

# Projet Libre-Entreprise: modules de comptabilité simplifiée

UCIP 2002

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Le partage de l'information financière</b>	<b>2</b>
1.1	La circulation interne de l'information financière . . . . .	2
1.2	La transparence vis-à-vis de l'extérieur . . . . .	2
1.3	Première analyse . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Un logiciel de comptabilité et de gestion</b>	<b>4</b>
2.1	Généralités . . . . .	4
2.2	Comptabilité de caisse . . . . .	4
2.3	Comptabilité en partie double . . . . .	5
2.4	Les documents de fin d'exercice . . . . .	5
2.5	Les tableaux de bord . . . . .	5
2.6	Les documents de gestion . . . . .	5
<b>3</b>	<b>L'infrastructure</b>	<b>6</b>
3.1	Les évènements, les acteurs, les opérations . . . . .	6
3.2	Les comptes, les enregistrements . . . . .	6
3.3	Les états . . . . .	7
<b>4</b>	<b>Hiérarchie et dépendances</b>	<b>8</b>
4.1	La hiérarchie des objets de comptabilité . . . . .	8
4.2	Les dépendances externes . . . . .	8
4.3	Le diagramme de classes . . . . .	9
<b>5</b>	<b>Toutes les classes</b>	<b>10</b>
5.1	Classes génériques . . . . .	10
5.1.1	Person . . . . .	10
5.1.2	Organization . . . . .	10
5.1.3	Article . . . . .	11
5.1.4	UploadFile . . . . .	11
5.2	Classes spécifiques . . . . .	11
5.2.1	Ledger . . . . .	11
5.2.2	Account . . . . .	12
5.2.3	AccountingOperation . . . . .	12
5.2.4	AccountingEvent . . . . .	13

5.2.5	AccountingRecord . . . . .	13
5.2.6	Extract . . . . .	13
<b>6</b>	<b>Le fonctionnement du moteur</b>	<b>15</b>
6.1	Dépendances . . . . .	15
6.2	Recherche et indexation . . . . .	15
6.3	Calculs . . . . .	16
6.3.1	Représentation des montants . . . . .	16
6.3.2	Calcul de l'équilibre d'un évènement . . . . .	16
6.3.3	Calcul du solde d'un compte . . . . .	16
6.3.4	Calcul du solde prévisionnel d'un compte . . . . .	16
6.3.5	Autres calculs . . . . .	16
<b>7</b>	<b>L'interface</b>	<b>17</b>
7.1	Fiche Comptabilité ("Ledger") . . . . .	17
7.2	Fiche Opération ("AccountingOperation") . . . . .	17
7.3	Fiche Evènement ("AccountingEvent") . . . . .	18
7.4	Fiche Enregistrement ("AccountingRecord") . . . . .	18
7.5	Fiche Compte ("Account") . . . . .	18
7.6	Formulaire de recherche multi-critères . . . . .	19
<b>8</b>	<b>Les opérations sur les objets de comptabilité - la circulation dans le logiciel</b>	<b>20</b>
8.1	L'initialisation de la comptabilité . . . . .	20
8.1.1	La création d'une comptabilité . . . . .	20
8.1.2	La création des comptes . . . . .	20
8.1.3	La création des états . . . . .	20
8.2	Les écritures . . . . .	20
8.2.1	La création d'une opération . . . . .	20
8.2.2	La création d'un évènement . . . . .	21
8.2.3	Les enregistrements . . . . .	21
8.3	La validation des évènements . . . . .	21
8.4	La modification des objets . . . . .	21
8.4.1	Modification d'une comptabilité . . . . .	21
8.4.2	Modification d'un compte . . . . .	21
8.4.3	Modification d'une opération . . . . .	21
8.4.4	Modification d'un évènement . . . . .	21
8.4.5	Modification d'un enregistrement . . . . .	22
8.4.6	Modification d'un état . . . . .	22
8.5	Le déplacement des objets . . . . .	22
8.5.1	Déplacement d'une comptabilité . . . . .	22
8.5.2	Déplacement d'une opération . . . . .	22
8.5.3	Déplacement d'un évènement . . . . .	22
8.5.4	Déplacement d'un enregistrement . . . . .	22
8.6	La duplication des objets . . . . .	23

