

Remote sensing and GIS analysis for studying urban sprawl in Indian megacities

Universita di Cagliari, Facoltà di Architettura

Dr. Sébastien GADAL, Associate Professor,

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), C3ED, UMR n°063 IRD, Guyancourt, France

Email: sebastien.gadal@c3ed.uvsq.fr

Webpage: <http://iaca.c3ed.uvsq.fr/?q=node/18>

Abstract

In 20 years, on a territory about 1500 km long, constituted a conurbation concentrating approximately 550 million persons. This territory rapidly expanding, with an annual city's extension from 2 to 5 % a year of cities, is characterized by the juxtaposition of diverse patterns of organizations and structuralizations of the urban territories: interconnected networks towns, megacities of several million persons, urban "areola" territories, urban radial nerves structures, etc. ... This urban territory spreading out foothills of Himalaya, in Delhi until Mumbai take shape as urban corridor of composite development of first importance split a relatively classic littoral urbanization around megacities and radial roads and interconnected spatial structures of cities. The organization revealing of the territorial structures, the measure, the monitoring and the modeling of the urban growth is made using diachronic spatio-cartographic models generated from Landsat TM / ETM+ and Kompsat-2 satellite images. They are merged and crossed with the other data information: inquiries, surveys, geo-referenced databases, DEM, maps. The presentation will take place in three phases: the analysis of megapolis corridor at the global level, then, urban growth and the various generated forms at the regional scales, the methodologies made and under processing, and the study of a typical case: Jaipur. The population of this city in the period of 20 years has changed from 500 000 to 3million inhabitants.

Résumé

En 20 ans, sur un espace d'environ 1500 km de long, s'est constituée une conurbation concentrant environ 550 millions de personnes. Ce territoire en pleine croissance (extension annuelle de 2 à 5% par an de villes) se caractérise par la juxtaposition de diverses formes d'organisations et de structuration des territoires urbains : réseaux interconnectés de petites villes, mégalopes de plusieurs millions de personnes, territoires urbains aréolaires, radiaux, etc... Ce territoire urbain s'étalant des contreforts de l'Himalaya, à Delhi jusqu'à Mumbai forme un corridor urbain de développement composite de première importance scindé entre une urbanisation littorale relativement classique autour de villes millionnaires et des formes radiales et interconnectés de villes. La mise en évidence des structures d'organisation territoriales, de la mesure, du suivi et de la modélisation de la croissance urbaine se fait à l'aide de modèles diachroniques (des spatio-cartes) générées à partir d'images de télédétection de type Landsat TM et ETM+, et Kompsat-2. Ils sont fusionnés et croisés avec d'autres sources d'informations : enquêtes de terrain, bases de données géo-références, MNT, cartes. La présentation se déroulera en trois temps : l'analyse au niveau global, puis aux échelles régionales de la croissance urbaine et des différentes formes générées, les méthodologies créées et en cours de développement, et l'étude d'un cas typique : Jaipur, qui en l'espace de 20 ans est passée de 500 000 à plus de 3 millions habitants.