

# Optimisation heuristique et génétique de visualisations 2D et 3D dans OLAP : premiers résultats

Florian Sureau\*, Fatma Bouali\*\*,\*, Gilles Venturini\*

\* Université François-Rabelais de Tours, Laboratoire d'Informatique  
64 avenue Jean Portalis, 37200 Tours, France  
venturini@univ-tours.fr

<http://www.antsearch.univ-tours.fr>  
\*\* Université de Lille2, IUT, Dpt STID  
25-27 Rue du Maréchal Foch, 59100 Roubaix, France  
Fatma.Bouali@univ-lille2.fr

**Résumé.** Nous étudions dans cet article comment réorganiser les données dans une analyse OLAP afin d'améliorer la visualisation présentée aux décideurs. Après un état de l'art sur la problématique de la réorganisation de matrices et de cubes OLAP, nous présentons deux méthodes. La première est une méthode heuristique permettant de replacer les modalités des dimensions en maximisant la similarité entre deux modalités voisines. La deuxième méthode est un algorithme génétique permettant de faire évoluer le cube de données afin de maximiser un critère d'évaluation de la visualisation. Nous comparons ces deux méthodes avec d'autres approches sur des bases réelles afin d'optimiser la visualisation de matrices (2D) et de cubes (3D) et en présentant les visualisations obtenues. Nous détaillons l'intégration de ces méthodes dans un serveur OLAP ainsi qu'une première ébauche de visualisation obtenue en réalité virtuelle.

## 1 Introduction

OLAP est un ensemble d'outils permettant de faire une analyse interactive de données sur de multiples dimensions divisées en modalités. Ces données sont représentées sous la forme d'un cube (ou hypercube) dont chaque cellule représente une mesure au croisement de chaque modalité. Plusieurs opérateurs permettent de manipuler l'hypercube afin de sélectionner les dimensions et la granularité de ces données pour les adapter à la demande et aux besoins d'informations de l'utilisateur. Aujourd'hui, l'outil d'analyse le plus classique est le tableau croisé ou le tableau de bord. Un certain nombre de travaux se sont intéressés à la manière d'améliorer les visualisations OLAP et les interactions avec l'utilisateur. Ainsi DBMiner Han et al. (1996), Dive-On Ammoura et al. (2001) ou encore Diva Bulusu (2003) proposent une visualisation sur trois dimensions et pour les deux derniers travaux une première approche en réalité virtuelle. Ces travaux cherchent donc bien à améliorer l'interface entre OLAP et l'expert du domaine en proposant de nouvelles visualisations mais ils ne cherchent pas à les réorganiser pour les rendre plus lisibles et plus informatives. Pourtant, l'aspect décisionnel d'OLAP réside