8.6.1	Duplication d'une comptabilité . . . . .	23
8.6.2	Duplication d'un compte . . . . .	23
8.6.3	Duplication d'une opération . . . . .	23
8.6.4	Duplication d'un évènement . . . . .	23
8.6.5	Duplication d'un enregistrement . . . . .	23
8.6.6	Duplication d'un état . . . . .	23
8.7	La suppression des objets . . . . .	24
8.7.1	La suppression d'une comptabilité . . . . .	24
8.7.2	La suppression d'un compte . . . . .	24
8.7.3	La suppression d'une opération . . . . .	24
8.7.4	La suppression d'un évènement . . . . .	24
8.7.5	La suppression d'un enregistrement . . . . .	24
8.7.6	La suppression d'un état . . . . .	24
<b>9</b>	<b>Les états comptables et de gestion</b>	<b>25</b>
9.1	Les états comptables . . . . .	25
9.1.1	L'extrait de compte . . . . .	25
9.1.2	La balance . . . . .	26
9.2	Les états de gestion . . . . .	26
9.2.1	Etats prévisionnels . . . . .	26
9.2.2	Calcul des soldes intermédiaires de gestion . . . . .	26
9.2.3	Documents de fin d'exercice . . . . .	27
<b>10</b>	<b>Les permissions</b>	<b>28</b>
10.1	L'Organisation des permissions des objets et leurs relations . . . . .	28
10.2	Le rôle du comptable . . . . .	28
<b>11</b>	<b>Planning des développements</b>	<b>29</b>
11.1	Encadrement . . . . .	29
11.2	Programmation des widgets spécifiques . . . . .	29
11.3	Programmation des objets de Glanost spécifiques à la comptabilité . . . . .	29
11.4	Programmation du moteur . . . . .	30
11.5	Programmation des objets d'administration . . . . .	30
11.6	Réglage et esthétique générale de l'interface web . . . . .	30
11.7	Contrôle de la qualité . . . . .	31
11.7.1	Côté serveur . . . . .	31
11.7.2	Côté client web . . . . .	31
11.8	Récapitulatif . . . . .	31

# Chapitre 1

## Le partage de l'information financière

Notre but, avec ce projet, est que l'ensemble des acteurs de l'entreprise Entr'ouvert et du réseau Libre-Entreprise bénéficient de la meilleure information possible sur les finances de l'entreprise, et de permettre aux entreprises du réseau de faire de même.

### 1.1 La circulation interne de l'information financière

Il est question ici du partage de l'information que nous nous sommes assigné comme but dans la gestion au quotidien de l'entreprise.

Sur le plan des principes, c'est là une manière respectueuse de traiter les personnes.

Sur le plan de l'efficacité, des décisions mieux fondées peuvent être prises, y compris pour les détails, par l'ensemble des personnes concernées.

Placés devant leurs responsabilités, les acteurs feront des choix en rapport avec les réalités, qu'ils ne pourront pas ignorer. Nous pensons en outre que la responsabilisation des participants est de nature à favoriser leur épanouissement dans le travail.

De telles exigences ne vont pas, toutefois, sans un outil d'information approprié. Un tel outil doit rendre lisible une information financière le plus souvent sèche et ardue, d'une manière qui soit compréhensible par tous.

### 1.2 La transparence vis-à-vis de l'extérieur

Le réseau Libre-Entreprise s'est donné pour ligne de conduite un partage de l'information entre les entreprises qui le forment.

Ainsi, nous tâchons de partager entre nous l'information technique, l'information commerciale, l'information financière.

Pour l'information technique, les listes de courrier électronique (forums) suffisent, avec le CVS (outil qui permet la publication des fichiers sources des logiciels en cours de fabrication, et leur téléchargement).

L'information commerciale nécessite en plus une base de données de contacts.

Mais pour l'information financière, nous avons établi que le meilleur moyen était de publier la comptabilité directement en ligne, à l'aide de Glasnost.

Il s'agit donc pour nous d'entrer nos écritures comptables au jour le jour, et de les publier immédiatement et automatiquement.

Quant aux justificatifs (factures, feuilles de paie, déclarations diverses), ils sont scannés périodiquement, placés sur le serveur et rattachés aux écritures correspondantes.

### **1.3 Première analyse**

L'outil que nous venons de commencer à décrire permettra la publication des écritures comptables et de leurs pièces justificatives.

La visualisation des dernières écritures passées, des tableaux de bord pour le mois, et de tableaux financiers pour l'année passée, seront les éléments suffisants pour satisfaire le besoin de transparence vis-à-vis de l'extérieur.

Toutefois pour la communication interne le prévisionnel doit avoir une place importante.

Il est assez facile d'établir des documents financiers prévisionnels sur la base des dépenses certaines (elles le sont presque toutes) et des factures déjà émises. Les contrats en cours de réalisation posent plus de problèmes, et encore plus les contrats en cours de négociation.

Idéalement, il faudrait par exemple que les commerciaux puissent eux-mêmes entrer une écriture probable dès qu'ils pensent pouvoir décrocher un contrat avec un degré raisonnable de probabilité.

Nous aurons donc à traiter non seulement des écritures certaines, mais également des écritures probables et pour cela il faut pouvoir qualifier les écritures et tenir compte de cette qualification dans les calculs opérés par la comptabilité.

