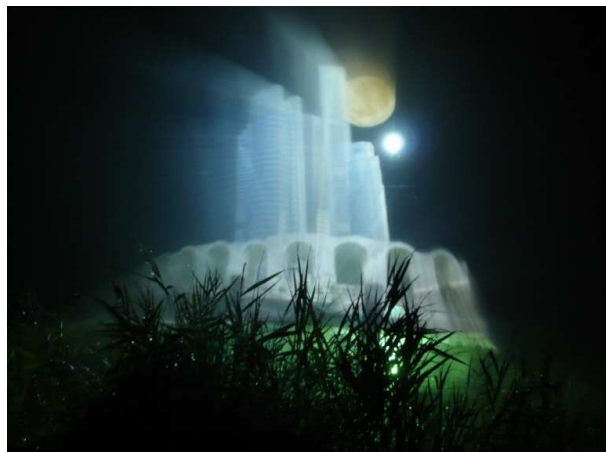


# Veille scientifique de la Mission Rhône – n° 6

Second semestre 2009

## ARTS ET ENVIRONNEMENTS DANS LE DELTA DU RHONE : LES ENVIES-RHONEMENTS – ETE 2009



*Ecrans d'eau – Ilotôpie*

Le festival des *Envies-Rhônements* est développé en Camargue depuis 2000 par la compagnie *Ilôtôpie* sur la dernière île du Grand Rhône entre espace sauvage, industrie lourde et mer Méditerranée. Il s'agit, sur ce territoire particulier, de « tisser un fil rouge entre art et environnement, entre tradition et modernité, entre l'ici et l'ailleurs, entre autochtones et estivants », comme l'expliquent Bruno Schnebelin et Françoise Léger. « Les "paysages" sont peut-être les nouveaux lieux d'une production artistique plus démocratique », ajoutent-ils.

À partir de thématiques telles que les énergies renouvelables, les déchets ou le risque, chaque festival conduit les visiteurs à appréhender ces questions à travers différentes créations artistiques, mais également à travers la découverte d'un territoire.

L'édition 2009 a retenu le thème du « Visible et de l'invisible ». Ainsi, l'omniprésence du Rhône dans le delta ou encore la montée des eaux et les toujours possibles crues du fleuve ont inspiré plusieurs projets baptisés « paysages inondés ».

Les *écrans d'eau* de la compagnie *Ilôtôpie*, regroupent des films autour de l'imaginaire du déluge. Projetés sur des surfaces d'eau constituées de brumisateurs pompant l'eau du fleuve ou des marais, ces films jouent sur l'interaction entre images d'inondation et perception sensible de l'élément aquatique.

La plasticienne Tooza a conçu une installation *Imaginer la crue* à partir d'un travail réalisé avec des enfants dans le cadre d'ateliers des centres de loisirs d'Arles et de Salin de Giraud. Partant de l'adaptation à la crue du fleuve ou la possibilité de tirer profit de la montée des eaux, les jeunes ont imaginé et fabriqué des maisons-bulles et des maisons-bateaux.

Une discussion sur les catastrophes naturelles était également organisée tout en simulant la submersion de l'espace où se tenait le public. Le couple artiste-scientifique (Stéphane Marche et Lucile Boissonnet) proposait une performance. Sur les épaules du scientifique reposait la responsabilité de l'annonce de la crue alors que la danseuse développait une chorégraphie évoluant depuis l'attente de la montée des eaux au déferlement de l'inondation charriant d'innombrables déchets.



*Imaginer la crue – Tooza*



*Ecrans d'eau – Ilotôpie*

## ESTUAIRE 2009 – DU VILLAGE AU FLEUVE... PAR LE BELVEDERE DE TADASHI KAWAMATA



« À Lavau-sur-Loire, à la suite du creusement du chenal et des travaux de comblements, la Loire s'est peu à peu retirée pour laisser place à une large zone marécageuse.

