

# Département Génie Informatique

## BD40

### Sujet du final

**Christian FISCHER - Copyright © Janvier 2007**

Support de cours et travaux dirigés du cours CSI sont autorisés  
Le sujet comprend trois dossiers indépendants.

Barème :

Dossier 1	Modélisation conceptuelle des traitements	2 pts
Dossier 2	Modélisation conceptuelle des données	8 pts
Dossier 3	A. MLR Normalisé et MEA	3 pts
	B. Requêtes SQL	7 pts

## DOSSIER 1 : Modélisation des traitements

SECOLOG, Société Européenne de Conception de Logiciel, est une SSII spécialisée dans le développement d'applications de gestion. Solidement implantée au niveau régional, elle regroupe une quinzaine de personnes occupant des bureaux situés dans un immeuble récent. L'activité de l'entreprise est centrée autour de trois pôles d'activité :

- Le développement d'applications.
- Le support technique apporté aux clients.
- La formation des utilisateurs.

L'entreprise emploie six développeurs, un commercial, deux techniciens, une secrétaire polyvalente et deux formateurs. L'encadrement est assuré par deux chefs de projet et le directeur, fondateur de la société.

M. DUBY, le commercial de la SECOLOG, démarché une clientèle potentielle que des études de marché confiées à des sociétés spécialisées ont permis de caractériser. Pour M. DUBY, cette clientèle est composée de « prospects ».

Lorsqu'il prend contact avec un prospect, M. DUBY lui présente la gamme des produits de la société et évoque les possibilités de développement d'applications spécifiques. M. DUBY mémorise la visite, même si le prospect n'a pas manifesté d'intérêt pour les produits de la société.

Si le prospect est intéressé, M. DUBY lui propose de réaliser une étude : une nouvelle proposition commerciale est créée dont l'état est "à l'étude".

La proposition est étudiée dans le détail : analyse du cahier des charges, des règles de gestion, des documents, ... En fonction du volume des traitements à réaliser, le commercial détermine de manière approximative le temps de réalisation et les coûts prévisibles. La proposition commerciale est alors soumise au responsable de SECOLOG pour accord : l'état de la proposition prend la valeur "à viser".

Quand l'accord du responsable est obtenu, après d'éventuelles retouches, la proposition commerciale est transmise au prospect. L'état de la proposition est alors "envoyée".

Si le prospect manifeste son accord en apposant sa signature sur le document, la proposition commerciale tient lieu de contrat. SECOLOG en accuse réception, le prospect devient naturellement un client portefeuille de l'entreprise (les visites et les propositions le concernant sont supprimées), les informations caractéristiques du contrat sont mémorisées. Après découpage de l'application à développer, la phase de réalisation peut commencer.

Régulièrement, les propositions envoyées aux prospects sont vérifiées. Si le prospect n'a pas répondu au bout de deux semaines, une relance est envoyée (état "relancée"). Au-delà d'un nouveau délai de deux semaines, la proposition sera considérée comme "sans suite".

### 1. Travail à faire :

Présenter les traitements correspondant au processus de démarchage des prospects en utilisant un modèle conceptuel des traitements

## DOSSIER 2 : Modélisation des données

TELINOS est une société de diffusion de chaînes de télévision sur le câble assurant l'installation chez ses clients. Cette société propose deux prestations distinctes :

### **La vente d'abonnements aux bouquets existants**

Un bouquet est un ensemble de chaînes de télévision. TPS et CanalSatellite sont des bouquets proposés par des sociétés commerciales appelées opérateurs (CanalSatellite est par exemple proposé par le groupe CanalPlus). Chaque opérateur est caractérisé par un code et un nom d'opérateur.

Pour cette prestation, TELINOS prend en charge la totalité du processus d'abonnement et d'installation chez le client.

