

# Travaux dirigés

## Conception d'entrepôt de données

### Exercice 1 :

Une compagnie d'assurance de biens (automobile, immobilier, responsabilité civile) possède une application transactionnelle de production permet de gérer les polices (contrats) de ses clients ainsi que les sinistres (accidents) déclarés par ces clients.

#### 1. Gestion des polices

Pour gérer les polices, les employés ou agents d'assurance peuvent effectuer les transactions suivantes :

- Créer, mettre à jour ou supprimer une police d'assurance
- Créer, mettre à jour ou supprimer un risque (pour une police donnée)
- Créer, mettre à jour ou supprimer des biens assurés (voiture, maison) sur un risque
- Chiffrer ou refuser le risque
- Valider ou refuser la police

On enregistre d'écriture (date de la transaction), date d'effet (date de début d'assurance), client (personne(s) privée(s), personne morale), opérateur (employé, agent : chiffrage, vérificateur : validation), risque (produit vendu par la compagnie d'assurance), couverture (description des biens assurés), police (numéro de police, « note » de la police ou du risque,...) , transaction (code transaction).

#### 2. Gestion des sinistres

Pour gérer les sinistres déclarés par les clients, les employés ou agents d'assurance ont à leur disposition les transactions suivantes :

Créer, mettre à jour ou supprimer une déclaration de sinistre

Créer, mettre à jour ou supprimer une expertise

Créer, mettre à jour ou supprimer des paiements

Clore le sinistre

Ces transactions comportent notamment : date d'écriture (date de la transaction), date d'effet (date de déclaration), client, opérateur, risque, biens sinistrés, police, les tiers impliqués dans le sinistre, les montants financiers (limites, déjà payé, reste à payer, ...), code transaction.

### ***Question :***

A partir de cette application transactionnelle, on veut créer un entrepôt de données permettant de répondre aux questions suivantes :

- on ne s'intéresse qu'à la globalisation par **mois** des transactions.
- pour chaque bien assuré, on veut connaître le montant de la prime (somme annuelle payée par le client pour assurer le bien) associée au bien assuré, et le nombre de transactions du mois pour ce bien.
- On veut aussi l'« état » de la police pour en spécifier les phases particulières : police nouvellement créée, nouvellement modifiée, sinistre en cours, sinistre juste clos.

- On veut naturellement sortir des tableaux par client, agent ou employé, date d'effet, état, avec toutes les sommations possibles y compris par police et risque.
- De même on veut pouvoir sortir des tableaux de bord par sinistre avec le total payé dans le mois et le total reçu dans le mois pour ce sinistre.

Les tableaux de bord « sinistre » doivent pouvoir être édités par client, agent ou employé, date d'effet, état, avec toutes les sommations possibles y compris par police et risque. On veut pouvoir établir des tableaux de bord par client et bien assuré de l'activité sur le dossier (nombre de transactions, nombre de sinistres), du chiffre d'affaire, du taux de sinistres et du rendement (ratio versements/prime), et tous les totaux et sous totaux correspondants.

1. faire le schéma en étoile d'un magasin de données « police » ne prenant pas en compte les sinistres.
2. de même, faire le schéma en étoile d'un magasin « sinistre »
3. faire un seul ED de ces deux magasins. Y a-t-il des dimensions conformes ?

## Exercice 2 :

Une banque distribue une carte de paiement « carte de crédit » à ses clients. Elle décide de réaliser un Datawarehouse (DW) afin de faire le suivi des paiements suivants effectués avec la carte :

1. Voyages en avion,
2. Locations de voiture,
3. Hôtellerie.

Elle veut faire un suivi indépendant de chacun des paiements a, b ou c, mais aussi avoir la possibilité d'un suivi global.

A chaque déplacement en avion, la compagnie aérienne lui envoie un fichier contenant les éléments suivants: identification de la carte de paiement, coordonnées du client et de la compagnie aérienne; ville de départ, ville d'arrivée, n° du vol, date du vol, n° du billet, classe du siège, distance parcourue, date d'achat et prix payé.

Les loueurs de véhicule transmettent après chaque location: identification de la carte de paiement, coordonnées du client et de la société de location de véhicules, catégorie du véhicule, date de début de location, date de fin de location, nombre de jours, distance parcourue, date de réservation et prix payé.

L'hôtel transmet à chaque séjour: identification de la carte de paiement, coordonnées du client et de l'hôtel, catégorie de chambre, date de début de séjour, date de fin de séjour, nombre de nuitées, date de réservation, prix de l'hébergement et prix de la restauration.

1. Un premier DW ne concerne que les déplacements en avion :

Etablir le modèle dimensionnel. Faire clairement apparaître les dimensions et les indicateurs. Ce DW doit permettre de répondre aux questions suivantes : quel est le chiffre d'affaires (CA) par client, par date de voyage (et par mois, trimestre et année), par compagnie aérienne, par ville de destination?

2. De même, établir deux autres modèles dimensionnels, l'un pour les locations de voiture, l'autre pour l'hôtellerie.

Dans le cas de la location de voiture, on souhaite éditer le CA, le nombre de jours de location, et le kilométrage pour chaque: client, date de réservation, ville, loueur, et catégorie de véhicule.

Dans le cas de l'hôtellerie, on veut des tableaux de bord par client, hôtel, ville, date de début de séjour, catégorie de chambre, faisant apparaître le nombre de nuitées, le prix total payé.

3. On veut maintenant regrouper ces trois DW en un seul, afin de répondre aux questions supplémentaires suivantes :

Quel est le CA total induit par un déplacement en avion ? Quelle est la durée du séjour ?

Quel est le CA en location de voiture ? En hôtellerie ? On désire ici pouvoir éditer les détails de CA par période de temps et par client, ville de destination, ville de location (si différente), ville d'hébergement (si différente), compagnie aérienne, loueur et hôtelier, et faire tous les regroupements utiles.

Figurer le modèle dimensionnel d'un tel DW, en faisant clairement apparaître les dimensions et les indicateurs.