

# UNIVERSITÉ PAUL-VALÉRY MONTPELLIER 3

*Jean-Paul Bord*

*UMR GRED Gouvernance, Risque, Environnement, Développement  
Université Paul-Valéry Montpellier 3 et Institut de Recherche pour le Développement  
jean-paul.bord@univ-montp3.fr  
www.gred.ird.fr/presentation*

---

L'UMR GRED met l'accent sur la cartographie, les SIG Systèmes d'Information Géographique, la modélisation et les représentations spatiales, notamment dans l'axe 3 « Risques, transports et vulnérabilités des territoires » mais surtout dans l'axe 4 « Modélisation et représentations spatiales pour l'aide à la décision en aménagement ». Cet axe fait d'ailleurs suite à une animation transversale « Les représentations spatiales et leur prise en compte dans la recherche à l'heure des nouvelles technologies » (2012-2014). Attestent de cette implication les programmes de recherches et les publications qui suivent.

L'un des objectifs majeurs de l'axe 3 est d'évaluer et mettre en cartes les risques au moyen d'indicateurs spatialisés destinés à suivre les situations (au sein d'observatoires) et modéliser les pertes et impacts potentiels (scénarios).

L'axe 4 s'inscrit dans la continuité de l'animation transversale proposée de 2012 à 2014 et ponctuée par un cycle de 19 conférences. La problématique est ainsi posée : comment les outils et méthodes d'aujourd'hui nous aident à comprendre et à faire comprendre le monde (ou l'une de ses parties) dans lequel nous vivons ?

L'information géographique est de plus en plus abondante, de plus en plus accessible et les outils et méthodes sont de plus en plus nombreux et performants : cartographie (DAO Dessin Assisté par Ordinateur, CAO Cartographie Assistée par Ordinateur, Webmapping, GéoCrowdsourcing, Géoweb, cartographies collaboratives et contributives, etc.), globes virtuels, SIG Système d'Information Géographique, traitement de photos aériennes, d'images satellites, techniques d'enquêtes, méthodes de diagnostic, de prospective territoriale, de planification spatiale, modélisations, simulations, etc.

Dans le même temps, les données sources permettant d'alimenter ces systèmes d'informations géographiques se sont largement diversifiées ces dernières années (producteurs institutionnels et commerciaux, portails de mise à disposition de données métiers, crowdsourcing...)

permettant ainsi de modéliser et représenter un même territoire à des échelles, des points de vue et des niveaux d'abstraction variables.

Comment le chercheur utilise-t-il ces données, outils et méthodes ? Et comment le chercheur s'y retrouve-t-il dans cette « panoplie » à disposition, qui ne cesse de plus d'évoluer rapidement ?

## Quelques exemples de productions

### Programme de recherche MapMuxin : Multiplexage cartographique multi dimensionnel

Grâce à des applications comme Google Maps, OpenStreetMap ou le Géoportail français, le grand public a facilement accès à de nombreuses données géographiques. Les opérations liées à la combinaison de données et de représentations, ainsi que celles plus basiques liées à la navigation, restent cependant difficiles. Par exemple, obtenir des détails sur un point d'intérêt tout en conservant une vue globale d'un itinéraire demande un nombre d'actions et un effort cognitif importants. Pour les spécialistes, les problèmes sont encore plus complexes et les exigences de performance plus grandes. Lors d'une crise liée à une catastrophe naturelle comme un tsunami, les analystes doivent identifier rapidement les zones exposées et communiquer efficacement avec les acteurs sur le terrain. MapMuxing réunit des chercheurs en IHM et en Géomatique afin de proposer de nouvelles méthodes pour combiner différentes représentations cartographiques et naviguer efficacement entre ces représentations. Ces méthodes combinent des techniques de cartographie automatique comme la généralisation cartographique ou la stylisation cartographique, et des techniques IHM innovantes (comme la JellyLens permettant de combiner les représentations cartographiques). L'application principale du projet est la navigation dans les représentations cartographiques pour la gestion des risques de tsunamis. Responsable du projet (au sein de Gred) : Jean-François Girres Équipe mobilisée au sein de Gred : Frédéric Léone, Mathieu Péroche, Jean-Paul Bord, Monique Gherardi

## Publications et communications

### Ouvrage

Bord J.-P., *L'Univers des cartes. La carte et le cartographe*. Paris : Belin, coll. « Mappemonde », 2012, 208 p. ISBN : 9782701157818.

