

**Mr Christian FISCHER**  
**BD50 : Conception des Bases de Données**  
**Printemps 2007**

**Examen final**

Support de cours et travaux dirigés de BD50 autorisés

Le sujet comprend trois dossiers indépendants.

Rédiger chaque dossier sur une copie séparée.

**Barème :**

		Barème
Dossier 1	MEA	9 pts
Dossier 2	SQL et PL/SQL	9 pts
Dossier 3	MLD Optimisé	2 pts

## DOSSIER 1 : GESTION DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES

L'activité du centre EDF de Douvres est essentiellement axée autour des branchements électriques dans le département du Calvados. Le centre sous-traite une partie de son activité en confiant à des entreprises extérieures la réalisation des branchements chez les clients.

Le traitement d'un branchement se déroule en plusieurs étapes :

- l'enregistrement de la demande de branchement d'un client et la validation des informations collectées,
- l'élaboration du devis correspondant à la demande,
- la gestion des plannings et la communication des dates et lieux des rendez-vous aux sous-traitants,
- la réalisation des branchements par les sous-traitants,
- l'enquête de qualité afin de mesurer le degré de satisfaction des clients ainsi que la qualité du travail réalisé par les sous-traitants et par le centre de Douvres.

### Gestion des contrats

Pour organiser les branchements, le département est découpé en **ZEI** (zones élémentaires d'intervention). Une ZEI correspond à un secteur autour d'une ville principale.

On planifie chaque opération à réaliser en tenant compte d'une durée théorique appelée **poids**.

Le centre EDF signe chaque contrat avec un seul sous-traitant. Un sous-traitant peut signer plusieurs contrats avec le centre EDF.

On enregistre le code sous-traitant, le nom du sous-traitant et l'adresse complète (numéro, rue, code postal, ville) du sous-traitant.

Un contrat constitue un engagement formel du sous-traitant d'intervenir chez le client EDF pour faire les installations. Chaque contrat est identifié par un numéro de contrat et possède une date de signature.

Un contrat précise dans quelles ZEI (**annexe 3**) un sous-traitant est susceptible d'intervenir. Pour chacune de ces ZEI, le contrat précise les jours d'intervention possibles. Par exemple, le sous-traitant « STEN », au titre du contrat n° 385, peut intervenir tous les mardis et mercredis chez les clients de la ZEI « Bayeux » et tous les mardis, jeudis et vendredis dans la ZEI « Isigny ».

### Gestion de la nomenclature des opérations

Une demande de branchement entraîne plusieurs opérations caractérisées par un code, un libellé et un poids.

Il a été répertorié deux catégories d'opérations : les opérations administratives et les opérations techniques.

Chaque catégorie est elle-même composée en sous catégories (**annexe 2**).

Une opération appartient à une et une seule sous catégorie.

### Gestion des demandes

Il existe trois types de demande de branchement électrique : branchement neuf, branchement provisoire ou modification du branchement actuel.

À chaque demande de branchement, le client doit compléter un dossier (**annexe 1**).

Lorsque le centre réceptionne ce document, il attribue une référence qui permettra d'identifier le dossier du client, puis il enregistre la date de la demande. Cette demande sera obligatoirement rattachée à une ZEI lors de la création du dossier.

Une demande donne lieu à l'établissement d'un devis, daté et identifié par un numéro de devis.

Ce devis informe sur le montant estimé des travaux, le nom, le prénom et le matricule de l'agent qui l'a rédigé.

Le branchement ne sera réalisé que si le client accepte le devis. Dans ce cas, on enregistre la date d'acceptation. On n'établit jamais plus d'un devis pour une demande.

Une demande peut nécessiter plusieurs opérations.

Les maîtres d'œuvre sont identifiés par un code maître d'œuvre ; les électriciens par numéro de professionnel.

### **Travail à faire**

Proposer un schéma entité-association étendu représentant les informations nécessaires pour gérer les contrats des sous-traitants et les dossiers de demande de branchement électrique.

