



Université de Sherbrooke

## Bases de données dimensionnelles

*Procédé de développement*

**UdeS:BDD\_10**

Christina KHNAISSE ([christina.khnaisser@usherbrooke.ca](mailto:christina.khnaisser@usherbrooke.ca))

Luc LAVOIE ([luc.lavoie@usherbrooke.ca](mailto:luc.lavoie@usherbrooke.ca))

(les auteurs sont cités en ordre alphabétique nominal)

—  
CoFELI/Scriptorum/BDD\_10-Procede, version 1.1.1.a, en date du 2025-01-12

— *en vigueur* —

## *Sommaire*

Introduction au procédé de développement d'une base de données dimensionnelle (entrepôts de données).

## *Mise en garde*

Le présent document est en cours d'élaboration ; en conséquence, il est incomplet et peut contenir des erreurs.

## *Historique*

<b>diffusion</b>	<b>resp.</b>	<b>description</b>
2025-11-12	LL	Revue.
2025-04-05	CK	Mise à jour et corrections mineures.
2024-10-06	CK	Ébauche initiale.

## Table des matières

Introduction .....	4
1. Mise en contexte .....	4
2. Activités .....	4
3. Modélisation .....	5
3.1. Exemple — Magasin de meubles.....	5
3.2. Exercice — Agence immobilière .....	8
Références .....	9

# **Introduction**

Le présent document a pour but de présenter un procédé de développement d'une base de données dimensionnelle.

## *Contenu des sections*

- La section 1 rappelle les concepts essentiels de la modélisation dimensionnelle.
- La section 2 présente les activités du procédé de modélisation dimensionnelle.
- La section 3 présente des exemples et des exercices de modélisation dimensionnelle.

## *Évolution du document*

La première version du document a été établie sur la base des travaux publiés par Adamson, dont [Adamson2010a], chapitre 18.

## **1. Mise en contexte**

- Comment reconnaître les processus ?
  - Développement par la personne enseignante en classe.
- Comment reconnaître les faits ?
  - Développement par la personne enseignante en classe.
- Comment reconnaître les dimensions ?
  - Développement par la personne enseignante en classe.

## **2. Activités**

- Définir le projet
  - Définir les objectifs
  - Définir les besoins analytiques
  - Identifier les secteurs impliqués.
  - Identifier les parties prenantes :
    - membres de la direction, analystes, responsables des sources, gestionnaires de projets, etc.
- Explorer les sources
  - Explorer (se documenter sur) le domaine
  - Faire des entrevues avec les analystes de données
  - Faire des entrevues avec les analystes métier
  - Documenter les sources de données
  - Documenter les rapports des processus
    - existants ou attendus
- Modéliser la base de données
  - Définir le schéma dimensionnel
  - Valider le schéma dimensionnel
- Mise en oeuvre
  - Prioriser les secteurs
  - Prioriser les sources de données
  - Mettre en place les mécanismes d'alimentation en données
  - Développer les mécanismes d'intégration des données
  - Développer les requêtes

- Documenter le processus
- Maintenance
  - Contrôler l'intégrité et la cohérence
  - Contrôler l'efficience
  - Corriger les mécanismes d'alimentation
  - Corriger les mécanismes d'intégration
  - Corriger, adapter les requêtes
- Évolution
  - Ajouter des requêtes
  - Ajouter des sources
  - Améliorer l'efficience

### 3. Modélisation

1. Décrire les processus
2. Identifier les faits et leurs mesures
3. Déterminer la granularité des faits
4. Identifier les dimensions
5. Déterminer la granularité des dimensions

#### 3.1. Exemple — Magasin de meubles

##### *Objectifs*

- Améliorer la satisfaction des clients dans le magasin et après la vente
- Optimiser la disponibilité des meubles

##### *Processus*

La liste (initiale) des processus à mesurer :

- Catalogage des biens
- Ventes des biens
- Achat des biens
- Livraison des biens
- Installation des biens
- Gestion des garanties

##### *Mesures*

La liste (initiale) des mesures :

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de transactions</li> <li>• Prix du bien</li> <li>• Prix de la garantie</li> <li>• Frais de livraison</li> <li>• Frais d'installation</li> <li>• Prix total</li> <li>• Nombre de bien géré par magasin</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de ventes par magasin</li> <li>• Revenu par magasin</li> <li>• Délai entre la vente et la livraison</li> <li>• Délai entre la visite et l'achat</li> <li>• Durée de la garantie</li> <li>• Nombre de réparations</li> <li>• Délai entre l'achat et la première réparation</li> </ul> |
|--|--|

##### *Dimensions*

La liste (initiale) des dimensions :

- Moment
- Bien
- Magasin
- Livreur
- Garantie
- Employé
- ...

