

**ÉPREUVE E5 : ANALYSE DE GESTION ET ORGANISATION DU SYSTÈME  
D'INFORMATION**

Durée : 4 heures

coefficient : 4

*Le sujet se présente sous la forme de deux dossiers indépendants*

Page de garde .....	p 1
Présentation de l'entreprise .....	p 2
<b>DOSSIER 1</b> : Analyses de gestion (40 points).....	p 3, 4, 5
<b>DOSSIER 2</b> : Organisation du système d'information (40 points).....	p 6, 7

*Le sujet comporte les annexes suivantes :*

Annexe 1: Présentation du processus de production .....	p 8
Annexe 2: Informations relatives à la pièce ED22 (étoile de distribution) .....	p 9
Annexe 3: Proposition de commande du client G&P pour 2012 .....	p 9
Annexe 4: Conditions de production des étoiles de distribution et des sellettes.....	p 10
Annexe 5: Tableau emplois-ressources lié au financement de la fraiseuse FGR340.....	p 11
Annexe 6: Offre de prêt du Crédit Mutuel .....	p 11
Annexe 7: Extrait du dictionnaire du schéma des données de l'Annexe 8.....	p 12
Annexe 8: Le schéma conceptuel des données.....	p 13
Annexe 9: Le schéma relationnel .....	p 13
Annexe 10: Mémento SQL.....	p 14
Annexe 11: Fiches de mouvement de stock de matériau.....	p 15
Annexe 12: Données sur les approvisionnements de matériau .....	p 15
Annexe 13: Modalités de gestion des stocks et de réapprovisionnement.....	p 16
Annexe 14: Délais de réapprovisionnement.....	p 16
Annexe 15: Analyse de l'existant dans l'entreprise .....	p 17
Annexe 16: Les objectifs à atteindre par le nouveau système informatique .....	p 17

**ANNEXES À RENDRE AVEC LA COPIE :**

Annexe A : Plan de financement.....	p 18
Annexe B : Extension du schéma conceptuel des données .....	p 19
Annexe C : Algorithme de calcul du délai et de la date de livraison .....	p 20

Les annexes à rendre sont fournies en un seul exemplaire, il ne sera pas distribué d'annexes supplémentaires

**Avertissements**

- **Chaque dossier sera traité sur des copies séparées et les annexes à rendre seront jointes au dossier concerné.**
- **Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes vous conduit à formuler des hypothèses, il vous est demandé de les mentionner explicitement sur votre copie.**

## SUJET

**Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.  
Toute information calculée devra être justifiée**

### PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

L'entreprise MECANIX est une entreprise de mécanique de précision implantée dans la région Centre.

Créée en 1960 par la famille Lebrun, l'entreprise est reconnue pour son savoir-faire et sa réactivité aux demandes de ses clients.

La SARL MECANIX emploie huit salariés : sept techniciens à l'atelier et une personne chargée des travaux administratifs (standard téléphonique, secrétariat, comptabilité).

L'entreprise fabrique des pièces industrielles sur mesure en aluminium, en plastique, en inox, en acier prétraité ou en alliage. Ses clients, industriels de la région, utilisent ces pièces pour équiper leurs chaînes de production.

MECANIX a une activité régulière sur 12 mois, la plupart de ses clients n'interrompant pas leur chaîne de production, y compris durant juillet et août. Pour permettre aux salariés de prendre leurs congés, des intérimaires sont embauchés sur cette période.

Monsieur et madame Lebrun envisagent de prendre leur retraite fin 2016 et de céder leur entreprise à monsieur Merlin, un de leurs salariés. Soucieux de réussir cette transmission, ils souhaitent mettre en place des outils de gestion moins empiriques que ceux actuellement utilisés et assurer la modernisation de l'équipement.

Leur effort portera sur les éléments suivants :

- l'amélioration du système de calcul des coûts et des marges ;
- le suivi des contraintes de production et la révision du modèle d'approvisionnement ;
- l'automatisation du suivi stocks ;
- le renouvellement partiel de l'équipement industriel et commercial.

Vous êtes employé(e) comme stagiaire dans l'entreprise MECANIX et vous aiderez les dirigeants à rationaliser le système de gestion et d'information.

## DOSSIER 1 : ANALYSES DE GESTION

*Le dossier gestion est composé de quatre parties indépendantes.*

Vous assistez madame Lebrun dans les travaux suivants :

- calcul de marges et étude d'une proposition commerciale ;
- recherche d'un niveau de production optimal ;
- révision du modèle d'approvisionnement ;
- équilibrage d'un plan de financement.

### **1 – Calcul de marges sur coût variable et étude d'une proposition de commande**

Madame Lebrun axe sa gestion sur l'analyse des marges réalisées sur les étoiles de distribution (ED22). Ces pièces sont des composants de la chaîne de fabrication de notre principal client G&P, société industrielle de la région. La connaissance des marges obtenues devrait permettre une amélioration du système de tarification pour les commandes à venir.

Afin de l'assister dans cette démarche, vous disposez de données de gestion fournies par le système d'information.

### **TRAVAIL À FAIRE**

Au regard des informations présentes dans les **annexes 1, 2 et 7**,

1.1 - Déterminer la marge sur coût variable (en euros et en pourcentage du chiffre d'affaires) dégagée par la production des 90 pièces ED22 en réponse à la commande C456 lancée par G&P au cours de l'année 2011.

