hydrographique du bassin du Rhône.

BILAN DES SITES ET OBSERVATOIRES DE LA ZABR

Site atelier "Axe Rhône Saône "

Les travaux menés dans le cadre du site atelier "Axe Rhône-Saône" représentent un élément primordial pour la dynamique de la recherche au sein de la ZABR. En effet ce site est un lieu privilégié pour (1) les **suivis à long terme** de caractéristiques physiques (thermie du fleuve), chimiques (nature et quantité des micropolluants) et biologiques (dynamique des populations et des peuplements), caractéristiques qui seront largement impactées par les changements globaux dans les décennies à venir, (2) **l'interdisciplinarité** qui s'y pratique depuis les années 80, (3) la mise en place de véritables **expérimentations de terrain**, liées aux travaux de restauration hydraulique et écologique du fleuve, travaux menés à des échelles plurikilométriques encore rares dans la production scientifique internationale, et (4) **l'implication sociale** des résultats de la recherche, tant du point de vue de la perception des milieux que de leur gouvernance.

Pour simplifier le rendu des résultats obtenus sur ce site, ce rapport ne prendra en considération que les 4 programmes de recherche les plus significatifs de la dynamique impulsée par la ZABR :

- Le programme de suivi de la Restauration Hydraulique et Ecologique du Fleuve (RHEF)
- L'étude des échanges nappes souterraines - fleuve (ENF)
- La mise en place de l'Observatoire des Sédiments du Rhône (OSR)
- L'observation sociale du fleuve (OSF), programme en grande partie transversal aux trois premiers.

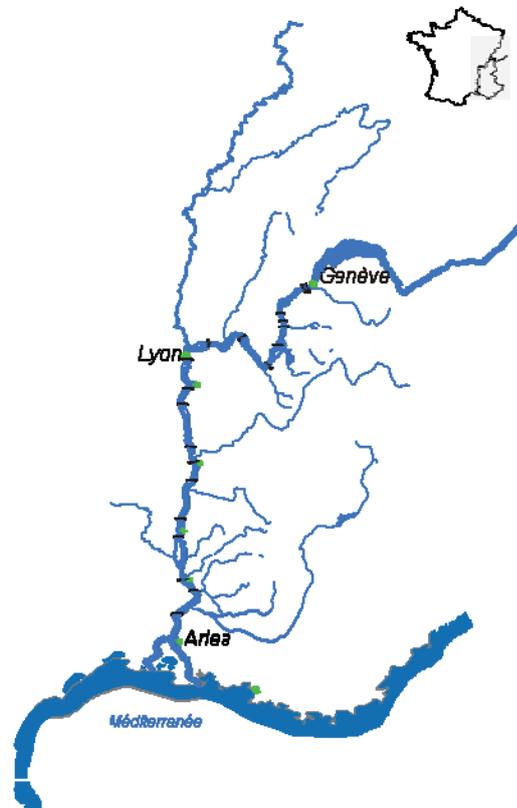
Ces 4 exemples concernent tous le Rhône lui-même. Les travaux menés sur la Saône restent encore marginaux et ne seront pas détaillés ici. L'émergence d'un **site atelier "Saône"** au cours du prochain contrat, devrait permettre de stimuler des travaux pluridisciplinaires sur cet affluent du fleuve et seront rapidement présentés à la fin de la partie "projet" de ce rapport.

1. Localisation du site "Axe Rhône-Saône"

Le corridor rhodanien, de Genève à Arles, représente un linéaire de 512 km. Les travaux menés sur ce site atelier intègrent l'ensemble des compartiments de l'hydrosystème : chenal naturel ou court-circuités, retenue d'ouvrage et canaux, marges alluviales et zones humides.

Le fleuve a été fortement aménagé depuis deux siècles, par des endiguements facilitant la navigation tout d'abord, par des ouvrages hydroélectriques ensuite (indiqués par des trait noirs sur cette carte).

Le caractère alpin du fleuve (forte érosion de son bassin versant) et les aménagements qui le structure expliquent l'attention portée à son débit solide et aux échanges avec sa nappe. Les travaux de restauration en cours justifient les suivis écologiques et sociologiques que la ZABR soutient.



2. Problématique générale

Le Rhône est le quatrième fleuve européen et son bassin versant correspond au quart du territoire français. Depuis la première moitié du 19^{ème} siècle, ce bassin versant ainsi que le corridor fluvial et le chenal ont subi des transformations profondes : utilisation des sols dans le bassin versant, endiguement du chenal pour augmenter sa navigabilité, isolement voire assèchement des zones humides riveraines. Ces modifications se sont encore accélérées au cours du 20^e siècle, par la construction d'ouvrages hydro-électriques ayant canalisé (secteur de retenue en amont des barrages) ou court-circuité ("vieux Rhône") de larges portions du chenal historique du fleuve. Ces aménagements ont modifié radicalement (1) la production, le transfert et le dépôt des sédiments tout au long du continuum fluvial, (2) la dynamique des zones humides et leur connectivité avec le chenal actif, (3) les échanges entre les aquifères et les systèmes aquatiques superficiels, tantôt surcreusés, tantôt suspendus au-dessus du niveau moyen des nappes phréatiques.

Après plus d'un siècle et demi d'aménagements et de conséquences sociétales sur ce territoire, de nouveaux risques environnementaux émergent : importance sous-estimée des certains polluants « anciens » (PCB), déstabilisation des populations et des communautés (poissons, invertébrés), apparition d'espèces invasives... Simultanément, de nouveaux modes de gestion s'imposent afin de tenir compte d'un nombre grandissant d'enjeux. C'est ainsi qu'un programme extrêmement ambitieux de restauration du fleuve a été mis en place depuis le milieu des années 90. Cette restauration constitue un exemple rare d'expérimentation environnementale à grande échelle (i.e. près d'une centaine de km de fleuve).

Les études que la ZABR développe sur le site "Axe Rhône-Saône" répondent à la fois à des questions théoriques relevant d'interactions originales entre disciplines et de questions issues des préoccupations des gestionnaires de ces écosystèmes.

Les **questions théoriques** qui peuvent être abordées sur ce site atelier sont multiples, mais peuvent être regroupées en 4 domaines :

- la dynamique des flux d'eau : après restauration, quelles seront les conséquences des augmentations des débits dans les chenaux court-circuités et des reconnections des zones humides avec le chenal principal, du point de vue des populations (surfaces rendues disponibles pour l'alimentation ou la reproduction) et des peuplements (disponibilité et diversité des niches) ? Quelle est l'importance des apports d'eau des nappes souterraines sur le fonctionnement du fleuve ? Comment localiser et quantifier ces apports souterrains ?
- la dynamique de transfert et de stockage des sédiments : quel sera l'impact du tarissement sédimentaire sur la stabilité du delta ? Quels seront les effets hydrauliques et hydrologiques de la sédimentation sur les marges fluviales ? Quelle est la durée de vie d'une zone humide restaurée face aux dépôts de particules apportées au moment des crues ?
- la santé des écosystèmes : quel est le devenir des polluants hydrophobes associés aux particules (PCB en particulier) lors de la re-mobilisation de celles-ci ? Quelles sont les conséquences des reconnections entre systèmes isolés depuis plusieurs décennies, en particulier face à l'apparition d'espèces invasives ?
- Le point de vue des sociétés qui vivent auprès du, et avec le fleuve : quelle est leur vision de l'état actuel du Rhône ? Quelle estimation font-elles de la politique de restauration ? Quelles sont les interactions entre cette perception du fleuve et sa gouvernance ?

Les **préoccupations des gestionnaires** du système rhodanien, recourent largement les questionnements théoriques des chercheurs impliqués sur ce site. Ils ont été formalisés au cours d'un séminaire organisé par la ZABR (Mai 2009) et peuvent être rapidement listés sur trois domaines principaux :

- Du point de vue des changements globaux : quelles seront les évolutions du Rhône et des usages et pressions associés ? Quelles surveillances élaborer pour suivre le réchauffement des eaux lié aux centrales nucléaires, aux aménagements, aux modifications du climat ? Quels seront les effets sur l'hydrologie du fleuve et de ses annexes, sur ses échanges avec la nappe ? Quelles conséquences sur les espèces et les communautés ? Quels éléments de prospective sont nécessaires pour éclairer les décisions ? Peut-on élaborer et expérimenter de nouvelles formes d'interventions publiques ?
- Du point de vue des substances dangereuses et des micropolluants : Quels sont les impacts sanitaires de ces pollutions ? Quelles conséquences (i) sur la pêche, (ii) sur les ressources en eau potable (iii) sur l'appropriation du fleuve par les riverains ? Les contraintes de gestion de ces polluants vont-elles impacter la navigation ou la production d'énergie ? Quels sont les polluants émergents à suivre (Substances médicamenteuses, micro-organismes) ? Quels échanges avec les sédiments ? De manière plus générale, quels seront les impacts sur l'état écologique du fleuve ? Quels biomarqueurs et indicateurs développer pour établir un diagnostic fiable ?
- Du point de vue de la culture du fleuve : quelles sont les richesses naturelles et patrimoniales des systèmes associés au corridor fluvial ? Comment les identifier pour constituer une destination touristique "Rhône" ? Un phénomène de "sanctuarisation" ne se développera-t-il pas au détriment des enjeux économiques ? Comment apprécier l'appropriation des travaux de restauration ? Quels indicateurs sociaux élaborer pour évaluer l'adhésion des acteurs à ces restaurations ? Comment mieux vivre avec le risque d'inondation et quels en sont les impacts réels ?

3. Gouvernance et partenariat

Pilotage scientifique du site atelier : de 2006 à mi-2009, le site atelier "Axe Rhône-Saône" a été animé par J.M. Olivier (UMR-CNRS 5023). Ce site était à l'époque largement centré sur le suivi du Programme de Restauration Hydraulique et Ecologique du Rhône (RHEF). Avec la constitution de l'Observatoire des Sédiments du Rhône (OSR), l'émergence du programme "échanges nappes souterraines - fleuve" (ENF) et le développement grandissant du programme d'Observation Sociale du Fleuve (OSF), ce site est passé, courant 2009, sous la responsabilité directe de l'équipe de direction de la ZABR qui en assure la gestion et l'animation. Afin d'améliorer les échanges entre ces programmes et cet observatoire, des réunions scientifiques et techniques semestrielles sont programmées.

Une animation interne aux quatre programmes est d'ores et déjà en place : un co-responsabilité basée sur l'implication de deux ZA pour l'OSR (H. Piegay, UMR-CNRS 5600 pour la ZABR, et M. Provansal du CEREGE pour la ZA-ORME). Ces responsables sont aidés par un comité de pilotage (regroupant partenaires financiers et responsables scientifiques) et un comité scientifique (impliquant tous les scientifiques participant aux observations). De manière un peu moins formelle, un responsable de programme coordonne les activités de l'ENF (D. Graillot, Ecole Nationale des Mines de St Etienne), deux co-animateurs coordonnent les travaux au sein du RHEF (J.M. Olivier, UMR-CNRS 5023 et N. Lamouroux, Cemagref Lyon) et de l'OSF (A. Vincent, Maison du Fleuve Rhône, et A. Honneguer, UMR-CNRS 5600).

Equipes associées :

- L'OSR implique l'UMR-CNRS 5600 "Environnement, Ville et Société", le Laboratoire des Sciences de l'Environnement de l'ENTPE, les laboratoires "Hydrologie-Hydraulique" et "Milieux Aquatiques, Ecologie, Pollution" du Cemagref Lyon, ainsi que l'institut de Radioprotection et de la Sureté Nucléaire.
- Le programme "Echanges Nappes souterraines - Fleuve" implique le laboratoire SITE de l'Ecole Nationale des Mines de St Etienne et l'UMR-CNRS 5023 "Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Fluviaux", le Laboratoire des Sciences de l'Environnement de l'ENTPE, l'Université d'Avignon.

- Le Programme de "Restauration Hydraulique et Ecologique du Rhône" implique l'UMR-CNRS 5023 "Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Fluviaux", le Laboratoire " Milieux Aquatiques, Ecologie, Pollution " du Cemagref Lyon, le Laboratoire d'Ecologie et de Biologie Aquatique de l'Université de Genève, l'UMR-CNRS 5600 "Environnement, Ville et Société" et la Maison du Fleuve Rhône.
- Le programme d'Observation Sociale du Fleuve implique des chercheurs de l'UMR-CNRS 5600 "Environnement, Ville et Société" et de l'Ethnopôle Maison du Fleuve Rhône et UMR 5264 CNRS MODYS, et l'UMR CNRS 5023 LEHF.

Partenaires opérationnels :

Les partenaires opérationnels de ces 3 programmes et de cet observatoire sont nombreux. L'Agence de l'Eau Rhône, Méditerranée et Corse soutient à des degrés divers l'ensemble de ces travaux. La Compagnie Nationale du Rhône, les Régions Rhône-Alpes, Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon constituent aussi des partenaires privilégiés pour ces recherches. Enfin, l'Union Européenne, via le Fond Européen de Développement Régional (géré localement par la DREAL Rhône Alpes) a soutenu la création de l'OSR.

4. Principaux résultats (2006- 2009)

4.1 - L'Observatoire des Sédiments du Rhône (OSR).

L'OSR a pour vocation d'étudier les flux sédimentaires et de contaminants associés. En lien avec la société, il cherche à comprendre comment les aménagements, retenues et barrages, enrochements et digues, (« systèmes techniques et sociaux ») modifient la production, le transit et les dépôts de la charge sédimentaire. Les actions programmées dans le cadre de l'OSR ont débutées en septembre 2009 et sont organisées en 4 axes complémentaires :

- Axe I « Réhabilitation des marges alluviales »
- Axe II « Métrologie des flux »
- Axe III « Retenues et barrages »
- Axe IV « Animation – Communication »

Dans la perspective d'une amélioration des connaissances, l'OSR produit et collecte des **données quantitatives** permettant de caractériser les flux d'eau et de matière mais aussi de caractériser les stocks sédimentaires. Le suivi sédimentaire du Rhône porte à la fois sur la charge de fond et les matières en suspension. Certaines acquisitions sont réalisées en continu, alors que d'autres reposent sur des campagnes annuelles. L'objectif est de comprendre la variabilité spatiale et temporelle de la dynamique sédimentaire et de raisonner en terme de budget sédimentaire dans une perspective comparative et multiscalair (variation amont/aval, inter-comparaison des sections court-circuitées ou des retenues, contribution événementielle, fluctuation saisonnière, évolution interannuelle et à long terme) afin de bien mesurer l'importance respective des facteurs de contrôle et caractériser les tendances évolutives.

Mesures réalisées :

- En ce qui concerne les flux, l'OSR souhaite vivement renforcer le dispositif de mesure actuel afin de répondre aux enjeux scientifiques identifiés. Ceci concerne à la fois la charge en suspension et la charge de fond. Ce dispositif sera établi en lien avec les stations existantes afin de mutualiser les moyens et de pouvoir exploiter l'ensemble des données disponibles (station SORA en Arles, points de mesure CNR). L'OSR vise aussi au développement d'une station à proximité de Lyon (renforcement de la station de Ternay) et d'une station installée sur le bateau du bac de Barcarin. Cette station est une première en France qui permettra l'analyse en continu du transfert de matière en suspension sur l'ensemble de la colonne d'eau. A l'aval, ce suivi doit permettre de comprendre les processus à l'interface terre/mer et d'évaluer les apports (sédiments, contaminants) au milieu marin et littoral.
- Ces acquisitions sont complétées par des campagnes ponctuelles (campagnes de mesure liées à un événement hydrologique donné : crue importante, chasse de réservoir).

- Le suivi des stockages/déstockages dans et à partir des marges alluviales et des barrages : suivi de l'évolution quantitative et de la qualité des remplissages (marges, retenues) via des données topographiques/bathymétriques, sédimentologiques et des recherches de polluants (PCB, radio-éléments).

Finalités d'utilisation des données :

Les mesures réalisées dans le cadre de l'OSR permettront de répondre aux questionnements scientifiques identifiés dans l'inventaire établi préalablement l'OSR à savoir :

- quantifier les flux sédimentaires fournis à la Méditerranée et en comprendre la variabilité temporelle,
- localiser les stocks sédimentaires et faire le lien entre stocks, polluants et histoire du bassin versant et des aménagements,
- comprendre les contrôles locaux et notamment les discontinuités affectant le transfert des sédiments fins et grossiers,
- comprendre les conséquences des changements des dynamiques sédimentaires sur les risques d'inondation, sur les écosystèmes et sur la santé humaine, le tout dans la perspective des changements climatiques à long terme.

Les données apporteront aux gestionnaires du fleuve des éléments concrets de réflexions et d'analyses permettant de renforcer les prises de décision et de mettre en œuvre les principes d'un développement durable (ex. recommandations en terme de gestion des PCB). Les actions de l'OSR permettront également de faire émerger des outils opérationnels tel que, par exemple, le Schéma Directeur de Re-élargissement du fleuve ou des recommandations concernant la manipulation de stocks de sédiments fins. Il s'agit bien d'un **dispositif scientifique interdisciplinaire** distinct des observatoires opérationnels même si des passerelles existent entre eux afin de mutualiser les efforts.

4.2 - Programme de suivi de la Restauration Hydraulique et Ecologique du Fleuve (RHEF).

Le Programme de Suivi RHEF aborde la question des effets de la restauration (1) des débits réservés dans les chenaux court-circuités par les aménagements hydroélectriques et (2) des connexions des zones humides riveraines avec la nappe phréatique et le chenal du fleuve. Ces suivis se développent depuis de nombreuses années et constituent donc de véritables **expérimentations écologiques à grande échelle**. Les questions scientifiques concernent aussi bien l'analyse des relations « organismes-habitats » dans le cadre de la mise en œuvre de procédures de restauration, que les enjeux socio-économiques de la restauration fluviale. Il nécessite la mise en commun de compétences en géographie, en géomorphologie, en écologie fluviale, en socio-ethnologie et en modélisation.

