

Les meusures et groupes

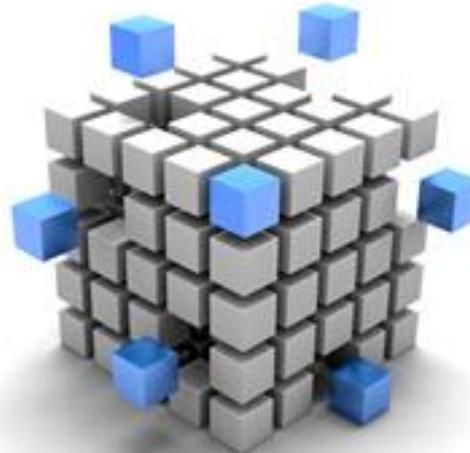


Objectifs

2

Présentation

- ❑ Définir les mesures
- ❑ La conception des mesures



7.

Les meusures et groupes

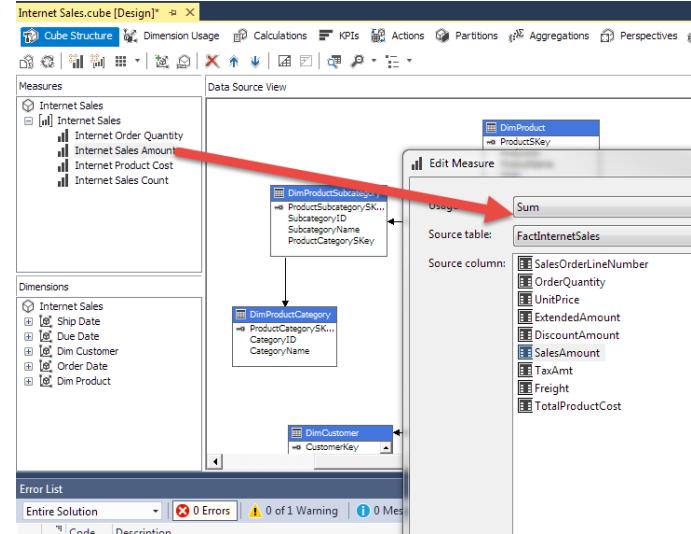
Découvrons les meusures

Définir les mesures

4

Les mesures

- Une mesure est une **valeur numérique analysable** stockée dans le cube et **agrégée** selon les dimensions (temps, produit, client, etc.)
- Elle provient généralement d'une **colonne numérique** d'une table de faits.
- test



Définir les mesures

5

Les types de mesures

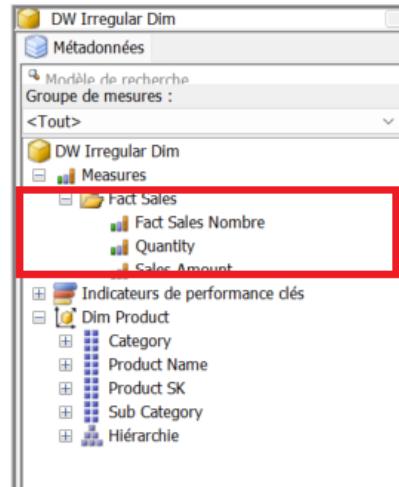
- ❑ **Mesures simples** : somme de colonnes (ex. Total Ventes).
- ❑ **Mesures calculées** : définies via MDX (ex. Marge = Ventes – Coût).
- ❑ **Mesures semi-additives** : agrégation partielle (ex. solde, stock).
- ❑ **Mesures non additives** : nécessitent un calcul spécifique (ex. ratios).

Définir les groupes de mesures

6

Les groupes de mesures

- ❑ Dans un cube, les mesures sont regroupées par leurs tables Fact sous-jacentes en **groupes de mesure**
- ❑ Les groupes de mesure sont une représentation physique et non logique des mesures autrement il n'est pas possible de créer des dossiers pour grouper nos mesures personnalisées