1.2 - Calculer les charges spécifiques relatives à la production de ces 90 pièces pour l'année 2011. En déduire la marge sur coût spécifique globale de cette production.

Le client G&P formule pour l'année 2012 une proposition commerciale à MECANIX.

À partir des **annexes 2 et 3**,

1.3 - Calculer le taux de marge sur coût spécifique liée à la production des 120 étoiles ED22 en réponse aux commandes envisagées en 2012 par G&P.

1.4 - Expliquer ce qui justifie cette évolution du taux de marge sur coût spécifique par rapport à la production précédente.

1.5 - Conseiller Madame Lebrun sur les tarifs à proposer au client G&P pour les commandes futures.

## **2 - Recherche d'un niveau optimal de production**

L'entreprise possède un tour à commandes numériques, le TOP 75 et un poste de fraisage à commandes manuelles le FGR 58. Ces deux machines sont entièrement dédiées à la production d'étoiles de distribution et de sellettes.

Madame Lebrun vous sollicite afin de déterminer les quantités optimales de ces deux productions. Elle envisage de remplacer la machine à commande manuelle par une machine à commande numérique dont la productivité est plus importante.

### **TRAVAIL À FAIRE**

À l'aide de l'**annexe 4**,

2.1 - MECANIX utilise normalement ces deux machines pour fabriquer mensuellement 20 étoiles de distribution et 11 sellettes :

- a) Indiquer la marge sur coût variable dégagée par cette combinaison de production.
- b) Calculer les capacités utilisées par chaque machine pour cette combinaison.
- c) À l'appui de vos résultats et des données fournies, expliquer pourquoi la combinaison de production actuelle n'est pas optimale.

2.2 - Afin de vérifier la solution optimale de production :

- Construire le système de contraintes ;
- Résoudre le système pour calculer la quantité optimale de production.

2.3 - Le remplacement de la machine manuelle FGR58 par une fraiseuse numérique permettrait de diminuer les temps de fabrication.

Analyser la pertinence de cet investissement dans l'hypothèse d'une fabrication mensuelle de 20 étoiles de distribution et de 13 sellettes.

## **3 – Révision du modèle d'approvisionnement**

Dans une logique de rationalisation du processus de production, Madame Lebrun cherche à améliorer le suivi et le coût des approvisionnements en matière première. Elle se base sur l'observation de la fiche mensuelle du stock de matériau Inox 18/10 de l'**annexe 12**.

### **TRAVAIL À FAIRE**

À l'aide de l'**annexe 12**,

3.1 - Comparer le coût actuel de gestion du stock avec le coût de gestion calculé selon le modèle de Wilson.

3.2 - Conseiller Madame Lebrun, en justifiant votre réponse, quant à l'opportunité de modifier le rythme de réapprovisionnement de ce matériau.

#### **4 - Plan de financement**

Début 2013, monsieur et madame Lebrun envisagent de remplacer la fraiseuse à commandes manuelles, à savoir la FGR58, afin de céder leur entreprise avec un matériel performant. Leur choix s'est porté sur la fraiseuse à commandes numériques, le FGR 340, intégrant de nombreuses innovations technologiques et dont la durée d'utilisation est prévue sur 10 ans. Une proposition du Crédit Agricole a permis à Madame Lebrun d'établir le tableau emplois-ressources (en **annexe 5**).

Compte tenu du projet de cession de leur entreprise fin 2016, les dirigeants ont posé volontairement des hypothèses prudentes dans cette étude prévisionnelle afin de ne prendre aucun risque sur leurs dernières années d'activité.

#### **TRAVAIL À FAIRE**

À partir de l'**annexe 5**,

4.1 – Analyser le tableau emplois-ressources lié au financement de cet investissement prévisionnel.

Après une étude approfondie de leur dossier, monsieur et madame Lebrun pourraient disposer dès 2013 d'une trésorerie de 8 000 € à investir dans le projet.

Par ailleurs, ils ont obtenu de leur banque Crédit Mutuel une offre de prêt complémentaire figurant en **annexe 6**.

À partir des **annexes 5 et 6**,

4.2 - Calculer les capacités d'autofinancement compte tenu de l'emprunt complémentaire (Crédit Mutuel). Les calculs seront arrondis à l'euro le plus proche.

4.3 - Présenter le plan de financement sur l'*Annexe A (à rendre avec la copie)*. Les calculs seront arrondis à l'euro le plus proche.

Vous devez conseiller les dirigeants de l'entreprise sur l'opportunité de réaliser cet investissement et sur les modalités de son financement.

4.4 – Rédiger une note à l'intention de madame Lebrun, en date du 10/05/2012, en vous identifiant comme « le stagiaire ».

## DOSSIER 2 : ORGANISATION DU SYSTÈME D'INFORMATION

*Le dossier est composé de quatre parties indépendantes.*

L'entreprise MECANIX utilise une base de données qui permet à la fois la gestion des commandes client pour les sellettes et les étoiles de distribution et le suivi des coûts de ces deux pièces.

Monsieur Lebrun souhaite que vous étudiez l'extension du système d'information afin d'y intégrer la gestion des stocks et des réapprovisionnements.

### **1 - Compréhension du schéma existant**

Le schéma conceptuel des données correspondant à l'application actuellement utilisée est présenté en **annexe 8**. Le domaine couvre principalement la gestion du coût des pièces : sellettes et étoiles de distribution.

### **TRAVAIL À FAIRE**

À partir des **annexes 1 et 7** et du modèle conceptuel des données de l'**annexe 8**,

1.1 - Répondre aux questions suivantes, posées par monsieur Lebrun en justifiant votre réponse.