Tadashi Kawamata part de l'étude attentive du site (histoire, géographie, mode de vie des habitants) pour dessiner la nature de ses projets. Souvent c'est une passerelle – lien entre passé et présent, entre une population et une autre – qu'il conçoit en bois, son matériau de prédilection. Il crée ensuite une communauté de travail, un "melting-pot" aussi important que l'œuvre elle-même pour sa réalisation.

L'artiste offre aux habitants un nouveau point de vue sur le fleuve en créant un cheminement aboutissant à un observatoire. Le chantier a débuté en 2007 par la réalisation de la fin du cheminement : le visiteur s'élève peu à peu dans les roselières et atteint une plateforme sur laquelle est implantée une tour. En 2009, l'artiste finit l'œuvre en implantant sur 800 m ce chemin de bois sur les prairies et les roselières qui séparent l'observatoire du village. À 40 cm au-dessus du sol, sans garde-corps, il permet au promeneur l'expérience d'une véritable immersion dans la nature. »

*Estuaire Nantes – Saint-Nazaire*



### COLLOQUES

*L'urbanisme et ses études*, Journée d'études du Laboratoire Junior MOSAP / ENS-LSH, 23 octobre 2009, Lyon

La journée propose de s'intéresser aux études en urbanisme et aménagement, domaine de recherche peu valorisé tant les études paraissent hybrides entre savoir et action, objets de l'action publique parfois déconsidérés par les professionnels comme éléments périphériques et secondaires dans les prises de décision, voire instrumentalisés et détournés de leur contenu. Plus pragmatiquement, la première difficulté à étudier les études réside dans le spectre très large de documents et de démarches qui répondent à la qualification d'études : enquête ménages déplacements, étude de danger pour les risques industriels, géovisualisation en trois dimensions en aménagement, études économiques en urbanisme, débat et concertation au cours de projets, études produites par le milieu associatif comme tiers-expertise... ; pour ne prendre que des exemples parmi les présentations de la journée.

En particulier, Emmanuel Martinais a présenté l'étude de danger dans le domaine de la prévention des risques industriels en montrant comment le processus de scénarisation, au cœur de la démarche, revient à une mise en récit de l'accident technologique et ainsi à une visibilisation du risque autrement invisible et difficilement appréhensible. En dépit des comités locaux de d'information et de concertation (CLIC), la méthode s'avère d'une telle technicité que les industriels et les services techniques de l'Etat détiennent dans ces instances le monopole de l'expertise légitime et de la décision.

S'intéresser aux études en aménagement revient à questionner les modalités de participation d'acteurs multiples dans des modes de gouvernances complexes et sur des sujets mettant en jeu plusieurs expertises possibles.



Protection des crues, rivière des Marsouins (Ile de la Réunion) - Laboratoire d'hydraulique CNR

La modélisation de certaines configurations hydrauliques complexes est longtemps restée accessible par le seul recours aux modèles physiques (ou modèles réduits). Elle est devenue plus accessible via les outils mathématiques ces dernières années avec l'augmentation importante des capacités de calcul et avec le développement de la modélisation 2D et 3D. Cependant, la modélisation physique trouve en parallèle un nouvel intérêt en complémentarité avec les modèles mathématiques.

Le colloque organisé par la SHF a permis d'exposer plusieurs opérations réalisées par les principaux organismes français qui mettent en œuvre des modèles physiques représentant des ouvrages importants : la CNR (laboratoire d'hydraulique et de mesures), SOGREAH (laboratoire d'hydraulique) et EDF (LNHE – Chatou). On peut citer pour exemples les études suivantes :

- le rétablissement du transport solide et de l'érosion des berges sur le Rhin, réalisée par EDF – LNHE ;
- les modalités de rupture du barrage lié au risque d'éboulement des Ruines de Séchillienne, réalisée par CNR-LHM ;
- le transit littoral et l'accessibilité au port de Saint-Louis au Sénégal, réalisée par SOGREAH.

