

APPLICATION

Partie 1 : Extension du modèle (ou schéma) de données

Chapitre 1 : La pseudo entité (date)

Chapitre 2 : La réflexivité

Chapitre 3 : La spécialisation / généralisation

Chapitre 4 : L'entité dépendante

Chapitre 5 : Les contraintes sur les associations

SUJET

La société HARRYYS, filiale du groupe agroalimentaire savoyard « LES GRAINES D'ARBROSE », est spécialisée dans la production de pains de mie.

Elle confectionne actuellement des pains standard et des pains spéciaux sur deux lignes de production distinctes (« ligne STD » et « ligne SPX »). Pour chaque type de pain, le processus de fabrication nécessite quatre phases :

- approvisionnement ;
- boulangerie ;
- conditionnement ;
- expédition.

Les résultats de gestion indiquent une perte globale sur cette activité et plus particulièrement sur les pains standard.

L'amélioration de la compétitivité passe alors par :

- une réorganisation de la chaîne de fabrication pour renforcer le contrôle qualité ;
- une évolution du système de calcul des coûts ;
- le développement d'une nouvelle ligne de produits diététiques.

Si la direction s'interroge sur la pertinence du système actuel de calcul des coûts, Monsieur LAHOUCHE, directeur de la production, évoque des difficultés techniques qui exigent de robotiser le conditionnement, permettant ainsi d'optimiser les moyens de production.

À ce titre, le système d'information doit être revu afin de répondre aux besoins de gestion.

Vous venez d'être embauché(e) en tant qu'assistant(e) du contrôleur de gestion par la société HARRYYS et Monsieur BERRY, son directeur, vous demande de reprendre certains dossiers en Cours.

Annexe 1 : Schéma de données

Annexe 2 : Schéma relationnel

Annexe 3 : Mémento SQL

Annexe 4 : Suivi de la qualité

ANNEXES À RENDRE AVEC LA COPIE

Annexe A : Schéma de données

DOSSIER — Organisation du système d'information

Monsieur BERRY vous demande de collaborer avec Madame LACROU, responsable informatique, en vue d'améliorer le système d'information. L'objectif est de contrôler la traçabilité des approvisionnements, d'améliorer le suivi de la qualité et de participer à la mise en oeuvre d'une action commerciale.

Vous prenez connaissance du projet de mise en place d'une nouvelle base de données et vous vérifiez qu'elle peut prendre en compte le travail des commerciaux et un nouveau contrôle qualité.

A — Validation du système d'information

Madame LACROU vous remet le dossier de mise en place du futur système d'information.

Vous disposez ainsi :

- du schéma de données (**annexe 1**), présentant les objets relatifs à la fabrication des différents types de produits de la société ainsi qu'au suivi des commandes ;
- du schéma relationnel (**annexe 2**) ;
- du mémento SQL (**annexe 3**).

Ce dossier, réalisé par Madame LACROU, est accompagné d'un prototype de base de données.

Après avoir parcouru le dossier, vous vérifiez les possibilités de la base de données en étudiant son schéma puis en concevant quelques requêtes en vue de les mettre en oeuvre sur la base de données prototype.

Travail à faire

À partir des **annexes 1,2 et 3**.

1. Répondre aux questions suivantes (en justifiant les réponses) :
 - a - Peut-on retrouver les composants et leurs quantités utilisées dans la fabrication d'un produit ?
 - b - Que signifie la contrainte de partition entre les sous types d'entités «MATIÈRE PREMIÈRE » et « FOURNITURES » ?
 - c - Un produit peut-il comporter à la fois des matières premières et des fournitures ?
2. Rédiger les requêtes correspondant aux besoins d'information suivants :
 - a - Liste des fournisseurs (noms et adresses) ayant livré le composant de désignation « Farine de blé tendre ».
 - b - Nombre de commandes livrées au client de numéro 34167 en décembre 2010.

C — Prise en compte du contrôle qualité

La société HARRYS veut améliorer le suivi de la qualité. Il sera donc possible d'introduire dans la base de données des informations du contrôle qualité, jusqu'à présent conservées sous forme « papier » (**annexe 4**).

