

## NSS Dialogues

### Colloque international « Modélisations à l'interface entre natures et sociétés »

Annnonce des Journées 2005 de l'association Natures Sciences Sociétés Dialogues, 7 au 9 décembre 2005, Montpellier

#### Historique

Le programme DURR (Dynamique et usage des ressources renouvelables) impulsé par l'ORSTOM (actuellement IRD) avait, dans le prolongement de Rio 92, mobilisé des chercheurs sur la gestion des ressources renouvelables. Le programme Environnement, vie et sociétés du CNRS a marqué pendant plus de 20 ans le champ de l'environnement, en abordant en particulier, à travers ses comités SEAH (Systèmes écologiques et actions de l'homme) et MMT (Modèles, méthodes et théories), le thème qui nous intéresse des modélisations à l'interface entre natures et sociétés. Ces dialogues se sont poursuivis.

L'atelier sur la modélisation, animé par Pierre Matarasso début 2000, avait révélé des difficultés de dialogue entre disciplines et des divorces entre modèles quantitatifs et qualitatifs, systèmes dynamiques et systèmes multi-agents. Le champ de la modélisation pour l'environnement a continué à être exploré depuis dans de nombreux ouvrages et séminaires (Encadré). Parmi d'autres initiatives, Amy Dahan et Michel Armatte animent actuellement un atelier d'ACI sur le rôle de la modélisation dans les processus de décision.

On peut dire que le centre de gravité s'est déplacé de questions strictement environnementales vers l'utilisation de la nature par l'homme, d'où notre centrage sur l'apport de la modélisation pour la gestion des ressources naturelles.

C'est dans ce champ que Christian Mullon et Jean-Pierre Treuil ont impulsé à l'IRD, depuis les années 1990, l'usage de l'intelligence artificielle distribuée. Le champ de ces recherches s'est considérablement étendu par la suite avec l'implication du Cirad (Green), du Cemagref et de l'Inra (Inra-Sad, BIA), et l'approfondissement à poursuivre des interactions entre mathématique, statistique et informatique.

La revue *Natures Sciences Sociétés* a accueilli ces débats dans ses colonnes. Dès l'ouvrage édité sous la direction de Marcel Jollivet, *Sciences de la nature, sciences de la société : les passeurs de frontières* (CNRS Éditions, 1992), étaient posés les fondements de l'interdisciplinarité entre natures et sociétés, et annoncés les passages entre systèmes et modèles. Puis, dans cette même revue, Jean-Marie Legay a piloté ces dix dernières années les réflexions sur la modélisation. Enfin, depuis 2003, à Montpellier, l'IRD et l'association NSS Dialogues ont pris l'initiative de poursuivre ce dialogue dans l'Atelier Modélisation Environnement (AME) : « Apports de la modélisation à la gestion des ressources naturelles : dialogue entre disciplines ».

Les vingt-deux sessions de l'AME qui se sont tenues à Montpellier (in situ ou par visioconférence), de juin 2003 à juin 2005, ont réuni plus de 300 chercheurs provenant de divers organismes ou institutions de recherche de Montpellier : IRD, Cirad, Cemagref, Engref, Inra, CEFE (CNRS), CNEARC, IAMM, Ensam, LIRMM (Montpellier II); de Sophia-Antipolis : Inria (Institut national de recherche en informatique et en automatique); du Sud-Ouest : Inra de Toulouse; de l'Ouest : Irisa (Institut de recherche en informatique et systèmes aléatoires), Ensar (École nationale supérieure d'agronomie de Rennes) Inra-Sad Armorique; de l'Île-de-France : Lip6 (Laboratoire d'informatique de Paris 6, CNRS/Université Pierre et Marie Curie), UVSQ (Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines), IRD de Bondy; de l'étranger : IRD de Dakar, Université de Wageningen, Centres de recherche de Madagascar, du Venezuela, de Bolivie et d'Indonésie.