Le thème principal du colloque est la complémentarité des approches physiques et mathématiques. En effet, ces deux approches sont soumises à leurs propres hypothèses, à savoir le principe de conservation d'énergie ou de volume et les coefficients d'écoulement pour les modèles mathématiques, les choix d'échelle et les

méthodes de similitude pour les modèles physiques.

Un petit éclairage sur les modèles physiques permet de cerner la difficulté : le rapport d'échelle retenu pour la construction du modèle ne s'applique pas pour passer des résultats de la modélisation (débits, vitesses, pressions) aux valeurs pour la taille réelle. Il faut mettre en place des principes de similitude pour chacun des paramètres. « *Un modèle physique est la reproduction d'un système physique (généralement à taille réduite) conçue de telle sorte que les forces prépondérantes qui agissent sur le système sont représentées sur le modèle en proportion convenable par rapport au système physique lui-même* » selon Steven A. Hugues du Coastal Engineering Research Center des Etats-Unis.

Ainsi, la complémentarité de ces deux approches physiques et mathématiques est maintenant exploitée pour la conception d'ouvrages complexes : l'approche mathématique permet d'explorer certaines caractéristiques et certaines variantes d'un projet avant de passer à la construction du modèle physique pour lequel les modifications de géométrie sont nettement plus lourdes à gérer. Ensuite, la confrontation des modélisations mathématiques et physiques permet de confirmer, de préciser et de sécuriser les résultats obtenus de part et d'autre.

L'exemple de l'étude CNR sur le risque d'éboulement des Ruines de Séchillienne (Isère) est parlant. Le scénario du risque enchaîne un éboulement massif de la falaise qui provoque un barrage dans le lit de la Romanche ; une crue de la Romanche pourrait alors entraîner la formation d'une retenue d'eau importante, une rupture rapide du barrage et le déferlement d'une vague importante vers Grenoble en aval.

La modélisation physique a montré que le barrage formé par l'éboulement est plutôt soumis à une érosion progressive. Ainsi, la crue en aval ne risque pas réellement de se propager avec le déferlement envisagé dans les hypothèses les plus fortes de la modélisation mathématique.

La nouvelle génération de modèles physiques bénéficie également fortement des nouvelles technologies en matière de mesures : technologies laser et ultrasons, analyse d'images... Ces outils permettent de limiter les mesures intrusives (facteurs de perturbations), d'accéder à des mesures en 3 dimensions et à la visualisation des mesures en temps réel. Elles ouvrent la possibilité d'étendre le domaine d'application des modèles physiques.

La deuxième journée du colloque était réservée à la visite du laboratoire de la CNR à Lyon ou de celui de la SOGREAH à Grenoble qui montraient des cas pratiques en fonctionnement.

Passant du statut d'unique moyen pour étudier les ouvrages hydrauliques complexes, les modèles physiques deviennent des outils adaptés à de nombreux sujets d'étude. Malgré le coût de mise en œuvre qui paraît relativement importants, ils sont plutôt

efficaces pour examiner les points techniques les plus critiques très tôt dans les phases d'étude et ils se révèlent tout à fait pertinents économiquement par rapport aux coûts totaux des ouvrages concernés.

P. Billy



Modèle pour l'étude lié au risque l'éboulement des Ruines de Séchillienne - Laboratoire d'hydraulique CNR pour la DDE-38

#### *Risques sanitaires et environnementaux. Approches sociologiques, Journée d'études INRA – RITME, 9 octobre 2009, Paris*

Cette journée d'études a réuni sociologues et philosophes autour de travaux portant sur des risques sanitaires et environnementaux (les plantations OGM et la marée noire du Prestige) mais aussi sur l'analyse philosophique de l'évaluation des risques dans le développement des nouvelles technologies ou sociologique des enseignements du « risk management » dans les grandes écoles.

