

Étude algorithmique

MARGUERITE Alain
RINCE Romain

Université de Nantes
2 rue de la Houssinière, BP92208, F-44322 Nantes cedex 03, FRANCE

1 Stockage des boites et visualisation

Trois problèmes majeurs apparaissent dans la réalisation du logiciel de visualisation. La première est bien entendu la gestion d'une très grande quantité de boites lors de l'affichage. Il est en effet nécessaire d'offrir un accès rapide aux informations des boites dans la fenêtre. La seconde est la gestion des filtres sur ces mêmes boites. Et le troisième apparaît lors du changement des variables étudiées (changement des dimensions visualisées).

1.1 Gestion des boites dans l'outil de visualisation : Quadtree

Une des solutions qui permettrait d'offrir une visualisation fluide du pavage en permettant aisément de répondre au cahier des spécifications serait de représenter le pavage sous une forme de quadtree pour deux dimensions ou octree pour trois dimensions.

Le quadtree consiste à découper un espace fini en deux dimensions en quatre parties égales puis itérer ce mécanisme sur chacun de ces fragments jusqu'à isoler spatialement les éléments recherchés. Cette structure pourrait être utilisée pour déterminer la position

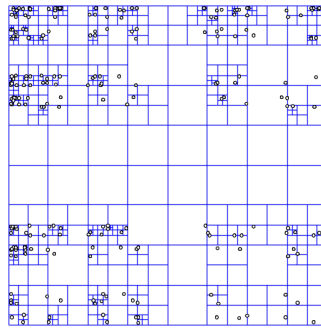


FIGURE 1 – Représentation d'un quadtree

des boites dans l'espace selon la méthode suivante :

- Si une partie du quadtree n'est contenue dans aucune boîte ou qu'elle est entièrement incluse dans un ensemble de boîtes alors il n'est plus nécessaire de la subdiviser.
- À contrario si une partie du quadtree contient une des bornes d'une des boîtes, alors il est nécessaire de subdiviser cette partie en quatre.
- On arrête aussi de diviser les parties lorsque l'on arrive à une précision inférieure à la précision du calcul de Realpaver.

L'octree repose sur le même principe mais étendu à trois dimensions. L'espace est donc découpé en huit parties à chaque fois.