

**Ecole Internationale des Sciences du
Traitement de l'Information**

Projet Productel

Livrable 3.1

**DUIZABO Julien, FIGUERAS Quentin,
HARGOUS Jean-Baptiste, LEDIT Alexandre,
SORIANO Victor**



2011/2012

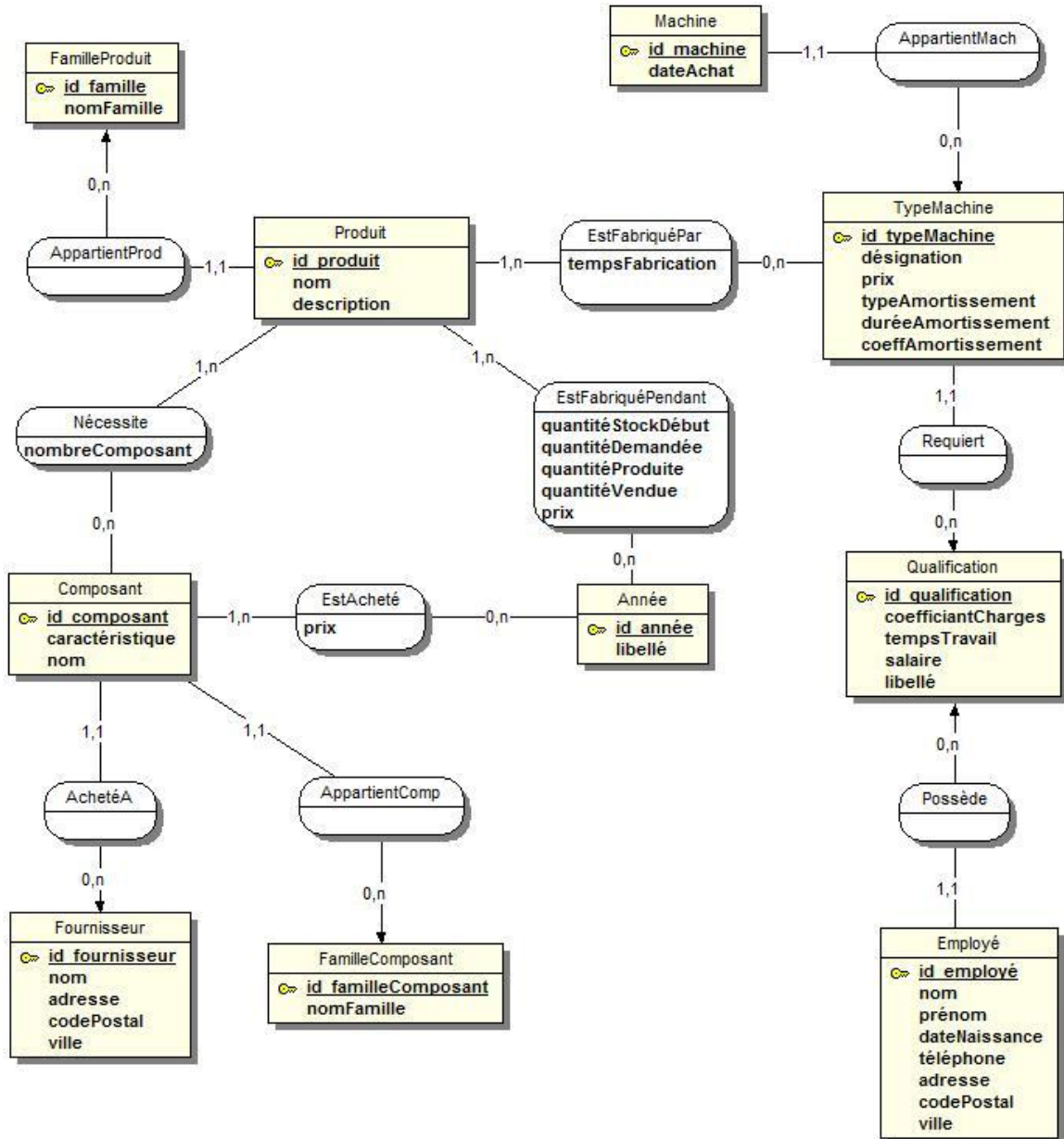
TABLE DES MATIERES

Introduction	3
Modèle conceptuel de données	4
Modèle logique des données	9
Description des champs de chaque table	11

Introduction

Suite à la réalisation des feuilles de calcul des coûts de production, des commandes fournisseurs et du compte de résultat prévisionnel de l'entreprise Productel pour l'année 2012, nous avons dû réfléchir à la conception d'une base de données permettant d'automatiser la création de ces feuilles de calcul. La première étape impose de définir le MCD (Modèle Conceptuel des Données), le MLD (Modèle Logique des Données) et la description des champs de chaque table de notre base de données. Ce rapport va ainsi nous permettre de vous expliquer les choix et réflexions qui ont été les nôtres pour mener à bien ce travail. Nous allons d'abord commencer par vous détailler la construction du MCD de la base de données puis nous vous donnerons le MLD et le dictionnaire des données correspondant.