Notre logiciel produira par conséquent non seulement des documents financiers concernant le passé - dernières écritures, tableaux mensuels et documents annuels - mais également des documents prévisionnels, et ces derniers tiendront compte du degré de probabilité des événements financiers du futur - facturations, embauches...

## Chapitre 2

# Un logiciel de comptabilité et de gestion

Dans ce chapitre, nous tâcherons de recenser les besoins les plus essentiels pour un logiciel de comptabilité. Puis nous verrons en détail les fonctionnalités et de quelle manière il faut envisager leur intégration dans Glasnost.

### 2.1 Généralités

Une comptabilité est la représentation de flux monétaires qui tous font intervenir un acteur commun : un personne, un groupe ou une organisation.

Les enregistrements de ces flux se font dans des comptes (plan comptable...), et on cherche à représenter les cumuls de ces comptes. Par exemple pour une personne, le cumul des recettes moins le cumul des dépenses, depuis l'origine de la comptabilité, représente l'état de sa trésorerie. C'est ainsi que l'on générera les états comptables, y compris les états de fin d'exercice. La complexité se retrouvant au niveau du nombre de comptes, et de la complexité des traitements à opérer par le comptable, ou par l'ordinateur quand celui-ci peut prendre le relais ce qui n'est pas le cas pour toutes les tâches du comptable, d'ailleurs.

La notion de comptabilité peut toutefois s'étendre à des flux non monétaires, tels que des stocks de marchandises, ou des intervalles de temps. La possibilité de définir de tels comptes sera ouverte pour préserver l'avenir, mais ce projet ne couvre pas des fonctionnalités de gestion des stocks ni de gestion de projets.

### 2.2 Comptabilité de caisse

La comptabilité de caisse, ou comptabilité personnelle, s'adresse aux particuliers et aux petites organisations qui désirent suivre en temps réel l'évolution de leur trésorerie.

L'élément principal en est le compte bancaire. Il peut y avoir plusieurs comptes bancaires pour une même personne ou association.

Les mouvements sont enregistrés au débit s'il s'agit d'une dépense, au crédit s'il s'agit d'une recette.

Les écritures sont généralement en partie simple, sauf pour les mouvements générant des dettes ou des avoirs, pour lesquels on utilise des comptes dits "d'actif" ou "de tiers".

La comptabilité devra alors établir des états de trésorerie, présentés de différentes manières, et aussi des états pour les comptes d'actif.

## **2.3 Comptabilité en partie double**

La comptabilité en partie double est utilisée par les comptables des entreprises et aussi des autres organisations. Le principe est, pour chaque écriture dans un compte, l'enregistrement d'une contrepartie dans un autre compte.

Par exemple, pour un achat simple (sans TVA), le débit d'un compte de dépenses (par exemple 602 pour des fournitures de bureau) par le crédit du même montant, soit directement du compte 512 (banque) soit d'un compte de tiers, celui de votre fournisseur de fournitures de bureau.

La logique de tout cela est que si vous vous appauvrissez financièrement en dépensant de l'argent, c'est que vous devez le même montant à la banque qui paie votre chèque (ou bien qu'elle vous en doit moins que précédemment). Ou encore que vous devez ce montant au fournisseur. Dans ce dernier cas, plus tard, quand vous enverrez le chèque, aura lieu une nouvelle compensation entre le compte du fournisseur et celui de la banque.

Pour les opérations avec les clients, le même mécanisme a lieu dans l'autre sens. Et des mécanismes analogues existent, et sont codifiés dans les normes comptables, pour tous les autres partenaires financiers, comme le fisc, les organismes collecteurs de charges sociales, les salariés...

## **2.4 Les documents de fin d'exercice**

En fin d'exercice le comptable tire un bilan - l'état du patrimoine de l'entreprise - et un compte de résultat - calcul du bénéfice ou des pertes de l'exercice. Ces documents servent à communiquer les informations aux tiers : associés, actionnaires, salariés. Leur établissement est obligatoire pour l'établissement des déclarations au service des impôts.

## **2.5 Les tableaux de bord**

A tout moment la comptabilité devra pouvoir fournir des états périodiques, le plus souvent mensuels, pour la situation de trésorerie mais aussi pour des indicateurs tels que la marge brute, la capacité d'auto-financement, et bien d'autres.

## **2.6 Les documents de gestion**

Plus généralement, la comptabilité devra pouvoir fournir toutes sortes de documents utiles aux divers acteurs de l'entreprise.

Pour être de la meilleure utilité, ces documents permettront d'analyser le passé afin de le critiquer et de le corriger si besoin, le présent afin de savoir où on en est, et l'avenir pour permettre de s'y préparer ou de l'infléchir, de se donner des buts et de prendre de bonnes décisions.

## Chapitre 3

# L'infrastructure

Nous pouvons ici commencer une liste des modules nécessaires à la production de notre outil de comptabilité collaborative.