Les comptes rendus de toutes les sessions passées sont accessibles sur Internet :

site NSS Dialogues, <http://netx.u-paris10.fr/nss>  
site IRD, <http://www.driv.ird.fr/realisations/ame>

#### Présentation

Ce colloque international correspondra à la fois à la restitution et à la mise en débat de l'atelier AME et aux Journées 2005 de l'association NSS Dialogues. Cinq thèmes seront traités dans des sessions de deux heures comprenant un rapport de synthèse établi à partir des exposés et comptes rendus des sessions de l'AME et une

### Encadré. Quelques références bibliographiques

- Blasco, F., 1997. *Tendances nouvelles en modélisation pour l'environnement. Journées du programme Environnement, vie et sociétés du CNRS*, Paris, Elsevier.
- Coquillard, P., Hill, D., 1997. *Modélisation et simulation d'écosystèmes. Des modèles déterministes aux simulations à événements discrets*, Paris, Masson.
- Legay, J.-M., 1997. *L'expérience et le modèle : un discours sur la méthode*, Paris, INRA Éditions.
- Ferrand, N. (Ed.), 1999. *Modèles et systèmes multi-agents pour la gestion de l'environnement et des territoires*, colloque Smaget, Clermont-Ferrand, 5 au 8 octobre 1998, [Antony], Cemagref Éditions.
- Malézieux, F., Trebuil, G., Jaeger, M. (Eds), 2001. *Modélisation des agroécosystèmes et aide à la décision*, Paris, Montpellier, CIRAD / Versailles, INRA.
- Sanders, L. (Ed.), 2001. *Modèles en analyse spatiale*, Paris, Hermès Science Publications.
- Nouvel, P. (Ed.), 2002. *Enquête sur le concept de modèle*, Paris, PUF.
- ENST, 2003. *Le Statut épistémologique de la simulation*. 10<sup>es</sup> Journées de Rochebrune, Rencontres interdisciplinaires sur les systèmes complexes naturels et artificiels, 26 janvier au 2 février 2003, Paris, École nationale supérieure de télécommunications.
- CNRS-INRA-ENSAM, 2003. Colloque « Automatique et agronomie », 22 au 24 janvier 2003, Montpellier.
- Lobry, C., 2003. *La Recherche mathématique en Afrique, une nécessité pour le développement*, Paris, L'Harmattan.
- Legay, J.-M., Schmid A.-F., 2004. *Philosophie de l'interdisciplinarité : correspondance (1999-2004) sur la recherche scientifique, la modélisation et les objets complexes*, Paris, Pétra.

conférence invitée, suivis d'une discussion. Une session de posters, portant sur l'ensemble de ces thèmes et ouverte à tous, sera l'occasion pour les partenaires du Sud invités au colloque de présenter leur problématique. La dernière matinée sera consacrée à une synthèse générale qui s'ouvrira sur une table ronde.

Les rapports rendent compte de l'analyse par l'AME d'une évolution en cours : la prise en compte de toujours plus de complexité à l'interface entre natures et sociétés. Les titres des sessions affichent différents niveaux de granularité, de l'agrégat à l'individu, qui déterminent des choix de modélisation. L'accroissement des capacités de l'outil informatique, l'apparition de nouvelles approches permettant d'aborder des situations complexes, débouchent-ils réellement sur une meilleure compréhension de l'interface entre natures et sociétés ? Ces réflexions sont mises en débat au sein d'une communauté scientifique élargie, car cette évolution attire tout en suscitant de nombreuses questions, tant chez les spécialistes des ressources, de la gestion des ressources et des territoires, que parmi les scientifiques de l'information. Les questions les plus vivaces seront reprises dans la table ronde finale. Du débat qui s'ensuivra, on attend des orientations sur les thèmes prioritaires et des propositions pour poursuivre cette réflexion.

Les sessions traduisent les diversités natures et soées des modélisations abordées dans l'AME : diversité disciplinaire (sciences de la nature, du milieu, de la société), d'objectifs (production de connaissances, aide à la décision, apprentissage), d'objets (systèmes agraires, halieutiques, hydrologiques ; gestion d'états, de stocks, de flux et de populations), d'outils (mathématique, informatique, statistique). Il y a matière à débat sur l'adéquation entre les objectifs de la modélisation, les types de ressource et de gestion, les modèles ; sur les domaines de compétence

et les limites de validité des outils de modélisation proposés, sur les démarches de modélisation mises en œuvre. À partir de ces diversités se dégage un champ commun, à théoriser et à transformer en nouvelles pistes de recherche, autour d'un certain nombre de questions vives : viabilité, espace, décision, couplage, simulation, validation, épistémologie.

Une attention particulière sera portée à la publication des résultats du colloque. Les rapports, conférences invitées et débats pourront constituer les chapitres d'un ouvrage. Une soumission est envisagée dans la collection « Indisciplines » de l'association NSS Dialogues. D'autres restitutions pourront faire l'objet de textes soumis à la revue *Natures Sciences Sociétés*.