Modèle conceptuel des données



Ce MCD est normalisé selon la forme de Boyce-Codd et respecte donc toutes les normes visant à éviter la redondance des données et à réduire la complexité des recherches.

Pour établir un compte de résultat prévisionnel et calculer les coûts de production et les commandes aux fournisseurs pour une année, nous allons classer les informations issues du sujet en plusieurs entités qui constitueront la structure de notre base de données. Les entités que nous avons choisies sont les suivantes :

- Le but de l'entreprise étant de vendre ses produits, la première entité choisie représentera donc un produit. Elle sera donc caractérisée par un identifiant, un nom et une description :

Produit
id produit nom description

Exemple		
Produit		
id_produit	nom	description
0	Modèle TNP N°1	Téléphone mobile N°1
1	Modèle TNP N°2	Téléphone mobile N°2

- Les produits étant regroupés par famille de produits, on crée une entité FamilleProduit qui sera caractérisée par un identifiant et un nom :

FamilleProduit
id famille nomFamille

Exemple	
FamilleProduit	
id_famille	nomFamille
0	Téléphones Mobiles
1	Tablettes Tactiles

- Pour fabriquer ces produits, l'entreprise doit acheter des composants à des fournisseurs. Il est donc nécessaire de représenter la notion de composants à travers plusieurs entités. La première est le composant lui-même. Elle aura pour attribut un identifiant, une éventuelle caractéristique ainsi qu'un nom représentant sa référence :

Composant
id composant caractéristique nom

Exemple		
Composant		
id_composant	caractéristique	nom
0	1 Go	ELECMEM01
1	2 Go	ELECMEM02

- On regroupe les composants par famille de composants, on crée donc une entité FamilleComposant ayant pour caractéristique un identifiant et un nom :

FamilleComposant
↻ <u>id_familleComposant</u> nomFamille

Exemple	
FamilleComposant	
id_familleComposant	nomFamille
0	Mémoire vive
1	Mémoire stockage

- On crée une entité Fournisseur pour représenter les fournisseurs des composants nécessaires à la fabrication des produits. Elle est caractérisée par un identifiant, un nom et une adresse.

Fournisseur
↻ <u>id_fournisseur</u> nom adresse codePostal ville

Exemple				
Fournisseur				
id_fournisseur	nom	adresse	codePostal	ville
0	Electronics	11 rue Maubec	64230	LESCAR
1	Display	7 rue de Vincennes	64230	LESCAR

- On doit déterminer des résultat prévisionnel et calculer des données pour une année, on défini donc une entité année caractérisée par un identifiant et un libellé.

Année
↻ <u>id_année</u> libellé

Exemple	
année	
id_année	libellé
0	2011
1	2012

- Pour fabriquer les produits, on achète des machines, on crée donc une entité TypeMachine caractérisée par un identifiant, une désignation, un prix d'achat, ainsi qu'un type, une durée et un coefficient d'amortissement. Dans le but d'agrandir la base de données, nous avons rajouté un coefficient d'amortissement qui nous permettrait de calculer des amortissements de type dégressif. Dans notre cas d'étude, nous ne travaillerons cependant qu'avec un amortissement linéaire.

TypeMachine
↳ <u>id_typeMachine</u> désignation prix typeAmortissement duréeAmortissement coeffAmortissement

Exemple					
Type Machine					
id_typeMachine	désignation	prix	typeAmortissement	duréeAmortissement	coeffAmortissement
0	A	100000	linéaire	5 ans	-
1	B	50000	linéaire	5 ans	-

- On crée également un table machine référençant toutes les machines achetées. On y adjoint comme attributs un identifiant et une date d'achat pour calculer les amortissements des machines.