A ce point du raisonnement, nous n'oublions pas que Glasnost est une infrastructure d'objets publiables par le web. Des objets au sens de la programmation orientée objet, qui est celle du langage Python dans lequel est programmé Glasnost.

### 3.1 Les évènements, les acteurs, les opérations

Pour commencer il nous faudra vraisemblablement un objet "comptabilité".

Dans la discussion ci-dessus nous avons mise au jour la notion d'"événement comptable" assorti d'un degré de probabilité que nous appellerons "niveau de certitude".

Notre section 1 nécessite un module de "fichiers à télécharger" pour les pièces justificatives des évènements comptables.

Par ailleurs la publication de notre comptabilité de se fera pas sans un module d'"Articles" et un module de "Rubriques" pour contenir les articles.

Les acteurs du processus en entier sont les "Personnes", et aussi des "Organisations" (entreprises ou associations clientes, fournisseurs, organismes publics, etc...).

Les relations financières que l'entreprise établit au cours du temps avec les différents acteurs - personnes ou organisations - à l'extérieur de l'entreprise sont matérialisées par des évènements tels que l'émission ou l'encaissement des chques.

Pour plus de commodité nous regrouperons ces évènements en "Opérations comptables". Les opérations comptables sont des suites d'évènements ayant pour partenaire une même personne ou organisation, et pour un unique objet : contrat de prestation, contrat de travail, etc...

### 3.2 Les comptes, les enregistrements

Notre comptabilité ne sera pas une comptabilité sans un objet "Compte", que nous tâcherons de garder le plus polyvalent possible (libellé libre, multiples devises, autres unités de compte).

Les "enregistrements" permettront d'inscrire dans les comptes un montant accompagné d'un sens (débit ou crédit).

### **3.3 Les états**

De plus, des "états" comptables seront disponibles : tableaux de bord, extraits et balances.

Les tableaux de bord récapituleront le solde de certains comptes. Ils pourront être de nature prévisionnelle. On les présentera sur l'année, avec une série de chiffres par mois.

Les extraits et balances concernent un compte ou une classe comptable. Plus détaillés que les tableaux de bord, ils reprennent l'ensemble des écritures passées dans la période considérée et pour le compte ou la classe de comptes définis lors de leur création.

## Chapitre 4

# Hiérarchie et dépendances

### 4.1 La hiérarchie des objets de comptabilité

Au sommet de la hiérarchie, l'objet Ledger.

Les objets Account, AccountingOperation et Extract dépendent de l'objet Ledger.

L'objet AccountingEvent dépend de l'objet AccountingOperation

L'objet AccountingRecord dépend à la fois de AccountingEvent et de Account

### 4.2 Les dépendances externes

Les objets Person et Organization interviennent

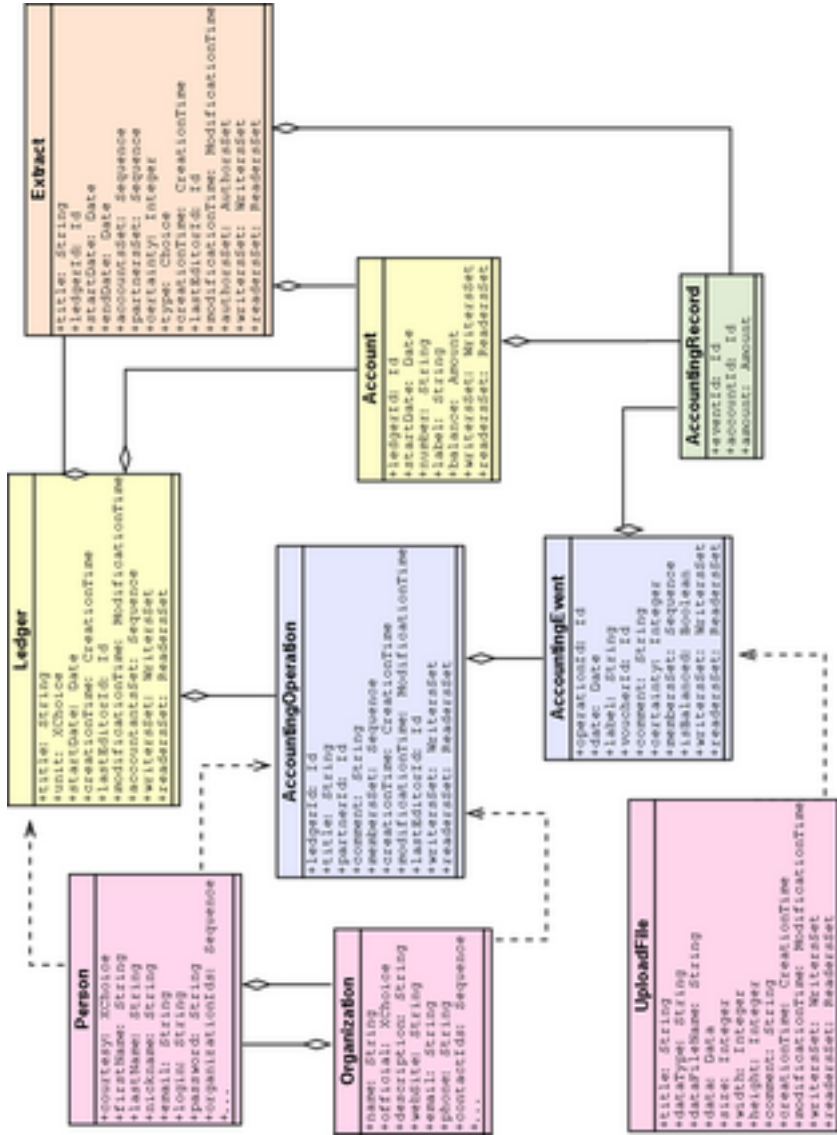
– dans tous les objets pour les rôles de lecteur et éditeur