### Atlas

Leone F. (dir.) & al. (2014), *Atlas des risques naturels et des vulnérabilités territoriales de Mayotte*, Collection Georisques, hors série, éd. PULM, Montpellier, 176 pages, ISBN 978-2-36781-107-9

### Revue

Bord J.-P., Bronner A.-C. et Zanin C., éditeurs « Enseigner la sémiologie », *revue du Comité Français de Cartographie*, Cartes et Géomatique, n° 222, 2014, 148p.

### Articles

Ayadi H., Le Bars M., Le Grusse Ph., Mandart E., Fabre J., Bouaziz A, Bord J.-P. “SimPhy: a simulation game to lessen the impact of phytosanitaires on health and the environment – The case of Merja Zerga in Morocco”, *Environmental Science and Pollution research*, 2013, 1-14, ISSN 0944-1344, Environ Sci Pollut Res DOI 10.1007/s11356-013-2244-2.

Bord J.-P., “ La “crise” dans l’Union européenne vue par les cartes”, *Mappemonde*, 2012, n° 106 (2).

Girres J.-F., 2013, Estimation de l'imprécision des mesures géométriques de longueur et de surface. Proposition d'un modèle destiné aux utilisateurs de données géographiques - Cartes & Géomatique - *Revue du Comité Français de Cartographie*, vol. 215, pp. 45-50

Léone F., Péroche M., Lagahé E., Gherardi M., Sahal A., Vinet F., Hachim S., Lavigne F., 2013 - Modélisation de l'accessibilité territoriale pour l'aide à la gestion de crise tsunami (Mayotte, Océan indien, France) - *Annales de Géographie*, n°693, pp. 502-524.

Touya G., Girres J.-F., 2013, ScaleMaster 2.0: a ScaleMaster extension to monitor automatic multi-scales generalizations, *Cartography and Geographic Information Science*, vol. 40, Issue 3, pp. 192-200

Yvroux C., Bord J.-P., “Representations of the Israeli-palestinian conflict in France by cognitive mapping”, *The Cartographic Journal*, Vol. 48, n°2, pp. 92-99, International Cartographic Conference, Paris 2011-Special Issue May 2011.

Zeroili D., Bord J.-P. et Ait Moussa A., “L'apport des Systèmes d'Information Géographique dans la gestion urbaine. Cas des agences urbaines au Maroc”, *Revue du*

*Comité Français de Cartographie* Cartes et Géomatique, 2012, n° 214, pp. 25-32.

### Rapports

Leone F. (dir.), Colas A., Garcin Y., Eckert N., Jomelli V., Gherardi M. (2014) - Vulnérabilités des réseaux routiers alpins aux Avalanches (Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes). Evaluation des impacts et cartographie de la perte d'accessibilité territoriale – Rapport Tâches 3.2 et 4.1, ANR MOPERA (Modélisation Probabiliste pour l'Evaluation du Risque Avalanche), UMR GRED, Montpellier, 65 p.

Lavigne F. (dir.), Sahal A., Coquet M., Wassmer P., Goett H., Leone F., Péroche M., Lagahé E., Gherardi M., Vinet F., Hachim S., Drouet F., Quentel E., Loevenbruck A., Schindelé F., Hébert H., Anselme B., Durand P., Gaultier-Gaillard S., Pratlong F., Divialle F., Morin J. (2012) – PREPARTOI (Prévention et REcherche Pour l'Atténuation du Risque de Tsunami dans l'Océan Indien (Réunion-Mayotte), Rapport final, Fondation MAIF, Université Paris 1, 257 p.