- a) - Peut-on identifier le client à l'origine d'une commande ?
- b) - Peut-on calculer le coût de réglage des machines pour une commande ?
- c) - Peut-on calculer le coût du matériau utilisé pour une commande ?

À partir des **annexes 9 et 10**,

1.2 - Écrire en langage SQL les requêtes qui permettent d'obtenir :

a) La liste des pièces (désignation, poids et dimensions) du client dont le nom est G&P fabriquées à partir des matériaux dont le libellé est inox 16/10 et inox 18/10.

b) Le nombre d'heures de travail de fabrication par salarié pour la pièce ED22 selon le tableau suivant :

Matricule salarie	RefPiece	Nombre d'heures de fabrication
T123	ED22	
T124	ED22	
....		

c) Le temps de réglage de la machine n°FGR58 pour la commande n°C456 est terminé. Il présente un total de 60 heures. Écrire la requête qui permet d'ajouter ce temps de réglage.

## **2 – Automatisation des procédures de gestion des stocks et des réapprovisionnements**

Actuellement, le suivi et la gestion des stocks de matériaux sont effectués manuellement. Le chef d'entreprise souhaite pouvoir automatiser les procédures de gestion de stocks et de réapprovisionnement.

### **TRAVAIL À FAIRE**

À partir des **annexes 11, 12 et 13**,

2.1 - Compléter le schéma conceptuel des données permettant d'assurer la gestion des stocks de matériaux et leur réapprovisionnement auprès des fournisseurs sur **l'Annexe B (à rendre avec la copie)**.

## **3 - Algorithme de détermination du délai et de la date prévue de livraison.**

Le suivi des procédures de réapprovisionnement nécessite un outil permettant de déterminer le délai de livraison en jours et la date prévue.

### **TRAVAIL À FAIRE**

À partir des informations de l'**annexe 14**,

3.1 - Calculer le délai de réapprovisionnement en jours et la date de livraison pour une commande de 270 kg d'inox 18/10 chez CENTRIX le 4 mai 2012.

3.2 - Construire l'algorithme sur l'**Annexe C (à rendre avec la copie)** afin de déterminer le délai de livraison en jours et la date prévue de livraison.

## **4 – Diagnostic et évolution de l'architecture informatique :**

Actuellement, le système d'information de l'entreprise MECANIX s'appuie sur un parc de trois ordinateurs qui ne sont pas installés en réseau. Le plan de l'entreprise et les caractéristiques du système informatique actuel sont décrits en **annexe 15**.

Suivant les conseils de leur expert-comptable, monsieur et madame Lebrun ont décidé de moderniser leur installation et envisagent de migrer la comptabilité, la gestion des ventes et des approvisionnements sur une application en réseau. Les grandes lignes des réflexions de l'expert-comptable et des besoins de MECANIX sont présentées en **annexe 16**.

### **TRAVAIL À FAIRE**

À l'aide des **annexes 15 et 16**,

4.1 - Analyser les caractéristiques de l'installation informatique actuelle en mettant en avant les possibles incidences sur la qualité et l'organisation du travail.

4.2 - Expliquer quels seraient les apports d'un réseau client-serveur par rapport aux objectifs de sécurité et de communication de l'entreprise MECANIX.

4.3 - Présenter les éléments matériels et logiciel nécessaires à la mise en œuvre d'une telle configuration de réseau.

## **Annexe 1 – Présentation du processus de production**

MECANIX fabrique des pièces industrielles sur mesure.

Chaque client commande des pièces dessinées par son propre bureau d'études. Monsieur Lebrun étudie alors les plans et les transmet ensuite à ses techniciens qui lancent la fabrication sur les équipements de l'entreprise.

G&P, le client le plus régulier de MECANIX, est un des leaders mondiaux de la cosmétique. Il exploite une importante usine de production de shampoing dans la région. MECANIX lui livre régulièrement deux types de pièces :

- des étoiles de distribution : elles permettent d'entraîner les flacons de shampoing lors des différentes phases de traitement (rinçage, remplissage, capsulage...) ;
- des sellettes : placées en bout de chaîne de production, elles permettent le remplissage des flacons de shampoing.

Lorsqu'un client tel que G&P commande une pièce nouvelle, madame Lebrun détermine le coût de celle-ci en intégrant l'ensemble des charges relatives à sa fabrication. Ce calcul est effectué à partir de données conservées dans la base de données.

En cas de renouvellement de commande de ce même client sur des pièces identiques, les pièces sont alors considérées comme standard. Le calcul de coût n'intégrera pas le temps d'étude des plans initiaux.

## **Annexe 2 – Informations relatives à la pièce ED22 (étoile de distribution)**

MECANIX a produit en 2011, pour G&P, la nouvelle étoile de distribution ED22 lui permettant de lancer la production de son premier shampoing 100% bio.

G&P a passé la commande C456 de 90 étoiles de distribution ED22 au prix de 700 € pièce.

Cette commande a nécessité les éléments suivants:

- pour chaque pièce ED22 : du matériau consommé, des forfaits et de la main d'œuvre de fabrication.

