

Intégration des données champs continus incomplets dans l'OLAP : de la modélisation conceptuelle à l'implémentation

Mehdi Zaamoune*, Sandro Bimonte*, François Pinet*, Philippe Beaune**

*IRSTEA, TSCF, 24 Av. des Landais, Aubière, France
mehdi.zaamoune,sandro.bimonte,francois.pinet@irstea.fr

**Agaetis, 10 allée Evariste Galois, 63 000 Clermont-Ferrand
pbeaune@agaetis.fr

Résumé. Les champs continus sont des types de représentations utilisés pour modéliser des phénomènes tels que la température, la pollution ou l'élévation. Différents travaux se sont intéressés à l'intégration de ce type de représentations dans un système SOLAP. Ainsi, dans ce papier, nous proposons une modélisation ainsi qu'une implémentation des dimensions spatiales représentant des champs continus incomplets sous forme de grilles régulières à des résolutions différentes, à fin de les intégrer dans un système SOLAP.

1 Introduction et motivations

Les Entrepôts de Données Spatiaux (EDS) et les systèmes OLAP spatiaux (SOLAP) jouent un rôle important en aidant les décideurs à obtenir le maximum d'avantages de ces grandes quantités de données géographiques (Yvan Bédard et Han (2001)). Ces technologies étendent les entrepôts de données (ED) et les systèmes OLAP pour intégrer les données spatiales avec les données classiques entreposées pour réaliser l'analyse en ligne de grands ensembles de données géoréférencées. Les systèmes SOLAP intègrent le système OLAP et les systèmes d'information géographique (SIG) dans un cadre unique généralement basé sur le stockage relationnel des données spatiales selon le modèle vectoriel, leur analyse via des opérateurs SOLAP (Spatial Roll-Up, Slice spatiale, etc) et leur visualisation à l'aide d'affichages tabulaires, graphiques et cartographiques. Les EDS sont modélisés en fonction du modèle spatio-multidimensionnel qui étend le modèle traditionnel multidimensionnel pour définir les dimensions spatiales (c-à-d axes d'analyse avec les attributs spatiaux) et des mesures spatiales (c-à-d sujets d'analyse) qui intègrent les informations géographiques en utilisant le modèle vectoriel.

L'information géographique peut être représentée selon deux modèles, en fonction de la nature des données : champ discret (vecteur) et champ continue (Tomlin (1990)). Les champs continus (également appelés "données spatiales continues" ou "Continuous fields") représentent des phénomènes physiques qui changent continuellement dans l'espace (Luca Paolino et Vitiello (2010)), par exemple la température, la densité de la couverture végétale, etc (Gintautas (2009)). Puisque les représentations continues ne peuvent pas être implémentées dans les systèmes existants, deux catégories de représentations des données spatiales continues ont été proposées : la représentation incomplète et la représentation complète (Luca Paolino et Vi-