Votre solution sera représentée à l'aide de trois sous modèles :

1. Gestion des contrats
2. Gestion de la nomenclature
3. Gestion des demandes

*Le modèle global n'est pas nécessaire*

**Annexe 1 : Extrait d'un dossier de demande de branchement**



**DEMANDE DE BRANCHEMENT ÉLECTRIQUE**

Date de la demande : .. / .. / ....

Cadre réservé à nos services

Référence Dossier :	<input type="text"/>	ZEI de rattachement :	<input type="text"/>
---------------------	----------------------	-----------------------	----------------------

NOM : ..... PRÉNOM : .....

<b>COORDONNÉES ACTUELLES</b>
ADRESSE : .....
TÉL : .....

<b>ADRESSE DES TRAVAUX</b>
RUE : .....
NOM LOTISSEMENT : .....
COMMUNE : .....

**TYPE DE LA DEMANDE**

<input type="checkbox"/> Neuf	<input type="checkbox"/> Provisoire	<input type="checkbox"/> Modification
Date emménagement .. / .. / ....	Date début : .. / .. / .... Date fin : .. / .. / ....	Description :

**POUR UN BRANCHEMENT NEUF :**

COORDONNEES DES PROFESSIONNELS QUI VOUS ACCOMPAGNENT  
DANS VOTRE PROJET DE CONSTRUCTION

<b>VOTRE ÉLECTRICIEN</b>
NOM : .....
ADRESSE : .....
TEL : .....
<b>VOTRE MAÎTRE D'ŒUVRE (éventuellement)</b>
NOM : .....
ADRESSE : .....
TEL : .....

SIGNATURE

## Annexe 2 : Extrait de la description des différentes opérations



### NOMENCLATURE DES OPÉRATIONS (Mise à jour au 25/01/2007)

AD	OPÉRATIONS ADMINISTRATIVES	Poids
AD1	<b>Front-Office</b>	
AD11	Demande de dossier d'un client	10
AD12	Demande d'informations au client	10
AD13	Réclamation d'un client	15
AD14	Demande RDV du client	15
AD2	<b>Back-Office</b>	
AD21	Envoi dossier vierge	10
AD22	Demande complément d'information	10
AD23	Traitement relance client	15
AD24	Confirmation d'enregistrement	10
AD3	<b>Traitement dossier</b>	
AD31	Étude branchement	45
AD32	Planification des travaux	45
...	...	...
IN	<b>OPÉRATIONS TECHNIQUES</b>	Poids
IN1	<b>Branchement électrique</b>	
IN11	Récupération ligne	45
IN12	Pose ligne	45
IN13	Dépose ligne	25
...	...	...
IN2	<b>Contrôles techniques</b>	
IN21	Test branchement	45
IN22	Vérification compteur	30
...	...	...

La sous-catégorie « Traitement dossier », codifiée **AD3** est la troisième sous-catégorie de la catégorie « Opérations administratives » codifiée **AD**.

L'opération « Planification des travaux », codifiée **AD32** est la deuxième opération de la sous-catégorie « Traitement dossier ».

### **Annexe 3 : Liste des différentes ZEI (zones élémentaires d'intervention)**

Le département est découpé en **ZEI**.

Une ZEI correspond à un secteur autour d'une ville principale.

<b>Code ZEI</b>	<b>NOM VILLE</b>
BA	BAyeux
CA	CAen
CG	CabourG
CH	CHeux
CO	COnde sur Noireau
DO	DOuvres
DV	DeauVille
FA	FAlaise
FM	Fontenay le Marmion
HO	HOnfleur
IS	ISigny
LI	LIsieux
MO	MOult
OR	ORbec
SP	St Pierre sur Dives
TR	TRoarn
VI	Vlre

## **DOSSIER 2 : Gestion des rendez-vous**

### **2.A. Requêtes SQL**

Pour effectuer les installations, le centre EDF de Douvres organise le planning des interventions des sous-traitants. Chaque contrat de sous-traitant couvre un certain nombre de ZEI et indique les jours d'intervention possibles.

