

Data Management

Lab 01 - Création et exploration d'un cube OLAP

Robin Chappatte

Frédéric Montet

Brian Nydegger

Rendu le 25 octobre 2016

à Lausanne

Professeurs :

Dr. Laura Elena Raileanu

Fabien Dutoit

Table des matières

Introduction	1
1 Installation	2
1.1 MySQL	2
1.2 icCube	2
2 Configuration	3
2.1 Importation des données dans MySQL	3
2.1.1 Création d'une vue	4
2.2 Configuration d'icCube	4
2.2.1 Dimension temporelle	4
2.2.2 Dimension des produits	7
3 Exploration	8
3.1 Slice	8
3.2 Dice	8
3.3 Roll-up	8
3.4 Drill-down	8
4 Conclusion	9

Introduction

Ce laboratoire va nous permettre de mettre en pratique le contenu du cours de data warehousing et OLAP. Pour cela, nous allons utiliser un serveur de base de donnée MySQL et un serveur OLAP icCube.

La première partie du laboratoire consistera à l'installation et la configuration des serveurs cités ci-dessus. Dans un deuxième temps, nous allons explorer les possibilités fournies par un tel système à l'aide d'une série de requêtes. Ces dernières seront composées des opérations typiques qu'il est possible de faire sur un cube OLAP (slice, dice, etc.).

1 | Installation

L'infrastructure nécessaire pour l'utilisation d'un cube OLAP consiste en l'installation de 2 serveurs :

1. MySQL
2. icCube

1.1 MySQL

L'installation du serveur MySQL a été simplifiée en utilisant la plateforme de développement web Wamp, respectivement Mamp pour OSX ou encore Xamp pour Linux. Ainsi, la configuration de ces outils est déjà faite et, de plus, des outils d'administration de base de donnée comme PhpMyAdmin y sont disponible.

1.2 icCube

L'installation du serveur OLAP icCube se fait de la même manière qu'une application commerciale grand publique, il suffit de suivre l'assistant d'installation. Sa seule dépendance est Java 1.8.

Une fois l'installation faite, le serveur OLAP est disponible à l'adresse `http://localhost:8282/icCube/icCube_en.html`.

2 | Configuration

Les étapes de configuration de MySQL et icCube converge vers l'objectif commun d'avoir un cube OLAP sur lequel il est possible d'effectuer des requêtes multi-dimensionnelles.

2.1 Importation des données dans MySQL

Après avoir créé un nouvel utilisateur MySQL, nous avons importé les données du dump `aventure2014.sql.gz`.

Les données importées proviennent d'une base de données fournie par Microsoft. Il s'agit de 120'000 ventes d'articles de vélo, par internet et en magasin dans plusieurs pays. Le diagramme ER¹ est visible sur la figure Figure 2.1.