### Programme

#### Introduction

- « L'interface "natures-sociétés" : quelles approches ? Quelle(s) interdisciplinarité(s) ? », Marcel Jollivet (Ladyss, CNRS)
- « Modélisations à l'interface entre natures et sociétés », Jean-Marie Legay (Lyon I)
- « Questions vives et vivaces sur la modélisation à l'interface entre natures et sociétés (de NSS à l'AME) », Dominique Hervé (IRD) et Francis Laloë (IRD)

**Session 1** : « Diversité des objectifs, des disciplines, des objets et des outils »

Rapporteurs : Jean Le Fur (IRD), Dominique Hervé (IRD)  
Conférencier : Alain Pavé (CNRS)

**Session 2** : « De l'individuel au collectif, de l'optimisation à la coordination »

Rapporteurs : Olivier Barreteau (Cemagref), Jean-Pierre Treuil (IRD)

Conférencier : François Bousquet (Cirad)

**Session 3 :** « Du lieu au territoire, de l'événement à l'histoire »

Rapporteurs : Jean-Christophe Castella (IRD),

Dominique Hervé (IRD)

Conférencier : Lena Sanders (CNRS)

**Session 4 :** « L'observation et l'expérience : du terrain au laboratoire virtuel »

Rapporteurs : Jean-Pierre Muller (Cirad), Francis Laloë (IRD)

Conférencier : Jean-Dominique Lebreton (Cefe-CNRS)

**Session 5 :** « L'aide à la décision, l'expertise et l'action »

Rapporteurs : Francis Laloë (IRD), Christian Chaboud (IRD)

Conférencier : Yves Le Bars (Cemagref).

**Session 6 :** Posters

**Session 7 :** « Épistémologie de la modélisation à l'interface entre natures et sociétés »

Conférences :

- « Épistémologie de la modélisation », Amy Dahan (CNRS)

- « Sciences, philosophies, modélisations : pour un nouvel usage de l'épistémologie », Anne-Françoise Schmid (INSA de Lyon)

**Session 8 :** « Perspectives de la modélisation à l'interface entre natures et sociétés »

Conférence : « Appréhender toujours plus de complexité à l'interface entre natures et sociétés », Claude Millier (Engref)

Table ronde et débat ouvert : « Quelles recherches pour demain ? »

Participants : Bernard Hubert (Inra, NSS), Étienne Landais (Ensam), Jean-Claude Lefeuvre (MNHN), Robert Faivre (Inra-BIA), Christian Mullon (IRD).

L'assemblée générale de l'association Natures Sciences Sociétés Dialogues se tiendra à Montpellier le vendredi 9 décembre après-midi.

Pour tout renseignement ou contact :

Valérie Faure, secretariatAME@ird.fr

Dominique Hervé, herve@mpl.ird.fr

## Collection « Indisciplines »

La collection « Indisciplines », dirigée par Jean-Marie LEGAY sous l'autorité de l'association Natures Sciences Sociétés Dialogues, a la même orientation thématique que la revue du même nom déjà éditée par celle-ci.

Elle se donne pour vocation d'accueillir des textes traitant des rapports que l'homme entretient avec la nature, y compris la sienne propre, que ce soit à travers

des relations directes ou les représentations qu'il en a, les usages qu'il en a fait ou encore les transformations qu'il provoque, consciemment ou non. Bien entendu, les conséquences que l'homme subit en retour et la façon dont il y répond, soit en tant qu'individu, soit socialement, soit même globalement en tant qu'espèce, intéressent vivement la collection.

Ce sont des questions, on le comprend aisément, qui en appellent à toutes les sciences de la Terre, de la vie, de la société, des ingénieurs et à toutes les démarches de recherche, éthique comprise. Ces ouvrages s'attachent à traiter de façon plus profonde, plus générale, plus documentée aussi, de sujets qui ne peuvent être abordés que de manière brève et limitée dans un article de périodique.

Deux livres viennent de paraître, édités conjointement par le Cemagref, le Cirad, l'Ifremer et l'Inra :



HOMMEL Thierry, *Stratégies des firmes industrielles et contestation sociale*, préface d'Olivier Godard, 2004, 354 p.