### **La vente de son offre « TELINOS à la carte »**

« TELINOS à la carte » permet au client de choisir les chaînes qu'il recevra parmi l'ensemble des chaînes disponibles sur le marché, qu'elles soient publiques ou privées, propres ou non à un bouquet existant. L'objectif est de proposer une solution souple permettant à chaque client de composer sa propre carte de chaînes. Ainsi, actuellement un abonné TPS ne peut recevoir « Jimmy » ou « 13<sup>ème</sup> rue » qui sont des chaînes propres au bouquet CanalSatellite ; inversement, « Sérieclub » n'est accessible qu'avec un abonnement TPS. Un abonnement « TELINOS à la carte » permettra de recevoir « Sérieclub » et « 13<sup>ème</sup> rue », si le client le souhaite.

## **A - Les bouquets**

Un bouquet est identifié par un code et caractérisé par un nom de bouquet. L'opérateur qui exploite un bouquet propose différents forfaits. Ce type de forfait donne accès à un sous-ensemble de chaînes parmi l'ensemble des chaînes de son bouquet et fait l'objet d'un tarif mensuel qui dépend de la durée de l'abonnement souscrit.

Le tableau suivant récapitule les différents tarifs mensuels d'abonnement selon leur durée, par bouquet et par forfait de ce type. Ainsi, un abonnement TPS « Grand Public » souscrit pour 12 mois reviendra à 20 € par mois.

Nom du Bouquet	Nom du Forfait	Durée abonnement		
		6 mois tarif €	<b>12 mois</b> tarif €	24 mois Tarif €
<b>TPS</b>	Déclic	10	9	7
	Premium	10	15	13
	<b>Grand public</b>	10	<b>20</b>	18
	Panoramique	10	35	27
Canal Satellite	Aperçu	11	9	8
	Librement	11	14	13
	Passionément	11	21	18
	Intensément	11	33	30

#### Remarques :

*Les durées d'abonnements et les tarifs mentionnés sont fictifs, mais s'inspirent des pratiques en usage.*

*Les abonnements 6 mois correspondent à des offres « découverte », non renouvelables.*

Ce tableau comporte les tarifs en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> Janvier 2006. Les tarifs sont révisés le premier jour de chaque année.

*Les tarifs sont mensuels.*

Un abonnement « Bouquet » porte toujours sur un seul de ces forfaits. Pour ce type d'abonnement, on mémorise également le numéro d'abonnement attribué par l'opérateur proposant le bouquet. Le client aura à sa disposition la télécommande de l'opérateur lui permettant d'accéder aux différentes chaînes du forfait souscrit.

## **B – L'offre TELINOS**

Un abonnement « TELINOS à la carte » porte sur un certain nombre de chaînes (au moins 10) choisies par le client parmi toutes les chaînes disponibles.

Il se décline en trois forfaits selon le nombre de chaînes choisies :

<b>Numéro Intervalle</b>	<b>Nom Intervalle</b>	<b>Mini</b>	<b>Maxi</b>	<b>Prix Forfait</b>
1	Forfait de 10 à 19 chaînes	10	19	20 €
2	Forfait de 20 à 49 chaînes	20	49	30 €
3	Forfait de 50 chaînes et plus	50	999	50 €

Le tarif mensuel de chacun de ces forfaits ne dépend pas de la durée d'abonnement.

Ce tableau comporte les tarifs en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> Janvier 2006. Les tarifs sont révisés le premier jour de chaque année.

Le client aura à sa disposition les télécommandes nécessaires à l'accès aux chaînes qu'il a choisies.

## **C - Les chaînes**

Une chaîne est identifiée par un code et décrite par un nom. Elle est généraliste ou bien thématique. Les programmes d'une chaîne généraliste couvrent l'ensemble des domaines de l'information, de la culture et du divertissement, ceux d'une chaîne thématique ne traitent que d'un thème, par exemple, le voyage, la musique, la pêche, etc...). Une chaîne thématique est ainsi caractérisée par le libellé de son thème.

Une chaîne fait partie d'au moins un bouquet. Au sein d'un bouquet, chaque chaîne dispose d'un numéro de programme. Une chaîne peut avoir ou non le même numéro d'un bouquet à l'autre et deux chaînes différentes peuvent avoir le même numéro sur des bouquets différents.