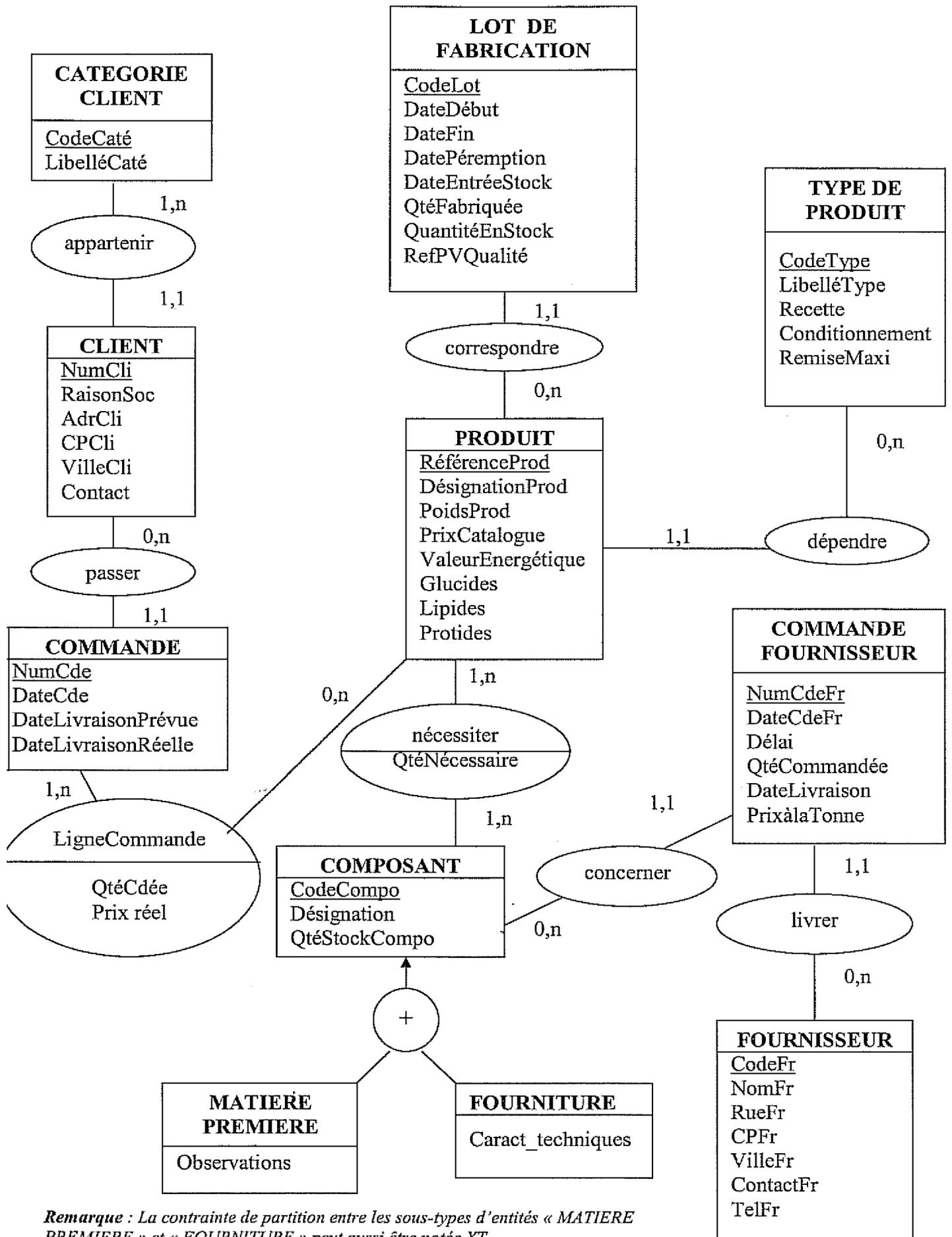
Vous vérifiez que cette évolution est possible.

Travail à faire

À partir de **l'annexe 4**,

4. Compléter le schéma de données de **l'annexe A (à rendre avec votre copie)**, en ajoutant les entités, les propriétés et les associations ainsi que les cardinalités nécessaires à la gestion des contrôles.

Annexe 1 : Schéma de données



Remarque : La contrainte de partition entre les sous-types d'entités « MATIERE PREMIERE » et « FOURNITURE » peut aussi être notée XT.

Annexe 2 : Schéma relationnel

Les clés primaires sont soulignées.

Les clés étrangères, faisant référence à la clé primaire d'une autre relation, sont précédées d'un #.