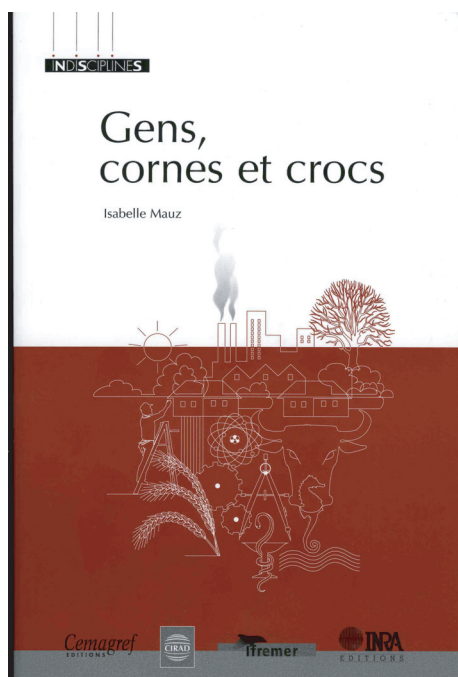
Certaines firmes industrielles adoptent spontanément des comportements visant à améliorer leurs performances environnementale et sanitaire sans y être apparemment amenées par des mesures administratives contraignantes ou incitatives, ni par des offres de transaction ou des mises en cause judiciaires effectuées par des tiers.

Cet ouvrage propose une explication économique de ces comportements ; ils sont interprétés comme des stratégies d'anticipation de potentielles contestations sociales de l'activité économique des entreprises. L'auteur précise les conditions dans lesquelles ces stratégies

peuvent apparaître et rend compte de leur distribution à travers l'économie (secteurs d'activité, types de firmes). Il étudie dans quelle mesure elles peuvent être satisfaisantes du point de vue du bien-être collectif, afin d'en tirer des enseignements pour la conception des politiques publiques d'environnement et de santé.

L'approche théorique est étayée par l'exemple, en France et en Allemagne, du secteur de la production des organismes génétiquement modifiés et de celui du traitement de surface des matériaux.

*Thierry Hommel, 32 ans, diplômé de l'université de Heidelberg (Allemagne) et docteur en économie de l'environnement de l'École des hautes études en sciences sociales de Paris, est chargé de mission « responsabilité sociale des entreprises » à l'Institut du développement durable et des relations internationales. Membre du Comité opérationnel d'éthique du département des Sciences de la vie du CNRS (COPE) depuis mars 2004, il enseigne dans le cadre de la Chaire de développement durable de la Fondation nationale des sciences politiques.*



MAUZ Isabelle, *Gens, cornes et cros*, 2005, 256 p.

Des loups sont arrivés dans les Alpes et les relations qui s'étaient établies entre les habitants de la région comme celles qu'ils entretenaient jusqu'alors avec la

faune sauvage se sont transformées. Pour saisir les fondements, les enjeux et les conséquences de la crise provoquée par le loup, animal sauvage entre tous, une enquête de terrain a été menée, principalement en Vanoise. Elle donne la parole aux gens du lieu, qu'ils soient éleveurs, chasseurs, gestionnaires d'espaces protégés et de la faune sauvage, naturalistes ou protecteurs de la nature. Leurs récits et leurs pratiques, d'une richesse et d'une diversité surprenantes, révèlent combien leurs existences et leurs appartenances dépendent de leurs rapports aux animaux sauvages, notamment à deux d'entre eux, le chamois et le bouquetin. Il apparaît ainsi clairement que les hommes ne suffisent pas à créer ni à faire évoluer la société humaine, à laquelle sont inextricablement et intimement mêlés d'autres êtres, dont les animaux sauvages. On comprend mieux, alors, qu'on ne puisse toucher à l'animal, et surtout au loup, sans toucher à l'homme.

*Isabelle Mauz, 37 ans, est ingénieur du génie rural, des eaux et forêts et chercheur au Cemagref, dans l'unité Développement des territoires montagnards.*

#### À paraître en 2005

- MATHIEU Nicole, GUERMOND Yves (Eds), *La Ville durable : du politique au scientifique*
- LEGAY Jean-Marie (Ed.), *L'Interdisciplinarité dans les sciences de la vie*
- BECK Corinne, LUGINBÜHL Yves, MUXART Tatiana (Eds), *Les Crises environnementales*

#### Contacts :

Directeur de la collection : Jean-Marie LEGAY, UMR CNRS 5558, Biométrie et biologie évolutive, Université Claude Bernard-Lyon 1, 43 bd du 11 novembre 1918, 69622 Villeurbanne cedex. Tél. : 04 72 44 81 42

Éditrice : Marie-Alix CARLANDER, UMR Ladyss, Institut de géographie, 191 rue Saint-Jacques, 75005 Paris. Mél : carland@univ-paris1.fr

(Étant donné la quantité de manuscrits à traiter, il est demandé aux auteurs d'envoyer un résumé à J.-M. Legay afin de prendre date.)