LibelleMateriau	PrixAuKg	QteMateriau
Inox 18/10	4,00	30

ForfaitFournitures	ForfaitTransport
15,00	55,00

MatriculeSalarié	NomSalarie	NomMachine	Nb_Heures	TxHoraireBrut
T123	Merlin	FGR 58	4,50	30,00
T124	Garnier	TOP 75	5,00	33,00

- diverses charges liées au lancement d'une commande :

Numcde	TempsEtudeplan (heures)	TxHoraireBrut
C456	50,00	42

Numcde	NumMachine	Tps_reglage (heures)	TauxHoraire Reglage
C456	FGR58	60	32
C456	TOP75	47	32

Ces informations ont été extraites de la base de données.

## **Annexe 3 : Proposition de commande du client G&P pour 2012**

Compte tenu du succès commercial rencontré par ses shampoings 100% bio, G&P prévoit d'augmenter considérablement cette production en utilisant une nouvelle unité de production au cours du dernier trimestre de l'année 2012.

Dans cette perspective G&P envisage une demande supplémentaire de 120 étoiles de distribution ED22. Cette acquisition se traduirait par 3 commandes de 40 unités. Le prix de vente unitaire serait de 700 € et le coût variable de la pièce évalué à 490 €. Cette production pourrait être assurée par la fraiseuse FGR 58 et le tour TOP 75. Le temps de réglage des machines pour chacune des commandes resterait identique à celui de la commande produite en 2011.

Pour l'année 2012, les taux horaires resteraient inchangés.

## Annexe 4 : Conditions de production des étoiles de distribution et des sellettes

### Situation actuelle :

Les étoiles de distribution et les sellettes sont fabriquées sur deux machines : La fraiseuse manuelle FGR 58 et le tour numérique TOP 75

Chacune de ces machines est disponible, en dehors des temps de réglage, 150 heures chaque mois.

Une étoile de distribution nécessite 4,5 heures sur la fraiseuse et 5 heures sur le tour.

Une sellette nécessite 5 heures sur la fraiseuse et 3,75 heures sur le tour.

La marge sur coût variable moyenne d'une étoile de distribution est de 210 € et celle d'une sellette de 228 €.

La fabrication mensuelle actuelle est de 20 étoiles de distribution et de 11 sellettes.

Un précédent stagiaire a travaillé sur tableur afin de déterminer une solution de production présentée ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>MECANIX</b>						
2	<b>Production mensuelle sur TOP 75 et FGR 58</b>						
3	<i>Résolution par solveur</i>						
4		Temps horaire Fraiseuse FGR58	Temps horaire Tour TOP 75	M/CV unitaire	Quantités optimales		
5	Etoiles de distribution	4,5	5	210	23		
6	Sellettes	5	3,75	228	9		
7							
8	Capacités disponibles	150	150				
9	Capacités utilisées	150	150	M/CV globale	6 951		
10							
11							<i>étude faite par Florent, stagiaire en février 2012</i>

### Projet d'investissement :

Afin d'augmenter la productivité, il est envisagé de remplacer la machine manuelle FRG58 par une fraiseuse numérique dont les capacités horaires mensuelles seraient identiques.

Cette machine diminuerait le temps de production unitaire pour la porter à 4 heures pour une étoile de distribution et de 4,5 heures pour une sellette.

L'entreprise pourrait ainsi pousser sa fabrication mensuelle à 20 étoiles de distribution et 13 sellettes.

## **Annexe 5 : Tableau emplois-ressources lié au financement de la fraiseuse numérique FGR340**

Compte tenu du projet de cession de la société fin 2016, les hypothèses posées dans cette étude prévisionnelle sont prudentes.

	Début 2013	Fin 2013	Fin 2014	Fin 2015	Fin 2016
<b><u>RESSOURCES</u></b>					
Emprunt Crédit Agricole (CA)	80 000				
Capacités d'autofinancement		23 000	27 000	29 000	32 000
Récupération de BFR(1)					2 200
Total des ressources	80 000	23 000	27 000	29 000	34 200
<b><u>EMPLOIS</u></b>					
Investissement	98 000				
Augmentation de BFR (1)	1 000	500	500	200	
Remboursement d'emprunt CA		20 000	20 000	20 000	20 000
Total des emplois	99 000	20 500	20 500	20 200	20 000
Flux nets annuels de trésorerie	- 19 000	2 500	6 500	8 800	14 200

(1) *Besoin en fonds de roulement*

## **Annexe 6 : Offre de prêt du Crédit Mutuel**

Montant emprunté au 1<sup>er</sup> janvier 2013 : 13 000 €

Taux de l'emprunt : 5 %

Remboursement en trois annuités constantes, la première fin 2013

Le plan d'amortissement de cet emprunt est le suivant :