## Sales Subject Area

### Description:

Engagement of prospects and customers for the purpose of securing new orders

### Roles:

Sales	Direct sales activities, including sales calls, proposal creation, and order taking
Sales Management	Monitoring activities of salespeople
Marketing	Correlation of orders with marketing activity
Fulfillment	Use of sales data for demand forecasting and inventory management
Finance	Computation of salesperson commission payments

### Analytic Requirements:

1. Tracking sales calls by date, salesperson, and customer
2. Proposal information by proposal line, date, salesperson, customer, and product
3. Order Information by order date, order line, salesperson, customer, and product
4. Shipments by shipment date, shipment line, salesperson, customer, product, order line, and order date
5. Returns by date, reason, product, customer, order line, and salesrep

### Process Measurement:

Process	Measurements	Measurement Context
Sales calls	Number of sales calls	Date/Time Salesperson Customer Call Type
Proposal	Proposal Quantity Proposal Dollars	Proposal Line ID Salesperson Customer Product Proposal Type
Orders	Order Quantity Order Dollars Order Cost Dollars Margin Dollars	Order Line Order Date Salesperson Customer Product
Shipments	Shipment Quantity Revenue Dollars	Shipment Date Shipment Line ID Shipper Product Customer Salesperson Order Line Order Date
Returns	Quantity Returned Return Dollars Return Cost Dollars Return Margin Dollars	Return Date Order Line Order Date Salesperson Customer Product Return Reason

**Figure 18-4** Documenting requirements for a subject area

*Figure 1. Documentation d'un objectif ([Adamson2010a], 18-4)*

	<i>day</i>	<i>product</i>	<i>salesrep</i>								
	<i>day</i>	<i>month</i>	<i>quarter</i>	<i>product</i>	<i>category</i>	<i>salesrep</i>	<i>territory</i>	<i>region</i>	<i>customer</i>	<i>warehouse</i>	<i>order_line</i>
<b>order_facts</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
<b>shipment_facts</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>return_facts</b>	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>inventory_facts</b>	✓	✓	✓	✓	✓					✓	
<b>receivables_facts</b>	✓	✓	✓						✓		✓
<b>sales_goal_facts</b>			✓					✓	✓		
<b>demand_forecast_facts</b>			✓		✓			✓			

**Figure 5-7** A conformance matrix

*Figure 2. Documentation du modèle ([Adamson2010a], 5-7)*

### 3.2. Exercice — Agence immobilière

#### *Objectifs*

- Améliorer la performance des agents
- Évaluer les tendances du marché immobilier

#### *Processus (anticipés)*

- Catalogage des biens immobiliers
- Recherche de vendeurs
- Recherche d'acheteurs
- Recherche de locataires
- Visite des biens immobiliers
- Vente des biens immobiliers
- Location des biens immobiliers
- Gestion des inspections et de la maintenance



- Faut-il réunir ou scinder certains de ces processus ?
- Quels sont les évènements de chacun des processus ?

#### *Mesures (anticipées)*

- Nombre de transactions
- Nombre de bien géré par agent
- Délai entre la mise en vente et l'achat
- Délai entre la visite et l'achat
- Prix par mètre carré par quartier

- ...
- Faut-il affiner ou particulariser certaines de ces mesures ?

### *Dimensions (anticipées)*

- Moment
  - dimension « dégénérée » ou pas ?
- Bien
- Territoire
- Acheteur
- Vendeur
- Agent
- Visite
- Vente
- ...



- Faut-il réunir ou scinder certaines de ces dimensions ?

## Références

### [Adamson2010a]

Christopher ADAMSON;  
*The complete reference star schema*;  
McGraw-Hill, New York (NY, US), 2010;  
ISBN 978-0-07-174432-4.

### [Jiang2015a]

Bin JIANG;  
*Constructing Data Warehouses with Metadata-Driven Generic Operators, and More Architecture, Methodology, and Paradigm, Concepts, Algorithms, and Operators, Principles, Recommendations, and Exercises*;  
2<sup>nd</sup> edition, DBJ Publishing, 2015;  
ISBN 978-15086873-13.

Produit le 2025-11-13 10:46:54 UTC



Université de Sherbrooke