Machine
↳ <u>id_machine</u> dateAchat

Exemple	
Machine	
id_machine	dateAchat
0	05/01/2010
1	04/08/2009

- Pour chaque type de machine correspond un type d'ouvrier avec un salaire différent et un temps de travail différent. Il nous faut donc une table Qualification ayant pour attribut un identifiant, un coefficient de charges sociales, un temps de travail annuel, un salaire et un libellé.

Qualification
↳ <u>id_qualification</u> coefficientCharges tempsTravail salaire libellé

Exemple				
Qualification				
id_qualification	coefficientCharges	tempsTravail	salaire	libellé
0	0,5	85050	2 000,00	OP1
1	0,5	85050	2 000,00	OP2

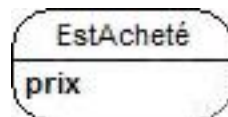
- Il est nécessaire dans une entreprise d'avoir les coordonnées des employés, on ajoute donc une dernière table Employé ayant pour attribut un identifiant, un nom, un prénom, une date de naissance, un téléphone, une adresse, un code postal et une ville.

Employé
↳ <u>id_employé</u> nom prénom dateNaissance téléphone adresse codePostal ville

Exemple							
Employé							
id_employé	nom	prénom	dateNaissance	téléphone	adresse	codePostal	ville
0	LEDIT	Alexandre	31/10/1990	0610504095	7 rue de Vincennes	64230	LESCAR
1	DUIZABO	Julien	05/03/1991	0627842569	11 rue Maubec	64230	LESCAR

Nous allons maintenant expliciter les associations. Certaines comme AppartientMach, AppartientProd, Requier, Possède, AppartientComp et AchetéA ne sont que des relations père-fils, nous ne les détaillerons donc pas. Voici pour les autres :

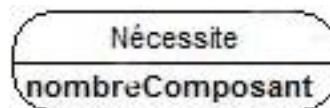
- On crée une association EstAcheté pour faire le lien entre une année et un composant. Cette liaison nous permet de mettre en attribut un prix qui pourra donc varier d'une année à l'autre pour un même composant.



- On définit une association EstFabriquéPar contenant un attribut : tempsFabrication, car un produit, pendant sa fabrication, passe par plusieurs machines pendant des temps qui varient.



- L'association Nécessite permet par son attribut nombreComposant, de définir pour chaque produit quels composants sont nécessaires et en quelle quantité.



- On crée l'association EstFabriquéPendant pour faire le lien entre un produit et une année. En effet le prix d'un produit peut varier d'une année à l'autre, il en est de même pour les quantités en stock, vendues ou produites. Afin de générer des comptes de résultats prévisionnels pour différentes années, il est nécessaire de conserver les prix ou les quantités dépendamment des années.



Modèle logique des données

Le modèle logique des données résultant du modèle conceptuel de données décrit précédemment est le suivant :

- ~ FamilleProduit (id_familleProduit, nomFamille)
- ~ Produit (id_produit, #familleProduit, nom, description)
- ~ Qualification (id_qualification, tempsTravail, salaire, libellé)
- ~ Employé (id_employé, #qualification, nom, prénom, dateNaissance, téléphone, adresse, codePostal, ville)
- ~ TypeMachine (id_typeMachine, #qualification, désignation, prix, typeAmortissement, duréeAmortissement, coeffAmortissement)
- ~ Machine (id_machine, #typeMachine, dateAchat)
- ~ Composant (id_composant, #fournisseur, #familleComposant, caractéristique, nom)
- ~ FamilleComposant (id_familleComposant, nomFamille)
- ~ Fournisseur (id_fournisseur, nom, adresse, codePostal, ville)
- ~ Année (id_année, libellé)
- ~ Nécessite (#composant, #produit, nombreComposants)
- ~ EstFabriquéPar (#typeMachine, #produit, tempsFabrication)
- ~ EstFabriquéPendant (#année, #produit, quantitéStockDébut, quantitéDemandée, quantitéProduite, quantitéVendue, prix)
- ~ EstAcheté (#composant, #année, prix)