Les problématiques suivantes font plus particulièrement l'objet des recherches en cours :

- modélisation des réponses des communautés de macro-invertébrés et de poissons aux variations de contraintes hydrauliques dans les chenaux soumis à augmentation du débit réservé ;
- établissement de modèles prédictifs de la biodiversité (poissons, macro-invertébrés, macrophytes) dans les zones humides réhabilitées, en fonction des caractéristiques écologiques (degré de trophie, qualité des eaux, degré de connexion avec le chenal, diversité d'habitats...);
- analyse synthétique des relations trophiques dans ces zones humides, intégrant les résultats des thématiques précédentes ;
- essai de prédiction de la durée de vie des bras restaurés et recherche de géométries fluviales particulières qui répondent sur un long terme à des attentes écologiques fixées initialement.

Les travaux de suivis étant en cours, il est difficile de développer ici une quantité importante de résultats. Toutefois il convient de signaler :

La mise en œuvre du **modèle d'habitat statistique FStress** (Lamouroux, 1997) a permis de réaliser, avant restauration, les profils de préférence d'habitat de l'ensemble des espèces de poissons et de formuler ainsi des prédictions sur l'évolution post-restauration des peuplements piscicoles. Cette

méthode a été adaptée aux invertébrés benthiques et permet de prédire des densités d'espèces, à un débit donné, à l'échelle du tronçon, et donc de prévoir des changements faunistiques et de fonctionnement du système induits par des modifications de débits. Les courbes de préférence hydrauliques de 66 taxons ont ainsi été réalisées.

Des **indicateurs pertinents de l'effet de ces restaurations** et de leur durabilité ont été élaborés. Ils sont mesurés avant restauration et suivis sur 6 années après restauration :

- pour les poissons du chenal : le nombre d'espèces, leur fréquence, la distribution en classe d'espèces cibles, la proportion d'espèces d'eau vive ou d'eau courantes ;
- pour les poissons des zones humides : la richesse spécifique, l'abondance relative en espèces phytophiles et litho-phytophiles, abondances de certaines espèces cibles ;
- pour les invertébrés du chenal : proportion d'espèces d'habitat lotique ou lentique ;
- pour les invertébrés des zones humides : la richesse taxonomique, la richesse en éphéméroptères-trichoptères-plécoptères, en mollusques gastéropodes, en espèces exotiques, la proportion de broyeurs, de collecteurs-filtreurs, de prédateurs et d'organismes plurivoltins ;
- pour la végétation aquatique des zones humides : la richesse spécifique, la proportion d'espèces rares, leur degré d'adaptation aux perturbations, à la trophie du système, aux apports souterrains ;
- pour la durée de vie des zones humides restaurées : la vitesse de comblement post-restauration (hauteur d'eau et de sédiment), la granulométrie du substrat.

4.3 - Programme d'étude des échanges nappes souterraine – fleuve (ENF).

Ce programme de recherche, initié en 2004, a pour objectif **l'évaluation des relations hydrauliques entre les nappes phréatiques et le fleuve Rhône**. Il s'agit de développer un outil de caractérisation et d'évaluation des échanges entre le Rhône et ses aquifères superficiels dans une optique de gestion opérationnelle de la ressource en eau et de préservation de la biodiversité.

En terme de finalité scientifique, ce programme de recherche a pour objectif de caractériser les échanges hydrauliques existants entre 1) le Rhône, ses annexes fluviales, les contre-canaux, et 2) les nappes alluviales et les autres aquifères en connexion, et de développer les méthodologies, voire les outils, permettant de caractériser ces échanges.

Il s'agit à terme de proposer un outil interdisciplinaire pour la caractérisation et l'évaluation, tant qualitative que quantitative, des échanges entre le fleuve Rhône et ses aquifères superficiels du lac Léman à la mer Méditerranée en tenant compte du caractère anthropisé du fleuve. Un tel outil contribuera à la préservation des nappes phréatiques, patrimoine souterrain et invisible, et plus généralement à la préservation de la ressource en eau et de la biodiversité sur le bassin du Rhône. Ce programme permettra :

- d'estimer la contribution des eaux souterraines au débit du Rhône et d'identifier leur origine ;
- d'identifier à l'échelle du corridor alluvionnaire, les portions de nappe les plus directement sous influence du fleuve et les plus vulnérables à une pollution du Rhône ;
- d'identifier les milieux superficiels et humides sous dépendance majoritaire d'apports souterrains.

Les 2 premières phases du programme (mars 2006-mars 2008) ont permis d'aboutir :

- à une **synthèse bibliographique interdisciplinaire** en matière d'échanges nappes/rivière et un recensement des données existantes,
- à plusieurs **sectorisations** du fleuve Rhône, en fonction des données existantes et à des hypothèses concernant l'identification des échanges nappes/Rhône,
- à la schématisation des **configurations hydrogéologiques** dans lesquelles se déroulent ces échanges sur le Haut-Rhône, le Rhône-Moyen et le Bas-Rhône et à la collecte de données complémentaires,
- au développement d'une **méthode d'analyse spatiale sous SIG** de calcul des échanges et à l'estimation de ces débits sur certains secteurs expérimentaux,
- à la **comparaison de descripteurs hydrogéologiques et biologiques** (choisis dans la végétation aquatique et les invertébrés souterrains) pour (i) la localisation des zones d'échanges privilégiés, (ii) la définition du sens de ces échanges (du Rhône vers sa nappe ou de la nappe vers le fleuve) et (iii) l'évaluation de l'intensité de ces échanges.

Du point de vue hydrogéologique, sur le secteur de Brégnier-Cordon, les sites étudiés montrent des apports souterrains relativement limités vers le Rhône et les contre-canaux (canaux de drainage situés au pied de la retenue et du canal d'amenée à l'usine hydroélectrique). Ces apports représentent un total d'environ 340 l/s pour 7,5 km. En terme d'usage, ceci signifie que les aquifères étudiés ne représentent pas une réserve stratégique en eau souterraine pouvant faire l'objet de captages supplémentaires.

Le travail portant sur les métriques biologiques a abouti à une sectorisation de la plaine en termes d'influence phréatique, qui est mis en correspondance avec les résultats fournis par l'étude hydrogéologique, et qui démontre la grande sensibilité des métriques biologiques et l'importance relative des apports phréatiques.

Les premiers résultats attachés à la chute de Brégnier-Cordon ont montré tout l'intérêt de l'approche interdisciplinaire : (i) les premiers croisements de résultats hydrauliques et biologiques sont globalement en accord sur les zones où la comparaison est possible ; (ii) les données de végétation et d'invertébrés apportent des informations sur l'origine et l'importance relative des alimentations phréatiques et sur l'eutrophisation du Rhône et des milieux aquatiques alluviaux. Bien sûr ce type de synthèse est à pondérer en fonction de la densité des données disponibles dans chacun des domaines.

La 3^{ème} phase du programme est en cours de réalisation. Elle porte sur des études complémentaires sur le secteur de Brégnier-Cordon, notamment avec la métrique isotopique, et sur un secteur témoin situé plus à l'aval, celui de Donzère-Mondragon.

Sur ce site, l'étude des échanges est effectuée selon 2 niveaux à partir des méthodes mises au point lors des phases précédentes: (i) une analyse corrélative inter-sites d'échantillonnage qui cherchera le lien statistique entre les différentes métriques (hydraulique, biologique, géochimique) ; (ii) une recherche de la cohérence entre les typologies de secteurs fonctionnels mises en place dans les différentes métriques.

4.4 - L'Observation sociale du fleuve

La ZABR avait initialement inscrit l'approche SHS du fleuve au sein d'un thème intitulé «Veille Sociale Rhodanienne». De l'évaluation de ce thème et des discussions conduites avec ses partenaires est ressortie la nécessité pour la Zone Atelier de se situer dans une nouvelle perspective : celle du développement d'un programme propre, à partir de questions se situant selon une approche pluridisciplinaire et non plus celle d'une réponse aux sollicitations des autres disciplines, réduites souvent à la détermination de «l'acceptabilité sociale » (des mesures de gestion...). De fait, l'approche sociale des problématiques contemporaines du fleuve devenait l'une des composantes de l'observatoire du Rhône que constitue la ZABR.

Afin de répondre à cette perspective, la question générale a été formulée à partir d'un postulat : la société agit sur le milieu naturel à travers des formes de régulation, qu'il convient de comprendre et d'analyser si l'on veut apprécier l'interaction Homme/milieu aquatique de manière globale. En effet, le contexte général de la « gestion de l'eau » concourt au fait que la caractérisation sociale des cours d'eau et des milieux humides se pose désormais avec acuité. Il s'agit même d'une dimension incontournable de tout diagnostic initial - aux côtés des caractérisations écologique et économique pour lesquelles les institutions sont en général mieux outillées -, qui permet de référer les objectifs environnementaux à un contexte social et culturel afin de s'assurer de leur pertinence comme de leur efficacité futures. Or, répondre à cette perspective polysémique du fleuve nécessite aujourd'hui de franchir un pas : celui de la connaissance anthropologique de l'hydrosystème fluvial. L'enjeu ne consiste en effet plus à essayer de déterminer la « demande sociale » ou encore « l'acceptabilité sociale » de telle ou telle mesure, mais à comprendre l'ensemble des relations que la société entretient avec le fleuve ainsi que leurs processus d'évolution.

Afin de mettre en oeuvre cette perspective d'analyse du Rhône, la ZABR a décidé, en 2006, de mettre en place un dispositif d'«observation sociale du fleuve». La compréhension des phénomènes sociaux en lien avec les cours d'eau et leurs politiques de gestion constitue en effet un champ et un domaine de préoccupation nouveaux pour les acteurs de l'eau, appelant la mise en oeuvre de moyens à la hauteur des enjeux auxquels ils seront confrontés dans les années à venir sur la question des rapports de la société avec ce patrimoine naturel vivant et commun. C'est pourquoi, le dispositif engagé a pour finalités 1/de définir et produire les données nécessaires à la compréhension des

phénomènes en cours et 2/ d'élaborer le cadre conceptuel et la méthodologie de l'approche du fleuve en tant qu'anthroposystème.

Les objectifs qui ont présidé durant cette période d'émergence ont été de structurer le thème, de le consolider, notamment en initiant des recherches permettant d'acquérir des données. Cela s'est traduit dans l'implication de l'Ethnopôle Maison du Fleuve Rhône et de l'UMR-CNRS 5600 "Environnement, Ville et Société" au sein de plusieurs programmes et études comme :

- « **Plus-value sociale et représentations des milieux aquatiques** » qui comporte à la fois de l'appui méthodologique (mise en place d'un séminaire pour le groupe de travail Socio-économie et prospective) et la conduite de travaux sur l'analyse des pratiques, usages, représentations et dynamiques territoriales de l'eau et des cours d'eau en vue de mesurer les effets sur la société de la mise en œuvre de programmes et actions en faveur des milieux aquatiques ;
- le suivi scientifique du volet socio-économique du **Plan décennal de restauration hydraulique et écologique du Haut Rhône** (2004-2008), suivi au cours duquel se sont mises en place les premières interactions avec le volet écologique (une réponse commune à l'APR Eau et Territoire).
- Enquête par photo-questionnaires sur les perceptions paysagères dans le cadre du projet sur « **La restauration des zones humides fluviales** : de la prévision à la mesure du bénéfice écologique et social » (Programme interdisciplinaire CNRS «Ingénierie écologique», 2007-2008).
- un programme «**Restauration écologique et développement territorial** : le Haut Rhône Français», une analyse pluridisciplinaire des effets sur la société de la restauration écologique présidant à la tentative d'élaboration d'indicateurs de ces effets en vue de leur intégration dans un tableau de bord du suivi scientifique du Programme décennal de restauration écologique du Rhône (appel d'offre «Eaux et territoires» (MEEDDM - CEMAGREF - CNRS, 2008-2011) :

Les premiers résultats scientifiques de cet ensemble de travaux ont permis d'améliorer la compréhension et la connaissance des phénomènes, en particulier les bénéfiques pour le milieu humain et pour le territoire d'un programme de gestion de l'eau (plus-value sociale). Ils soulignent 1/la **territorialité des problématiques** (problématique locale du programme décennal ; mémoire des inondations et culture du risque...), 2/la caractérisation des rapports au cours d'eau suivant les individus et les groupes et 3/ celle des **déterminants dans la construction du rapport à l'eau** et au cours d'eau (familiarité ; expérience de l'inondation ; pratiques ; consommation...). Ces travaux ont aussi mis en évidence les dimensions sociales et culturelles intervenant dans le rapport aux programmes de gestion (les temporalités, la riveraineté, la complexité...) et ont permis la caractérisation de la **perception des micropolluants** chez les pêcheurs amateurs et les effets sociaux et culturels de la « crise des PCB » chez ces pêcheurs.

Ils témoignent aussi des **avancées d'ordre méthodologique** (enquête par photo-questionnaire, analyse lexicale des discours...). La problématique locale apparaît ainsi comme un élément de contexte incontournable. Le diagnostic territorial devient un élément du diagnostic préalable à la définition d'un programme d'action. Les études menées expérimentent les façons d'appréhender la population concernée par les actions en faveur de l'eau et des milieux aquatiques dans la diversité de ses rapports à la ressource, au milieu, au territoire, aux porteurs de l'action.

5. Projet scientifique (2010- 2013)

Le site atelier "**Axe Rhône-Saône**" regroupant trois programmes et un Observatoire englobant l'ensemble du corridor rhodanien et le plus souvent pour des études de longue durée, il représente un site stratégique pour la ZABR, mais un site complexe. Dans ce cadre, les travaux sur la Saône avaient quant à eux du mal à émerger, les problématiques mises en jeu à propos de cette rivière (productivité biologique, apports diffus de polluants d'origine agricole) étant très différentes de celles à l'œuvre sur le Rhône lui-même. Il convient donc de le structurer plus efficacement afin de

renforcer la cohérence entre des projets aux objectifs parfois contradictoires.. Le Conseil de Direction de la ZABR a donc décidé deux évolutions majeures pour les 4 années à venir :

- un site atelier "**Axe Rhône**" regroupera l'ensemble des recherches menées sur le corridor du Rhône, prenant en charge les concertations entre les programmes de Restauration Hydraulique et Ecologique du Fleuve, les échanges nappes souterraines - fleuve et l'Observation Sociale du Fleuve, ainsi que l'Observatoire des Sédiments du Rhône. Ce site atelier sera animé par la cellule de direction de la ZABR
- un nouveau site atelier, appelé "**Saône**", est en cours de réflexion. Il devrait émerger en 2010, identifier les questions scientifiques majeures spécifiques à ce fleuve et coordonner tous les travaux sur cet affluent. Une étude faisant le bilan de l'ensemble des recherches menées sur la Saône depuis une vingtaine d'années sera lancée en 2010. A la suite de ce bilan, des projets à plus long terme pourront alors être construits, selon la même logique partenariale que sur les autres sites.

Dans cette partie "perspectives", nous nous limiterons donc à préciser les travaux en projet sur le fleuve Rhône lui-même, en considérant successivement les 4 grands programmes qui structurent les recherches.

5.1 - Observatoire des Sédiments du Rhône.

Le projet scientifique de l'OSR sur les années à venir est en droite ligne du bilan présenté ci-dessus, l'Observatoire n'ayant été mis en place que récemment, les axes de recherche élaborés en 2009 l'ont été pour une durée de 5 à 10 ans :

- La quantification et l'analyse de la charge en transit dans le fleuve devront être réalisées en continu sur cette période.
- La caractérisation des stocks sédimentaires dans les marges alluviales et les barrages sera exhaustive sur l'ensemble du corridor rhodanien (étude sur plusieurs années).

A l'échelle de la ZABR, l'OSR pourra servir de structure d'appui aux autres sites de l'axe Rhône sur les questions relatives à la géomorphologie et aux dynamiques sédimentaires. L'OSR fédère longitudinalement l'axe rhodanien, du Haut Rhône jusqu'à la Camargue. Des équipes des deux ZA fondatrices du projet sont impliquées dans l'OSR (ZABR et ZA ORME). Ce regroupement permet une étude globale du Rhône, dans sa diversité longitudinale (du Rhône alpin à son delta) mais également de l'interface fleuve-mer. Dans l'optique de développer l'étude des dynamiques fluvio-maritimes, un élargissement partenarial vers l'IFREMER est envisagé. Enfin, l'OSR servira de cadre de coopération scientifique entre la Suisse et la France sur les questions de vidange de barrages ou de régulation des flux sédimentaires.

5.2 - Restauration Hydraulique et Ecologique du Fleuve

Le programme entrepris depuis 2002 se poursuivra très probablement (sous réserve d'obtention des subventions demandées) jusqu'en 2013. La restauration du fleuve devrait se poursuivre aussi bien sur le Haut-Rhône (site de Miribel-Jonage) que sur le Bas-Rhône (site de Donzère-Mondragon). Il est essentiel que l'acquisition de données pré-restauration se poursuive sur ces nouveaux sites pour ne pas briser la logique jusqu'alors respectée (étude pré- et suivi post-restauration). A terme, le suivi post-restauration devrait concerner un ensemble de huit sites. Une analyse globale (incluant toutes les thématiques) devrait être réalisée en 2011 et devrait déboucher sur la publication d'une série d'articles synthétisant l'ensemble des résultats obtenus. Elle devrait également permettre de sélectionner une série d'annexes fluviales afin d'entreprendre une étude des processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de ces milieux.