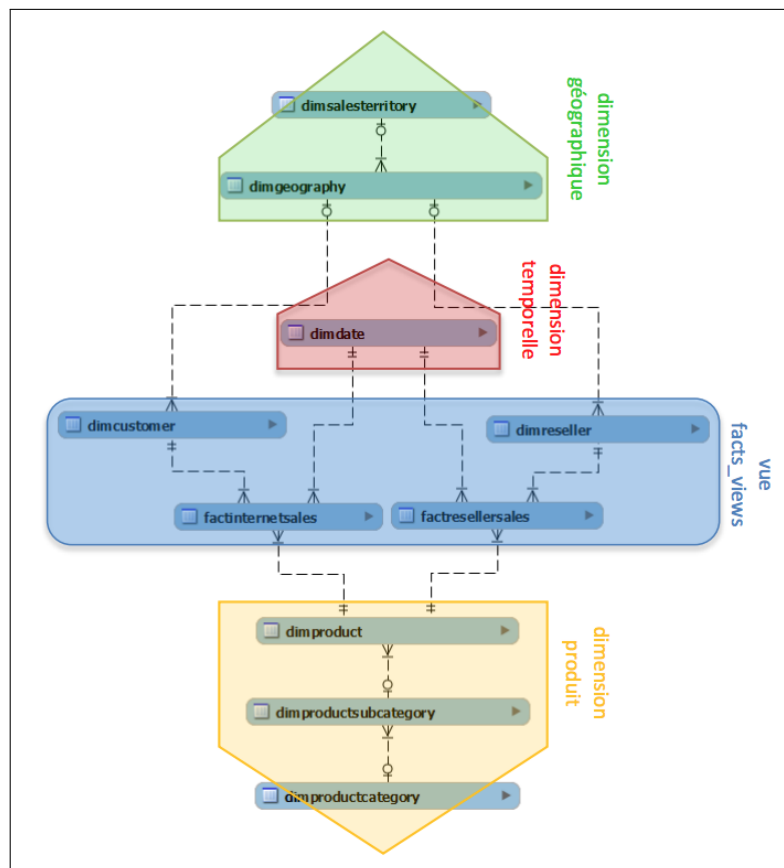


FIGURE 2.1 – Entity Relationship diagramm

1. Entity-Relationship

2.1.1 Création d'une vue

Pour préparer les différentes dimensions que nous souhaitons avoir avec notre cube OLAP, une vue supplémentaire est nécessaire. Il s'agit de la `product_view` qui a été créée avec la requête Figure 2.2

```
1 CREATE VIEW product_views AS
2 SELECT dp.ProductKey, dp.EnglishProductName, dp.ProductSubcategoryKey, dps.
   ↳ EnglishProductSubcategoryName, dps.ProductCategoryKey, dpc.
   ↳ EnglishProductCategoryName
3 FROM dimproduct AS dp
4 LEFT JOIN dimproductsubcategory AS dps
5 ON dps.ProductSubcategoryKey = dp.ProductSubcategoryKey
6 LEFT JOIN dimproductcategory AS dpc
7 ON dpc.ProductCategoryKey = dps.ProductCategoryKey
```