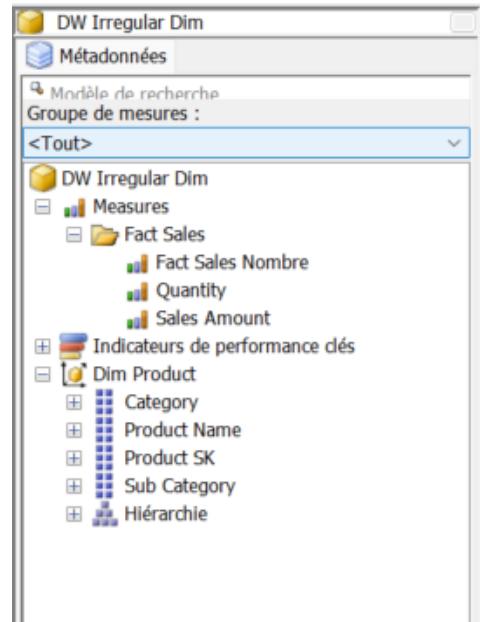
“

Une première découverte des mesures

Plusieurs dimensions et une seule mesure 8

Bonnes pratiques

- ❑ Une mesure = un sens métier clair.
- ❑ Éviter les mesures redondantes.
- ❑ Choisir la bonne agrégation dès la conception.
- ❑ Limiter les mesures calculées complexes pour préserver la performance.
- ❑ Tester les résultats avec plusieurs combinaisons de dimensions.



Les deux approches de traitement

9

Plusieurs dimensions pour une seule mesure

- ❑ C'est le cas le plus fréquent où une mesure est analysée par plusieurs dimensions, pour l'analyser de plusieurs angles

une dimension pour plusieurs mesures

- ❑ Par fois nous devons analyser la même mesure de plusieurs angles Vendeurs/Revendeurs ou acheteurs/acheteurs finaux
- ❑ Dans ce cas le cube doit être conçu pour avoir plus qu'une copie de la même Fact

Les relations Dimensions -Mesures

10

Les quatre types relations

- ❑ Regular: Une relation directe
- ❑ Fact : Une colonne au niveau de Fact pourra être considérée comme dimension dimension Degenrate
- ❑ Referenced: Pour le cas de Snowflake, une dimension deuxième niveau non directement liée à la table de faits
- ❑ Plusieurs à plusieurs: Relation plusieurs à plusieurs

The screenshot shows the 'InternetSalesCube.cube [Design]' window in the Microsoft Analysis Services (MAS) tool. The top navigation bar includes 'Cube Structure', 'Dimension Usage' (which is selected), 'Calculations', and 'KPI'. Below the navigation are standard window controls. The main area is titled 'Measure Groups' and contains a 'Dimensions' section. A 'Fact Internet Sales' measure group is listed under 'Dimensions'. To its right, a table lists various dimensions and their corresponding keys:

Dimensions	Measure Groups
Dim Promotion	Promotion Key
Dim Date (Order D...	Date Key
Dim Sales Territory	Sales Territory Key
Dim Customer	Customer
Dim Currency	Currency Key
Dim Product	Product
Dim Date (Ship Date)	Date Key
Dim Date (Due Date)	Date Key
Dim Sales Territory...	
Time	

“

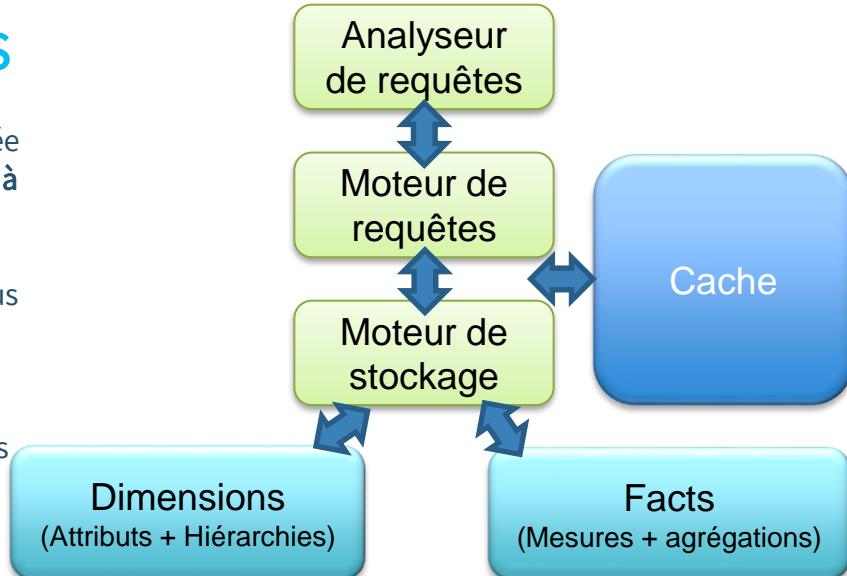
Decouvrir les relations dimensions faits

