

# GdR MoDys

## Modélisation des Dynamiques Spatiales

**Responsables de l'action :** François FAVORY, Professeur en Histoire et Archéologie et Laure NUNINGER, Chargée de recherche en Archéologie spatiale.

### Objectifs :

Le GdR 3359 MoDys accepté par le CNRS pour 2010-2013, s'inscrit dans le Projet scientifique et organisationnel de l'InSHS :

- Par l'ancrage de la demande dans le réseau des MSH à travers la plate-forme technologique ISA et l'engagement des participants dans des projets de recherches inter-MSH (ANR ArchaeDyn, ANR MODELESPACE et ANR TransMonDyn) ;
- Par le développement du travail interdisciplinaire au sein des SHS qui devra ouvrir sur des collaborations avec l'InST2I et l'INEE ;
- Par la concordance de la demande de GdR avec le thème « Modélisation spatio-temporelle et géosimulation » inscrit dans le projet de l'InSHS, en particulier sur la « structuration de la société dans l'espace et le temps ».

La demande de création de GdR a été présentée devant les sections 32 et 39 du comité national. Le projet porte sur la construction d'une démarche scientifique à l'interface espace/temps. Pour la géographie, il s'agit de projeter les concepts de l'analyse spatiale dans la longue durée en connaissance incertaine, c'est-à-dire avec des données hétérogènes et incomplètes issues de sources multiples. Pour les sciences historiques, les enjeux portent sur l'appropriation de l'espace par une approche modélisatrice et la formalisation des concepts temporels nécessaires à l'analyse.

**Calendrier :** 2010-2014

### Programme de travail

Les diverses disciplines des SHS constituent autant de domaines d'application utilisant l'information spatiale à différentes échelles, celle du bâtiment, de la commune rurale, de la ville, de la région ou du pays.

L'archéologie, parce qu'elle s'intéresse aux questions d'interface sociétés-milieux, mobilise des données issues de sources très diverses, avec de nombreuses combinaisons d'échelles spatiales - échelles temporelles nécessitant le développement de méthodologies et outils spécifiques.

L'analyse diachronique du lieu bâti ou aménagé, que cela soit aux échelles du paysage, de la ville ou de l'édifice, intègre des contraintes de modélisation spatiale, et d'analyse de données souvent incomplètes ou incertaines. Le rassemblement des indices subsistants permet néanmoins de comprendre, au-delà de la description d'une entité spatiale, la fabrique et les transformations du lieu dans l'espace, le temps et la société.

Les modèles dynamiques développés par les géographes ont en général pour objectif d'expliquer un phénomène observé ou de simuler les configurations spatiales à venir à des fins prospectives. Leur utilisation à partir de jeux de données archéologiques ou historiques répond à deux types d'interrogations, toujours en connaissance imparfaite. La première consiste à partir d'un état des lieux à une date donnée dans le passé, à modéliser la trajectoire du phénomène observé. La seconde est une modélisation rétrospective. Dans les deux cas, l'objectif est de tester la robustesse d'un état des connaissances initial et de tenter de comprendre les transformations spatio-temporelles qui interviennent dans sa constitution et dans son devenir.

L'un des obstacles à franchir est directement lié à la problématique du changement d'échelle des objets d'étude constituant l'espace. La focale d'analyse choisie pour aborder les transformations spatio-temporelles détermine la granularité des descripteurs dans trois dimensions : thématique (le plus souvent fonctionnelle), spatiale et temporelle. Dans l'étude des réseaux d'habitat et des terroirs par exemple, la macro-échelle fait souvent apparaître des continuités (avec de légers déplacements ou des restructurations sur le temps long), là où la micro-échelle fait apparaître des ruptures. Le phénomène d'énucléation de l'habitat (*incastellamento*, encellulement) peut être ainsi lu comme une mutation brutale, ou bien la résultante d'une série complexe de transformations, étalées dans le temps et aux tendances parfois contradictoires.

En réponse, et eu égard à la spécificité des objets d'études considérés, le GdR MoDys se propose de structurer ses travaux le long de deux axes originaux dans l'appréhension de la modélisation des dynamiques spatiales :

- Axe 1, multi-temporalités et longue durée.
- Axe 2, incertitudes et multi-représentation.

Les objectifs définis par les axes retenus sont essentiellement théoriques et méthodologiques. Il n'est donc pas envisagé de travailler sur un terrain d'étude commun mais de s'appuyer sur les programmes des laboratoires, des groupes de travail constitués et des participants afin de confronter les définitions des objets d'études et les modalités de traitement qui leur sont appliquées. À terme, cela doit permettre de définir les protocoles d'analyse des données et éventuellement de déboucher sur la création de concepts, de méthodes et d'outils de traitement.

