



# MEMOIRE D'INGENIEUR C.N.A.M. en INFORMATIQUE

## Cartographie et analyse territoriale multiscalaire

### Réingénierie des logiciels HyperAtlas et HyperAdmin

Benoît Le Rubrus

Grenoble, le 7 avril 2011

---

#### Résumé

L'analyse territoriale multiscalaire repose sur l'hypothèse selon laquelle l'étude d'une unité territoriale n'a de sens que mise en perspective à différentes échelles géographiques, en la comparant aux territoires voisins et aux entités territoriales de plus ou moins grandes dimensions auxquelles elle appartient. Le groupe de recherche HyperCarte développe le logiciel HyperAtlas depuis dix ans. A partir de cartes interactives, les utilisateurs sont invités à réaliser de telles analyses multiscalaires. Plutôt destiné aux géographes et statisticiens, le logiciel HyperAdmin est, quant à lui, l'outil d'intégration de jeux de données visualisables par HyperAtlas.

Une version application de bureau d'HyperAtlas fut livrée au programme européen ESPON en 2007. Dans le cadre d'un nouveau programme, fin 2009, l'unité de coordination d'ESPON contracte avec le groupe de recherche HyperCarte un ensemble d'évolutions pour le logiciel, parmi lesquelles, notamment, le portage en version Web de l'application, la prise en compte de la dimension temporelle, de nouveaux outils statistiques et cartographiques (courbe de Lorenz, autocorrélation spatiale, cartes de redistribution et de synthèse).

A partir du cahier des charges de ce projet, ce document décrit l'étude, la conception, la démarche logicielle et le développement de ces nouvelles fonctionnalités, l'ensemble constituant une version 2 des logiciels HyperAtlas et HyperAdmin.

**Mots-clés :** géomatique ; cartographie ; SIG (Systèmes d'information géographique) ; analyse territoriale multiscalaire ; statistiques ; Java.

---

#### Abstract

Multiscalar Territorial Analysis is based on the assumption that it is not possible to evaluate the situation of a given territorial unit without taking into account its relative situation and localization. Based on this principle, the HyperAtlas application has been developed for ten years by the HyperCarte Research Group. From a set of user-friendly and fully interactive maps, the user is invited to evaluate indicators according to various territorial contexts, and to compare units with their neighbours. Besides, HyperAdmin is the integration tool that aims at generating datasets that can be visualized by HyperAtlas.

In 2007, the European ESPON Programme was delivered a previous version of HyperAtlas, as a desktop stand-alone application. At the end of 2009, the ESPON Coordination Unit requests to transform it into a Web-based application, and to include new functionalities, like the handling of time, the availability of advanced statistics and expert cartographic tools : Lorenz curve, spatial autocorrelation chart, equi-repartition and synthesis maps, for example.

Based on the call for tender of this project, this document describes the study, the design, the software engineering approach that has guided the implementation of these new functionalities, upgrading this software towards a version 2 of HyperAtlas and HyperAdmin.

**Keywords :** Geomatic ; Cartography ; GIS (Geographical Information Systems) ; Multiscalar Territorial Analysis ; Statistics ; Java.