

Vers un entrepôt de données pour la gestion des risques naturels

Hicham Hajji*, Nourdine Badji**, Jean Pierre Asté**
* Université Claude Bernard, LIRIS, Lyon, France
hhajji@bat710.univ-lyon1.fr
**503 Rue du 8 Mai 1945 GIPEA, Caluire, France
gipea@gipea.fr

Résumé. Les entrepôts de données sont l'un des plus importants développements dans le domaine des systèmes d'informations. Ils permettent d'intégrer des données de plusieurs sources, souvent très volumineux, distribuées et hétérogènes. Dans cet article, nous examinons la possibilité d'utiliser la technique d'entrepôt de données dans la gestion des risques naturels. Nous présentons un modèle conceptuel pour l'entrepôt proposé, avec la présence de formats et types variés de données tel que des données géographiques et multimédia. Nous proposons également des opérations OLAP pour la navigation des informations stockées dans le cube de données.

1. Introduction

Les entrepôts de données sont l'un des plus importants développements dans le domaine des systèmes d'informations. Conceptuellement, un entrepôt de données est une base de données qui collecte et stocke des données à partir de plusieurs sources hétérogènes et lointaines. L'approche entrepôt de données présente quelques avantages sur l'approche traditionnelle [Theodoratos, D., et Sellis, T., 1999] :

- Les requêtes peuvent être répondues localement sans avoir à accéder les sources originales.
- Les traitements analytiques en ligne OLAP sont autant que possible séparés des traitements transactionnels en ligne OLTP.

Dans ce papier, nous proposons une architecture pour construire un entrepôt de données spatiales pour la gestion des risques naturels, et nous proposons un outil de requêtes pour assister à extraire les informations et effectuer des opérations analytiques sur un tel environnement. Pour motiver notre étude, nous examinons les exemples suivants :

Exemple 1 : l'évaluation des dommages par rapport à l'unité d'analyse, la parcelle. Un utilisateur peut souhaiter voir l'évaluation des dommages sur une carte par bâtiments, par parcelles, ou même souhaite de descendre ou remonter dynamiquement dans la hiérarchie des dimensions d'analyse pour explorer de nouvelles informations, telles que les zones à risques par rapport à un phénomène naturel particulier.

Exemple 2 : superposer plusieurs cartes thématiques : il existe souvent des cartes thématiques dans des bases de données spatiales, telle que les cartes d'altitudes, les cartes de populations, les cartes d'intensité des inondations, etc.

2. La gestion des risques naturels

En 1997, 530 catastrophes naturelles ont fait 22315 morts ou disparus. Ce nombre est inférieur à celui des années précédentes qui variant entre 580 e 600. Le coût total est estimé à