FIGURE 2.2 – Requête SQL pour la création de la vue des produits

2.2 Configuration d'icCube

2.2.1 Dimension temporelle

Hierarchie Année - Mois - Jour

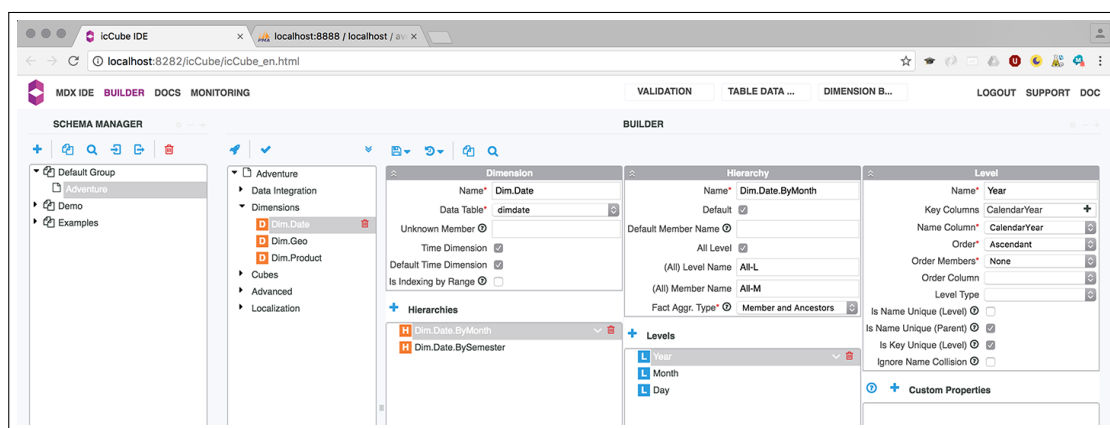


FIGURE 2.3 – Configuration Dim.Date.ByMonth - Year

2.2. Configuration d'icCube

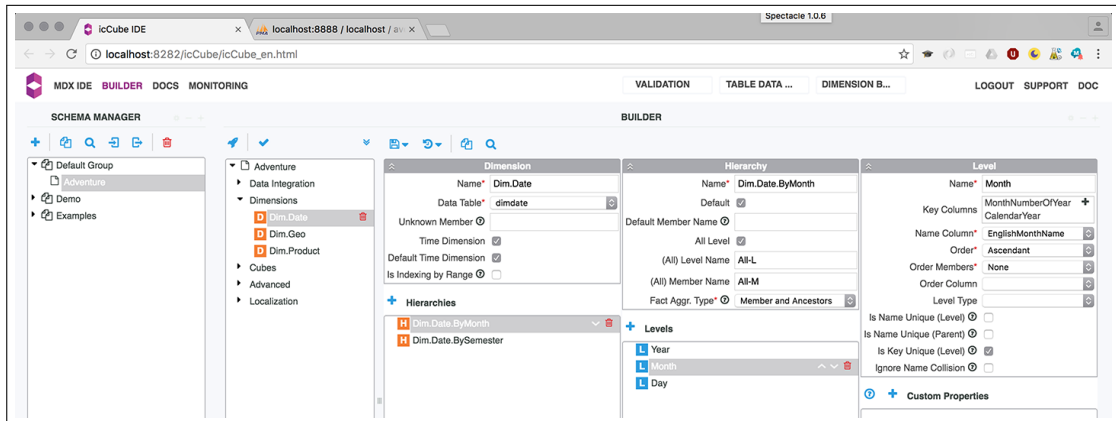