Le tableau suivant présente quelques exemples d'attribution de numéros de programme :

		<b>TPS</b>	<b>CanalSatellite</b>
Quelques chaînes	Arte	<b>5</b>	<b>10</b>
	France 5	<b>23</b>	<b>9</b>
	W9	<b>70</b>	<b>103</b>
	TF1	<b>1</b>	<b>1</b>
	SérieClub	<b>18</b>	
	Jimmy		<b>23</b>

*Le téléspectateur devra sélectionner 5 sur sa télécommande TPS pour recevoir Arte s'il est abonné à TPS ou bien 10 sur sa télécommande CanalSatellite s'il est abonné à CanalSatellite. En cas d'abonnement « TELINOS à la carte », il dispose au besoin des deux télécommandes.*

## **D - Les clients**

Le système d'information mémorise pour chaque client le code, le nom, le prénom, l'adresse complète, un numéro de téléphone et une adresse électronique.

Chaque client peut souscrire plusieurs abonnements.

Un abonnement est souscrit par un client et il est identifié par un numéro séquentiel unique.

Il possède une date de souscription et une date d'effet. Un abonnement est souscrit pour une certaine durée (exprimée en mois).

Un abonnement est soit un abonnement « Bouquet », soit un abonnement « TELINOS à la carte ».

### **D2. Travail à faire**

Proposer un modèle entité association des données du domaine de gestion décrit.

Vous proposerez deux solutions distinctes pour la modélisation de l'évolution annuelle des tarifs des forfaits « bouquet » et des forfaits « telinos à la carte »