– dans l'objet Ledger pour le rôle de comptable

– dans l'objet AccountingOperation, pour le rôle de partenaire

L'objet UploadFile intervient dans l'objet AccountingEvent, en tant que pièce justificative.

### 4.3 Le diagramme de classes



# Chapitre 5

## Toutes les classes

Toutes les classes avec leurs attributs

### 5.1 Classes génériques

#### 5.1.1 Person

Person
+courtesy: XChoice
+firstName: String
+lastName: String
+nickname: String
+email: String
+phone: String
+login: String
+password: String
+postalAddress: String
+zip: String
+city: String
+country: String
+organizationIds: Sequence
+comment: String
+creationTime: CreationTime
+modificationTime: ModificationTime
+loginTime: Time
+writersSet: WritersSet
+readersSet: ReadersSet

#### 5.1.2 Organization

Organization
+name: String
+official: XChoice
+description: String
+webSite: String
+email: String
+phone: String
+address: String
+zip: String
+city: String
+country: String
+contactIds: Sequence
+creationTime: CreationTime
+modificationTime: ModificationTime
+writersSet: WritersSet
+readersSet: ReadersSet

Commentaires :

– official = nature de l'organisation (association/entreprise/collectivité...)

### 5.1.3 Article

Article
+title: String
+format: Choice
+body: String
+creationTime: CreationTime
+lastEditorId: Id
+editionTime: Time
+modificationTime: ModificationTime
+authorsSet: AuthorsSet
+writersSet: WritersSet
+readersSet: ReadersSet

### 5.1.4 UploadFile

UploadFile
+title: String
+dataType: String
+dataFileName: String
+data: Data
+size: Integer
+width: Integer
+height: Integer
+comment: String
+creationTime: CreationTime
+modificationTime: ModificationTime
+writersSet: WritersSet
+readersSet: ReadersSet

## 5.2 Classes spécifiques

### 5.2.1 Ledger

Ledger
+title: String
+unit: XChoice
+startDate: Date
+creationTime: CreationTime
+lastEditorId: Id
+modificationTime: ModificationTime
+accountantsSet: Sequence
+writersSet: WritersSet
+readersSet: ReadersSet

Commentaires :

– unit = unité de compte par défaut pour l'ensemble de la comptabilité

## 5.2.2 Account

Account
+ledgerId: Id
+startDate: Date
+number: String
+label: String
+balance: Amount
+writersSet: WritersSet
+readersSet: ReadersSet

Commentaires :

- label = numéro dans le plan comptable
- balance = solde du compte
- attributs transmis par le Ledger parent : startDate

## 5.2.3 AccountingOperation

AccountingOperation
+ledgerId: Id
+title: String
+partnerId: Id
+comment: String
+membersSet: Sequence
+creationTime: CreationTime
+modificationTime: ModificationTime
+lastEditorId: Id
+writersSet: WritersSet
+readersSet: ReadersSet

Commentaires :

- partnerId = identifiant du partenaire de l'opération, organisation, personne ou groupe de personnes
- membersSet = liste des identifiants des évènements contenus

## 5.2.4 AccountingEvent

AccountingEvent
+operationId: Id
+date: Date
+label: String
+voucherId: Id
+comment: String
+certainty: Integer
+membersSet: Sequence
+isBalanced: Boolean
+writersSet: WritersSet
+readersSet: ReadersSet

Commentaires :

- date = date de l'évènement
- voucherId = identifiant du justificatif (uploadfile)
- certainty = degré de certitude ( de 1=possible à 6=validé )
- isBalanced = 1 si l'écriture est équilibrée
- attributs transmis par le "AccountingOperation" parent : ledgerId, partnerId

## 5.2.5 AccountingRecord

AccountingRecord
+eventId: Id
+accountId: Id
+amount: Amount

Commentaires :