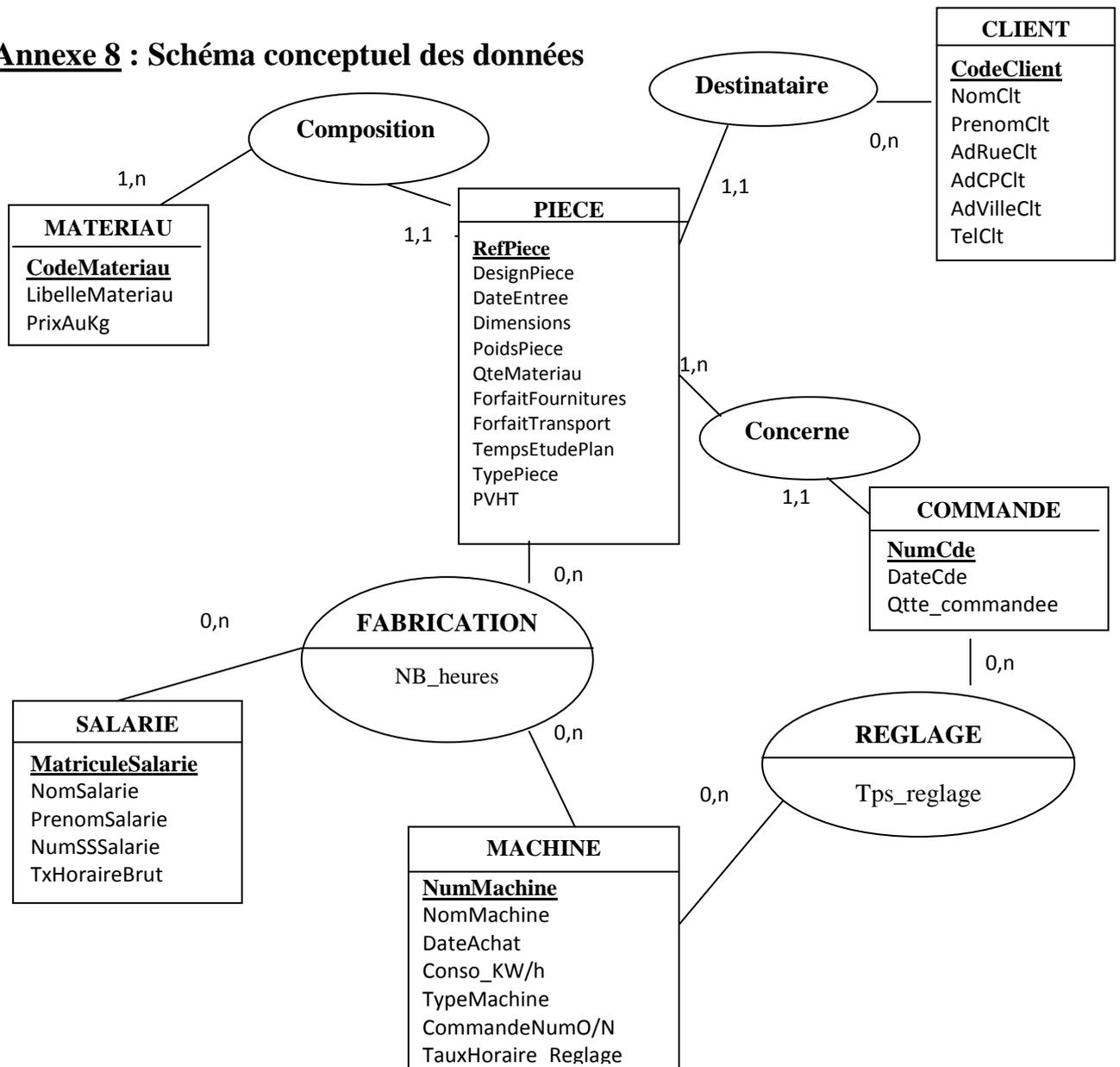
	Capital restant	Intérêt	Amortissement	Annuité
2013	13 000,00	650,00	4 123,71	4 773,71
2014	8 876,29	443,81	4 329,90	4 773,71
2015	4 546,39	227,32	4 546,39	4 773,71

Le taux d'impôt sur les sociétés retenu est de 33,1/3 %.

## **Annexe 7 - Extrait du dictionnaire du schéma des données de l'Annexe 8**

<i>Propriété</i>	<i>Signification</i>	<i>Nature</i>	<i>Commentaire</i>
LibelleMateriau	Référence du matériau	AN	Nature du matériau utilisé dans la fabrication d'une pièce.
RefPiece	Référence de la pièce	AN	Une pièce est soit à une sellette, soit une étoile de distribution. Il existe pour chacune plusieurs références.
QteMateriau	Quantité consommée pour une pièce	N	
PrixAuKg	Prix du matériau au kg	N	
ForfaitTransport	Prix du transport d'une pièce acheminée chez le client	N	
TempsEtudePlan	Nombre d'heures passées par M. Lebrun pour l'étude des plans	N	Temps passé avant la première mise en fabrication d'une pièce nouvelle, indépendamment de la quantité fabriquée.
ForfaitFournitures	Montant des fournitures diverses pour une pièce	N	
Tps_Reglage	Nombre d'heures passées avant chaque lancement d'une série de fabrication d'une pièce	N	Réglage de la machine nécessaire pour chaque commande
Nb_Heures	Nombre d'heures	N	
TxHoraireBrut	Coût d'une heure de main d'œuvre d'un salarié	N	Coût horaire toutes charges sociales incluses
TypeMachine	Nature de la machine	AN	Fraiseuse ou Tour
CommandeNumO/N	Mode de fonctionnement de la machine	Logique	« O » pour machine à commandes numériques

## Annexe 8 : Schéma conceptuel des données



## Annexe 9 : Le schéma relationnel

**CLIENT** (CodeClient, NomClt, PrenomClt, AdRueClt, AdCPClt, AdVilleClt, TelClt)

**MATERIAU** (CodeMateriau, LibelleMateriau, PrixAuKg)

**COMMANDE** (NumCde, DateCde, QtteCommandee, #RefPiece)

**SALARIE** (MatriculeSalarie, NomSalarie, PrenomSalarie, NumSSSalarie, TxHoraireBrut)

**MACHINE**(NumMachine, NomMachine, DateAchat, Conso\_KW/h, TypeMachine, CommandeNumO/N, TauxHoraire\_Reglage)

**FABRICATION** (#RefPiece, #MatriculeSalarie, #NumMachine, Nb\_Heures)

**PIECE** (RefPiece, DesignPiece, DateEntree, Dimensions, PoidsPiece, QteMateriau, ForfaitFournitures, ForfaitTransport, TempsEtudePlan, TypePiece, PVHT, #CodeClient, #CodeMateriau)