Le centre de Douvres dépend du centre informatique de Mulhouse qui héberge l'application de gestion du planning. L'exploitation des données étant trop complexe, le responsable de Douvres a décidé d'installer une nouvelle application utilisant une base de données locale.

#### **Schéma relationnel de la base « Gestion des rendez-vous »**

*Les tables décrites ci-dessous ne permettent pas de répondre à tous les besoins de l'application, mais elles suffisent pour répondre aux questions posées dans le dossier concerné.*

##### **SOUS\_TRAITANT (CodeSousTraitant, NomSousTraitant)**

Représente tous les sous-traitants.

CodeSousTraitant: clé primaire

##### **CONTRAT (NumeroContrat, CodeSousTraitant, nbTotRDVPris)**

Représente tous les contrats passés avec les sous-traitants pour l'année en cours.

NumeroContrat : clé primaire

codeSousTraitant : clé étrangère en référence à code de SOUS\_TRAITANT

nbTotRDVPris : nombre total de rendez-vous pour l'année en cours

##### **PLANNING (DateJournee, NumeroContrat, chargeMAT, chargeAPM)**

Représente toutes les journées d'intervention planifiées à l'avance dans le cadre des contrats passés pour l'année en cours.

DateJournée, numeroContrat : clé primaire

NumeroContrat : clé étrangère en référence à numero de CONTRAT

chargeMAT : correspond à la charge de travail affectée le matin ; elle est initialisée à zéro au moment de la création et ne peut dépasser 240 minutes.

chargeAPM : correspond à la charge de travail affectée l'après-midi ; elle est initialisée à zéro au moment de la création et ne peut dépasser 240 minutes.

*Exemple : Si le mardi et le mercredi sont les jours d'intervention possibles dans le cadre du contrat N, la table PLANNING contient, pour ce contrat, autant de lignes que de mardis et de mercredis dans l'année en cours.*

##### **AFFECTER (CodeZEI, NumeroContrat)**

Représente toutes les affectations de ZEI à chaque contrat de l'année en cours.

CodeZEI, numeroContrat : clé primaire composée

NumeroContrat : clé étrangère en référence à numero de CONTRAT

##### **ZONE(CodeZEI, NomVille)**

Une ZEI correspond à un secteur autour d'une ville principale.

CodeZEI : clé primaire

### **Travail à faire : Rédiger les ordres SQL**

Remarque : l'écriture des jointures peut être effectuée en formulation prédicative ou ANSI.

1. Création de table Contrat avec les clés primaires et étrangères.  
Créer un index unique sur la colonne NomSousTraitant
2. Quelles sont les dates des journées entièrement pleines du contrat numéro 1632 ?
3. Quels sont les noms des sous-traitants qui travaillent dans la ZEI de Caen ?
4. Quelles sont les zones sans contrats ?
5. Quel est le (ou les) sous-traitant(s) ayant obtenu le plus grand nombre de rendez-vous (nom du sous-traitant et nombre total de rendez-vous pris)
6. Rechercher la journée ayant le plus de contrats affectés.
7. Compter le nombre de contrats souscrits par zone EI. On affichera le code ZEI, le nom de ville et le nombre souscrits depuis le début de l'année. Les zones n'ayant pas de contrats doivent toujours être affichées.
8. Compter le nombre de contrats affectés par mois et sous-traitant. On souhaite également obtenir par mois pour tous les sous-traitants et le total par sous-traitant depuis le début de l'année.
9. Les tables ont été créées dans le compte Oracle SUIVI\_RDV. L'utilisateur TECH doit pouvoir consulter la table PLANNING. Fournir les instructions permettant de lui accorder les privilèges nécessaires.
10. Mettre à jour la colonne nbTotRDVPris pour le sous-traitant STEN (nomSoustraitant) et le contrat numéro 3.  
Fournir une solution permettant d'automatiser cette mise à jour.