- attributs transmis par le "AccountingEvent" parent : date, certainty, partnerId, label, voucherId, readersSet, writersSet
- attributs transmis par le "Account" parent : accountNumber, accountLabel, unit

## 5.2.6 Extract

Extract
+title: String
+ledgerId: Id
+startDate: Date
+endDate: Date
+accountsSet: Sequence
+partnersSet: Sequence
+certainty: Integer
+type: Choice
+creationTime: CreationTime
+lastEditorId: Id
+modificationTime: ModificationTime
+authorsSet: AuthorsSet
+writersSet: WritersSet
+readersSet: ReadersSet

Critères de construction de la requête :

- date de début et de fin de prise en compte des enregistrements
- "accountsSet" désignant la classe de comptes, ou groupe de comptes, sur lequel porte la requête
- "partnersSet", groupe de partenaires
- niveau minimum de certitude des évènements pour la prise en compte dans le calcul des enregistrements correspondants

Choix du type de document : l'attribut "type" prend les valeurs suivantes

- detailed extract (extrait)
- detailed balance (balance)
- monthly balance (état prévisionnel)
- monthly income calculation (calcul des SIG)

## Chapitre 6

# Le fonctionnement du moteur

Le fonctionnement des objets de comptabilité est le même que pour les autres objets de Glasnost. Un serveur spécialisé existe pour chaque classe d'objet.

### 6.1 Dépendances

La plupart des objets de comptabilité, en plus de leurs attributs propres, profitent également des attributs de leurs parents.

Notamment, pour son affichage, l'objet AccountingRecord a besoin de données en provenance du Account (accountNumber, accountLabel, unit) et de données appartenant au AccountingEvent (label, date)

### 6.2 Recherche et indexation

La recherche est possible sur tous critères : plein texte, tous attributs.

Dans certains cas, l'objet doit aller chercher les données nécessaires dans un de ses objets parents. Ce sera le cas plus particulièrement pour les attributs :

- accountId
- accountNumber
- date
- certainty
- partnerId

A cause de la fréquence de ce type du critère "compte", les enregistrements sont indexés par l'identifiant du compte.

## 6.3 Calculs

### 6.3.1 Représentation des montants

Les montants sont stockés sous forme algébrique :

- un décimal positif s’il s’agit d’une écriture créditrice
- un décimal négatif s’il s’agit d’une écriture débitrice

Pour simplifier les traitements (qui seront le plus souvent monétaires) la valeur absolue est un décimal égal au montant multiplié par un facteur 100, ou plus exactement :

$$valeur\_stockee = 100 \times partie\_entiere + partie\_decimale$$

La valeur stockée sera donc le plus souvent un entier.

### 6.3.2 Calcul de l’équilibre d’un évènement

L’évènement est équilibré si et seulement si la somme algébrique des montants des écritures contenues est égale à zéro.

$$\sum_{record.eventId=event.id} record.amount = 0$$

Pour une prise en compte immédiate des mises à jour, le calcul de l’équilibre des évènements a lieu uniquement au moment de l’affichage de l’objet.

### 6.3.3 Calcul du solde d’un compte

Le solde du compte à une date donnée est la somme algébrique de tous les montants des enregistrés dans ce compte depuis l’origine, et jusqu’à cette date.

Le solde qui est présenté lors de l’affichage d’un compte est le solde à la date de l’affichage. Il ne prend en compte que les évènements certains.

### 6.3.4 Calcul du solde prévisionnel d’un compte

Le solde prévisionnel d’un compte “a” à la date “d” avec le niveau de certitude “c” est la somme algébrique de tous les montants “m” enregistrés dans le compte “a” depuis l’origine de la comptabilité “l” (à laquelle appartient le compte “a”) jusqu’à la date “d”, pourvu que ces enregistrements aient un degré de certitude au moins égal à “c”.

### 6.3.5 Autres calculs

Pour la présentation des documents comptables, chaque chiffre des tableaux est calculé par aggrégation des soldes des comptes, suivant les règles du plan comptable.

# Chapitre 7

## L'interface

Les objets de comptabilité se présentent de la même manière que les autres objets de Glasnost : liste d'attributs ou formulaire, suivant que l'utilisateur se trouve en mode consultation ou en mode édition.

Nous reprenons ici uniquement les fonctionnalités d'affichage supplémentaires, certaines particularités d'affichage pour certains objets. Nous détaillons également l'interface de recherche multi-critères.

### 7.1 Fiche Comptabilité ("Ledger")

**Tableau des dernières opérations** Les dernières opérations sont présentées par ordre chronologique décroissant, basé sur la date de modification. Le tableau reprend les informations essentielles de chaque opération : titre, partenaire, ainsi que la date de modification.

**Lien vers la liste des opérations** Ouvre la liste complète des opérations, avec leurs titres et dates de modification. Le classement est au choix, par ordre alphabétique des titres ou par date de modification décroissante.