FIGURE 2.4 – Configuration Dim.Date.ByMonth - Month

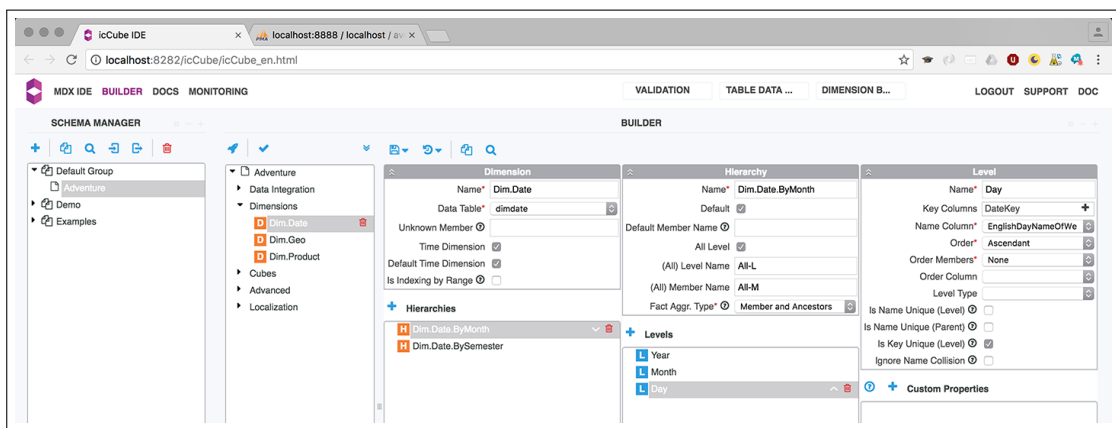


FIGURE 2.5 – Configuration Dim.Date.ByMonth - Day

Hiérarchie Année - Semestre - Trimestre - Jour

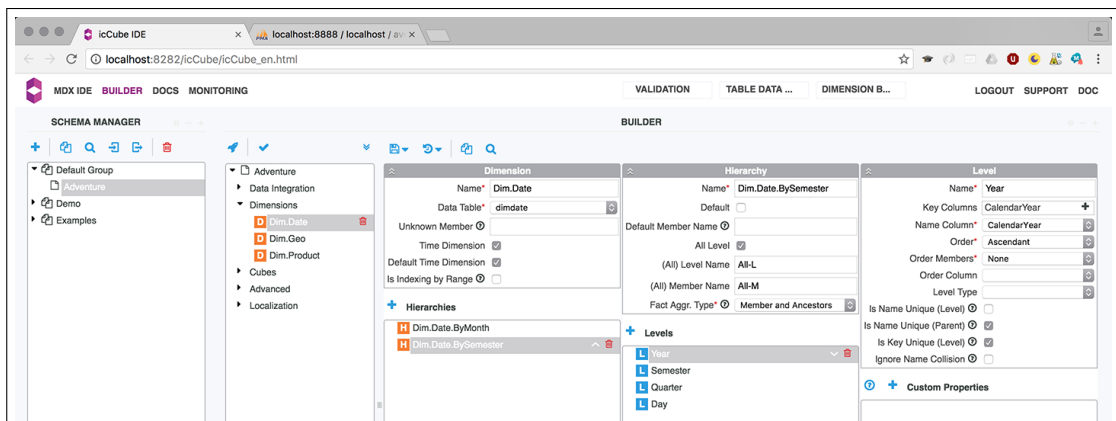


FIGURE 2.6 – Configuration Dim.Date.BySemester - Year

2.2. Configuration d'icCube

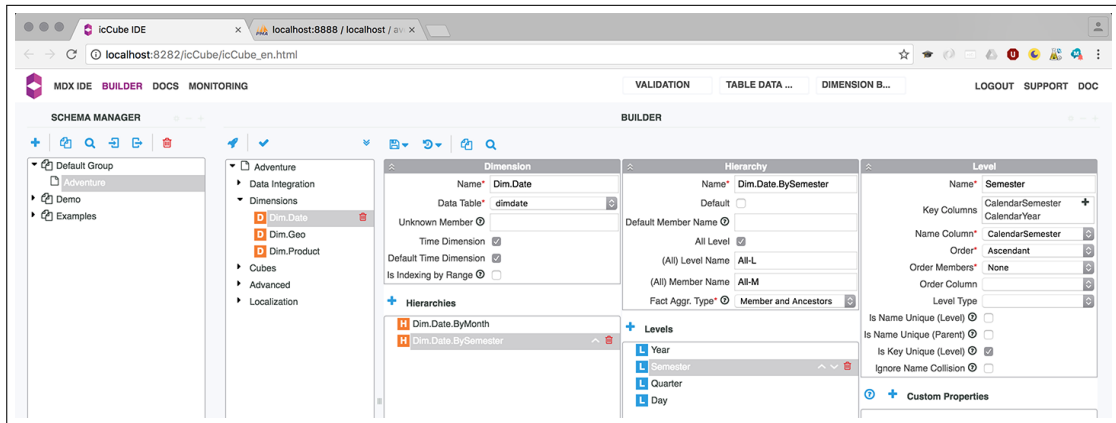