Des programmes complémentaires seront initiés en 2010 :

- l'analyse des résultats acquis sur certains secteurs du fleuve dans le but de préciser la notion de «bon potentiel écologique» (au sens "DCE") pour les masses d'eau fortement modifiées du fleuve ;

- une étude préliminaire portant sur le problème de génotoxicité de certains toxiques chez les poissons du Rhône ;
- une étude de l'influence des régimes hydrologiques et thermiques sur deux secteurs du Bas-Rhône à régimes thermiques différents.

Ces deux derniers programmes se justifient dans le cadre du suivi de la restauration du fleuve. En effet, cette restauration est essentiellement ciblée sur l'habitat physique et les protocoles de suivi mis en œuvre ont pour objectif principal de mesurer la réponse écologique à ces modifications d'habitat physique (succès de reproduction des espèces, aptitude à recoloniser des milieux restaurés). Or, les différentes molécules toxiques ainsi que les modifications de régime thermique (changement global, effets localisés des activités humaines) peuvent également perturber significativement l'expression des traits biologiques des espèces, notamment ceux qui gouvernent le succès de la reproduction. Dans un tel contexte, il devient donc nécessaire de compléter les recherches entreprises dans le cadre de la restauration physique du fleuve par des études complémentaires sur l'impact d'autres facteurs sur les populations rhodaniennes.

A l'échelle internationale, le programme de suivi de la restauration hydraulique et écologique du fleuve va permettre d'envisager l'intégration d'une équipe suisse (Université de Genève) dans le périmètre de la ZABR. De plus, nous sommes intégrés dans le réseau **IWRM-Net** Project « **FORECASTER** » (09/2008 – 08/2010): **Facilitating the application of Output from Research and CAse STudies on Ecological Responses to hydromorphological degradation and rehabilitation** (Dissémination des résultats de la recherche et des leçons des études de cas concernant les réponses écologiques aux dégradations et réhabilitations de l'hydromorphologie).

5.3 - Programme d'étude des échanges nappes souterraine - fleuve

Le programme d'étude des échanges nappes souterraines - fleuve continuera dans les années à venir en se focalisant sur 4 tâches principales :

1. Etude synchrone multi-échelles et multi-métriques des échanges nappes/Rhône et entre masses d'eau souterraines différentes. Cette étude sera ciblée sur (i) la confluence Ardèche/Rhône et (ii) les Terrasses d'Orange/Avignon, avec pour but de caractériser les échanges entre des unités hydrogéologiques complexes (nappe accompagnant des affluents, aquifères latéraux karstiques, aquifère alluvial du fleuve) à partir des campagnes piézométriques dédiées et de mesures des indicateurs biologiques (invertébrés et macrophytes). Un diagnostic isotopique sera effectué par le laboratoire d'hydrogéologie de la faculté des sciences d'Avignon.

2. Echanges en régime transitoire. Après avoir identifié un site d'étude pertinent où l'alternance dans le temps du sens et de l'intensité des échanges nappes/fleuve sont avérées (Jons, Plaine de Perrault ou de Brégnier-Cordon), des comparaisons de nos trois descripteurs (hydrogéologie, communautés végétales et assemblages d'invertébrés) seront réalisées entre période de hautes-eaux et de basses-eaux. Un suivi piézométrique en continu devra être réalisé.

3. Mise en place d'une base de données commune cohérente avec la nomenclature de Database existantes (ex : code BSS). Il s'agit d'harmoniser les données de chaque équipe de recherche afin de construire une base de données non seulement spatiale mais aussi temporelle. Son organisation devra permettre une valorisation efficace des résultats.

4. Modélisation multi-métrique et emboîtée des échanges nappe / rivières. Actuellement une réflexion doit être engagée sur la façon de modéliser les échanges nappes/rivières qui font intervenir des systèmes aquifères alluviaux superficiels à grande échelle connectés à un système hydrographique principal et secondaire. Lorsque des modélisations partielles existent déjà sur ce type d'aquifères, est-il possible d'effectuer une modélisation simplifiée à une échelle plus globale validée par des modélisations plus fines sur des secteurs clefs ?

La première possibilité consiste à utiliser une fonction SIG d'analyse spatiale à grande échelle permettant de calculer automatiquement les gradients hydrauliques de nappes correspondant aux différentes configurations d'échange. La seconde correspond à une technique de modélisation à grande échelle fondée sur une méthode par éléments analytiques. Les métriques biologiques (invertébrés souterrains et macrophytes) seront utilisées, là où elles existent, en tant que critères de validation supplémentaires. Enfin, l'analyse de la cohérence entre les résultats fera l'objet d'une

validation complémentaire à partir des données géochimiques et isotopiques (^{18}O , ^2H , traceurs de solutés ou radioactifs).

5.4 - L'Observation sociale du fleuve

Les recherches à venir s'inscrivent pour l'essentiel dans la continuité des travaux antérieurs dont il est attendu de **nouvelles avancées théoriques, épistémologique, méthodologiques et cognitives**. Ces travaux sur les perceptions et les représentations ont des implications dans l'analyse des services, bénéfiques rendus par les objets de nature, la mise en oeuvre de la gestion dite participative et durable, les stratégies de préservation et de restauration, les questions de patrimonialisation et de qualité environnementale. D'autres thématiques émergent (autour d'objets techniques comme les bassins d'infiltration, d'équipements urbains sur la question de la gestion des risques...) qui se traduisent par le renforcement des collaborations et l'élargissement des terrains d'étude (OTHU, Arc/Isère, site Zones humides). La problématique de la "nature en ville" s'annonce comme fédératrice, permettant ainsi de poursuivre l'approche réflexive sur les relations homme/nature dans des systèmes plus ou moins artificialisés.

Plusieurs thématiques, méthodologiques ou théoriques, seront abordées : (1) Le suivi et le retour d'expérience en matière de **restauration**, la recherche d'indicateurs d'évaluation est l'enjeu majeur, ainsi que la poursuite de l'analyse des interactions entre restauration du milieu physique et le milieu humain (site Rhône) ; (2) l'approfondissement des notions d'**héritage social**, de riverain, de lien entre configuration du bassin physique et modalités de gestion (site Drôme) ; (3) la question des **dynamiques de l'agriculture** en lien avec les changements des modes de gouvernance (passage de l'eau ressource – eau milieu – eau –territoire) (site Drôme) ; (4) la soumission de scènes à partir de **photographies obliques** dans le contexte confiné du laboratoire ou d'un contexte hors-site afin de tester leur influence sur la perception qu'en ont les acteurs (site Zones Humides) ; (5) la connaissance de l'évolution spatio-temporelle des **représentations du risque** à partir du dépouillement d'articles de la presse quotidienne régionale et d'analyses lexicométriques (sites Drôme et Zones Humides) ; enfin (6) la poursuite des travaux sur la **culture de l'eau** et du cours d'eau (2010, accord cadre ZABR-Agence de l'eau).

Certains de ces chantiers doivent être réinvestis. La problématique sociale sur la question des **PCB**, par exemple, a fait l'objet d'une première exploration. Sur cette base, il conviendrait de poursuivre l'analyse des aspects sociologiques de cette pollution, notamment en ce qu'elle constitue une aide à la décision pour les acteurs du fleuve sur la question de la gestion de ce type de crise, des formes et modalités de diffusion d'une information vers le grand public.

D'autres sont à construire entièrement. Ainsi sur le **site Ardières/Morcille** (effets des activités agricole et en particulier de la viticulture), l'enjeu de problématiser les dimensions sociales des questions abordées sur le plan écologique est bien identifié, mais l'intérêt pour l'observation sociale est, dans ce contexte d'économie viti-vinicole, de pouvoir se centrer sur un groupe social et une économie « dominante ». Par ailleurs, ces rivières ne sont pas au centre des problématiques locales. Comment faire en sorte que les travaux conduits par les scientifiques sur la rivière puissent alors déboucher sur une politique de gestion de l'eau et, de façon consécutive, une modification des pratiques culturelles ?

De même, les **Zones Humides** représentent de plus en plus un enjeu en termes de « services rendus ». Mais elles sont aussi un indicateur du changement climatique. Sur ce sujet, les sociologues et anthropologues pourraient être sollicités, par exemple dans une perspective de comparaison entre les savoirs endogènes et les résultats des recherches conduites par les sciences de la nature.

Enfin, l'**Observatoire des Sédiments du Rhône** soutient des recherches sur le rélargissement du Rhône. Les travaux conduits sur la Drôme nous apprennent que la relation des propriétaires riverains avec la crue qui emporte les terres structure des attitudes et comportements en termes d'entretien des berges et du lit. En outre, le long du Rhône, les digues et épis du 19^{ème} siècle constituent un patrimoine culturel, des objets d'une mémoire renvoyant à un âge d'or du fleuve d'avant les aménagements du 20^{ème} siècle. Dès lors, leur destruction peut venir heurter des schèmes culturels, des références sociales et culturelles, voire être perçue comme un effacement d'une partie de l'histoire du Rhône. Aussi y aurait-il intérêt à considérer les valeurs associées tant à ces objets techniques qu'aux rives, aux berges et à la ripisylve.

Site Atelier « zones humides »

1. Localisation

Dans l'ensemble des bassins versants emboîtés qui constituent l'architecture de la Zone Atelier Bassin du Rhône on rencontre un réseau exceptionnel par leur richesse de zones humides associées ou non au fleuve et à ses affluents. Ce réseau se caractérise par une très forte diversité des situations hydrologiques, géomorphologiques et hydrogéologiques rencontrées, particulièrement propice aux problématiques de dynamique fonctionnelle à long terme des écosystèmes. Elles sont dispersées dans les plaines alluviales du Rhône, de l'Ain, du Doubs et de la Saône, constituant par conséquent un site multipolaire. Ce site s'enrichira dans le prochain contrat des zones humides localisées le long des rives de grands lacs et de celles constituées par les étangs piscicoles du plateau de la Dombes (figure 1). En effet, ces systèmes apportent des situations contrastées par rapport aux zones humides fluviales, du fait de leur hydrodynamisme beaucoup plus faible (absence de crues) ou de leurs régimes de connectivité contrôlés (étangs piscicoles) permettant de bâtir des protocoles d'évaluation du rôle relatif des facteurs hydrologiques (liés au dynamisme fluviale) et anthropiques (gestion pluriannuelle) dans l'expression de la biodiversité des zones humides.



Figure 1 : le site « zones humides » est multipolaire, et regroupe les zones humides fluviales des cours d'eau du bassin du Rhône, et rassemblera également dans le prochain contrat les zones humides constituées par les étangs piscicoles de la Dombes (bassin versants de l'Ain et de la Saône principalement), et les marges végétalisées des grands lacs, sur lesquels plusieurs études sont en cours.

2. Problématique générale

a. Questions scientifiques du site (questions sociétales et d'interdisciplinarité)

Les zones humides constituent des enjeux essentiels en termes de biodiversité, de ressources et de services pour les populations humaines à l'échelle planétaire (eg Ecosystem Millenium Assessment « ecosystems and human well-being: Wetlands and water »). L'enjeu est de caractériser la biodiversité (génétique, spécifique) et les fonctions des zones humides (cycles biogéochimiques, bénéfiques sociétaux et environnementaux), d'évaluer leur durée de vie pour différents contextes fonctionnels, et de mesurer la vulnérabilité de ces écosystèmes au changement global (climat, anthropisation, eutrophisation, invasions biologiques, etc). Ces questions ne peuvent être abordées sans une démarche interdisciplinaire alliant géomorphologues, hydrologues, hydrogéologues, écologues, sociologues. Dans le cadre des restaurations de zones humides, cette démarche interdisciplinaire est indispensable, car ces opérations ont des conséquences potentielles sur le fonctionnement de la zone humide, mais également sur l'hydrologie et la géomorphologie du secteur considéré. De surcroît, les zones humides fluviales sont des espaces soumis à des enjeux parfois contradictoires suscitant une forte pression pour leur utilisation. La prise en compte des perceptions propres à chaque groupe d'acteurs permet de mieux comprendre les raisons de l'adhésion ou du rejet des acteurs locaux vis-à-vis des politiques de restauration mises en œuvre. Enfin, les problématiques liées au changement climatique et aux impacts associés (régime thermique, hydrologie, invasions biologiques) sur le fonctionnement des zones humides sont un objectif de recherche majeur de ce site Atelier ZABR.

Trois axes transversaux peuvent être dégagés :

- 1) Identifier et hiérarchiser les variables abiotiques et biotiques responsables de l'organisation et de la dynamique des ZH, avec l'objectif d'établir des typologies de fonctionnement des zones humides qui associent patrons de biodiversité et fonctions écologiques, en portant une attention particulière à leur hydraulique et leur hydrologie, responsables en partie des processus de sédimentation qu'elles enregistrent ;
- 2) Tester les modèles généralistes élaborés en écologie, et en particulier ceux reliant contraintes environnementales et stratégies adaptatives, mais également contribuer à construire ou enrichir ces modèles ; et
- 3) Identifier les réponses au changement global, en se focalisant plus particulièrement sur les altérations hydrologiques (crues, assècs), trophiques (eutrophisation) et thermiques, seules ou en combinaison, sur la biodiversité et le fonctionnement des ZH.

Le site « zones humides » alimente par conséquent la plupart des questionnements de la ZABR, dans la mesure où ces questionnements portent sur les modes de gestion anthropiques et leur interaction avec les variables de forçage naturelles, sur le fonctionnement de ces milieux aquatiques. Ce site permet en particulier de préciser comment les caractéristiques biologiques, hydrauliques, hydrologiques et sédimentaires de ces zones humides sont modifiées par cette interaction entre variables de forçage. L'installation d'enregistreurs de hauteurs d'eau dans de nombreuses lînes va permettre notamment de calculer les forces tractrices pour différents débits, les forces tractrices critiques afin de mieux prédire les phénomènes de décapage et leur fréquence. La question des flux de polluants était peu abordée dans le précédent contrat, mais devrait prendre de plus en plus d'importance, grâce à l'intégration des chercheurs de l'ISARA et de l'ENTPE traitant de ces thématiques. Dans la période écoulée, les questions concernant des fonctions des zones humides ont été abordées au travers des fonctions relatives à la biodiversité et à la qualité des eaux. La question des fonctions associées au fonctionnement biogéochimique (cycles du carbone, de l'azote et du phosphore, processus microbiens) sera abordée dans le prochain contrat, au travers de 2 programmes de recherche (ANR Changement Environnementaux Planétaires WETCHANGE, programme de l'Agence RMC RHOMEQ). La question des conséquences du changement climatique sur le fonctionnement des zones humides sera spécifiquement abordée au sein de l'ANR CPE WETCHANGE. La question de la perception paysagère de ces écosystèmes a été abordée au travers d'un doctorat en géographie sociale, et la question des services économiques des zones humides sera plus spécifiquement abordée dans le cas particulier de la Dombes (programme DIVA 2, et projet en cours de rédaction pour l'ANR SYSTERRA). Enfin, les problématiques de remédiation des dysfonctionnements des zones humides sont abordées au travers des grands programmes de restauration des zones

humides fluviales (Plan décennal de restauration du Rhône, LIFE puis contrat de rivière Basse Vallée de l'Ain), et ont conduit à l'élaboration de méthodes de gestion et de restauration des zones humides destinées aux gestionnaires. Les premiers travaux portant sur la restauration des zones ripariales lacustres ont été réalisés au cours du précédent contrat.

Ces objectifs de recherche fondamentale peuvent être couplés à des finalités opérationnelles concernant :

- l'élaboration d'outils de diagnostic fonctionnel et d'outils d'aide à la restauration des zones humides (choix des sites, méthodes, bénéfices, durabilité de l'état restauré) ;
- la recherche des éléments de contrôle anthropiques et physiques de la biodiversité et de la productivité des zones humides
- la perception sociale, afin de construire des démarches visant à augmenter l'acceptabilité sociale des zones humides et des opérations de restauration

3. Gouvernance et partenariat

a. Pilotes scientifiques – équipes associées

Gudrun Bornette, UMR CNRS 5023 est responsable du site atelier

Par domaine, les principaux pilotes scientifiques sont les suivants :

- Végétation aquatique et sub-aquatique : G. Bornette (UMR 5023) ;
- physico-chimie des eaux de surface : G. Bornette (UMR 5023) ;
- physico-chimie des eaux souterraines et interstitielles : C. Piscard (UMR 5023) ;
- invertébrés aquatiques : Frédéric Hervant, Marie-José Olivier & Pierre Marmonier (UMR 5023) ;
- géomorphologie : H. Piégay (UMR 5600) ;
- végétation terrestre : H. Piégay (UMR 5600) ;
- phytoplancton : J. Robin (ISARA) ; écologie du paysage: A. Wezel (ISARA) ;
- écologie microbienne : B. Montuelle (Cemagref) ;
- géographie sociale: A. Honneger (UMR 5600) ;
- biologie des populations: P. Joly (UMR 5023) ;
- Ecotoxicologie : Bernard Clément (ENTPE)

b. Partenariats scientifiques et opérationnels

Agence Nationale pour la Recherche ; Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse ; Conservatoires départementaux des espaces naturels ; Réserves naturelles (Chèvre, Platière, Lavours, etc) ; DREAL ; EDF ; Ministère de l'Agriculture ; MEDDAD ; CNRS ; Ecoles d'ingénieurs (ISARA, ENTPE, ENMSE) ; Ecole Lullier (Suisse) ; Université de Genève ; NIOO-KNAW (Pays Bas) ; Université de Nijmegen (Pays Bas) ; USGS (USA) ; Commission locale de l'Eau de la Basse vallée de l'Ain ; Compagnie nationale du Rhône ; Conseil général de l'Ain ; ; UMR BIOEMCO (JF Humbert, G. Lacroix) ; Conseil Général de l'Isère ; Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels ; Fédération de l'Ain pour la pêche et la protection du milieu aquatique ; Office national de la Chasse ; Région PACA ; Région Rhône Alpes ; Syndicat intercommunal de la basse vallée de l'Ain .