### Posters

Komorowski, J.-C., Legendre, Y., Barsotti, S., Esposti-Ongaro, T., Jenkins, S., Baxter, P.J, Boudon, G., Leone, F., Denain, J.-C., Gherardi, M., Lesales, T. Bonnel, C., Heymann, A., Neri, A., Spence, R., Aspinall, W., Grancher, D., Redon, M., Mas, M., Chenet, M., Magnier, A., Lemaitre, E., Chopineau, C., Baillard, M.D., Villemant, B., De Chabalière, J.-B., and the CASAVA Consortium (2013): *Assessing long-term hazards for la Soufriere of Guadeloupe volcano: insights from a new eruptive chronology, credible scenario definition, and integrated impact modelling* – Poster, 9-24 July 2013, IAVCEI General Assembly, Kagoshima, Japan.

### Quelques conférences présentées lors de l'animation transversale - Montpellier

- **9 octobre 2012** - BORD Jean-Paul (UM3/UMR GRED) : Présentation de l'animation transversale et conférence sur « La carte : représentation et/ou mise en scène du territoire ? » ;
- **11 décembre** – BURAC Maurice - invité (UAG - Université des Antilles et de la Guyane) : « SIG et développement : l'expérience de l'Infrastructure de données géographiques de la Martinique (SIG 972) » ;
- **12 mars 2013** : LANGLOIS Alexandre – invité (Université de Sherbrooke, Canada): « Arctique en changement : suivi de la fonte par télédétection micro-ondes et multi-spectrale »

- **28 mai** : LÉONARD Éric (IRD/UMR GRED) : « Usage de la représentation cartographique dans l'analyse des processus de changement institutionnel en milieu rural au Mexique » ;
- **24 septembre** : LEONE Frédéric (UM3/UMR GRED) : « Quelles cartes pour quels usages en matière de gestion des risques naturels ? » ;
- **26 novembre** : GIRRES Jean-François (UM3/UMRGRED) : « Modélisation de l'imprécision des mesures géométriques de données géographiques » ;
- **10 décembre** : GAILLARD Jean-Christophe (School of Environment, The University of Auckland, New Zealand), Jake Rom D. Cadag (UMR GRED IRD, France) et Jessica Mercer (OXFAM Australia, Timor Leste) : « De l'intérêt de la cartographie participative pour intégrer différentes formes de connaissances et d'actions à la réduction des risques de catastrophe ».

**Travaux avec les étudiants du master Géomatique de Montpellier (UM3 Université Paul-Valéry Montpellier 3 et UM Université Montpellier Faculté des Sciences et Techniques) en 2014/2015**

Master 1 Projets tuteurés (4 mois)

- en relation avec le programme Mapmuxing – « Alerte Tsunami » - Étudiants : Amen J., Alcade H., Aussel J., Audel M. – Tuteurs : JF Girres, F. Leone, M. Gherardi, H. Le Martret (UPVM/GRED) ;

- en relation avec les recherches au Mali – « Cartographie des bas-fonds dans des communes du cercle de Kita au Mali » - Étudiants : Kanout F., Diaby M., Wenger K., Froger R. - Tuteurs : JP Bord, M. Le Bars, JF Girres, J-Ph ChereI (UPVM/GRED).

Master 2 – stage professionnel (6 mois)

Sujet : « Développer une méthode pour spatialiser les bas-fonds en zone subsahélienne ou subsaharienne ? . *Cas des bas fonds de la commune de Sagabary du cercle de Kita (région de Kayes, Mali)* » Tuteur IRD M. Le Bars (CR IRD/GRED) - Tuteur UPVM JF Girres (MCF UPVM/GRED) avec le soutien pour l'encadrement de J-Ph ChereI (IR UPVM/GRED), C. H. Diakité (Enseignant-chercheur IER Bamako), J-P Bord (PR UPVM/GRED) et M. Soumaré (Enseignant-chercheur IER/ USGGB Bamako).