## **2.B. Programmation PL/SQL**

À la demande du responsable, la secrétaire établit l'état des disponibilités pour une journée et un sous-traitant donnés. Ce document informe sur la charge restant à attribuer au sous-traitant le matin et l'après-midi de la journée demandée, pour chacun des contrats intégrant cette journée dans les disponibilités du sous-traitant.

*Par exemple, le récapitulatif des disponibilités du sous-traitant STEN pour le 13 Juillet 2007 prend la forme suivante :*

	<b>DATE : 13/07/2007</b>
<b>Nom du sous-traitant : STEN</b>	
<b>Contrat n° : 3</b>	
<b>Charge restante MAT</b>	<b>Charge restante APM</b>
240	240
<b>Contrat n° : 4</b>	
<b>Charge restante MAT</b>	<b>Charge restante APM</b>
0	120

### **Travail à faire**

Rédiger le code SQL d'une procédure paramétrée GET\_ALL\_CONTRATS stockée dans le package PA\_PLANNING permet de récupérer la liste des contrats pour une date et un nom de sous-traitant

## **2.C. Archivage des données**

Les tables CONTRATS, PLANNING et AFFECTER contiennent des données relatives à l'année en cours.

### **Travail à faire**

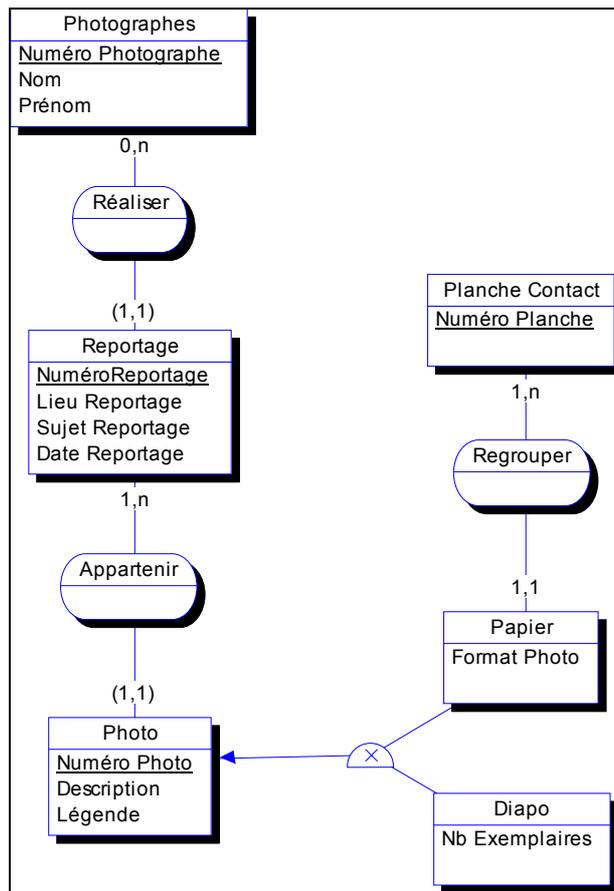
Proposer une solution pour conserver les données de l'année courante lors du passage de l'année courante (2007 par exemple) à l'année suivante (2008).

Préciser la structure de stockage envisagée et la procédure utilisée pour conserver les données.

### DOSSIER 3 : EUROPHOTO

Euro-Photo est une agence de presse photographique, c'est à dire qu'elle a pour vocation de recueillir des photographies pour les vendre aux media. Elle gère un volumineux fonds photographique quelle doit mettre à la disposition d'une clientèle exigeante, dans les meilleures conditions d'accès. Sa réputation repose sur la notoriété de ses photographes rémunérés uniquement par des droits d'auteur.

Vous disposez du MEA étendu présenté ci-dessous



#### Travail à faire

Fournir le MLD optimisé.