4. Principaux résultats (2006- 2009)

a. Fonctionnement des zones humides fluviales

i. Communautés végétales et contraintes environnementales dans les zones humides

Un modèle prédisant les stratégies végétales dans les hydrosystèmes fluviaux en région tempérée a été élaboré. Ce modèle décrit comment les perturbations par les crues et la granulométrie du chenal affectent la part relative d'érosion et de dépôt d'alluvions, comment la fréquence des crues régit l'intensité de ces processus, et comment ces crues régissent, directement ou indirectement les stratégies végétales. La manière dont les filtres biotiques et abiotiques agissent sur les espèces, et comment ces facteurs interagissent pour déterminer la distribution des formes de croissance végétale dans les écosystèmes aquatiques et plus largement les traits biologiques de ces espèces a été décrite, et un modèle de distribution des formes de croissance en fonction de ces filtres abiotiques a été proposé. De manière expérimentale, on a pu démontrer l'existence de 3 stratégies principales en réponse au stress hydraulique : 1) une stratégie de fuite au travers de la production d'une

morphologie prostrée offrant une moindre résistance au courant, 2) une stratégie d'évitement, au travers d'une morphologie profilée, et 3) une stratégie de tolérance, associée à une forte résistance à la brisure. A l'échelle des communautés, les capacités à résister au courant apparaissent donc très variées, et reposent sur un compromis entre la minimisation de la force subie et la maximisation de la résistance à la brisure.

Deux actions, destinées à mesurer les processus physiques en oeuvre dans les zones humides, ont bénéficié de l'action structurante de la ZABR. La première concerne la quantification des processus d'érosion/dépôt à l'origine de la dynamique sédimentaire dans les points de confluence zone humide-fleuve. Un travail de doctorat a eu pour objectif de modéliser les processus à l'origine de la connectivité des zones humides avec le cours actif. Un modèle, reposant sur des observations et des mesures in situ et la comparaison avec des simulations sur modèle physique a permis de modéliser les dépôts sédimentaires dans les zones de confluence et la progression des bouchons alluviaux dans ces zones (partenariat Cemagref, UMR 5600). La deuxième action a pour objet de déterminer l'importance et la nature des apports phréatiques aux zones humides. Le travail est mené en particulier via une confrontation de métriques biologiques et de modèles hydrogéologiques sur plusieurs sites tests, pour application ensuite à l'échelle de l'ensemble du fleuve. Il permettra à terme d'établir une cartographie du type de relation des zones humides avec les nappes et leur vulnérabilité à l'échelle de l'ensemble du fleuve Rhône (partenariat ENMSE, UMR 5023).

Partenaires : UMR CNRS 5023, UMR 5600, ENMSE, Cemagref, UMR 5245, ECOLAB, Toulouse, NIOO-KNAW, Pays-Bas, Université d'Utrecht, Pays-Bas, USGS, USA, VUVH Bratislava

Financement : Life Rivière d'Ain, Cluster Environnement de la Région Rhône Alpes, bourse ministérielle, Programme Agence de l'EAU « échanges eaux de surface-eaux souterraines.

ii. Restauration des zones humides fluviales

De nouvelles méthodes permettant de hiérarchiser les opérations de restauration, d'en définir les modalités, et d'en mesurer les bénéfices ont été développées. L'un des résultats clef de ces travaux est la démonstration du rôle essentiel du contexte géomorphologique et hydrologique des zones humides pour définir l'opportunité de restaurer une zone humide. En effet, ces processus régissent simultanément le bénéfice et la durabilité de la restauration. Ces outils ont été testés en vraie grandeur dans le cadre du LIFE Rivière d'Ain, du programme décennal de restauration du Rhône, et du contrat de rivière Basse Vallée de l'Ain. Une évaluation du bénéfice écologique des restaurations pour la diversité génétique des populations a été amorcée, et les premiers liens reliant bénéfice physique et écologique sont en cours de valorisation, et ont pu profiter des apports structurants de la ZABR (UMR 5023, 5600, 5557). Ces méthodes ont été popularisées dans un guide méthodologique (Les anciens bras fluviaux : îlots, boires, noues...guide technique du CREN Rhône Alpes, http://www.cren-rhonealpes.fr/part2/ed_tech.htm) et des contributions à des films destinés aux gestionnaires (http://www.bassevalleedelain.com/life/fr/restaurer_gerer.php). Enfin, une enquête de perception par photo-questionnaires menée sur les bras morts, afin 1) d'identifier les préférences esthétiques et en comprendre les facteurs explicatifs et 2) d'évaluer la différence de perception culture vernaculaire/culture savante a été réalisée dans le cadre d'une thèse et est en cours de valorisation. Les principaux résultats soulignent que les perceptions sont très structurées par l'état écologique des plans d'eau, et que l'on constate une forte corrélation entre les perceptions de bonne santé et de beauté de ces zones humides, quel que soit le public concerné (spécialiste ou non). Le rôle très structurant du statut trophique des écosystèmes est ainsi souligné par l'analyse. Ce travail a également fortement bénéficié du rôle structurant de la ZABR (UMR 5600 et 5023).

Partenaires : UMR CNRS 5023, UMR CNRS 5600, Université de Genève, Cemagref

Financement : Life Rivière d'Ain, Programme décennal de restauration du Rhône, programme INGENCO du CNRS, Contrat de Rivière AIN

5. Projet scientifique (2010- 2013)

Le projet scientifique se structure autour de 3 axes principaux :

- 1) Quels sont les effets des modifications des dynamiques hydrologiques sur la biodiversité (génétique, spécifique ou fonctionnelle) et les fonctions des ZH, à court terme (manipulation anthropiques des étangs piscicoles) et à long terme (exondations provoquées par le changement global en milieu fluvial) ?

- 2) La structure des communautés végétales et animales peut-elle être indicatrice des processus biogéochimiques (stockage et déstockage du C, du N et du P) qui se déroulent dans les zones humides et de leurs altérations ?
- 3) Peut-on déterminer les niveaux de connectivité et de fragmentation des paysages en deçà desquels les fonctionnalités des zones humides pour la biodiversité animale (amphibiens) et végétale (macrophytes et microphytes) sont altérées, et construire ainsi des outils de gestion et ou de restauration des paysages vis à vis des fonctionnalités des zones humides ?

a. AXE 1 : Modifications des dynamiques hydrologiques et biodiversité

iii. ANR CEP WETCHANGE (2010-2013) Biodiversité et fonctions des systèmes alluviaux soumis à des assecs induits par le changement climatique.

Ce programme ANR a pour objectif d'aboutir à des prévisions réalistes à 20 ans de la vulnérabilité relative de différents types de zones humides aux exondations et aux sécheresses, en utilisant des modèles hydro climatiques et hydrologiques, combinés à la connaissance de la sensibilité relative des communautés vivantes à ces événements. Le travail sera mené selon une approche hiérarchisée qui conduira à la production 1) d'un scénario hydro climatique de l'impact du changement global sur la recharge en eau de la rivière, 2) d'un modèle hydrogéologique de la rivière et de la nappe, qui fournira un modèle d'exondation des zones humides à une échelle de 10m, et 3) dans un lot de zones humides rangées sur une échelle d'exondation croissante, à une quantification de la vitesse d'exondation et d'assèchement des habitats et de la réponse des communautés associées. A cette échelle, la réponse des communautés animales, végétales et microbiennes sera mesurée au travers de l'analyse des communautés établies le long d'un gradient d'exondation. Ces résultats, obtenus au travers de l'analyse de situations réelles, devraient nous permettre de construire des scénarios de la réponse écologique des zones humides de différents types aux modifications hydrologiques (maintien du plan d'eau, changements d'habitat) induites par le changement global (partenariat ENMSE, Cemagref, UMR 5023).

iv. Biodiversité et fonctions des zones humides constitués par les étangs piscicoles (2008-2010)

Les étangs piscicoles constituent des écosystèmes abritant une forte biodiversité, mais potentiellement vulnérables au changement global au travers 1) de l'augmentation de la température et de la diminution de la disponibilité en eau, et 2) des changements dans les pratiques anthropiques (passage de pratiques traditionnelles alternant cultures en assec et pisciculture, à un maintien en eau permanent pour la chasse, combiné à une augmentation des intrants agricoles). Ce programme interdisciplinaire a pour objectif d'identifier les facteurs clef régissant la biodiversité dans les étangs piscicoles à différentes échelles (étangs et réseaux d'étangs). Le premier objectif est de déterminer dans quelle mesure la balance microphytes-macrophytes est régie par la pression piscicole et les apports de nutriments. Le second objectif est de mesurer le degré de relation entre la biodiversité et la productivité piscicole dans les étangs, en considérant simultanément la biodiversité végétale et animale (invertébrés, amphibiens). Partenariat ISARA, école LULLIER, UMR 5023 ; financement DIVA 2 - ministère de l'agriculture, et Agence de l'eau RMC.

b. AXE 2 : Structure des communautés et processus biogéochimiques

v. Etude relative à la recherche d'indicateurs physico-chimiques et biologiques du fonctionnement des zones humides et conception d'outils multicritères d'évaluation de leur bon fonctionnement et de leur vulnérabilité

L'étude a pour objectif de trouver des indicateurs physico-chimiques simples, rapidement quantifiables, qui fourniraient des clefs d'interprétation des changements observés dans les peuplements végétaux, et par conséquent, qui permettraient d'établir une interprétation précise de ces changements (simples fluctuations ou signes d'altérations plus profondes), de borner les valeurs indicatrices de l'outil végétation (un groupement phytosociologique a-t-il une seule signification fonctionnelle), et de déterminer la fiabilité relative des indicateurs végétaux face aux altérations masquées (e.g. eutrophisation interne des zones humides). L'objectif du projet est de déterminer la variabilité fonctionnelle observable pour des situations écologiques types (décrites par les indicateurs végétaux) dans les zones humides du bassin RM&C, et d'en mesurer la pertinence, puis de recalibrer ces indicateurs, voire d'en proposer de nouveaux. Le travail permettra in fine de définir de manière

plus pertinente les priorités de gestion et de restauration, et d'identifier les situations d'altération masquée, susceptibles de s'exprimer dans le contexte d'une nouvelle action anthropique ou du changement global. Financement Agence RMC, partenariat UMR 5023, Cemagref, INRA, CREN, Réserves naturelles et conservatoires botaniques.

vi. Restauration écologique et fonctionnement des zones humides

Les programmes de restauration du Rhône (Plan décennal) et de l'Ain (Contrat de rivière) seront menés associés d'un corpus d'hypothèses concernant 1) la hiérarchisation des priorités de restauration en fonction du degré d'altération du site et des potentialités de restauration (cout, bénéfice escompté, durabilité) 2) la définition des objectifs de restauration et des sites potentiellement restaurables, et 3) les effets de la restauration sur la biodiversité et les fonctions des zones humides. Ces hypothèses sont en cours de test sur les zones humides de ces deux cours d'eau, et feront l'objet de publications interdisciplinaires. Financement Agence RMC, EDF, région Rhône Alpes, départements, syndicats de communes, partenariat UMR 5023, UMR 5600, Cemagref, CREN, Réserves naturelles et conservatoires botaniques.

c. AXE 3 : Fragmentation des paysage et fonctionnalités des zones humides

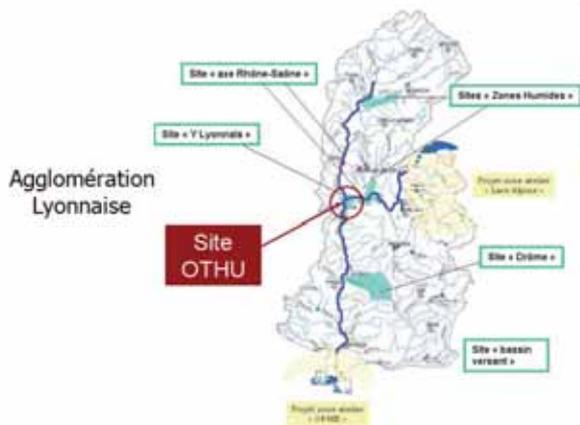
vii. Impact des altérations anthropiques et climatiques sur la conservation des populations d'amphibiens

A l'échelle du paysage, les amphibiens sont particulièrement sensibles à la fragmentation du paysage, en particulier liée à l'intensification agricole et aux grandes infrastructures d'origine anthropique. Le projet se situe dans la continuité de la thèse d'A. Janin portant sur le rôle de la connectivité fonctionnelle des habitats dans la dynamique des populations d'amphibiens. Ce travail a conçu un outil prédictif de l'occurrence des amphibiens en fonction de la connectivité du paysage. Le principe repose sur des modèles de percolation qui conduisent à construire des cartes de friction représentant la résistance de la matrice du paysage aux mouvements des animaux. Cet outil permet aussi de simuler des aires potentielles de migration. Par son caractère réaliste, il représente un outil directement utilisable pour une gestion des territoires respectueuse de la biodiversité utilisant les zones humides.

SITE OTHU

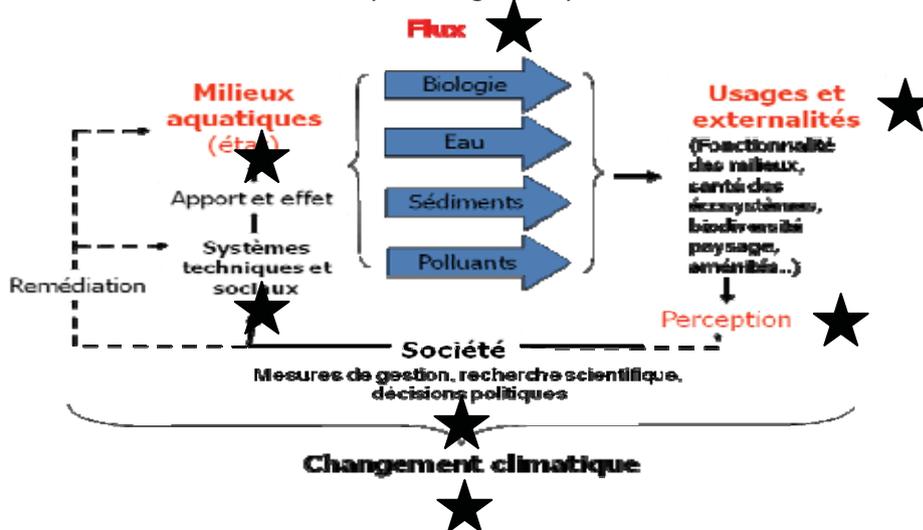
1. Localisation

1.1. Géographique



1.2. Schéma conceptuel de la ZABR

Le site atelier OTHU alimente les parties signalées par une étoile au sein du schéma conceptuel de la ZABR



2. Problématique générale

La ville est aujourd'hui au cœur des problématiques d'environnement. Plus de la moitié de la population de la planète vit en ville et environ 80% de la population française est urbaine. La concentration des activités, des services est aujourd'hui largement impliquée dans la perturbation à la fois des milieux naturels et du système urbain lui-même. La gestion des eaux en milieu urbain notamment en temps de pluie et leurs rejets dans les milieux (rivières, sols, nappes) constituent à ce titre une des préoccupations majeures des territoires urbanisés (villes, zones périurbaines). Si certains effets sont avérés (augmentation de la fréquence de la sévérité des inondations liées à l'imperméabilisation, pollution et contamination des rejets urbains impactant les milieux récepteurs notamment superficiels, tendance à la baisse des nappes, ...), il est encore difficile d'en apprécier tous les effets, d'en quantifier l'ampleur et la réversibilité dans un contexte qui évolue en permanence (urbanisation, changement climatique, ...).

La compréhension des phénomènes liés à la gestion de l'eau en milieu urbain et aux rejets associés se heurte à une complexité importante liée aux échelles spatiales et à l'hétérogénéité des « objets » étudiés (bassins versants, ouvrages d'assainissement, sol, milieux naturels superficiels et souterrains, ...). Elle se heurte également à la diversité et la complexité des phénomènes naturels et anthropiques mis en jeu, qui demandent la prise en compte de phénomènes aussi bien hydrodynamiques, physico-chimiques que biologiques (espèces invasives, impacts des rejets sur les milieux) dont les dynamiques temporelles sont très différentes.

Les objectifs de l'OTHU portent globalement sur : (i) l'acquisition de connaissances sur les flux d'eau, de polluants et de contaminants mobilisés et rejetés par la ville par temps de pluie et sur leur impact sur différents milieux récepteurs (principalement petits ruisseaux urbains ou péri-urbains et nappe) ; (ii) la validation et le calage de modèles permettant d'estimer ces flux de façon prévisionnelle et (iii) la mise au point et l'évaluation de stratégies innovantes de gestion des eaux pluviales. De manière plus précise il traite de l'amélioration des connaissances et de la modélisation en matière :

- de pluviométrie et de climatologie à l'échelle de l'agglomération et des facteurs de risques associés aux inondations et aux pollutions
- de processus de production et de transfert d'eau ou de polluants-contaminants en temps sec et en temps de pluie issus de bassins versants urbains et péri-urbains
- d'évaluation des transformations physiques, chimiques et biologiques des rejets au sein des infrastructures (réseau et ouvrages associés de rétention / infiltration) et des impacts sur les eaux souterraines
- d'évaluation des impacts physiques, chimiques, biologiques des systèmes de gestion des eaux pluviales sur les rivières
- d'amélioration des outils météorologiques
- Amélioration de la compréhension et de la modélisation de la gestion des eaux pluviales à l'échelle d'une ville

Pour répondre à ces questions, l'OTHU est constitué de réseaux de mesure implantés sur les différents compartiments qui affectent le cycle de l'eau en milieu urbain ou périurbain (bassins versants, systèmes d'assainissement associés, milieux aquatiques et dans une moindre mesure atmosphère). Le nombre de sites instrumentés finement est aujourd'hui de 4 (3 urbains et un périurbain). Les sites ont été choisis de manière à couvrir, autant que possible, des configurations variées en termes de bassin versant (caractéristiques physiques et type d'urbanisme), de système d'assainissement (réseau séparatif, unitaire, système de rétention et d'infiltration) et de milieux récepteurs. De plus ces sites sont complétés par des sites ateliers plus faiblement instrumentés et de durée de vie plus courte qui viennent infirmer ou confirmer des tendances observées sur les sites de base et visent à augmenter encore la diversité de situations (13 sites ateliers sont actuellement suivis).