**REGLAGE** (#NumCde, #NumMachine, Tps\_reglage)

## Annexe 10 : Mémento SQL

<b>Syntaxe générale</b>	SELECT... FROM... WHERE... GROUP BY... HAVING... ORDER BY...;
Projection	<b>SELECT</b> [DISTINCT] expr1 [AS nom1], expr2 [AS nom2],... <b>FROM</b> table1 [alias1], table2 [alias2],...
Restriction	<b>WHERE</b> expr1 = / < / < / > / <= / >= expr2
	WHERE expr1 <b>BETWEEN</b> expr2 <b>AND</b> expr3
	WHERE expr1 [NOT] <b>LIKE</b> chaîne1
	WHERE expr1 [NOT] <b>IN</b> (expr2, expr3, ...)
	WHERE expr1 <b>IS</b> [NOT] <b>NULL</b> <b>AND / OR</b> prédicat
Jointures naturelles	SELECT expr1, expr2,... FROM table1, table2 <b>WHERE</b> table1.champ1 = table2.champ2
Agrégats	SELECT [expr1], ..., <b>SUM</b> (expr2) [AS nom2]
	SELECT [expr1], ..., <b>MAX</b> (expr2) [AS nom2]
	SELECT [expr1], ..., <b>MIN</b> (expr2) [AS nom2]
	SELECT [expr1], ..., <b>AVG</b> (expr2) [AS nom2]
	SELECT [expr1], ..., <b>COUNT</b> (*) [AS nom2]
Regroupement	<b>GROUP BY</b> expr1, expr2,... <b>HAVING</b> prédicat
Classement	<b>ORDER BY</b> expr1 [ASC / DESC], expr2 [ASC / DESC],...
Intersection	WHERE table1.champ1 <b>IN</b> (SELECT table1.champ1 ...);
Différence	WHERE table1.champ1 <b>NOT IN</b> (SELECT table1.champ1 ...);
Union	Requête 1 <b>UNION</b> Requête 2

### ACTIONS SUR LES TUPLES

Suppression	<b>DELETE FROM</b> TABLE 1 WHERE Prédicat ;
Insertion	<b>INSERT INTO</b> table [(champ1, champ2,...)] <b>VALUES</b> (val1, val2,...) ;
	<b>INSERT INTO</b> table [(champ1, champ2,...)] <b>Requête</b>
Mise à jour	<b>UPDATE</b> table <b>SET</b> champ1 = expr1, champ2 = expr2,... WHERE prédicat

**Tout élément entre crochets est facultatif.**

## Annexe 11: Fiches de mouvement de stock de matériau

FICHE DE MOUVEMENT DE STOCK		N° 372
Date : 12/03/2012	Code matériau : IX18	
Type mouvement : Entrée <input type="checkbox"/> Sortie <input checked="" type="checkbox"/>	Quantité : 20 kg	
<i>Entrée</i>		
Contrôle quantités : OK <input type="checkbox"/> Pas OK <input type="checkbox"/>		
<i>Sortie</i>		
Pièce concernée : Sellette S12	Contrôle qualité : OK <input type="checkbox"/> Pas OK <input type="checkbox"/>	
Informations diverses :		

FICHE DE MOUVEMENT DE STOCK		N° 380
Date : 14/03/2012	Code matériau : IX18	
Type mouvement : Entrée <input checked="" type="checkbox"/> Sortie <input type="checkbox"/>	Quantité : 270 kg	
<i>Entrée</i>		
Contrôle quantité : OK <input checked="" type="checkbox"/> Pas OK <input type="checkbox"/>		
<i>Sortie</i>		
Pièce concernée :	Contrôle qualité : OK <input type="checkbox"/> Pas OK <input type="checkbox"/>	
Informations diverses : Une plaque abimée. Vu par le responsable		

## Annexe 12: Données sur les approvisionnements de matériau

### Fiche mensuelle de stock de matériau

Mois : mars 2012				
Code matériau: IX18		Unité de stockage : Kg	Stock Sécurité : 30	
Désignation : Inox 18/10		Stock Maximum <sup>(1)</sup> : 300	Stock d'alerte : 60	
Jour	Type Mouvement	Numéro du mouvement	Quantité	Stock
01	E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	...		150
...	E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	...		...
12	E <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/>	n° 372	20	40
12	E <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/>	n° 373	6	34
...	E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	...		...
14	E <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	n° 380	270	300
...	E <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/>	...		...

<sup>(1)</sup> Chez Mécanix le stock maximum correspond à une capacité maximale de stockage du local.

### Informations sur le coût de gestion de l'inox 18/10

La quantité actuelle de réapprovisionnement de l'inox 18/10 est de 270 kg. On retient les hypothèses suivantes relatives au suivi des stocks de ce matériau :

- Consommation régulière de 3240 kg d'inox18/10 sur l'année
- Coût de possession d'un kg d'inox sur l'année : 14 €
- Cout de passation d'une commande = 354 €
- Stock de sécurité = 30 kg
- La solution du modèle de Wilson correspond à 8 commandes de 405 kg pour un coût total de 6 087 €.