**Lien vers la liste des comptes** Ouvre la liste des comptes de cette comptabilité, avec leurs numéros et libellés.

**Lien vers la liste des états** Ouvre la liste des états définis pour cette comptabilité, avec leurs titres.

**Bouton ajout d'opération** Ouvre le formulaire d'ajout d'opération, pré-rempli à l'aide des informations de la comptabilité (identifiant).

**Bouton ajout de compte** Ouvre le formulaire d'ajout de compte, pré-rempli à l'aide des informations de la comptabilité (identifiant et unité de compte).

### 7.2 Fiche Opération ("AccountingOperation")

**Bouton ajout d'évènement** Ouvre le formulaire d'ajout d'évènement, pré-rempli à l'aide des informations de l'opération : identifiant et permissions en lecture et en écriture.

### 7.3 Fiche Evènement (“AccountingEvent”)

**Bouton téléchargement de la pièce justificative** Ouvre le formulaire de téléchargement d’un fichier. Lors de la soumission du formulaire, vérification de ce que ce fichier n’a pas déjà utilisé pour justifier un autre évènement (titre, nom du fichier, données). Après soumission du formulaire avec succès, le fichier est rattaché directement à l’évènement.

**Tableau des enregistrements contenus avec tous leurs attributs** Le tableau reprend tous les enregistrements avec leurs informations : identifiant, numéro et libellé du compte, montant et s’il s’agit d’un débit ou d’un crédit. Suit une indication sur l’équilibre (ou le non-équilibre) de l’ensemble de ces enregistrements.

**Bouton ajout d’enregistrement** Ouvre le formulaire d’ajout d’enregistrement, pré-rempli à l’aide des informations de l’évènement : identifiant et plan de comptes.

#### Autres particularités

- La date est saisie avec un groupe de menus spéciaux pour année/mois/jour.
- Après soumission du formulaire, la page de l’évènement est à nouveau présentée, et le calcul de l’équilibre est mis à jour.

### 7.4 Fiche Enregistrement (“AccountingRecord”)

**Le montant est saisi** à l’aide de trois champs :

- la partie entière
- la partie décimale (centimes)
- le débit ou crédit

### 7.5 Fiche Compte (“Account”)

**Affichage du solde** Le solde du compte est recalculé à chaque affichage.

**Tableau des derniers enregistrements** Les derniers enregistrements, par ordre inverse de la date de l’enregistrement, sont présentés dans un tableau récapitulant les informations suivantes :

- numéro
- date (de l’évènement parent)
- libellé (de l’évènement parent)
- montant
- et s’il s’agit d’un débit ou d’un crédit

## 7.6 Formulaire de recherche multi-critères

**Une boîte de recherche** destinée à recevoir un champ texte

**Une série de menus déroulants** pour certains critères de recherche :

- partenaire
- numéro de compte
- classe de comptes
- éditeur

**Une boîte de recherche** spéciale pour saisir les montants

**Une sélection** spéciale pour saisir la date

**Une série de menus déroulants** pour les types d'objets recherchés

## Chapitre 8

# Les opérations sur les objets de comptabilité - la circulation dans le logiciel

### 8.1 L'initialisation de la comptabilité

L'initialisation d'une comptabilité est une manipulation réservée au comptable.

Pour initialiser une comptabilité, il faudra tout d'abord créer un objet "Comptabilité", puis créer les comptes pour le plan comptable désiré.

#### 8.1.1 La création d'une comptabilité

La création d'une comptabilité se fait par un formulaire très simple, celui de l'objet Ledger.

#### 8.1.2 La création des comptes

Les comptes sont créés un par un par le comptable, à l'aide du formulaire de l'objet Account. Ils peuvent aussi être ajoutés ultérieurement.

#### 8.1.3 La création des états

Les états sont créés un par un par le comptable, à l'aide du formulaire de l'objet Extract. Ils peuvent aussi être ajoutés ultérieurement.

### 8.2 Les écritures

Les écritures sont regroupées en évènements, eux-mêmes classés dans des "Opérations".

#### 8.2.1 La création d'une opération

L'opération (objet "AccountingOperation") permet de regrouper logiquement un lot d'écritures dans un même dossier. Le critère essentiel pour une opération est le partenaire commun (organisation, per-

sonne ou groupe de personnes). D'autres critères logiques peuvent être employés. Typiquement, un "contrat client" ou un "contrat fournisseur" constitueront des opérations.

### **8.2.2 La création d'un évènement**

On créera un évènement, logiquement, lors de la survenue d'un évènement comptable. Dans notre exemple ci-dessus, une facturation constitue un évènement. L'évènement se crée dans une opération donnée. Il est possible de télécharger le justificatif dès la création de l'évènement.

### **8.2.3 Les enregistrements**

L'enregistrement se crée dans un évènement donné, et non isolément.