3. Gouvernance et partenariat

3.1 Pilotes scientifiques -- équipes associées

L'OTHU s'est structuré depuis 1999 en fédération d'équipes de recherche (aujourd'hui 13 équipes appartenant à 8 établissements lyonnais) contractualisée par la signature d'une convention inter-établissements renouvelée tous les 4 ans qui est gérée par l'INSA de Lyon.

Les équipes de recherches constituantes et les établissements de rattachement sont les suivants :

LGCI : Laboratoire de Génie Civil et d'Ingénierie de l'Environnement - INSA de Lyon - Université Lyon I

LHBES Laboratoire d'Ecologie des Hydrosystèmes Fluviaux, UMR-CNRS 5023 - Equipe HBES- Université Lyon I

L.S.E. : Laboratoire des Sciences de l'Environnement (ENTPE)

BPOE Equipe Bactéries Pathogènes Opportunistes et Environnement - UMR 5557 Ecologie Microbienne - CNRS, Ecole nationale Vétérinaire de Lyon, Université Lyon 1 et USC INRA.

UR_MALY : U.R. Milieux Aquatiques Ecologie Pollutions-CEMAGREF Lyon (fusion récente de UR_BEA : biologie des écosystèmes aquatiques- et UR_QEPP : qualité des eaux et prévention des pollutions- CEMAGREF)

UR_HH : U.R. hydrologie hydraulique- CEMAGREF Lyon

LCRE : Laboratoire de climatologie, risques, environnement (Rattaché au Centre de Recherche en Géographie et Aménagement (CRGA)) - Laboratoire Environnement, ville et société (EVS), - UMR 5600 CNRS, Université Lyon 2, Université Lyon 3, Université Jean Monnet Saint Etienne, INSA Lyon, ENTPE, Ecole Normale Supérieure

LMFA : Laboratoire de Mécanique des Fluides et d'Acoustique - UMR 5509 : CNRS, Ecole Centrale de Lyon, Université Lyon I, INSA Lyon

LRGE Laboratoire rhodanien de géographie de l'Environnement - Laboratoire Environnement, ville et société (EVS), - UMR 5600 : Laboratoire Environnement, ville et société (EVS), - UMR 5600 CNRS, Université Lyon 2, Université Lyon 3, Université Jean Monnet Saint Etienne, INSA Lyon, ENTPE, Ecole Normale Supérieure -LSH

EDU Equipe Développement urbain - Laboratoire Environnement, ville et société (EVS)- UMR 5600 : CNRS, Université Lyon 2, Université Lyon 3, Université Jean Monnet Saint Etienne, INSA Lyon, ENTPE, Ecole Normale Supérieure

LSA : Laboratoire des Sciences Analytiques - Université Lyon I - CNRS UMR 5180

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières - Service Géologique Régional Rhône

L'OTHU est doté i) d'un **directeur** (actuellement Sylvie BARRAUD, INSA de LYON/ UCBL Lyon 1) ; ii) d'un **Conseil Scientifique** ; iii) d'un **Comité de Gestion** chargé de délibérer sur les questions ayant trait à la stratégie scientifique, matérielle et organisationnelle ; iv) d'un **dispositif permanent d'animation et de valorisation** du fait de son caractère pluridisciplinaire et partenarial d'une part et

de la volonté d'apporter des éléments de réponse à des questions opérationnelles d'autre part et v) d'un **programme de recherche** établi pour 4 ans co-construit avec les partenaires opérationnels.

3.2 Partenariats scientifiques et opérationnels

Partenariats opérationnels principaux

- La **Direction de l'eau du Grand Lyon** met à disposition les sites d'observation et apporte un soutien technique et financier important au projet, tant en investissement qu'en fonctionnement.
- **L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée & Corse** soutient financièrement le projet par les aides qu'elle apporte à la Communauté urbaine de Lyon et par le soutien financier au GRAIE pour la valorisation.
- Le **GRAIE** (Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau) assure l'animation du programme de recherche ainsi que la diffusion et la valorisation des résultats.

Partenariats scientifiques

- Au plan local et régional il s'agit des partenaires de la **ZABR** dont l'OTHU est un des observatoires et du réseau **Envirhonalp**,
- Au plan national l'OTHU collabore au Réseau inter-observatoires Français en Hydrologie Urbaine (**HURRBIS**) qu'il a fondé avec l'OPUR et le SAP.
- Au plan international, il constitue l'observatoire support du site lyonnais de la Plateforme Technologique Européenne **WSSTP (Water Supply & Sanitation Technology Platform)** de la thématique « Gestion de l'eau dans les grandes villes » et collabore de manière récurrente avec des laboratoires étrangers (soit par des projets communs, soit par des thèses en co-direction) avec notamment : Tongji University Shanghai (Chine); Université de Catania (Italie); Innsbruck Technical University (Autriche) ; Wien Technical University (Autriche) ; Sheffield University (UK) ; Université Monash - Melbourne (Australie) ; Université fédérale du Minas Gerais (UFMG) Belo Horizonte (Brésil).

4. Principaux résultats (2006- 2009)

4.1 Réponses/problématiques générales

Les avancées ont concernées :

- La *Pluviométrie* et notamment la caractérisation de la pluie et de sa dynamique sur l'agglomération lyonnaise (données au sol / radar) ainsi que sur la simulation géostatistique de champs précipitants spatio-temporels
- La thématique *Rivière* a intégré une composante géomorphologie et amorcé avec des projets ANR comme *INVASION* et *AvuPur* des ouvertures sur la microbiologie et l'écotoxicologie. L'impact des RUTP sur les rivières a progressé grâce au développement d'indicateurs d'état écologique du milieu, une meilleure connaissance des conséquences de l'urbanisation sur les flux d'eau et de substances associées et de l'impact hydro-géomorphologique des rejets urbains sur les cours d'eau périurbains ;
- La thématique *Flux d'eau et de polluants issus du ruissellement des EP* a progressé grâce à une meilleure connaissance des flux quantitatifs (Mesure et modélisation hydrologique spatialisée des écoulements (apports des zones rurales et urbaines), Interactions surface/ réseau /rivières (crues inondant des secteurs urbains) et des flux polluants. La connaissance des Flux de polluants produits par les bassins versants urbains a avancé grâce au suivi d'indicateurs globaux (MES et DCO) continus et de flux ponctuels de substances prioritaires (de l'atmosphère aux rejets par les bassins versants)
- sur la thématique *Infiltration* des avancées ont été réalisées sur l'impact des rejets urbains de temps de pluie sur le sol et la nappe notamment grâce : i) à l'étude de l'impact thermique bio-physico-chimique des rejets des systèmes d'infiltration sur les nappes, ii) au développement de méthodes multicritères d'évaluation des performances des systèmes d'infiltration et ii) à l'amélioration des connaissances sur le comportement des interfaces ouvrages /sol.
- La thématique *Météorologie* grâce à l'acquisition de chroniques fines de paramètres physico-chimiques et de campagnes ponctuelles régulières (chimie de l'eau (issues des BV, en nappe, en rivière), biologie des eaux souterraines / eaux de surface, sédiments...) a permis d'obtenir de

réelles avancées sur les différentes procédures métrologiques (étalonnage, validation, échantillonnage, d'estimation des incertitudes)

4.2 Réalisation des objectifs du projet scientifique précédent et leur effets structurants (sur les unités, en intra ZA, interZA et à l'échelle internationale)

L'acquisition de données de bonne qualité est particulièrement attractive et facilite les mises en réseau, les échanges et collaborations.

4.3 Résultats en termes d'interaction entre disciplines

L'interaction entre disciplines a assez bien fonctionné (Cf. publications communes par exemple) et est assurée par le fait que les disciplines étudient les processus sur les mêmes « objets » et posent par l'intermédiaire du programme de recherche qu'elles co-construisent des questions communes et interdisciplinaires.

4.4 Implication dans un dispositif de suivi long terme

L'OTHU a été construit pour être un dispositif fonctionnant sur le long terme (au moins 10 ans). Il entame aujourd'hui sa 2^{ème} décennie.

4.5 Valeur ajoutée apportée par la ZABR

L'OTHU, apporte des connaissances liées à l'urbain ou au péri-urbain, il est cependant centré sur la ville et sur des échelles locales. L'appartenance à la ZABR permet : i) l'intégration et une réflexion à une autre échelle : celle du bassin hydrographique et de l'échelle régionale, ii) une réflexion plus cohérente avec les acteurs opérationnels à cette échelle de territoire (AERM&C, CNR, ...), iii) une mise en relation avec d'autres disciplines non initialement présentes dans l'OTHU (interaction avec l'Y Lyonnais par exemple) et enfin iv) l'utilisation de matériels communs coûteux.

L'OTHU au cours de la période 2006-2009 a bénéficié via la ZABR de l'achat d'outils de terrain pour mesures hydro-géophysiques : outils d'essai géophysique -radar GRP, d'outils d'essais beerkan-méthode BEST, d'outils d'échantillonnage hydrogéophysique -hydrolithoanalogues et d'analyseurs de terrain physico-chimiques pour le suivi des sédiments des bassins d'infiltration (MONTANT HT : 14 455€). Ces achats ont permis par exemple de compléter le dispositif de suivi expérimental des matrices de surface des bassins d'infiltration (sédiments et lames d'eau).

5. Projet scientifique (2010- 2013) : attendus, effets structurants

Le programme de recherche sur 2010-2013 qui est validé s'inscrit dans la continuité des actions menées antérieurement. Cependant, dans le programme à venir, une attention particulière est portée aux problèmes des changements globaux et aux questions sociales notamment à l'amélioration de la compréhension des processus d'adoption de techniques utilisées dans la gestion de la ville urbaine et plus particulièrement de techniques innovantes. Les questions émergentes de ce prochain programme sont :

- Surveillance & capacité des systèmes de gestion des EP à résister ou s'adapter aux changements (climatique, urbanisation, ...)
 - Quels polluants et quels contaminants dangereux suivre en relation avec les pratiques urbaines ?
 - Circulation des polluants dans la ville liée à la gestion des eaux pluviales
 - Problématique Ville / Nature (végétalisation, renaturation)
 - problématiques de changements d'échelles notamment l'impact des systèmes diffus vs des systèmes centralisés,
 - Amélioration de la mesure en continu (développement de micro capteurs, recours aux couplages de différents procédés métrologiques existants (capteurs passifs, intégratifs,...), développement de bio-indicateurs de qualité des eaux
 - Meilleure connaissance dimension santé Etude des contaminants microbiens et apports des essais d'écotoxicité dans l'estimation de l'impact écologique et sanitaire des rejets urbains
 - Meilleure connaissance dimension sociale (conditions d'adoption de changements technologiques, qualité de service, acceptation.
-

ZABR. Site atelier Y lyonnais

T. Joliveau. Université de Lyon
Université Jean Monnet, Saint-Etienne / CNRS UMR EVS

1. Localisation

Le site lyonnais combine deux aires d'observation, correspondant à des approches thématiques et des échelles d'observation différentes. Le premier niveau d'analyse est celui de l'aire métropolitaine de Lyon, arbitrairement assimilée au territoire de la Communauté Urbaine du Grand Lyon actuel, augmenté des communes proches. Il est décrit de manière très généralisée.

SITE ATELIER "Y Lyonnais"

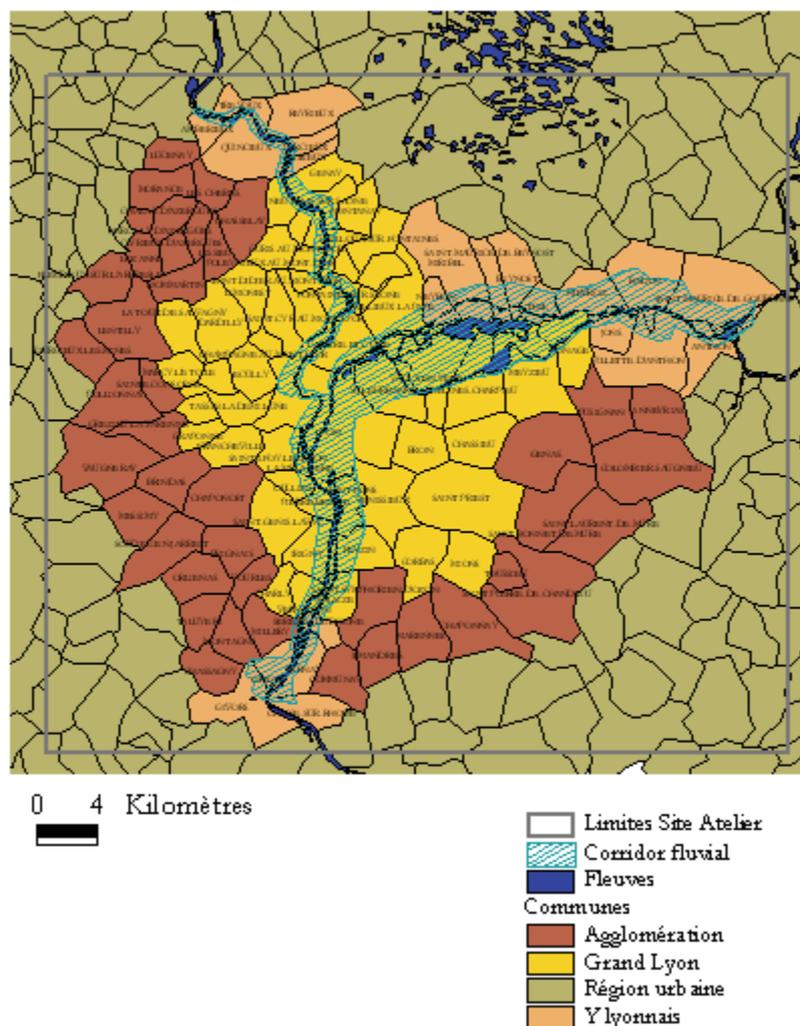


Figure 1: Le territoire du Grand-Lyon étendu

Le second niveau d'analyse est celui des corridors fluviaux de la Saône et du Rhône et correspond globalement à l'espace alluvial des deux fleuves. Ses limites ont été fixées à Trévoux au Nord sur la Saône, à la confluence de l'Ain et du Rhône au Nord et à Givors au Sud sur le Rhône. Ce deuxième niveau d'analyse est décrit à plus grande échelle.

Dans le schéma conceptuel de la ZABR (voir ci-dessus), le Site Y Lyonnais se situe à l'articulation de la société et des représentations d'une part et du système hydrique corridor Rhône de l'autre. Il a pour objectif de mettre en évidence les pressions qui s'exercent sur le système naturel à travers les changements dans l'occupation des sols et dans les aménagements. Il permet d'observer le système de régulation sociétale du fleuve : opérations de protection, de réhabilitation et d'aménagement. Le moyen principal utilisé est la spatialisation dans la longue durée (deux siècles) des dynamiques d'occupation du sol et des politiques d'aménagement à différents niveaux dans un territoire fortement urbanisé. C'est pourquoi le site articule les deux espaces d'analyse cités plus haut : un espace fluvial et un espace métropolitain. Lors de la première phase du projet, l'accent a été mis sur la question de la gestion/négociation du risque inondation.

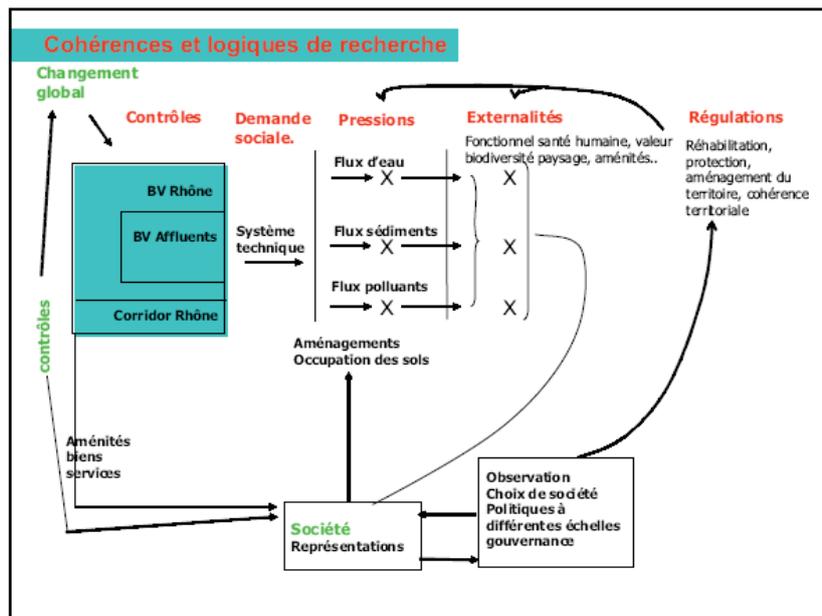


Figure 2: Le schéma conceptuel de la ZABR

2. Problématique générale

Le site Atelier Y Lyonnais a été créé avec comme objectif premier l'analyse géohistorique des interactions société urbaine/environnement fluvial dans l'espace lyonnais aux XIXe et XXe siècles. L'hypothèse était qu'en intégrant la variabilité spatio-temporelle des actions humaines à travers l'occupation du sol et les actions techniques de gestion de l'eau il serait possible d'apporter une clé de lecture nouvelle de la dynamique du système fluvial, complémentaire de celle de l'ingénieur et du naturaliste et de contribuer ainsi à une meilleure gestion globale des phénomènes.