Le rythme de travail envisagé est de trois séminaires annuels auxquels s'ajouteraient un atelier plus important à la fin des années 1 et 2, une école thématique à la fin de l'année 3 et un colloque terminal en fin de parcours. Dans la mesure du possible il est souhaitable d'insérer les ateliers et le colloque sous forme de sessions dans des manifestations scientifiques existantes afin, d'une part, de confronter nos approches à une plus large communauté et, d'autre part, de ne pas multiplier les rencontres.

Un accent particulier sera mis sur la participation des doctorants. À cette fin, il est prévu l'organisation d'une rencontre annuelle sur le modèle de celles organisées en 2006 et 2007 par le RTP MoDys.

Les collègues étrangers avec qui des collaborations sont établies, en particulier à travers le réseau inter-MSH ISA et l'école thématique internationale organisée en 2007 (*Time, space and the dynamics of change in archaeology*), seront sollicités pour leurs compétences spécifiques.

**Résultats attendus :** Rencontres scientifiques, publications, formation par la recherche de doctorants et post-doctorants, montage de programme thématique de recherche (ANR, programme européens...).

**Critères de l'action :**

- Interdisciplinarité : archéologie préhistorique, protohistorique, antique, médiévale, géographie, géodésie, histoire ancienne, médiévale, moderne et contemporaine, architecture.
- International : le réseau intègre plusieurs correspondants étrangers impliqués à plusieurs reprises dans ces activités (Jean-Paul Donnay, Université de Liège (Belgique), Vince Gaffney, University of Birmingham (Royaume Uni), Jeremy Huggett, University of Glasgow (Royaume Uni), Ian Johnson, University of Sydney (Australie), Tim Kohler, Washington State University (USA), Keith Lilley, Queen's University Belfast (Royaume-Uni), Marcos Llobera, University of Washington, Seattle (USA), Predrag Novacovic, University of Ljubljana (Slovénie), Kristof Ostir, Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti, Ljubljana (Slovénie), Jacynthe Pouliot, Université Laval, Québec (Canada), Muriel van Ruymbeke, Université de Liège (Belgique), Philip Verhagen, Archeologisch Centrum Vrije Universiteit-Hendrik Brunsting Stichting, Amsterdam (Pays-Bas). Il implique les structures européennes formalisées telles que le LEA ModelTER (MSHE C. N. Ledoux, USR 3124/ZRC SAZU) et il est devenu l'interlocuteur français du réseau international CAA (Association on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology).
- Interinstitutionnalité : université, CNRS, INRAP, ministère de la Culture, Pôle d'archéologie interdépartemental rhénan (PAIR) - Alsace, ZRC-SAZU de Slovénie.
- Inscription dans l'environnement culturel, social et politique : oui.
- Éléments d'innovation : sur le plan méthodologique, dans le cadre du nouveau GdR 3359, l'un des obstacles à franchir est directement lié à la problématique du changement d'échelle des objets d'étude constituant l'espace. La focale d'analyse choisie pour aborder les transformations spatio-temporelles détermine la granularité des descripteurs dans trois dimensions : thématique (le plus souvent fonctionnelle), spatiale et temporelle.

**Partenaires**

- Scientifiques :
  - *archéologie et histoire* : Tours UMS 1835/UMR 6173, Toulouse UMS 838/UMR 5136/UMR 5608, Dijon UMS 2739, Lyon FR 538 MOM/UMR 5190, Besançon USR 3124/UMR 6249 et LEA ModelTER, Nice UMS 2979/UMR 6130, Nanterre MAE/UMR 7041, Paris UMR 8589/8546 ; Montpellier UMR 5140, Clermont Ferrand UMS 3108/EA 1001, Paris et Tours CNAU-MCC.
  - *géographie* : Paris FMSH/UMR 8404/UMR 8564, Avignon UMR 6012, Saint-Étienne UMR 5600, Besançon USR 3124/UMR 6049, Caen UMR 6266, Strasbourg ERL 7230, Chambéry UMR 5204, La Rochelle UMR 6250.
  - *architecture* : Marseille UMR 694.

**Financements sollicités, envisagés ou obtenus :** 40 000 euros (obtenus, CNRS).

**Pôle de recherche de la MSHE concerné :** Pôle 1 - Dynamiques territoriales