FIGURE 2.7 – Configuration Dim.Date.BySemester - Semester

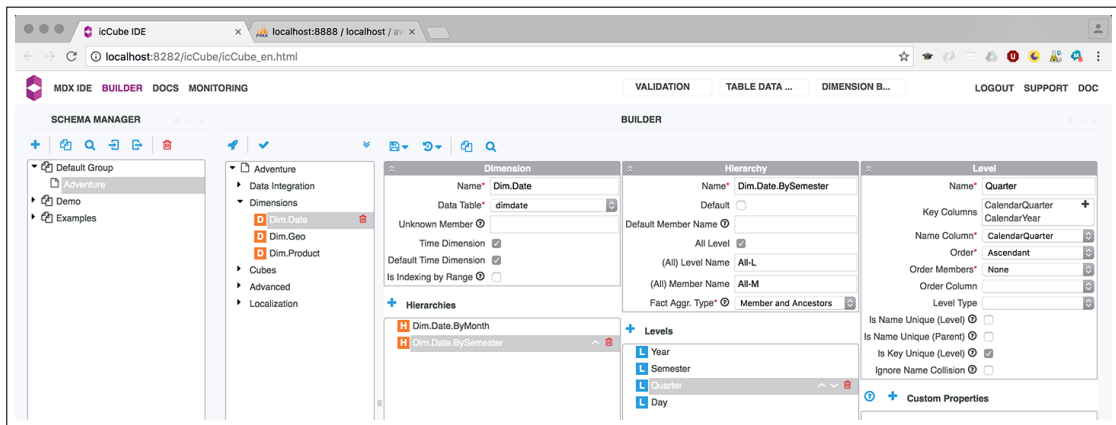


FIGURE 2.8 – Configuration Dim.Date.BySemester - Quarter

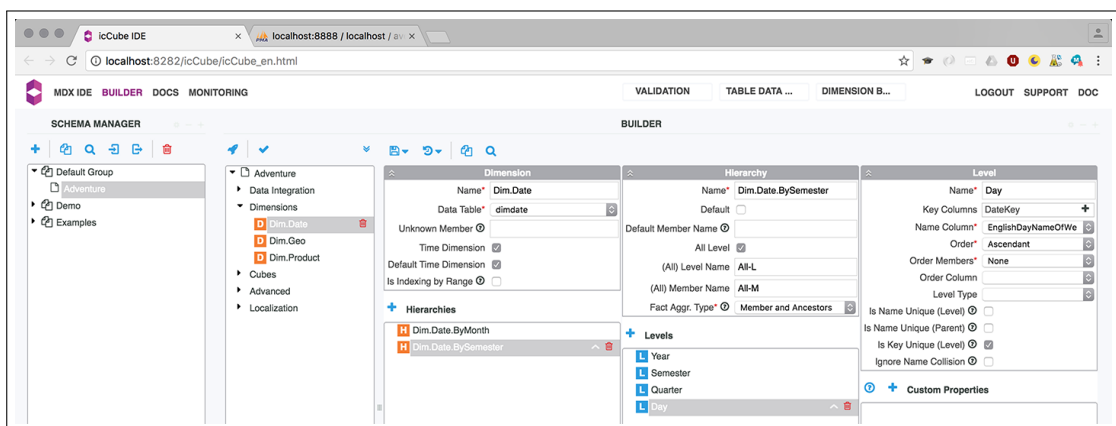


FIGURE 2.9 – Configuration Dim.Date.BySemester - Day

2.2. Configuration d'icCube

2.2.2 Dimension des produits

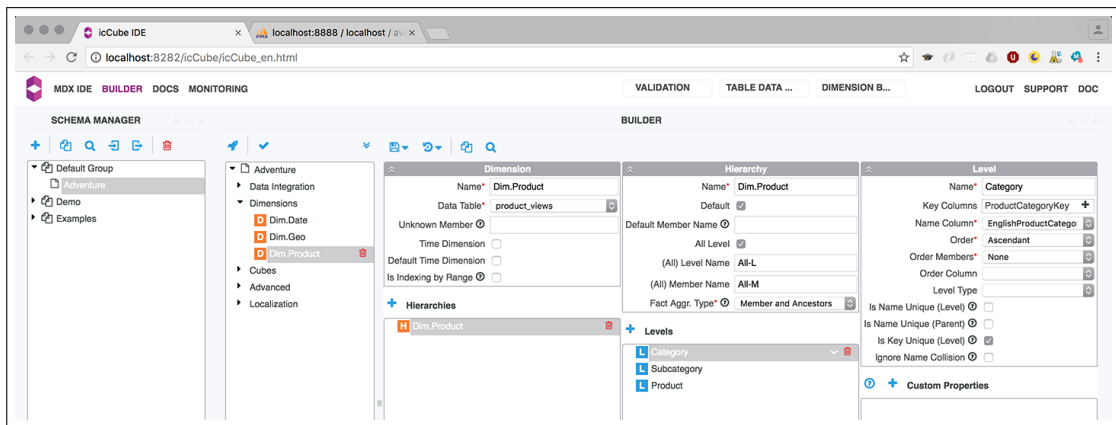