Le site a programmé deux actions principales : 1) la constitution d'un Système d'Information Géohistorique adapté aux deux aires d'observation : l'agglomération lyonnaise et le corridor fluvial, 2) la mise en œuvre d'une reconstitution géohistorique du risque dans le corridor lyonnais du Rhône et en particulier de la mémoire du risque (interaction crue/urbanisation/aménagements), de manière à mieux adapter les politiques de gestion à la réalité des territoires. Cette action a été réalisée par Claire Combe dans sa thèse dont l'enjeu était de comprendre le présent et de mieux appréhender les évolutions à venir à la lumière des héritages du passé.

3. Gouvernance et partenariat

Le site-atelier Y lyonnais a été mis en place par une équipe de chercheurs de l'UMR 5600, constituée de Thierry Joliveau, Jean-Paul Bravard, Bernard Dupuis et Claire Combe avec l'aide d'étudiants et stagiaires de l'Université Jean Monnet : Cathreen Meegan, Isabelle Laffay, Audrey David, Fatou Mar.

Le financement du site-atelier est provenu essentiellement la Région Rhône-Alpes à travers son programme Emergence « Villes du Rhône, Aménagement du fleuve et espace alluvial, histoire et perspectives de gestion ». Il a financé l'achat de matériel spécifique et l'acquisition des documents anciens et la thèse de Claire Combe. Le site atelier est actuellement animé par Thierry Joliveau de l'Université de Lyon Université Jean Monnet, Saint-Etienne / CNRS UMR EVS

4. Principaux résultats (2006- 2009)

Une méthodologie originale de SIGéohistorique à deux échelles a été mise au point. Une base d'images cartographiques géoréférencées a été constituée au niveau de l'espace métropolitain. Les cartes anciennes concernant la zone ont été inventoriées (plus de 300 cartes repérées). Elles ont été scannées puis recalées par superposition à des cartes contemporaines. Trois séries de cartes topographiques anciennes sont présentes dans le système : 1836-1855 (Minutes de la Carte d'Etat-Major, couleur, échelle : 1/40 000) ; 1902 (Lyon XXX-31 Type 1900, couleur, échelle : 1/50 000. Levés 1841 révisé en 1902). 1942-1952 (Feuilles 3031(Lyon), 3131(Montluel) et 3032 (Givors), deux factures différentes, couleur, échelle : 1/50 000). On a ajouté à cette série les cartes topographiques des années 1990. Cette base d'image est mise à disposition des chercheurs de la ZABR. Pour faciliter la visualisation de ces images, les données sont visualisables grâce au logiciel Géo2vue développé par l'équipe qui offre un affichage par juxtaposition d'image au moyen d'un zoom lié.

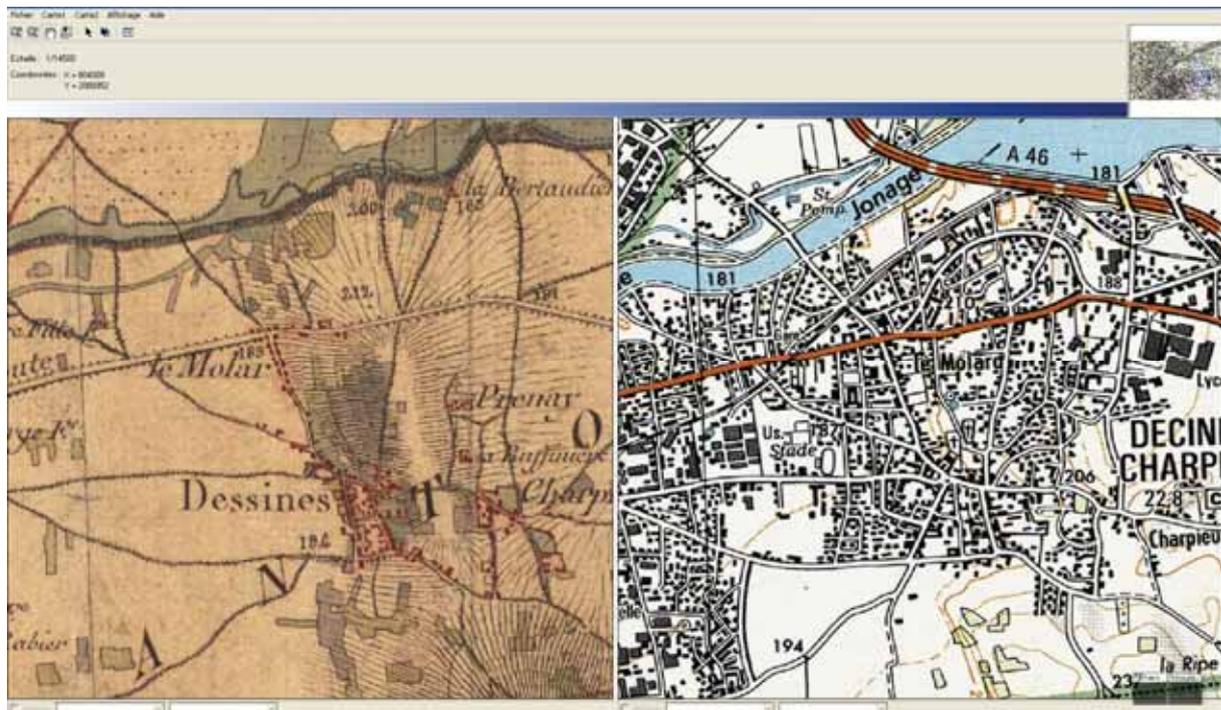


Figure 3: Double visualisation des cartes anciennes avec Géo2vue

Ces quatre séries de cartes ont servi à cartographier les structures pérennes d'utilisation du sol. Plusieurs modes opératoires différents ont été envisagés et testés. La méthodologie retenue est un échantillonnage au moyen d'un semis de points systématique espacés de 50 m. L'opérateur qualifie le type d'occupation du sol qui caractérise le point et son espace proche. La carte par points est ensuite rasterisée puis vectorisée. La taxonomie d'utilisation du sol respecte les originalités de certaines cartes tout en permettant les comparaisons au cours du temps. L'occupation du sol a donc été reconstituée à quatre dates permettant de faire des analyses d'évolution de l'occupation du sol et de la consommation d'espace à l'échelle métropolitaine. En complément, le SIGéohistorique a été alimenté par la création de cartes d'occupation du sol à partir de cartes papier dressées à une échelle plus précise allant du 1/10 000 au 1/25 000 sur la zone correspondant à l'espace alluvial.

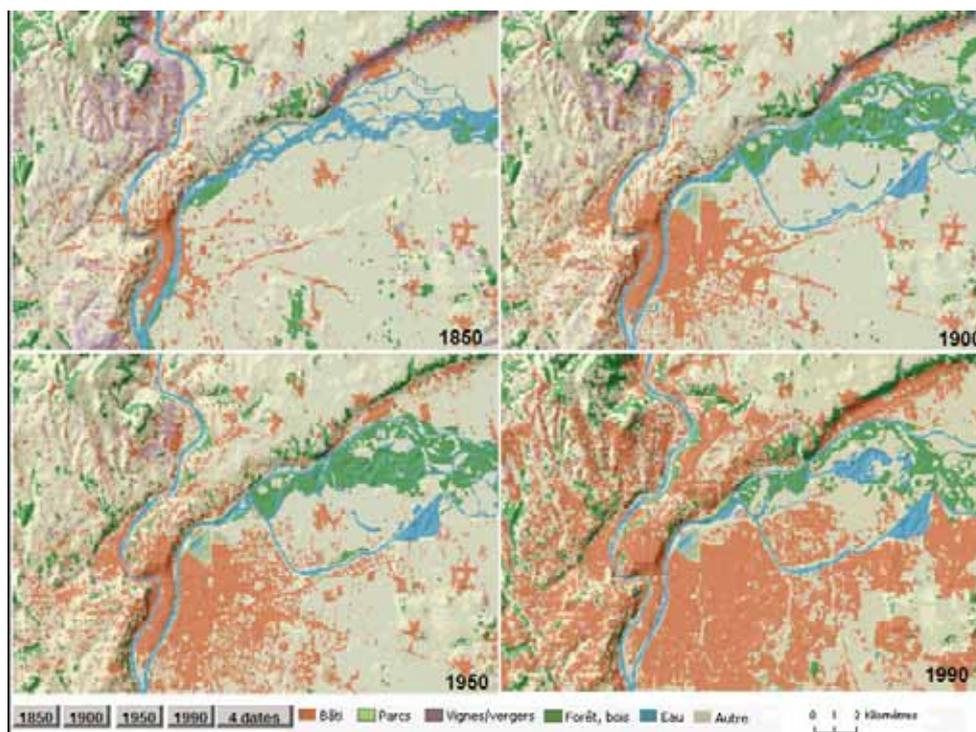


Figure 4: L'évolution de l'occupation du sol 1850-1990- ZABR Site Y lyonnais

Claire Combe a conduit en mobilisant ces informations une approche géohistorique et systémique du risque de crue en milieu urbain et périurbain à Lyon. Une analyse du système hydrologique actuel et la reconstitution des différentes grandes crues connues, historiques et de référence a montré qu'il y avait eu contraction du champ d'inondation, sauf en rive droite du canal de Miribel où l'aléa a plus que doublé. La recherche a ensuite démontré que cette évolution est la conséquence des actions humaines en lit mineur et en lit majeur. La modification de l'aléa est donc la conséquence des impacts directs des endiguements réalisés au XIX^{ème} pour la navigation et contre les crues, et des remblaiements de la plaine amont lors des nombreux aménagements depuis la fin des années 1960. Le système fluvial s'est donc ajusté aux actions humaines et aux perturbations de l'écoulement naturel des eaux de débordement. L'approche géohistorique, fondée sur un système d'information *ad hoc* a démontré son intérêt pour une analyse globale des phénomènes. Elle peut aussi contribuer à la gestion du risque d'inondation en tant qu'outil d'explicitation et de sensibilisation de la population urbaine et périurbaine et aider à promouvoir une nouvelle culture du risque en milieu fluvial urbain et périurbain.

Ce travail a servi d'expérience pionnière pour la constitution d'un SIGéohistorique dans l'agglomération lyonnaise. Les acquis méthodologiques sont précieux pour les projets qui se sont multipliés ces deux dernières années. Le projet Elyse de l'UMR EVS devrait permettre de continuer le développement. Le projet Avupur financé par l'ANR est aussi un vecteur de valorisation et de continuation des travaux du Site Atelier de l'Y lyonnais. La dimension multidisciplinaire du projet n'a pas été jusqu'ici au niveau des attentes. L'objectif d'impliquer des historiens sur ces questions d'environnement n'a pas eu jusqu'à présent le succès escompté. Si la ZABR n'a pas été directement mobilisée sur des aspects financiers, le projet s'est développé méthodologiquement dans les différents séminaires qu'elle a organisés.

5. Projet scientifique (2010- 2013)

Les projets menés dans le cadre de l'Atelier du Y lyonnais vont trouver des prolongements dans différents cadres comme les réflexions sur la constitution de la ZA Ville, par sa dimension urbaine mais aussi car les approches par les systèmes d'information et la prise en compte de la dimension spatio-temporelle des problèmes sont bien adaptées aux réflexions interdisciplinaires. Une extension thématique par la prise en compte des petits affluents urbains de la Saône et du Rhône, telle qu'elle s'est amorcée à travers divers projets, nécessite une discussion avec un site comme l'OTHU.

Site Atelier Ardière - Morcille

1 Localisation

Le site Ardière-Morcille est localisé dans le massif du Beaujolais (60 km au N-O de Lyon) et est représentatif des bassins versants viticoles du centre et nord Beaujolais (pédologie, climatologie, occupation des sols, etc.). Le sous-bassin de la Morcille a fait l'objet de la majorité des études et est équipé de stations de mesures hydrométéorologiques permanentes, ainsi que de sites d'études permanents (chimie, biologie, microbiologie).

Les travaux qui y sont menés contribuent à différents volets du schéma global ZABR : mesure des flux polluants, caractérisation de leurs effets en cours d'eau, évaluation de réponse technique pour limiter les transferts de contaminants (bandes enherbées). Le site participe à l'axe « Flux polluants, écotoxicologie, écosystèmes ».

2 Problématique générale

Ce site traite de questions environnementales liées au fonctionnement de zones agricoles intensives, caractérisées sur ce site par une importance marquée du vignoble. Plus précisément, les équipes impliquées sur le site ont mis en place :

- 1- des travaux de caractérisation des déterminants terrestres des flux et de la genèse des flux liquides et des polluants (domestiques, industriels, agricoles) sur le bassin versant
- 2- des travaux de caractérisation de l'effet écologique de ces flux polluants
- 3- des propositions de méthodes de réductions des flux polluants

3 Gouvernance et partenariat

Toutes les actions réalisées et prévues sont coordonnées selon un schéma DPSIR, qui permet d'articuler les différents projets de façon cohérente, en identifiant différents sous programmes. Le pilotage global s'effectue sur cette base ; chaque projet (généralement financé et conventionné) contribue au schéma général.

- Pilotes scientifiques : le site est coordonné par B. Montuelle et V. Gouy (Cemagref Lyon).
- Partenariats scientifiques et opérationnels : Univ. de Lyon I, Univ. de Bourgogne, CNRS (Lyon), INRA (Rennes, Dijon, Thonon), ENESAD, ENTPE (Laboratoire des Sciences de l'Environnement), Cemagref (UR Qualité des Eaux et Biologie des Ecosystèmes Aquatiques).
- Thématiques : chimie environnementale, microbiologie, biologie des invertébrés, pollution diffuse, pédologie, Système d'Information Géographique, écotoxicologie
- Principaux conventionnements et subventions : ANR ECOGER (programme Papier 2005-2008), ECCO (programme Périphyteau 2004-2006), CROPPP, Cluster Environnement (2005, 2006, 2007, 2008), Pest Expo (2008-2009).

4 Principaux résultats (2006 - 2009)

Plusieurs résultats marquants ont été obtenus :

- La caractérisation de la dégradation de qualité biologique amont-aval sur la Morcille, en lien avec l'occupation des sols (SIG) et la culture de la vigne
- La mise en évidence et mesure de la dynamique temporelle des flux de pesticides et de métaux exportés vers l'aval – Evaluation de l'importance des épisodes de crues.

- L'étude du fonctionnement hydraulique d'une bande enherbée et mise en évidence du piégeage des résidus phytosanitaires dans la couche de surface (rhizosphère).
- La mise en évidence de l'acquisition par les bactéries des sédiments et des biofilms d'une capacité à biodégrader l'herbicide diuron, après une exposition in situ.
- Le développement d'une démarche de bioindication basée sur le biofilm (fonctions et diversité) et mise en évidence des capacités de résilience des biofilms (question liée aux potentiels de restauration des milieux).

5 Réalisation des objectifs du projet scientifique précédent et leurs effets structurants

Les travaux 2006-2009 ont essentiellement permis de rassembler des chimistes et des biologistes autour d'une question partagée et de réaliser une approche pluridisciplinaire (rapprochement régional entre équipes CNRS-INRA-Cemagref). La création de ce site atelier a également eu un rôle structurant important en interne (équipes Cemagref).

Progressivement s'est créée une base de données (hydrologie, chimie, biologie) qui est partiellement formalisée sous forme Excel pour les suivis chimiques.

La ZABR a permis l'émergence de ce site, en le labellisant en 2007, et a permis de mobiliser des partenaires (UMR 5023 par exemple) ou en facilitant l'obtention de crédits CNRS ou régionaux (Cluster Environnement) pour de l'équipement (préleveur automatique, renforcement de seuils, etc.) ce qui nous a permis de renforcer le volet observation chimique et hydraulique sur la Morcille.

6 Projet scientifique (2010 - 2013) : attendus, effets structurants

Pour les années à venir, trois grandes orientations seront renforcées :

- le sous bassin de l'Ardière (le bassin principal, plus grand, d'occupation des sols plus diversifié) sera mieux pris en compte
- les questions et méthodes relatives à la réhabilitation des milieux aquatiques
- les relations entre indicateurs de pression et indicateurs d'effets

Elles se déclineront, selon les opportunités contractuelles¹, sur des aspects plus précis :

- Déterminisme des flux :
 - Développement d'indicateurs de risques (méthode d'évaluation du potentiel de contamination à l'échelle du petit BV) - thèse Cemagref (2009-2012)
 - transfert et dissipation des pesticides (dans le bassin versant, évaluation des incertitudes)
- Relations entre pression chimique, formes des contaminants et effets écologiques
 - dynamique des flux polluants et caractérisation de l'exposition des organismes
 - approche mélange et faibles doses (dont capteurs passifs)
 - biodégradation de pesticides et souches bactériennes (ANR CES + post doc)
 - biofilm et bioindication : outil d'évaluation des trajectoires de restauration et de simulation de levée de pressions chimiques
- Méthodes de réduction des pressions polluantes :
 - mise en œuvre et évaluation in situ BE et zones rivulaires (efficacité)

Le partenariat devrait se renforcer avec un élargissement auprès de l'INRA Grignon et d'AgroParisTech. L'ONEMA deviendra également un partenaire important, via des programmes de recherches finalisées sur les transferts de pesticides, leur biodégradation et leurs effets. Sur un plan disciplinaire est prévu un renforcement en modélisation, en biologie moléculaire, en Systèmes d'Information Environnementaux et en géochimie.

¹ Actuellement un ANR – CES (Programme Sendéfo, 2010-2012) est accepté.