### **Annexe 13 : Modalités de gestion des stocks et de réapprovisionnement**

La base de données relative au suivi des différents stocks de matériaux devra respecter les règles de gestions suivantes :

- Prise en compte de tous les mouvements de stocks (entrée, sortie) ;
- Une fiche de sortie de matériau ne peut concerner qu'une pièce ;
- Le stock réel est mis à jour après chaque mouvement ;
- Une procédure de réapprovisionnement est lancée quand le stock d'alerte est atteint.
- La quantité réapprovisionnée correspond à la mise à niveau au stock maximum à partir du stock de sécurité.
- Un réapprovisionnement ne porte que sur un matériau.
- La date de livraison prévue au moment du lancement du réapprovisionnement est déterminée par algorithme.
- Les données permettant le respect de ces règles doivent figurer dans la base de données.

### **Annexe 14 : Délais de réapprovisionnement**

Les conditions de livraisons négociées par MECANIX avec les fournisseurs et transporteurs de matériaux sont les suivantes :

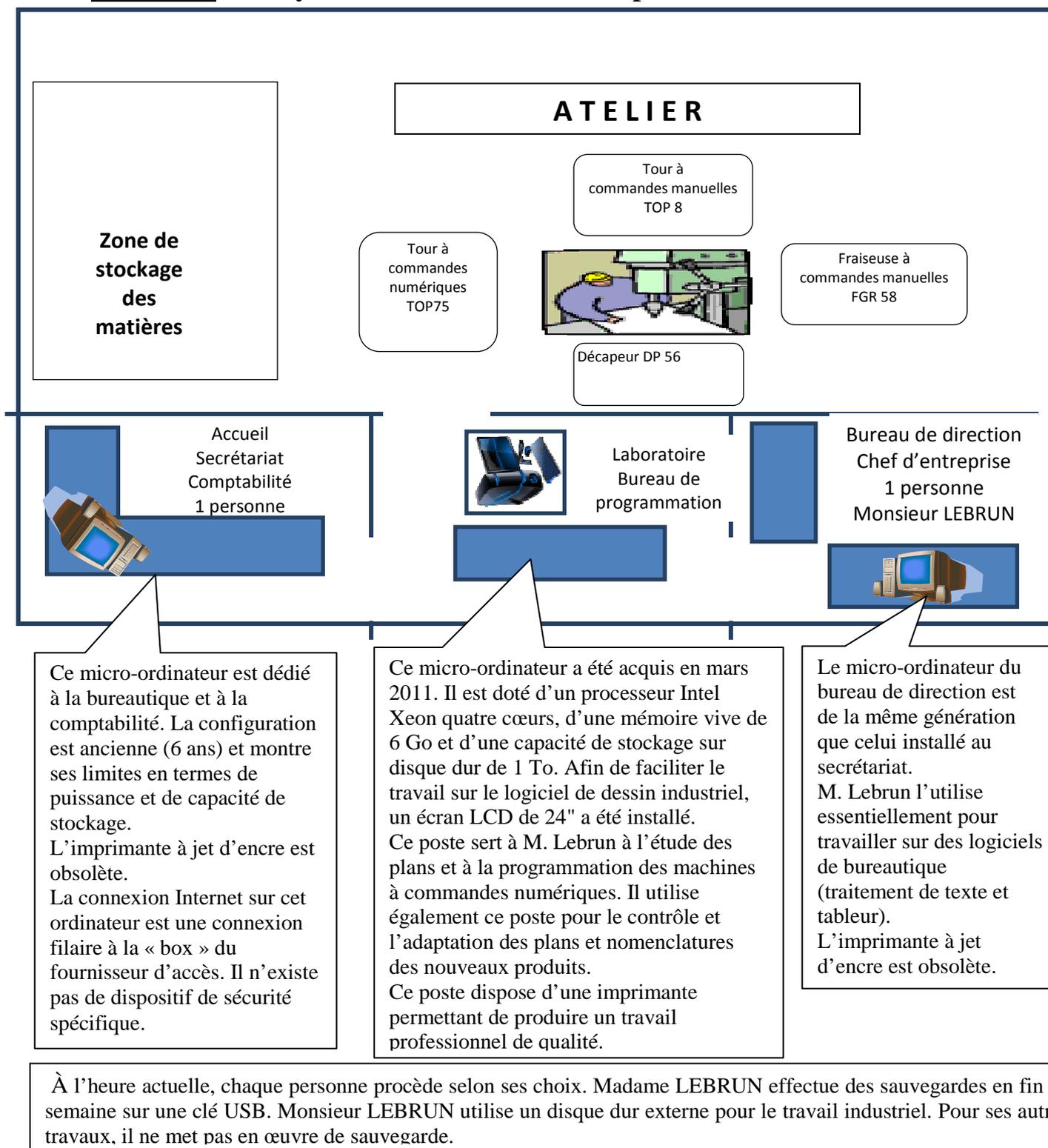
Les délais de livraison sont calculés en fonction de la quantité commandée :

<b>Quantité réapprovisionnée</b>	<b>Délais de livraison</b>
De 0 à moins de 100 kg	2 jours
De 100 à moins de 500 kg	3 jours
Au-delà de 500 kg	4 jours

Après détermination du délai théorique, le fournisseur AZUR ayant des contraintes supplémentaires ne peut respecter ces délais. Il conviendra d'ajouter systématiquement un jour supplémentaire.