CATEGORIE CLIENT (CodeCaté, LibelléCaté)

CLIENT (NumCli, RaisonSoc, AdrCli, CPC1i, VilleCli, Contact, #CodeCaté)

COMMANDE (NumCde, DateCde, DateLivraisonPrévue, DateLivraisonRéelle, # NumCli)

LIGNECOMMANDE (#NumCde, #RéférenceProd, QtéeCdée, PrixRéal)

PRODUIT (RéférenceProd, DésignationProd, PoidsProd, PrixCatalogue, ValeurEnergétique, Glucides, Lipides, Protides, #CodeType)

TYPE DE PRODUIT (CodeType, LibelléType, Recette, Conditionnement, RemiseMaxi)

LOT_ DE_ FABRICATION (CodeLot, DateDébut, DateFin, DatePéremption, DateEntréeStock, QtéFabriquée, QuantitéEnStock, RefPVQualité, #RéférenceProd)

NÉCESSITER (#Référenceprod, #CodeCompo, QtéNécessaire)

FOURNISSEUR (CodeFr, NomFr, RueFr, CPFr, VilleFr, ContactFr, TelFr)

COMPOSANT (CodeCompo, Désignation, QtéStockCompo)

MATIÈRE PREMIÈRE (CodeCompo, Observations)

FOURNITURE (CodeCompo, Caract_techniques)

COMMANDE FOURNISSEUR (NumCdeFr, DateCdeFr, Délai, QtéCommandée, DateLivraison, PrixàlaTonne, #CodeFr, #CodeCompo)

Annexe 3 : Mémento SQL

Syntaxe générale	SELECT... FROM... WHERE... GROUP BY... HAVING... ORDER BY...;
Projection	SELECT [DISTINCT] expr1 [AS nom1], expr2 [AS nom2],... FROM table1 [alias1], table2 [alias2],...
Restriction	WHERE expr1 = I <> / < / > / <= / >= expr2
	WHERE expr1 BETWEEN expr2 AND expr3
	WHERE expr1 [NOT] LIKE chaîne1
	WHERE expr1 [NOT] IN (expr2, expr3, ...)
	WHERE expr1 IS [NOT] NULL
	AND / OR prédicat
Jointures naturelles	SELECT expr1, expr2,... FROM table1, table2 WHERE table1.champ1 = table2.champ2
Agrégats	SELECT [expr1], ..., SUM (expr2) [AS nom2]
	SELECT [expr1], ..., MAX (expr2) [AS nom2]
	SELECT [expr1], ..., MIN (expr2) [AS nom2]
	SELECT [expr1], ..., AVG (expr2) [AS nom2]
	SELECT [expr1], ..., COUNT (*) [AS nom2]
Regroupement	GROUP BY expr1, expr2,...
	HAVING prédicat
Classement	ORDER BY expr1 [ASC / DESC], expr2 [ASC / DESC],...
Intersection	WHERE table1.champ1 IN (SELECT table1.champ1 ...);
Différence	WHERE table1.champ1 NOT IN (SELECT table1.champ1 ...);
Union	Requête 1 UNION Requête 2
Suppression	DELETE FROM TABLE1 WHERE Prédicat;
Insertion	INSERT INTO table [(champ1, champ2,...)] VALUES (val1, val2,...);
Mise à jour	UPDATE table SET champ1 = expr1, champ2 = expr2,... WHERE prédicat

Annexe 4 : Suivi de la qualité

La liste des contrôles qualité possibles est mémorisée dans un manuel.

Une norme de qualité se définit en associant un contrôle et les mesures à respecter. Un ensemble de normes est ainsi créé pour chaque type de produit. Lors du contrôle d'un produit, les mesures constatées ne peuvent pas être saisies si elles ne font pas référence aux normes établies pour ce type de produit.

Un « contrôle qualité » consiste à vérifier que les normes définies pour un type de produit sont respectées. Les mesures constatées sont alors mémorisées.