Site Atelier Drôme

Les travaux conduits sur la Drôme depuis 2006 s'articulent principalement autour des thèmes suivants : dynamique des flux sédimentaires et liquides, écologie des espèces aquatiques, interactions nature-société. Ce dernier test en fait un thème fédérateur ; les travaux pluridisciplinaires et les questionnements transdisciplinaires sont au cœur de la démarche réflexive conduite dans le site Drôme depuis 2002. Une première publication a d'ailleurs été publiée cette année dans Aquatic Sciences : « Conceptual framework and interdisciplinary approach for the sustainable management of gravel-bed rivers : the case of the Drôme river basin (SE France). » ; elle témoigne de l'efficacité de la démarche. Les lignes qui suivent vont nous permettre de présenter succinctement les différents travaux en cours ou achevés pendant la période 2006-2009.

1. Dynamique des flux

De façon synthétique, la problématique générale repose sur l'identification des réponses géomorphologiques aux sollicitations hydro-climatiques et aux pratiques de gestion. Les travaux se concentrent principalement sur deux sites.

Haute-Drôme entre Luc et Recoubeau

Le tronçon Luc-Recoubeau draine un bassin versant d'environ 225 km² et fait l'objet depuis 2005 d'un suivi inter-annuel par imagerie aérienne drone afin de capturer la dynamique morphologique et écologique d'une section en tresses de 5 km ; ce suivi planimétrique s'accompagne de campagnes de relevés spécifiques sur le terrain. Ces données collectives ont permis :

- de caractériser la dynamique du bois mort et ses effets sur la morphologie et les conditions d'habitat
- de caractériser la mortalité du peuplier noir et d'identifier les facteurs de contrôle (sécheresse de 2003, changements morphologiques)
- d'étudier les effets morphologiques d'une tranchée de remobilisation réalisée en 2004 pour faciliter le transit de la charge de fond
- d'étudier l'influence de la variabilité hydrologique sur la dynamique spatiale et temporelle de colonisation végétale de la tresse.

Suivi Béoux et ravines d'Ausson

Ces sites ont été mis en place dans le cadre du programme LIFE environnement « Eaux et Forêts » (2003-2007) afin d'évaluer les effets du déboisement volontaire sur la recharge sédimentaire par les versants et les torrents. Ils ont été maintenus sous l'impulsion de la Région Rhône-Alpes, de l'AERMC et du SMRD. Une première convention a permis de maintenir le suivi jusque mi-2009. Une deuxième vient d'être signée jusque fin 2010.

Les sites sont équipés depuis 2005 avec des dispositifs souples qui permettent de capturer les réponses morphodynamique et sédimentaires en aval de terrains déboisés. Sur le site d'Ausson, les efforts portent sur la quantification de l'exportation solide grossière de 3 ravines caractérisées par des taux de boisement différenciés. Les résultats obtenus ont permis de mettre en évidence :

- un effet d'amplification de l'exportation solide selon un facteur 3 sous l'effet du déboisement
- les vitesses d'érosion du ravinement en terrain marno-calcaire, représentatif des conditions d'érosion dominantes du bassin versant de la Drôme
- une loi statistique entre l'intensité de pluie et l'exportation solide.

Sur le site de la Béoux, l'objectif est de suivre un tronçon torrentiel de 2 km sur lequel une portion de terrasse a été déboisée pour faciliter la recharge par sapement de berges. Le lit du torrent fait l'objet d'un suivi topographique (30 profils en travers bornés, 10 campagnes de mesure depuis 2005) et d'un suivi par imagerie drone (2 campagnes réalisées en 2006 et 2009). Une station hydrométrique a été installée en 2008 à l'exutoire du bassin versant (30 km²). Les résultats obtenus ont permis de reconstituer le bilan sédimentaire du lit et de mesurer une tendance à la recharge sédimentaire spontanée, sous l'effet des crues d'intensité modérée survenues depuis 2005. Le suivi permet

également de quantifier les apports de charge de fond à la Drôme, en amont du tronçon Luc-Recoubeau qui fait l'objet d'un suivi géomorphologique depuis 2005.

Perspectives 2010-2013

La poursuite de l'étude « Torrentialité et gestion forestière », qui s'achève cette année, a été validée par les partenaires ; elle devrait être pérennisée par son inscription aux actions dans le cadre du nouveau contrat de rivière. Le site Drôme est inscrit dans le projet ANR RISKINAT « GESTRANS » (2009-2012) dont l'objectif est d'améliorer la prise en compte des sédiments dans la prévention et la gestion des risques liés aux crues. Les actions qui seront conduites s'appuieront sur les dispositifs de suivi opérationnels (tronçon Luc-Recoubeau et Torrent de la Béoux) et viseront à (1) caractériser les ajustements morphologiques d'un lit en tresses sous l'effet des crues et de la dynamique de colonisation végétale par télédétection et à (2) caractériser la mobilité des macroformes sédimentaires des lits à graviers à partir de l'utilisation de données LiDAR couplées à un monitoring de terrain (traçage sédimentaire par radio-identification). Ce travail sera piloté conjointement par le Cemagref Grenoble (UR ETNA) et l'UMR 5600 et fera l'objet d'une thèse dont le démarrage est prévu à l'automne 2010.

Le projet DADEC (Détection Automatique de Débris pour l'aide à l'Etude des Crues DADEC - 2009-2010) est en cours de réalisation. Ce projet s'inscrit dans le cadre de la prévention des risques naturels. Plus précisément, il s'agit d'étudier les transports de débris liés aux crues subites. Pour prévenir ces risques, notre idée est d'utiliser l'analyse d'images pour détecter de manière automatique les passages de bois à certains endroits stratégiques des cours d'eau et les accumulations au niveau des infrastructures. Plusieurs stations sont prévues dans le cadre de cette étude dont une qui sera positionnée au pont d'Allex dans la Réserve Naturelle des Ramières du Val de Drôme.

2. Ecologie des espèces aquatiques

Un premier ensemble de travaux s'est déroulé dans le cadre d'un programme du GICC sur les impacts du changement climatique sur les populations de poissons des cours d'eau français (2007-2009), porté principalement par le Cemagref. Sur la Drôme, ce programme s'est essentiellement concentré sur le bassin du Bez, principal affluent de la Drôme amont. Le projet porte sur la poursuite du suivi des populations de chabot (amorcé lors d'un programme précédent) qui a été maintenu selon le même protocole de 2006 à 2008. Des relevés relatifs à la composition du macro-zoobenthos ont également été effectués. Ces travaux couplés avec les données recueillies depuis 2001 permettent :

- La poursuite de l'élaboration de modèles de dynamique de population spatialisée du chabot, avec l'élaboration d'un modèle de croissance intégrant l'effet de la température, une réévaluation de méthodes de rétro-calculs permettant la réévaluation des âges des individus à partir de pièces osseuses. Un premier modèle individu-centré intégrant le facteur thermique a été publié et donne les moyens de tester les implications potentielles d'un accroissement de température sur ces populations. Un modèle matriciel intégrant le nouveau modèle de croissance température dépendant est en cours de réalisation.
- La valorisation de l'étude expérimentale de l'influence de la température sur l'ovogenèse chez le chabot. Ces travaux ont permis de définir le seuil thermique entraînant un blocage du développement ovocytaire et la spécificité de la réponse selon la population locale considérée (réponse phénotypique de type irréversible en termes de capacité de stockage des glycérides chez la femelle).
- Une analyse de l'influence des régimes thermiques sur les chaînes trophiques et l'amplitude de niche alimentaire du chabot (utilisation de marqueurs isotopiques stables, suivis invertébrés in situ). Des expérimentations in situ ont été menées sur ce thème en 2007 et en 2008. Les résultats sont en cours d'exploitation.

Par ailleurs, un nouveau programme de recherche porté par l'UMR 5023, portant sur l'étude des processus écologiques à l'interface eaux de surface-eaux souterraines vient de démarrer dans le territoire de la Réserve Naturelle des Ramières du Val de Drôme. Il est financé par le programme ANR « Inbioprocess » (2007-2011), Action B : Importance de la migration des invertébrés benthiques dans la zone hyporhéique lors des perturbations hydrologiques.

Les perturbations hydrologiques (crues, assèchements) sont sensées induire un mouvement vertical de la faune benthique dans l'épaisseur des sédiments du lit des cours d'eau (zone hyporhéique). La

recolonisation du milieu de surface pourrait ensuite se faire en partie à partir de ce site refuge. Ce mouvement d'infiltration a été décrit sur quelques cours d'eau et on sait maintenant que certaines conditions granulométriques et hydrogéologiques sont requises pour que les mouvements verticaux soient effectivement possibles. Par contre, il n'existe pratiquement aucune étude qui fournisse une évaluation quantifiée de ces migrations et qui permettrait d'affirmer que la zone hyporhéique n'intervient pas de manière anecdotique mais participe réellement à la résilience des communautés de surface. La question concrète posée par cette action de recherche est de savoir si le stockage dans les alluvions est plus important dans les zones de downwelling (infiltration des eaux de surface dans les sédiments) que dans les zones d'upwelling (drainage des eaux souterraines) en période de crue ; ou si, au contraire, l'effet refuge est prédominant dans les zones d'upwelling au moment des étiages. Dans les deux cas, les espèces qui s'infiltreraient pourraient présenter des traits biologiques particuliers par rapport aux espèces qui ne s'infiltreraient pas.

Ce travail expérimental s'est déroulé sur le site des Ramières du Val de Drôme, sous la forme d'une manipulation artificielle de débit. Dans ce secteur à chenaux multiples, on a réalisé en amont d'un îlot identifiant deux bras, une déviation du flux d'eau de surface d'un des deux chenaux dans le chenal adjacent, au moyen d'un barrage mobile. Cette opération crée ainsi simultanément un assèchement sur l'un des bras et une crue sur le second. Les modifications hydrologiques induites par cette manœuvre et les migrations verticales concomitantes de la faune benthique et hyporhéique ont été suivies au cours de cet événement contrôlé (juin 2009). L'analyse des résultats est en cours. A terme, le suivi de la migration verticale des invertébrés benthiques permettra d'évaluer le rôle de refuge du milieu interstitiel des rivières en tresse en cas de perturbation.

Perspectives 2010-2013

Un suivi à long terme des communautés d'invertébrés interstitiels et souterrains est en projet sur le secteur des Ramières de la Drôme en collaboration avec la Réserve Naturelle. Les effets des changements climatiques seront sans doute très importants sur ce secteur en tresse, en particulier concernant ce qui concerne les variations des débits et des niveaux des nappes. Une évaluation des incidences biologiques de ces modifications des relations nappe-rivière serait donc essentielle. La poursuite des suivis réalisés en amont du bassin est également envisagée.

3. Interactions nature-société

Après le premier travail publié dans *Aquatic Sciences*, le nouveau projet fédérateur de ce thème s'intitule « Créateurs de Drôme ». Il rassemble une quinzaine de chercheurs des unités du Cemagref de Montpellier, d'Aix-en-Provence et Lyon, de l'Université de Marseille, de l'UMR 5600 EVS, de la Maison du Fleuve Rhône et de l'Institut du Droit de l'Environnement (co-direction Gabrielle Bouleau, Cemagref Montpellier et Anne Honegger, UMR 5600 EVS, Lyon). Il s'inscrit dans l'appel d'offre MEDD-CNRS-CEMAGREF « Eau et territoires » (2008-2011).

Objectifs et premiers travaux

Il s'agit d'interroger le lien entre les politiques publiques de développement et les politiques environnementales. Deux questions structurent l'ensemble : « Dans quelle mesure la gestion de la Drôme actuelle est-elle un héritage social ? » et « Dans quelle mesure le bassin physique structure-t-il les modalités de gestion ? ». Les notions d'héritage social, de riverain, de lien entre configuration du bassin physique et modalités de gestion sont questionnées. L'ambition est de conduire une recherche généralisable à d'autres bassins versants européens et de recueillir des éléments pouvant conduire à comparer l'évolution des politiques de gestion de l'eau face à la Directive Cadre Européenne sur l'eau. Afin d'alimenter une réflexion collective, plusieurs travaux sont en cours de réalisation ou achevés : une thèse a débuté en 2007 (Sabine Girard) sur la question des dynamiques de l'agriculture en lien avec les changements des modes de gouvernance (passage de l'eau ressource – eau milieu – eau territoire). La réalisation d'un atlas informatisé sur l'ensemble du bassin versant de la Drôme a commencé en 2007, conçu à la fois comme un support à la réflexion, comme la synthèse des données sociales et physiques déjà disponibles au sein de l'équipe (données issues de recherches ou de bases de données) et comme un dispositif de suivi à long terme. L'objectif est de pouvoir identifier à l'échelle du bassin ce qui se superpose dans l'espace et ce qui est concomitant dans le temps. 200 cartes ont déjà été réalisées. L'ensemble sera versé au Géorépertoire de la ZABR et une plate forme de géovisualisation est en cours de conception. Une enquête sociologique dont l'objectif était de saisir les pratiques des riverains actuels a été réalisée durant l'été 2009. Afin d'actualiser des travaux plus anciens et de compléter ceux décrits précédemment, qui intéressent la recharge, la question du

transit des sédiments a été étudiée avec un focus sur les tranchées de remobilisation, technique pratiquée depuis plus de 10 ans dans le cadre de la mise en œuvre du SAGE. Afin d'accroître les connaissances physiques du bassin versant, des travaux portant sur l'hydrologie du bassin ont été amorcés cette année. Complétant ces approches, un volet juridique portant sur l'analyse des interactions entre le droit et l'état physique de la rivière Drôme a été achevé cette année.

Pour compléter le tout, des travaux de recherche sur l'histoire des aménagements et sur l'économie sont en cours.

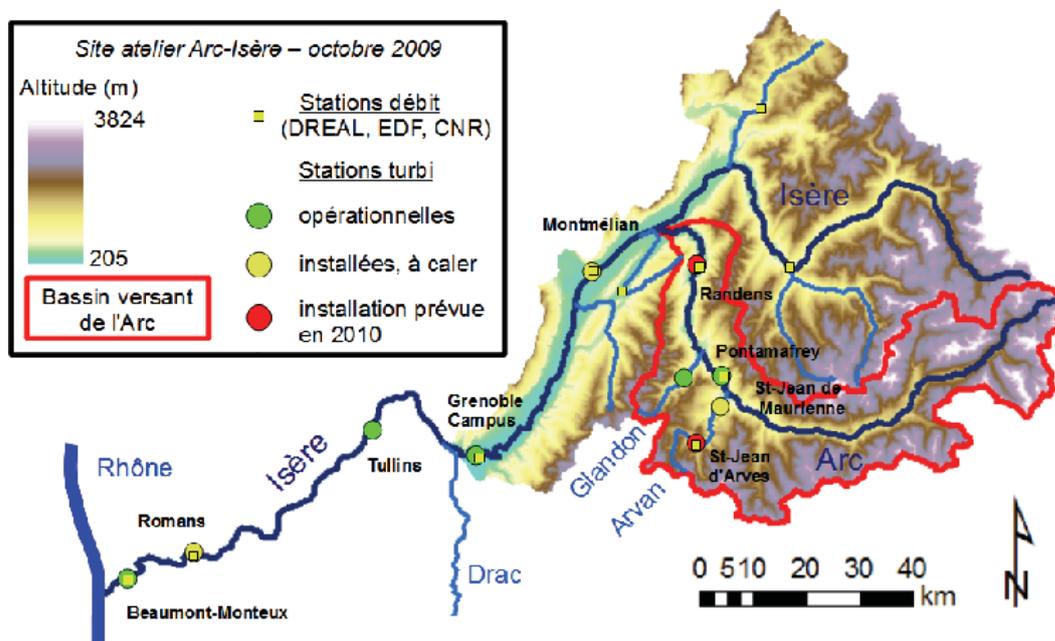
Perspectives 2010-2013

Outre l'achèvement des travaux en cours dans le cadre du projet « Eau et territoires – Créateurs de Drôme » et la production du rapport de synthèse, il est prévu la mise en ligne de la plate-forme de géovisualisation puis la réalisation sur 2011-2012 d'un ouvrage fédératif, type « La Drôme en 100 questions » qui permettra de rassembler et valoriser l'ensemble des connaissances acquises depuis près de 20 ans sur le bassin de la Drôme par de multiples équipes.

Site-atelier ZABR Arc-Isère

1. Localisation

Le site atelier Arc-Isère se localise sur la partie amont du bassin de l'Isère et tout particulièrement sur le bassin de l'Arc ainsi que le long de l'Isère jusqu'à sa confluence avec le Rhône.



Ce site alimente le schéma conceptuel de la ZABR principalement dans sa partie « Milieux aquatiques (état) » et surtout dans sa partie « Flux » d'eau, de sédiments (charriage et MES), biologique (carbone en particulier) et polluants.

2. Problématique générale

Les bassins emboîtés de l'Arc en Maurienne, de l'Isère à Grenoble, et de l'Isère jusqu'au Rhône constituent un hydrosystème alpin fortement aménagé et contraint par les activités humaines, les réseaux de communication, la production hydroélectrique. L'Isère, avec ses sous-bassins producteurs, est également l'un des principaux affluents du Rhône par sa contribution en flux de matière solide. Sa dynamique fluviale active et complexe appelle une gestion des flux, des ouvrages hydro-électriques, et des lits (morphologie, végétation, ouvrages de protection) intégrée et concertée à l'échelle des bassins versants.

En termes d'enjeux, les processus étudiés visent à améliorer la gestion des risques (inondations liquides et solides, érosion, pollution, etc.) et des habitats (végétation, eutrophisation, invertébrés, etc.). Il y a notamment un très fort lien avec l'OSR, le projet Axelera PCB sur le Rhône, et le pôle de compétitivité Tenerrdis (énergies renouvelables).

3. Gouvernance et partenariat

Labellisé ZABR depuis 2007, le site-atelier Arc-Isère est co-animé par Benoit Camenen, chercheur du Cemagref (UR Hydrologie-Hydraulique Lyon) et Julien Nemery du LTHE (ENSE³ Grenoble), en partenariat fort avec EDF (DTG Grenoble, CIH Chambéry). Il s'intègre dans l'Observatoire des Sédiments du Rhône constitué en 2009, ainsi que dans le pôle de compétitivité Tenerrdis (Energies Renouvelables).