En revanche, il a été négocié avec notre fournisseur CENTRIX une diminution d'une journée de ces délais.

## Annexe 15 : Analyse de l'existant dans l'entreprise



## Annexe 16 : Les objectifs à atteindre par le nouveau système informatique

L'expert-comptable de l'entreprise a fortement incité ses dirigeants à moderniser leur système informatique selon les axes suivants :

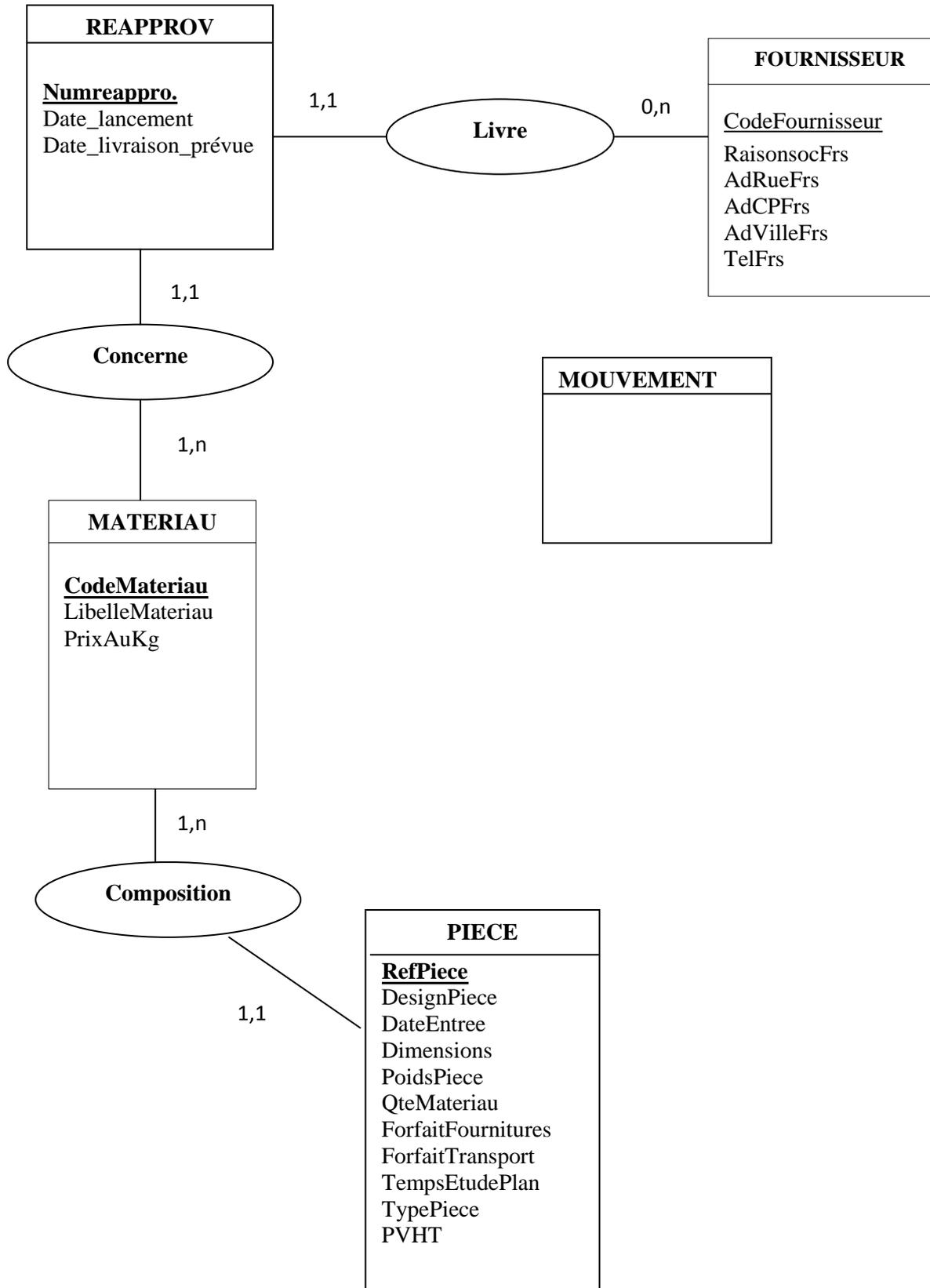
- Des procédures de sécurité des données et des accès améliorées ;
- La mutualisation des outils et des services informatiques (imprimantes partagées, accès internet partagé, sauvegarde, ....)

*ANNEXE A : Plan de financement (à compléter et à rendre avec votre copie)*

Les calculs seront arrondis à l'euro le plus proche

<b><u>RESSOURCES</u></b>					
<b><u>EMPLOIS</u></b>					
Ressources - emplois					

**ANNEXE B : Extension du schéma conceptuel des données (à compléter et à rendre avec la copie)**



**ANNEXE C : Algorithme de calcul du délai et de la date de livraison (À compléter et à rendre avec votre copie)**

**Définition des variables :**

<b>Données</b>	<b>Signification</b>	<b>Type *</b>
QteReappro	Quantité commandée du matériau	Numérique
NomFourn	Nom du fournisseur choisi pour la commande	Texte
Datelanc	Date de lancement du réapprovisionnement	Date
DateLivPrev	Date de livraison prévue	Date
Delai	Délai de livraison	Numérique

DEBUT

Saisir QteReappro, NomFourn, Datelanc