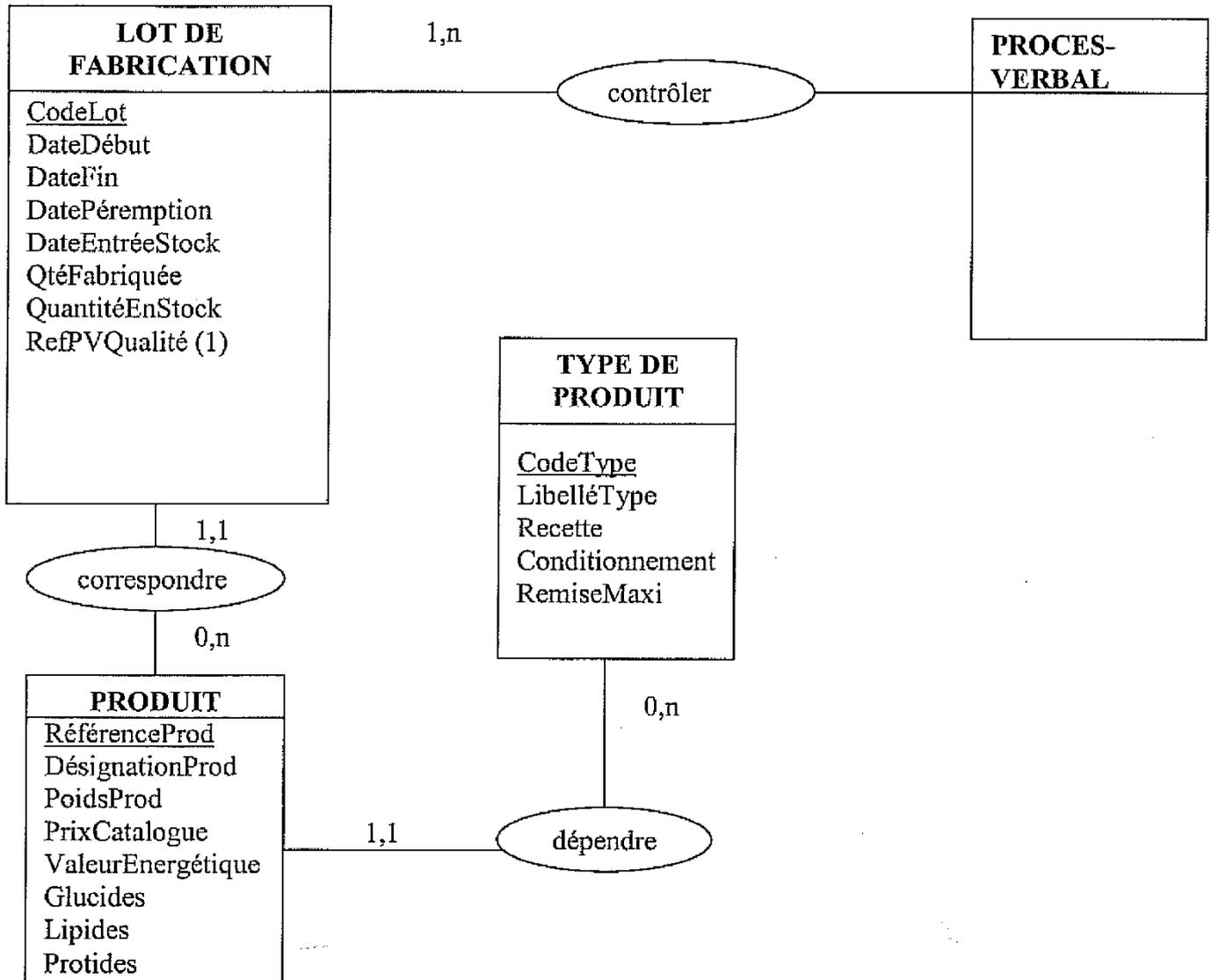
Extrait d'un document définissant les normes applicables aux types de produits

Type de produit	Code contrôle	Libellé contrôle	Norme mini	Norme maxi
Pain standard	B010	Poids net	- 2 g	+ 2 g
	T012	Taux de sel pour 100g	0 mg	260 mg
	Q047	Teneur en glucide (pour 100 grammes)	44 g	47 g
Pain spécial	B010	Poids net	- 4 g	+ 4 g
	C014	Présence de bulles	0 mm	4 mm
	1805330	Teneur en gluten	8 %	16 %

Exemple de procès verbal de contrôle qualité

Référence du procès verbal : 23417	Date : 12/12/2010	Heure : 15h30		
Intervenant: Martin	Lot contrôlé : 3456L			
Produit : 23148	Type de produit : Pain spécial			
Nombre de produits prélevés : 20				
Code contrôle	Libellé contrôle	Norme mini	Norme maxi	Mesure constatée
C014	Présence de bulles	0 mm	4 mm	3 mm
1505330	Teneur en gluten	8 %	16 %	12 %
B010	Poids net	- 4 g	+ 4 g	+ 1,5 g
Résultat du contrôle : <input checked="" type="checkbox"/> Lot approuvé <input type="checkbox"/> Lot refusé				

Annexe A - Schéma de données (à compléter et à rendre avec votre copie)



(1) La propriété RefPVQualité fait référence au numéro de procès-verbal.