En particulier, Julien Weisben revient sur le naufrage du Prestige en novembre 2002 et la marée noire provoquée sur les côtes basques et landaises à travers une entrée originale : le groupe des surfeurs qui pratiquent ce sport sur des plages souillées. La recherche tente d'abord de caractériser le monde social du surf en rappelant qu'au-delà de la pratique sportive, les surfeurs s'inscrivent parfois dans un mythe du refus du monde au profit de la quête de la vague, symbole d'une symbiose retrouvée avec le milieu marin. Ce mythe peut se retourner en stigmaté face à des élus, des responsables institutionnels ou des personnes étrangères au monde du surf. Le sociologue précise cependant les évolutions du monde social du surf allant vers une professionnalisation de l'activité tant de la pratique sportive que des multiples développements commerciaux.

La marée noire du Prestige constitue une véritable épreuve pour les surfeurs basques et

landais confrontés d'abord à l'interdiction préfectorale de l'accès aux plages. La marée noire se développe de plus sous la forme d'arrivées diffuses de nappes de boulettes de fuel pendant une longue période. Les surfeurs qui ne participent pas au nettoyage des plages tiennent cependant à poursuivre leurs pratiques malgré les interdictions. Dans ce contexte bien particulier, les surfeurs se trouvent enrôlés dans la gestion de crise par les responsables de la puissance publique. En effet, leur présence continue au cœur des vagues permet de connaître très précisément les arrivées de fuel. Leurs témoignages et la trace des boulettes sur leur matériel tendent à visibiliser cette pollution difficile à localiser. Grâce à leur connaissance des courants et des houles côtières, ils conçoivent et manœuvrent également un piège à fuel qui permet de récupérer des boulettes.

Les surfeurs ont traversé cette épreuve en adoptant un rôle nouveau d'éco-citoyen, tout à la fois résultat du maintien de leur pratique et légitime socialement en tant qu'acteur compatible avec l'action publique. En devenant des baromètres humains de la pollution, ils parviennent ainsi à renégocier leurs identités sur la scène locale.

## ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

André Monaco, Wolfgang Ludwig, Mireille Provansal, Bernard Picon (dir.), 2009, *Le golfe du Lion. Un observatoire de l'environnement en Méditerranée*, Editions Quæ, Versailles.



Le programme ORME (Observatoire régional méditerranéen de l'environnement), dispositif de recherche pluridisciplinaire du CNRS, propose une publication collective consacré au golfe du Lion, espace envisagé comme une unité fonctionnelle de la Méditerranée. Les travaux réunis s'intéressent à la fois au fleuve et au bassin versant, aux zones humides et aux étangs, à l'espace côtier pour montrer l'interdépendance du *continuum* terre-mer. Ils relèvent également de disciplines différentes alliant sciences de la nature et sciences sociales.

Les contributions reviennent d'abord sur la ressource en eau à l'exemple de l'article de Vallet-Coulomb *et al.* qui note, en Camargue, la salinisation des eaux dans la nappe souterraines liée aux pompages et aux aménagements hydrauliques. La vulnérabilité liée à la ressource en eau s'accroît en effet du fait de l'accueil d'une population nouvelle sur le pourtour méditerranéen et de la poursuite de modes de développement impactant sur ses territoires.

En ce qui concerne les ressources vivantes, les textes montrent que la tendance est à la diminution des stocks : pression des aménagements littoraux sur l'anguille européenne (Sasal *et al.*), effet du chalutage sur les fonds marins (Durrieu de