Les aggregations

12

Aggrégations dans un cube SSAS

- Une agrégation est une **donnée pré-calculée** stockée dans le cube afin d'éviter de recalculer les mesures à la volée
- Les données détaillées sont stockées au grain le plus fin.
- SSAS calcule et stocke des résumés (ex. ventes par mois, par produit).
- Lors d'une requête, SSAS choisit l'agrégation la plus proche du besoin.



“

Un premier contact avec les aggregations

Aggrégations et partitions

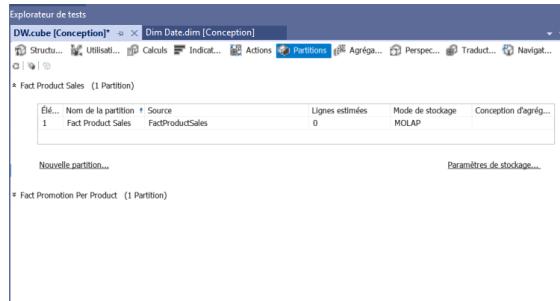
- ❑ Une agrégation est :
 - définies par partition
 - calculées par partition
 - stockées par partition
- ❑ Il n'existe **aucune agrégation globale** partagée entre partitions.
- ❑ La qualité des agrégations dépend **entièrement** de la stratégie de partitionnement

Meilleure sélectivité des aggrégations

- ❑ Une partition ciblée (ex. année, mois, région) permet :
 - des agrégations mieux alignées avec les usages réels
 - moins d'agrégations inutiles
 - une meilleure couverture des requêtes fréquentes
- Sans partitions :
 - retraitement complet du cube
 - coût temps et ressources très élevé

Les partitions au niveau de base de données

- ❑ Le partitionnement DW optimise l'ETL et le processing par conséquent il n'a pas d'impact direct sur les performances des agrégations
- ❑ Les agrégations ne dépendent pas du partitionnement de la base de données mais du partitionnement fait au niveau du cube
- ❑ Impact indirect seulement :
 - DW bien partitionné → requêtes SQL plus rapides lors du **processing**
 - Processing plus rapide → possibilité de **recalculer plus souvent** les partitions du cube



Les aggregations

16

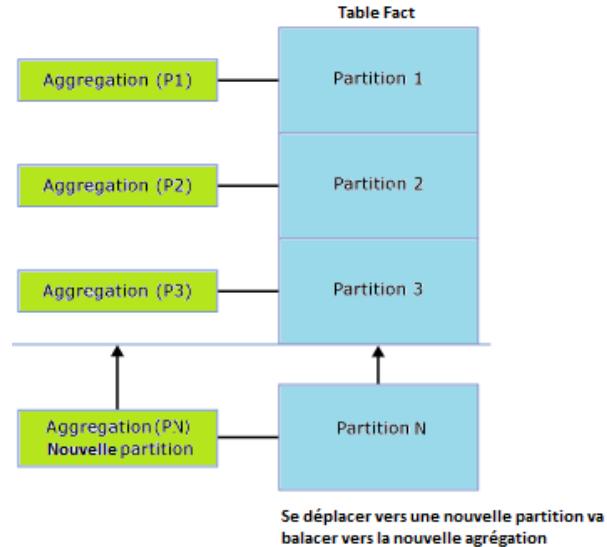
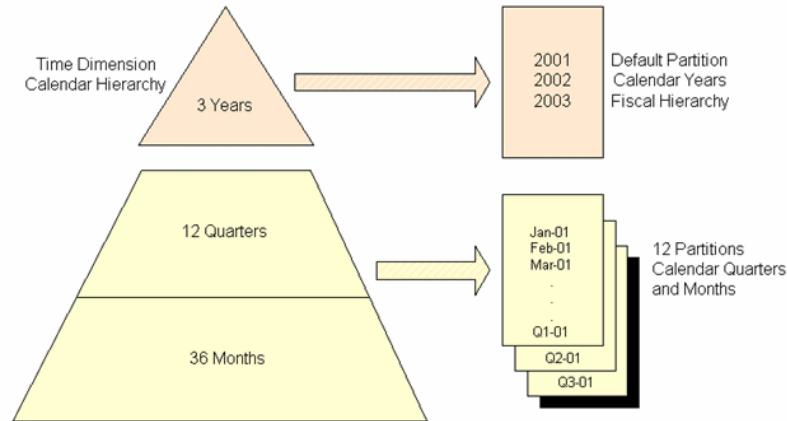
Aggrégations vs mesures