FIGURE 2.10 – Configuration Dim.Product - Category

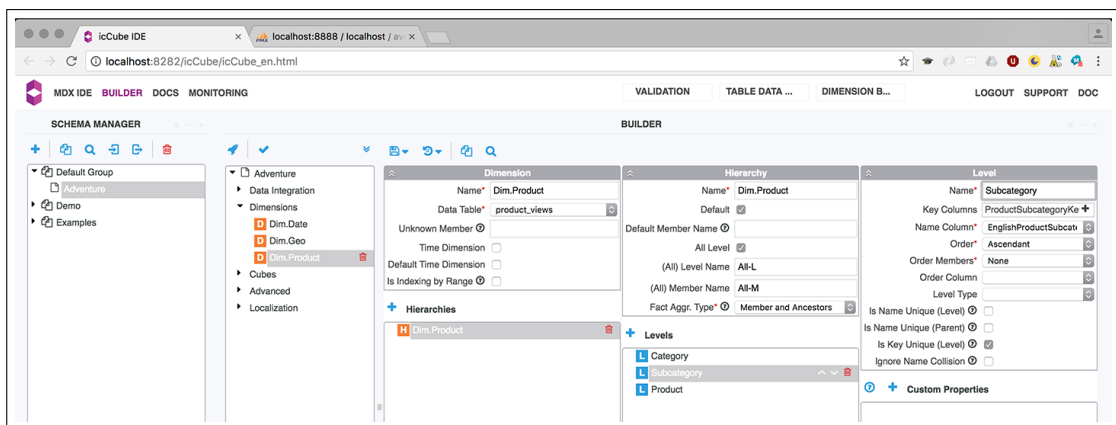


FIGURE 2.11 – Configuration Dim.Product - Subcategory

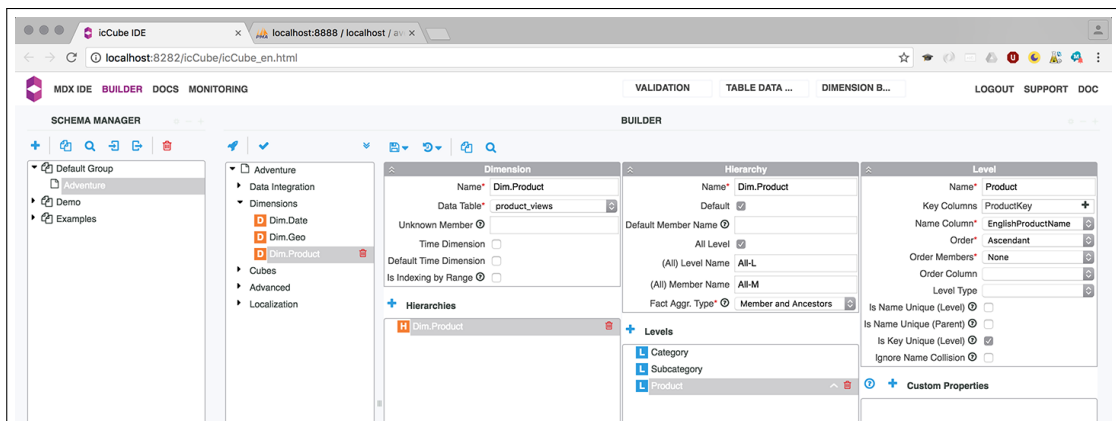


FIGURE 2.12 – Configuration Dim.Product - Product

3 | Exploration

3.1 Slice

3.2 Dice

3.3 Roll-up

3.4 Drill-down

4 | Conclusion