

**TD 2 : OLAP**

**Exercice 1**

On veut construire un entrepôt de données afin de stocker les informations sur les consultations d'un pays. On veut notamment connaître le nombre de consultations, par rapport à différents critères (personnes, médecins, spécialités, etc. Ces informations sont stockées dans les relations suivantes :

**PERSONNE** (id, nom, tel, adresse, sexe)

**MEDECIN** (id, tel, adresse, spécialité)

**CONSULTATION** (id\_med, id\_pers, date, prix)

**Travail à faire :**

1. Proposer un schéma relationnel qui tienne compte de la date, du jour de la semaine, du mois, du trimestre et de l'année.
2. Combien de dimensions ont été retenues? Quelles sont-elles?
3. Quelle est la table des faits?
4. Quelles sont les hiérarchies des dimensions? Dessinez-les.
5. Faites une représentation du cube OLAP sans tenir compte des hiérarchies.
6. A partir de ce cube, indiquez quelles opérations OLAP (roll up, drill down, slice, dice) il faut appliquer pour obtenir les informations suivantes :
  - Le coût total des consultations par médecin en 2012 et 2013 (On fait deux requêtes, une pour chaque année)
  - Le nombre de consultations par jour de la semaine, par spécialité et par sexe du patient.
  - Le coût des consultations par patiente pour les mois d'octobre Roll-up on Date to mois.

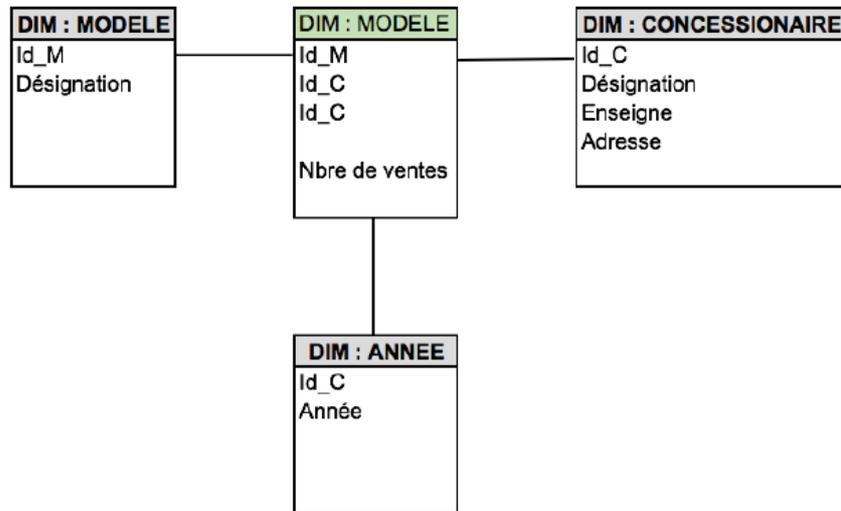
**Exercice 2**

L'entreprise Renault désire construire un entrepôt de données Ventes pour suivre l'évolution de ses ventes de voitures par modèle, par concessionnaire et par année. Elle s'intéresse particulièrement au nombre de voitures ainsi qu'au prix total de voitures vendues selon les trois axes modèle, concessionnaire et année.

**Spécifications :**

- L'axe modèle est identifié par un numéro et une désignation.
- L'axe concessionnaire est identifié par un code et par une désignation
- L'axe année est identifié par un numéro, et une année

Le modèle en étoile de l'entrepôt de données **Ventes** est le suivant :



**Travail à faire :**

1. Supposons qu'en plus de l'axe année, nous nous intéressons à l'axe mois. Proposer un nouveau modèle prenant en compte ce nouvel axe.
2. Soit la représentation relationnelle suivante de l'entrepôt Ventes :

N°	concessionnaire	modèle	année	Nbre de Ventes
1	Croix Rousse	Clio	2000	1000
2	Croix Rousse	Clio	2001	1500
3	Croix Rousse	Twingo	2000	1000
4	Croix Rousse	Twingo	2001	5000
5	Croix Rousse	Espace	2002	1000
6	Gerland	Clio	2001	1200
7	Gerland	Twingo	2002	500
8	Mermoz	Twingo	2000	1500
9	Mermoz	Espace	2001	500
10	Bron	Clio	2001	1000
11	Bron	Clio	2002	500
12	Bron	Twingo	2001	700
13	Bron	Twingo	2002	1000
14	Bron	Espace	2002	500

- Proposer une représentation multidimensionnelle (MOLAP) pour observer l'évolution des ventes sur les trois axes. Le cube obtenu est-il éparsé ? Argumenter.
- Proposer une représentation multidimensionnelle pour observer l'évolution des ventes sur les deux axes concessionnaire et modèle uniquement (MOLAP).
- Calculer l'opérateur CUBE avec l'approche ROLAP (les données résultats sont stockées dans la même table relationnelle que les données sources).

**Exercice 3**

1. Compléter les cubes ROLAP suivants puis les représenter de façon multidimensionnelle.
2. Calculer leur éparité.

Agence	Année	Nb_Clients
Lyon République	2005	1000
Lyon Confluence	2006	1300
Lyon République	2006	900

Agence	Marché	Année	Nb_Clients
Lyon République	Particulier	2005	300
Lyon République	Professionel	2005	700
Lyon Confluence	Particulier	2006	700
Lyon Confluence	Professionel	2006	600
Lyon République	Particulier	2006	300
Lyon République	Professionel	2006	600

3. Représenter de façon relationnelle les représentations multidimensionnelles suivantes (cubes MOLAP) et préciser leur éparité.

PNB (en k€)	2001	2002	2003
Direction LYON	6390	7008	7374
Direction LOIRE		6364	6608
Direction DAUPHINE	6333	6934	
Direction DROME ARDECHE HAUTES ALPES		7009	7423
Direction AUVERGNE	6098	6628	