Description des champs de chaque table

Entité	Propriété	Définition	Domaine	Type	Provenance
FamilleProduit	id_familleProduit	Clé primaire, identifiant d'une famille de produit	> 0	Entier	
	nomFamille	Nom de la famille de produit	[0,50]	Alpha Num	
Produit	id_produit	Clé primaire, identifiant d'un produit	> 0	Entier	
	familleProduit	Clé étrangère	> 0	Entier	FamilleProduit(id_familleProduit)
	nom	Nom du produit	[0,50]	Alpha Num	
	description	Description du produit	[0, 1000]	Alpha Num	
Qualification	id_qualification	Clé primaire, identifiant d'une qualification	> 0	Entier	
	coeffCharges	Coefficient de charges sociales	> 0	Réel	
	tempsTravail	Temps de travail annuel d'un opérateur de cette qualification en min	> 0	Entier	
	salaires	Salaires mensuel d'un opérateur de cette qualification	> 0	Réel	
	libellé	Nom de la qualification	[0,50]	Alpha Num	
Employé	id_employé	Clé primaire, identifiant d'un employé	> 0	Entier	
	qualification	Clé étrangère	> 0	Entier	Qualification(id_qualification)
	nom	Nom de l'employé	[0,50]	Caract	
	prénom	Prénom de l'employé	[0,50]	Caract	
	dateNaissance	Date de naissance de l'employé	jj/mm/aaaa	Date	
	téléphone	Numéro de téléphone de l'employé	[0,10]	Alpha Num	
	adresse	Adresse de l'employé	[0, 120]	Alpha Num	
	codePostal	Code postal de l'employé	[1000,99999]	Entier	
ville	Ville de résidence de l'employé	[0,120]	Alpha Num		
TypeMachine	id_typeMachine	Clé primaire, identifiant d'un type de machine	> 0	Entier	
	qualification	Clé étrangère	> 0	Entier	Qualification(id_qualification)
	désignation	Nom du type de machine	[0,70]	Alpha Num	
	prix	Prix du type de machine	> 0	Réel	
	typeAmmortissement	Type d'amortissement (linéaire ou dégressif)	[0,50]	Caract	
	duréeAmmortissement	Durée de l'amortissement d'un type de machine	> 0	Entier	
	coeffAmmortissement	Coefficient d'amortissement	> 0	Réel	
Machine	id_machine	Clé primaire, identifiant d'une machine	> 0	Entier	
	typeMachine	Clé étrangère	> 0	Entier	TypeMachine(id_typeMachine)
	dateAchat	Date de l'achat de la machine	jj/mm/aaaa	Date	
Fournisseur	id_fournisseur	Clé primaire, identifiant d'un fournisseur	> 0	Entier	
	nom	Nom du fournisseur	[0,50]	Alpha Num	
	adresse	Adresse du fournisseur	[0,120]	Alpha Num	
FamilleComposant	id_familleComposant	Clé primaire, identifiant d'une famille de composant	> 0	Entier	
	nom	Nom de la famille de produit	[0, 50]	Alpha Num	
Composant	id_composant	Clé primaire, identifiant d'un composant	> 0	Entier	
	fournisseur	Clé étrangère	> 0	Entier	Fournisseur(id_fournisseur)
	familleComposant	Clé étrangère	> 0	Entier	FamilleComposant(id_familleComposant)
	caractéristique	Caractéristique du Composant (mémoire, taille...)	[0, 30]	Alpha Num	
Année	id_année	Clé primaire, identifiant d'une année	> 0	Entier	
	libellé	Année	[2000, 3000]	Entier	
Nécessite	composant	Clé primaire, Clé étrangère	> 0	Entier	Composant(id_composant)
	produit	Clé primaire, Clé étrangère	> 0	Entier	Produit(id_produit)

	nombreComposants	Nombre de composants nécessaire à la fabrication d'un produit	> 0	Entier	
EstFabriqué Par	typeMachine	Clé primaire, Clé étrangère	> 0	Entier	TypeMachine(id_typeMachine)
	produit	Clé primaire, Clé étrangère	> 0	Entier	Produit(id_produit)
	tempsFabrication	Temps de fabrication d'un produit par machine en min	> 0	Réel	
EstFabriqué Pendant	année	Clé primaire, Clé étrangère	> 0	Entier	Année(id_année)
	produit	Clé primaire, Clé étrangère	> 0	Entier	Produit(id_produit)
	quantitéStockDébut	Quantité présente en stock au début de l'année	≥ 0	Entier	
	quantitéDemandée	Quantité demandée par le client	≥ 0	Entier	
	quantitéProduite	Quantité produite	≥ 0	Entier	
	quantitéVendue	Quantité vendue	≥ 0	Entier	
	prix	Prix du produit pendant l'année	> 0	Réel	
EstAcheté	composant	Clé primaire, Clé étrangère	> 0	Entier	Composant(id_composant)
	année	Clé primaire, Clé étrangère	> 0	Entier	Année(id_année)
	prix	Prix du composant pendant l'année	> 0	Réel	