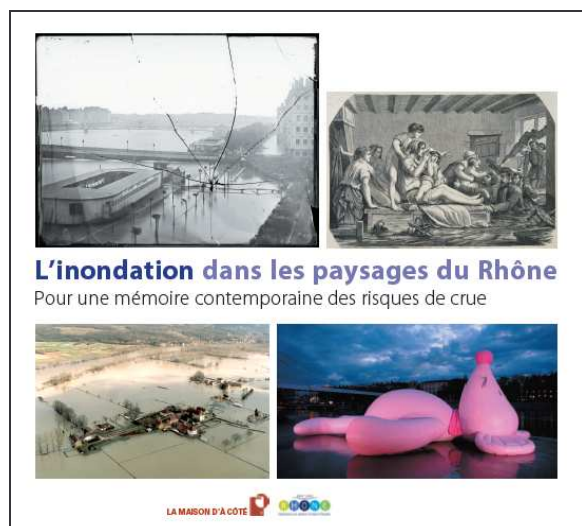
Madron *et al.*). La dégradation chimique des milieux se lit dans l'impact anthropique omniprésent à travers la mesure des produits des activités humaines dans les milieux (recours à des organismes sentinelles, mesures des nutriments et radionucléides). L'effet positif des juridictions portant sur les limitations d'émissions est cependant observé. Les aménagements sur le Rhône sont également abordés à travers les conflits d'usages en Camargue (Picon), les effets induits par ces réalisations sur la dynamique sédimentaire sur le bas-Rhône (Provansal *et al.*) ou l'évolution de la végétation aquatique dans les marais de Camargue (Aznar *et al.*). Les recherches sur l'évolution du climat montrent enfin que la Méditerranée sera l'une des régions les plus affectées par le changement climatique (augmentation de 1.5°C en Languedoc Roussillon entre 1965 et 2004 d'après Lespinas), ce qui signifie en particulier une augmentation de l'érosion littorale déjà constatée en Camargue et un risque accru d'inondations marines.

De ces connaissances sur l'évolution des milieux, l'ouvrage propose des analyses sur les conséquences en matière de gestion territoriale et de développement durable. Le texte de Rey-Valette *et al.* sur la gestion intégrée de la zone côtière (GIZC) revient sur les conditions et l'effectivité des modes de concertation et d'implication des acteurs et des populations.

Le parti-pris de cette publication liant les éléments de connaissances sur les milieux aux modes de gestion et aux conflits d'usages sur ces territoires rend compte de l'objectif de la démarche : « contribuer à la plate-forme de connaissances nécessaire à toute action gestionnaire, dans la perspective du développement durable, c'est-à-dire de la préservation des ressources naturelles et de la prévention des risques » (Monaco *et al.* : 323). Pour répondre à cet enjeu, les modes de recherche évoluent donc vers des approches intégrées et pluridisciplinaires sur des secteurs géographiques cohérents.

## A VENIR...

Séminaire d'évaluation de l'appel à projets « Inondations du Rhône. Développer la mémoire, sensibiliser les populations », 27 janvier 2010, Lyon.



Après la réalisation en 2009 de cinq projets artistiques et culturels pour sensibiliser les populations aux risques d'inondations et développer la mémoire des crues du Rhône, un séminaire d'évaluation de la démarche se déroulera à Lyon le 27 janvier prochain. Il

s'agit d'abord de rendre compte du travail évaluatif réalisé par l'association Arènes en ouvrant la discussion avec les porteurs de projets et les partenaires du volet « Inondations » du Plan Rhône. Ensuite la venue des responsables du festival *Estuaire* sur la Loire ou des *Envies Rhônements* en Camargue permettra de bénéficier de regards extérieurs de manière à travailler à la définition de nouvelles orientations et des modalités de poursuite de cette démarche.

A cette occasion, sera présentée et distribuée la publication du livre-dvd *L'inondation dans les paysages du Rhône* réalisé par *La Maison d'à côté*. Cet ouvrage revient sur les réalisations de cet appel à projets en présentant autant que possible la teneur de chacun des projets. Il s'agit ainsi de pérenniser des réalisations parfois éphémères et de participer à la constitution d'une mémoire du fleuve.

*Risques d'inondation en Ile de France, 100 ans après les crues de 1910*, Colloque de la Société Hydrotechnique de France (SHF), 24-25 mars 2010, Paris.

Commémorations de la crue de la Seine de 1910, site « officiel » rassemblant de nombreuses informations : [www.crue1910.fr](http://www.crue1910.fr)

*Catastrophes et risques : de l'empirique à la critique*, colloque international Sciences-po Paris - EHESS, 17-18 juin 2010, Paris, [www.arcra.fr](http://www.arcra.fr)

Production : Julien Langumier  
Chargé de mission – DREAL Rhône-Alpes