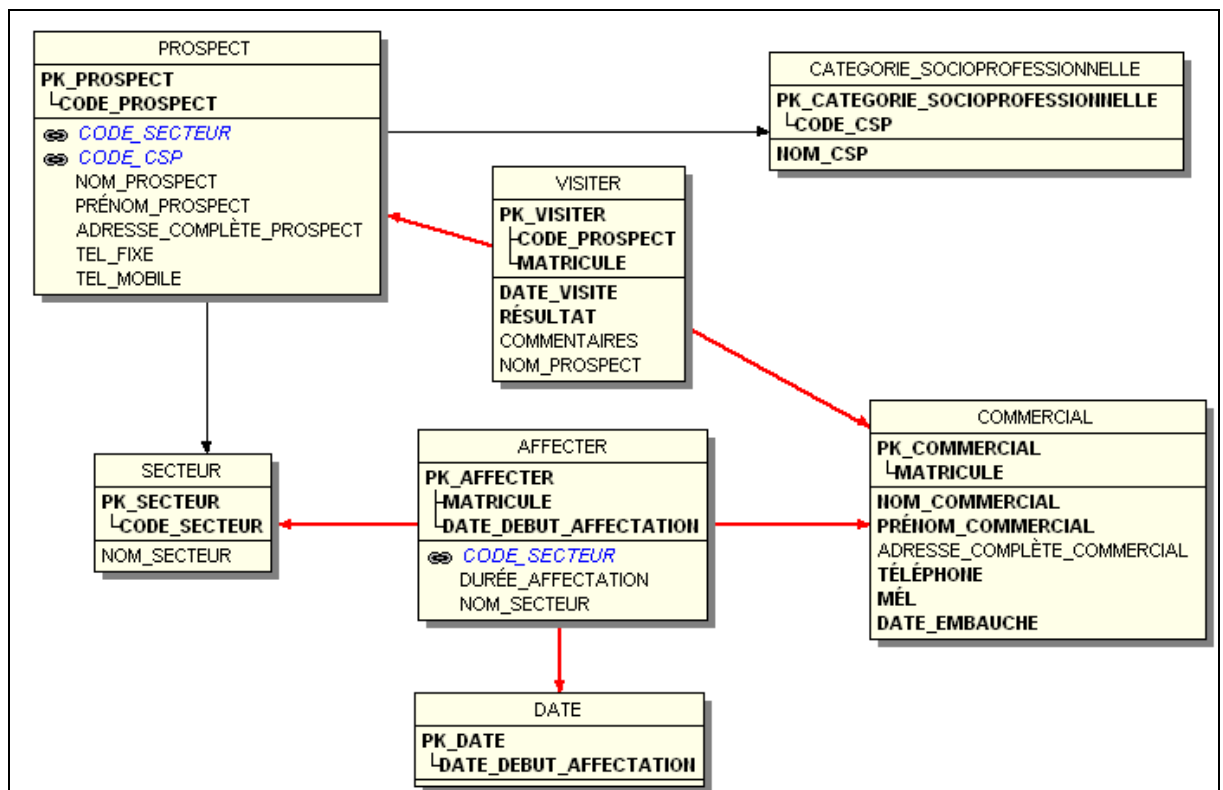
## DOSSIER 3 : Reverse et Requêtes SQL

### Suivi des prospects

La société TELINOS a ouvert un certain nombre d'agences dans les principales villes de France. Ces agences permettent d'avoir un contact direct avec les clients et regroupent des commerciaux qui se rendent chez les clients potentiels (prospects) dès qu'un nouveau secteur est précâblé.

Au sein de la ville d'A., une application a été développée pour suivre les visites effectuées par les commerciaux en direction des prospects.

Le schéma relationnel sur lequel est basée cette application vous est fourni ci-dessous.



#### Remarques :

- La table PROSPECT enregistre les différents clients potentiels. Ces clients sont répartis, par secteur selon leur adresse. Un secteur peut regrouper jusqu'à 500 prospects.
- La table SECTEUR enregistre les différents secteurs géographiques
- La table CATEGORIESOCIOPROFESSIONNELLE enregistre les différentes catégories socioprofessionnelles (CSP) auxquelles peuvent appartenir les prospects : étudiant, artisan, ouvrier, employé, ...
- Dans la table AFFECTER, la durée d'affectation d'un commercial dans un secteur est exprimée en jours.
- La table VISITER permet de connaître les résultats des visites chez les prospects.  
Extrait de codification utilisée pour le champ *resultat* de la table VISITER :  
'R' : refus définitif  
'I' : client intéressé ; une relance sera effectuée après un délai de 2 à 6 mois  
'A' : abonnement souscrit

### **D3.A Travail à faire**

1. Justifier le niveau des normalisations des schémas de relations : PROSPECT, AFFECTER et VISITER.

Fournir pour ces trois schémas une normalisation en 3<sup>ème</sup> Forme Normale

2. Fournir le MEA associé au schéma relationnel normalisé

3. Proposer une modification du MLR pour conserver toutes les visites d'un commercial chez le même prospect.

Le SGBD dispose des fonctions SQL suivantes :

- La fonction *YEAR(date)* renvoie le millésime de la date passée en paramètre ; ainsi *YEAR('05-mai-2006')* retourne le nombre entier 2006
- une fonction *MONTH(date)* renvoie le mois de la date passée en paramètre ; ainsi *MONTH('05-mai-2006')* retourne le nombre entier 5

### **D3.B Travail à faire**

4. Ecrire les requêtes SQL suivantes

a) Afficher le nom et le prénom des prospects, le nom de la catégorie socioprofessionnelle et le nom du secteur dont le téléphone fixe du prospect commence par 0384

b) Calculer le nombre de visites effectuées par mois pour l'année 2005.

c) Calculer le nombre de visites par commercial (nom commercial, nbvisite) pour l'année 2006. Tous les commerciaux doivent être présents dans le résultat. Le nombre de visites peut être égal à 0.

d) Afficher le nom de la catégorie socioprofessionnelle et le nombre de prospects dans chaque CSP. Seules les CSP regroupant plus de 20 prospects seront affichées.

e) Afficher le code prospect, noms et adresses des prospects n'ayant reçu aucune visite en septembre 2006.

f) Pour le dernier mois, calculer le nombre de clients ayant souscrit un abonnement, par commercial et par secteur. Rédiger le code SQL de la requête pour le mois de décembre 2006  
Les colonnes résultat de la requête sont : (codeCommercial, nomCommercial, codeSecteur, nbAbonnés)

Comment modifier le code de la requête pour permettre de sélectionner le mois et l'année à chaque exécution ?

Cette requête est enregistrée sous le nom VNB\_ABONNES

g) En utilisant la requête précédente, afficher le(s) commercial(aux), code et nom, qui a (ont) vendu le plus grand nombre d'abonnements dans le secteur codé "NW05", en décembre 2006