- ❑ Mesures : définissent quoi calculer.
- ❑ Agrégations : définissent à quel niveau le calcul est stocké.
- ❑ Une même mesure peut avoir plusieurs agrégations.
- ❑ Exemples :
 - Ventes par Année
 - Ventes par Pays
 - Ventes par Produit

The screenshot shows the 'Adventure Works [Online]*' database in the Analysis Services Management Studio. The 'Aggregation Design' dialog is open for the 'Internet Sales' measure group. The 'Measure Group' dropdown is set to '1 Internet Sales'. The 'Aggregation Design' dropdown is set to '2 Internet Sale'. The 'Sorting' dropdown is set to '3 Name (Descending)'. The 'Range' dropdown is set to '4 0 - 29'. The main pane displays a grid of aggregation levels for various dimensions. Red arrows point to specific cells in the grid, highlighting the configuration of aggregation levels for different dimensions like Promotion, Sales Territory, and Date.

Les aggregations

17



Les types d'agrégations

- ❑ Il existe quatre formes de relations d'agrégation aux attributs
- ❑ **Default:** Utiliser les règles par défaut de SSAS
- ❑ **Full:** L'utilisation de l'attribut concerne la totalité des agrégations
- ❑ **None:** L'attribut n'est pas utilisé pour les agrégations
- ❑ **Unrestricted:** Similaire à Full

Cube Objects	Default	Full	None	Unrestricted
Fact Reseller Sales	9	0	0	0
Sales Order Number	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Currency Key	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Product Key	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ship Date Key	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Order Date Key	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Due Date Key	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reseller Key	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Promotion Key	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sales Territory Key	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sales Territory	10	0	0	0
Customer Key	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Title	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

La cardinalité des attributs

- La cardinalité d'un attribut correspond au **nombre de valeurs distinctes** qu'il peut prendre

□ Types

- **Faible cardinalité**

Exemples : Année, Mois, Pays, Statut
→ peu de valeurs distinctes

- **Forte cardinalité**

Exemples : ClientID, Numéro de commande,
Produit SKU
→ beaucoup de valeurs distinctes

Impact des cardinalités

□ La Faible cardinalité

- Très favorable aux agrégations
- Génère peu de combinaisons
- Fort gain de performance

□ Forte cardinalité

- Très coûteuse en agrégations
- Explosion du nombre de combinaisons
- Souvent inutile ou contre-productive

La bonne pratique

- Autoriser les agrégations sur les attributs à faible cardinalité
- Mettre Aggregation **Usage = None** sur les attributs techniques à forte cardinalité

Hiérarchie naturelle vs artificielles Hiérarchie de la dimension temps

- ❑ Hiérarchies naturelles qui respectent une **relation métier réelle et stable** entre niveaux.
- ❑ Exemples :
 - Année → Trimestre → Mois → Jour
 - Pays → Région → Ville
 - Catégorie → Sous-catégorie → Produit

Très bon rendement performance / stockage

- ❑ Très utilisée dans presque toutes les requêtes
- ❑ Hiérarchie naturelle forte
- ❑ Cardinalité croissante avec le temps

Hiérarchie naturelle vs artificielles

- ❑ Hiérarchies artificielles créées sans lien métier réel,
uniquement pour l'affichage ou le confort utilisateur.
- ❑ Exemples :
 - Client → Produit
 - Produit → Vendeur
 - Pays → Année

Éviter les agrégations basées sur des hiérarchies artificielles

Le mode d'emploi

- ❑ Utilisation d'assistant de création d'agrégations
- ❑ Exploration des divers relations dimension-mesure
- ❑ Générer les agrégations à des taux de pourcentage 30%, 50% et 100%
- ❑ Utiliser l'interface **Advanced View**  pour explorer les agrégations générées