Le site ambitionne le développement de projets fédérateurs associant partenaires industriels (EDF, Compagnie Nationale du Rhône), opérationnels (Syndicat du Pays de Maurienne, AD Isère Drac Romanche, SYMBHI, SPC Alpes du Nord, DREAL Rhône-Alpes), et scientifiques pluridisciplinaires (Hydrologie, Hydraulique, Géomorphologie, Biologie, Ecologie, Géochimie, Sociologie, Gestion du Risque). Les partenaires scientifiques sont répartis selon les thématiques de recherche :

- Hydrologie, Hydraulique, Transport Solide, Géomorphologie (Cemagref UR Hydrologie-Hydraulique,

Lyon ; LTHE, ENSE³, Grenoble ; EDF, DTG, Grenoble et CIH, Chambéry ; Cemagref UR Erosion Torrentielle, Grenoble ; UMR 5600, Lyon)

- Biologie, Ecologie, Dynamique végétation/paysages alpins (LECA, Grenoble ; Cemagref UR Milieux Aquatiques, Lyon)
- Géochimie, Minéralogie, Flux de Matière et Contaminants (CARRTEL UMR INRA-Université de Savoie, Chambéry ; EDYTEM UMR CNRS-Université de Savoie, Chambéry ; LTHE, ENSE³, Grenoble)
- Sociologie, Gestion du Risque (UMR PACTE, Grenoble)

Principaux résultats (2006-2009)

- Sources sédimentaires du bassin de l'Arc : L'information géographique disponible sur le bassin versant de l'Arc est regroupée au sein d'un système d'information géographique (SIG). Une segmentation de l'espace, une analyse spatiale croisant les informations de topographie, géologie et occupation du sol, ainsi qu'une structuration des flux ont permis de classer les sous-bassins en fonction de leur contribution potentielle aux flux de sédiments fins. Ces résultats seront utiles à l'analyse des apports sédimentaires au réseau hydrographique (Stage Mélanie Bertrand, 2009).
- Réseau de stations de mesure des flux : L'hydrosystème Arc-Isère se caractérise par des flux importants de matières en suspension (MES), pouvant se concentrer sur des épisodes très courts. Afin de quantifier la production, le transfert, le stockage des MES, et les apports au Rhône, un réseau de stations hydrométriques et turbidimétriques est déployé sur des points critiques du réseau hydrographique, des zones de production au Rhône, en passant par les zones de transfert et de stockage comme les retenues (cf. carte). De nombreux résultats ont été obtenus grâce aux chroniques de la station Isère-Campus (thèse Vincent Mano, 2008) ou à l'aide du développement de la technologie hydro-acoustique (ADCP, thèse en cours Stephanie Moore).
- Flux de matière pendant les crues et les chasses de barrage : Depuis 2005, des suivis et prélèvements plus détaillés sont consacrés à la dynamique sédimentaire pendant les crues (dont celle majeure de mai-juin 2008) et les chasses de barrage annuelles, ainsi que les phases de fonte nivo-glaciaire. Des outils de modélisation hydraulique sont développés pour la propagation des MES dans le réseau hydrographique (CDD Sébastien Floc'h).
- Flux géochimique et qualité de l'eau : Les couplages entre les flux physiques (sédiments, débris végétaux), la dynamique morphologique et végétale, et la qualité de l'eau (flux de contaminants et de nutriments) sont étudiés. Notamment, un piège à feuilles a permis d'échantillonner les débris organiques et d'analyser les flux de carbone sur l'Isère à Grenoble.
- Morphodynamique des lits et risques associés, mesure du charriage des sédiments grossiers : L'évolution de la forme, de la granulométrie des dépôts et de la végétalisation des bancs de l'Arc (thèse Magali Jodeau, 2007) et des îles de l'Isère en Grésivaudan (thèse Catherine Allain-Jégou, 2002) est suivie et modélisée, en particulier pour comparer les effets contrastés des crues naturelles et des chasses de barrage. Des développements métrologiques et numériques visent à mesurer et modéliser le transport des sédiments grossiers et fins, et son effet sur la morphologie des lits et leur végétalisation. On peut noter par exemple les mesures de vitesses d'écoulement par système vidéo, le traçage de marqués (PIT-tags, financement ZABR sollicité en 2010), ou les essais couplés hydrophone / courantomètre (thèse financée).
- ANR RiskNat : En 2009, le projet Sedirisk a été soumis à l'appel d'offre de l'ANR RiskNat. Ce projet avait pour principaux objectifs (i) de mieux appréhender les risques d'inondation et d'érosion de berges dans une rivière alpine, avec en particulier l'influence des sédiments fins, et (ii) de proposer des outils d'aide à la décision pour les gestionnaires. Pour cela, une équipe de recherche multidisciplinaire (cf. liste partenariat) s'est constituée autour d'un site Arc-Isère labellisé. Afin d'intensifier les échanges entre les partenaires de disciplines différentes (hydrauliciens, géographes, géochimistes, écologues, sociologues et gestionnaires), l'objectif commun concerne les risques associés à l'influence des sédiments fins et de la végétation sur la morphologie d'une rivière alpine. Si malheureusement, ce projet n'a pas été accepté, il a cependant été très fédérateur. Il faut cependant noter qu'un autre projet (LTHE River et Cemagref Grenoble impliqués) lié au transport solide par charriage (Gestrans) a été accepté à ce même appel.

Projet scientifique (2010-2013)

- Intégration dans l'Observatoire des Sédiments du Rhône : Le site Arc-Isère s'intègre directement à une des principales problématiques de l'OSR qui est la quantification des apports solides au Rhône. Dans cette approche, un effort important est réalisé en continuité de nos travaux sur le développement métrologique (charriage/suspension), l'extension et la stabilisation du réseau de stations Q/MESet l'estimation des flux de contaminants / nutriments particuliers.
- Flux sédimentaires et morphologie : Un projet de thèse Cemagref/EDF sur les flux de MES des zones de production de l'Arc au Rhône, en passant par les aménagements de l'Isère devrait commencer fin 2010. Les principaux objectifs sont la quantification des flux, modélisation de la propagation, la détermination des zones de dépôt et de reprise et ainsi l'optimisation de la gestion des aménagements. En parallèle, un autre projet de thèse Cemagref sur la morphodynamique des bancs de l'Arc devrait aussi commencer fin 2010. Cette thèse se place dans la continuité des travaux de Magali Jodeau (2007). Il s'agit d'identifier et quantifier la dynamique d'évolution des bancs de galets, de comprendre l'interaction entre charge grossière, fine et végétation et d'analyser le fonctionnement morphodynamique de l'Arc pour la gestion sédimentaire intégrée.
- Flux géochimiques et contaminants : L'équipe River du LTHE s'implique tout particulièrement dans la compréhension du flux de carbone. Les objectifs sont d'étudier la relation flux de feuille / dynamique végétal, d'initier un suivi des nutriments (P, N) en relation avec la Métro (communauté d'agglomération de Grenoble), de faire de la station Isère Campus un point de référence qualité pour le site Arc-Isère avant rejet (sonde multiparamètre à installer et calibrer, financement ZABR sollicité en 2010). Il faut noter déjà de premiers résultats probants sur la mise en place d'un piège à feuilles (projets ANR soumis). Un projet de thèse LTHE (1/2 Metro 1/2 BDI CNRS) pour évaluer l'impact de la station d'épuration de l'agglomération sur l'Isère devrait commencer à la fin de l'année 2010. Ce travail permettra notamment de décider si la collectivité dote la station d'un traitement tertiaire (P, N).
- Développement de projets fédérateurs pluridisciplinaires / Gestion des risques : Il existe aujourd'hui un partenariat très fort avec EDF, en particulier sur la gestion et la propagation des MES (financement de thèses, échanges de données, implication dans des projets, etc.). Le partenariat reste encore à renforcer avec les gestionnaires et opérationnels. Pour cela, il s'agit de poursuivre la dynamique pluridisciplinaire initiée avec le montage de la proposition ANR Sedirisk. En partenariat avec les acteurs industriels et opérationnels, et avec les gestionnaires de l'espace fluvial, le site-atelier développe des analyses et des outils pour une gestion intégrée des risques associés aux déséquilibres morphologiques et aux inondations liquides et solides. Les mesures de gestion des flux, des lits et de la végétation doivent en effet s'appuyer sur une vision intégrée amont/aval, articulant les processus physiques naturels et artificiels avec les usages et les représentations sociales des acteurs du bassin.

Observatoire Lacs Péri-Alpins

1. Localisation

Les objets observés sont les écosystèmes constitués par les trois grands lacs profonds des Alpes, dans leurs environnements. Ces lacs offrent des situations différentes en termes d'état actuel de l'écosystème, en dépit de leur proximité géographique et de la parenté de leurs environnements (même éco-région et contexte de développement). Il s'agit aussi de lacs dont les bassins sont anthropisés depuis des siècles et qui actuellement, sont soumis à un double mouvement de pressions anthropiques :

- ♦ Baisse progressive de la charge externe en nutriments (réoligotrophisation suivant une phase d'eutrophisation particulièrement marquée pour le Léman et le Bourget)
- ♦ Accentuation d'autres pressions locales (urbanisation et périurbanisation des bassins versants) et globales (en particulier le réchauffement des eaux).

Ce contexte est à la fois représentatif de la problématique et de l'histoire générale des grands lacs profonds européens :

le réchauffement s'applique sur des systèmes en voie de réoligotrophisation.



- Le **lac d'Annecy** a été préservé de l'eutrophisation. Il constitue une « référence » de ce que devrait être l'état trophique de tous les lacs alpins quand les programmes de restauration auront porté leurs fruits. Actuellement, le lac satisfait tous les usages : ressource en eau potable, tourisme, production piscicole. Un dossier de classement UNESCO est en cours. Une étude du fonctionnement trophique du lac a permis de montrer que les transferts trophiques sont optimaux dans ce lac.
- **Le Léman et le Bourget** sont en cours de restauration et considérés à l'état actuel comme mésotrophes. Les gestionnaires s'inquiètent cependant de la lenteur de la baisse de la teneur en P de ces lacs, de la restauration des paramètres biologiques et de l'effet du réchauffement moyen des eaux sur ces processus. Les proliférations de cyanobactéries préoccupent particulièrement les gestionnaires du Bourget (Dorigo *et al.*, 2006). Les interrogations portent aussi sur les effets de l'urbanisation croissante des bassins versants, sur le rôle de la charge interne (travaux du LSE-ENTPE, du LGE Paris 7 et du CEREVE-ENPC) et sur les teneurs en micropolluants liés en partie à des sites de production actuels (pesticides) et désaffectés (PCB, travaux du LCME).

2. Problématique générale

Le projet initié par l'UMR Carrel en 2004 est recadré, finalisé, puis labellisé en 2007, selon la procédure définie par l'INRA. L'ambition générale de l'OR lacs alpins est «de comprendre, et *in fine* modéliser, l'évolution de l'état et des fonctionnements écologiques de systèmes lacustres soumis simultanément et sur des pas de temps décennaux, à un changement des pressions d'anthropisation locales et au changement global en cours». Les recherches s'organisent autour d'une question : ***quelles dynamiques écologiques sont induites dans les systèmes lacustres par les variations récentes des forçages environnementaux locaux et globaux ?***

L'organisation est prévue autour de trois volets complémentaires :

1) Volet 1 « recherches limnologiques » : c'est le cœur de l'ORE ; son objectif spécifique est d'analyser l'évolution à long terme des diverses **variables d'état** caractérisant les systèmes limniques observés, afin de mettre en évidence les facteurs et processus de contrôle de ces évolutions, au

niveau du lac comme de son bassin versant. Ce questionnement scientifique est tributaire des observations à long terme (> 10 ans) qui constituent la base de données permanente de l'ORE. Par rapport aux suivis opérationnels, l'ORE ajoute une interprétation de l'ampleur des changements, de leurs facteurs de contrôle au niveau du lac comme de son bassin versant et une analyse des trajectoires du système. Une première interprétation de la dynamique du compartiment planctonique est disponible. L'effort d'interprétation des séries chronologiques porte depuis peu sur l'évolution des peuplements de poissons (phénologie, etc.) et sur les transferts bassin-lac (Léman). Le volet 1 est ouvert au partenariat scientifique (demandes) et opérationnel (gestionnaires).

2) Volet 2 « processus écologiques » : la dynamique d'état du système (volet 1) met en évidence des fonctionnements et des processus écologiques clés, traduisant la « réorganisation » des systèmes écologiques en réponse à des changements de pression. Ce volet vise à évaluer ces processus, ce qui suppose de s'attacher plus finement à la structure et au fonctionnement de certains compartiments biologiques, et qui impose des suivis spécifiques. L'interprétation des séries, l'expérience antérieure et les moyens mobilisables à court terme, nous ont conduit à élaborer des priorités qui seront soutenues (notamment l'étude d'un phénomène structurant associé à la réoligotrophisation : la bio-utilisation du carbone organique dissous d'origine terrestre) Le questionnement scientifique du volet 2 est tributaire d'observations à moyen terme (5 ans) et du partenariat scientifique formalisé.

3) Volet 3 « recherches associées » : l'ORE accueille (et suscitera) des projets de recherche associés, c'est à dire des recherches ne nécessitant pas forcément un suivi.

Liens entre les volets

Les trois volets présentés ci-dessus sont étroitement liés : le volet 1 fournit le cadrage, les connaissances et les paramétrages des dynamiques macroscopiques dans lesquelles s'inscrivent les processus étudiés dans le volet 2. Réciproquement, les études de processus permettront d'éclairer plus précisément certaines cinétiques et dynamiques des variables d'état, de mieux comprendre le système complexe étudié. De ce point de vue, le recul et les références fournies par les études comparées ou la paléolimnologie du récent (volet 3), compléteront nos interprétations d'ensemble.

3. Gouvernance et partenariat

L'OR lacs alpins est porté par Jean-Marcel Dorioz de l'UMR Carrel.

Les partenaires scientifiques de l'OR lacs alpins sont :

- EDYTEM **Université de Savoie** CNRS
- Laboratoire de Biologie et Ecophysiologie de **l'Université de Besançon**
- **Université Blaise Pascal**, UMR CNRS Biologie des Protistes
- **ENTPE** Lyon
- **Cereve** ENPC-ENGREF-UPVM, Marne la Vallée
- **Université Paris 7**, Laboratoire de Géochimie des eaux, UMR CNRS
- Université de Lille 1, CNRS UMR LOG, **Station Marine de Wimereux**
- **CEMAGREF** Lyon

Les partenaires locaux de l'OR lacs alpins sont la CIPEL, le SILA et le CISALB qui mettent à disposition de l'OR des données obtenues grâce à des suivis opérationnels de la qualité des eaux et des populations piscicoles.

Suite à la première assemblée générale de l'ORE (Chambéry le 25/11/2008), à la demande SOERE de 2009, il est envisagé de mettre en place trois comités distincts : un conseil scientifique, un comité de pilotage, et un comité d'utilisateurs.

4. Bilan - OR Lacs alpins

L'infrastructure **labellisée** en 2006 est désormais fonctionnelle et reconnue régionalement par la ZABR et « Envirhonalps ». La présence de tous les partenaires scientifiques et gestionnaires lors de la première AG annuelle de l'ORE (Chambéry le 25-11-08) témoigne du succès. La demande

« d'adhésion » du syndicat lac d'Aiguebelette constitue un autre indicateur de succès. L'ORE est par ailleurs **productif en terme scientifique** interne (20% des publications du laboratoire sont centrées sur l'interprétation des données de la base tandis que 80 % des articles les utilisent comme support d'interprétation cosignées entre plusieurs chercheurs de l'unité et avec des partenaires). Il est attractif soit en terme d'utilisation des données (depuis 2007, 15 demandes de 10 pays) soit en terme de structure expérimentale pour l'accueil de projets. Citons par exemple le projet (2010-2012) portant sur l'ingénierie de la conservation des populations de truites et d'ombles sur les sites de l'ORE (détachement à Thonon d'un Ingénieur de la Fédération de pêche pour 3 ans, voir RITOXE). La base de données presque finalisée permet de centraliser les données et en renforce sa fiabilité. **L'ORE est donc un point fort de l'UMR à la fois grâce à sa base de données (plusieurs décennies) et à l'accueil de projets** (à développer). Une prochaine étape est en route: coordination avec d'autres ORE, en premier lieu avec INRA Rennes Petit Fleuves Côtiers (www.inra.fr/ore_pfc), et participation à une proposition de projet européen d'un réseau d'observatoire de longue durée ANAE (COM09).

5. Projet scientifique 2010-2013

Deux volets vont être étudiés :

- Un volet « dynamiques des écosystèmes grands lacs ». L'objectif est une connaissance des changements d'état du système lacustre à des fins de modélisation opérationnelle et pour des investigations plus ciblées sur les fonctionnements biocénotiques révélés par les dynamiques de ces changements.
Priorités des 5 prochaines années :
 - Evolution des structures et de la production des communautés planctoniques
 - Dynamique des peuplements piscicoles
 - Relation bassins – lacs
 - Approches paléolimnologiques – quelles sont les réponses aux perturbations ?
 - Ecologie de la restauration et des changements d'état du système lacustre
- Un volet dit « **projets associés** »
- Les projets retenus actuellement et à mettre en place se rapportent à des fonctionnements à l'interface eau – sédiment (charge interne), à l'écodynamique de micropolluants (PCB, etc.) et à la biologie de la conservation des populations piscicoles.

Z A B R

Zone Atelier Bassin du Rhône



Reproduit sur papier recyclé Cyclus Papier recyclé