

# Principes de la modélisation dimensionnelle



## Objectifs

Connaître les principes, les étapes et les méthodes de la modélisation dimensionnelle

## 1. Approche générale de modélisation

### ◆ Rappel

---

*La modélisation en étoile (cf. p.)*

### ✿ Fondamental

---

Un modèle dimensionnel est le résultat :

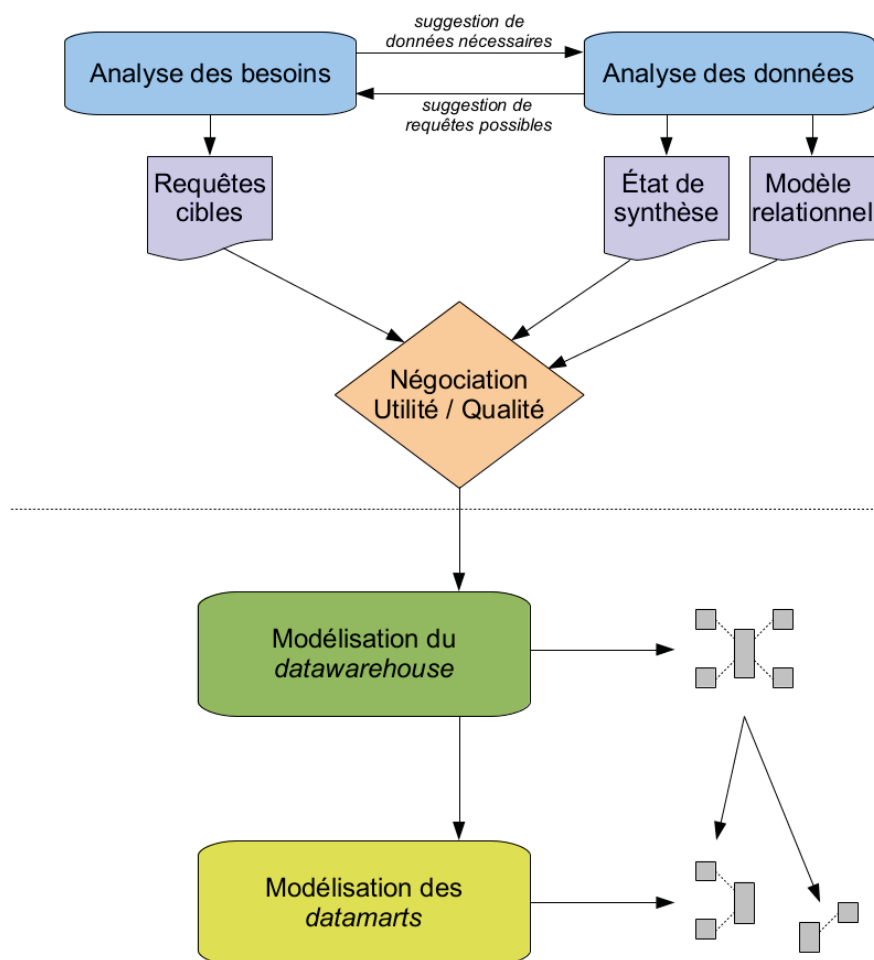
- d'une analyse des besoins : *ce que je souhaite étudier.*
- d'une analyse des données disponibles : *ce que je peux étudier.*

### ✂ Méthode : Méthode générale de modélisation

---

1. Analyse des données
  1. Étude des sources de données (quantification, analyses générales)
  2. Qualification des données (qualité et intérêt)
  3. Intégration logique des données (simulation d'un schéma relationnel virtuel)
  4. Normalisation du schéma virtuel en 3NF pour en avoir une vue cohérente
2. Analyse des besoins clients
  1. Exprimer les besoins sous la forme de requêtes décisionnelles
  2. Réaliser les vues hiérarchiques pour chaque requête
3. Sélectionner les requêtes qui seront effectivement réalisables en fonction des données disponibles
4. Conception du data warehouse et des data marts
  1. Séparer les requêtes en fonction de la granularité de la table des faits (grain fin des ventes, grain plus grossier du ticket de caisse, etc.)
  2. Créer un data warehouse intégrant toutes les requêtes de grain fin

3. Extraire un data mart par niveau de grain supérieur et/ou pour des thématiques particulières nécessitant par exemple une pré-agrégation



Éléments méthodologiques pour la modélisation dimensionnelle

#### Remarque

Il est généralement intéressant de paralléliser les tâches d'analyse des besoins et d'analyse des données.

En particulier il est inutile d'aller trop loin dans l'expression de besoins que l'on sait *a priori* impossibles à satisfaire pour cause d'absence de donnée ou d'absence de donnée exploitable.

#### Rappel : Informations

Il est conseillé de conserver certains champs d'information dans le modèle dimensionnel, même s'ils ne seront pas exploités pour les calculs ou les agrégats.

Cela permettra par exemple d'identifier des enregistrements, comme les désignations de produits.

On pourra noter en italique ces champs dans le modèle dimensionnel.

## 2. Table des faits

### Définition



A row in a fact table corresponds to a measurement. A measurement is a row in a fact table. All the measurements in a fact table must be the same grain. (Kimball, Ross, 2008, p.17) \*



Fact tables express the many-to-many relationships between dimensions in dimensional models. (Kimball, Ross, 2008, p.19) \*



### Remarque

La table des faits est (dans la plupart des cas) la table la plus volumineuse (avec le plus grand nombre de lignes) du modèle.

### Exemple

Daily Sales Fact Table
Date Key (FK)
Product Key (FK)
Store Key (FK)
Quantity Sold
Dollar Sales Amount

Exemple de table des faits (Kimball, Ross, 2008, p.17)

### Fondamental : Faits additifs et numériques



The most useful facts are numeric and additive. (Kimball, Ross, 2008, p.17) \*



### ✂ Méthode : Granularité minimale



Preferably you should develop dimensional models for the most atomic information captured by a business process. Atomic data is the most detailed information collected; such data cannot be subdivided further.

(Kimball, Ross, 2008, p.34) \*



### ✂ Méthode : Granularité des data marts

Pour un data mart on peut pré-agrégé sur un grain plus gros que le data warehouse : des colonnes d'agrégation (somme, moyenne, compte...) peuvent alors apparaître pour rendre compte statistiquement d'informations perdues à l'agrégation.

## 3. Table des dimensions

### 🔑 Définition



Dimension tables are the entry points into the fact table. [...] The dimension implement the user interface to the data warehouse.

(Kimball, Ross, 2008, p.20) \*



### 👉 Exemple

Product Dimension Table
Product Key (PK)
Product Description
SKU Number (Natural Key)
Brand Description
Category Description
Department Description
Package Type Description
Package Size
Fat Content Description
Diet Type Description
Weight
Weight Units of Measure
Storage Type
Shelf Life Type
Shelf Width
Shelf Height
Shelf Depth
... and many more

Exemple de table de dimension (Kimball, Ross, 2008, p.20)