## **8.3 La validation des évènements**

La validation d'un évènement est faite par le comptable, au vu des enregistrements opérés. La validation n'est pas possible si l'évènement n'est pas équilibré. La validation d'un évènement le verrouille ainsi que tous les enregistrements contenus, en parfaite conformité avec la réglementation.

## **8.4 La modification des objets**

Conformément à la législation et aux règlements en vigueur, les enregistrements en comptabilité ne sont plus modifiables une fois qu'ils ont été validés.

### **8.4.1 Modification d'une comptabilité**

En ce qui concerne l'objet "Comptabilité", seuls les champs "lecteurs" et "éditeurs" sont modifiables. Toutefois, les champs "titre", "date de début" et "unité" restent modifiables tant qu'aucun évènement de la comptabilité n'a été validé.

### **8.4.2 Modification d'un compte**

Les intitulés exacts des comptes sont modifiables par le comptable.

### **8.4.3 Modification d'une opération**

Les opérations sont modifiables en totalité. On ne pourra toutefois pas enlever un évènement qui a déjà été validé, sauf en le déplaçant auparavant.

### **8.4.4 Modification d'un évènement**

Les évènements sont modifiables en totalité tant qu'il n'ont pas été validés.

### **8.4.5 Modification d'un enregistrement**

Les enregistrements sont modifiables en totalité tant que leur évènement parent n'a pas été validés. Après modification d'un enregistrement, la page de l'évènement parent est affichée.

### **8.4.6 Modification d'un état**

Les états sont modifiables en totalité.

## **8.5 Le déplacement des objets**

### **8.5.1 Déplacement d'une comptabilité**

Sans objet, l'objet n'ayant pas de parent.

### **8.5.2 Déplacement d'une opération**

Pour déplacer une opération - ie la mettre dans une autre comptabilité, il faut supprimer l'opération dans la première comptabilité et en créer une nouvelle dans la deuxième comptabilité.

### **8.5.3 Déplacement d'un évènement**

Il est possible et souhaitable de pouvoir déplacer un évènement dans une autre opération. Pour cela, aller sur l'évènement et modifier la valeur de l'attribut "identifiant de l'opération comptable". La modification est automatiquement opérée ce qui regroupe les manipulations suivantes :

- Modification de la référence à l'opération parente, dans l'évènement.
- Suppression de la référence à l'évènement, dans la première opération.
- Ajout de l'évènement dans la nouvelle opération.

### **8.5.4 Déplacement d'un enregistrement**

#### **Déplacement d'un enregistrement dans un autre évènement**

Il est impossible de déplacer un enregistrement dans un autre évènement. Dans la pratique ce sera également inutile, la création d'un enregistrement étant rapide et facile.

#### **Déplacement d'un enregistrement dans un autre compte**

Pour déplacer un enregistrement dans un autre compte, il suffit de l'éditer et de modifier la référence au compte de l'enregistrement.

## **8.6 La duplication des objets**

Dans Glasnost, la duplication d'un objet permet d'en créer de nouveaux sans avoir à saisir l'ensemble de l'information.

La duplication des évènements notamment est une fonctionnalité pratique, simplifiant considérablement le travail nécessaire pour les écritures répétitives (salaires, remboursement de prêts...)

La duplication d'un objet de comptabilité peut entraîner dans certains cas la duplication des objets contenus.

### **8.6.1 Duplication d'une comptabilité**

La duplication d'une comptabilité est possible. La comptabilité dupliquée se présente alors avec le plan de comptes et les états qui ont été définis pour la comptabilité originelle. Par contre, aucune opération ni aucun évènement n'est évidemment repris.

### **8.6.2 Duplication d'un compte**

La duplication d'un compte est possible. Le compte dupliqué se présente vide de tout enregistrement.

### **8.6.3 Duplication d'une opération**

La duplication d'une opération est possible. L'opération dupliquée se présente vide de tout évènement.

### **8.6.4 Duplication d'un évènement**

La duplication d'un évènement est possible est très utile notamment pour les opérations répétitives (salaires, facturations périodiques...). L'évènement dupliqué se présente avec autant d'enregistrements dupliqués qu'il y en avait dans l'évènement d'origine. Tous les champs sont dupliqués et pourront être édités, à l'exception de la référence au justificatif, qui n'est jamais dupliquée.

### **8.6.5 Duplication d'un enregistrement**

La duplication d'un enregistrement est possible. A l'issue de la soumission de l'évènement dupliqué, la page de l'évènement parent est affiché.

### **8.6.6 Duplication d'un état**

La duplication d'un état est possible.

## **8.7 La suppression des objets**

La suppression d'un objet de comptabilité n'est pas toujours autorisée, et elle entraîne généralement la suppression des objets contenus.

### **8.7.1 La suppression d'une comptabilité**

C'est une opération interdite.

### **8.7.2 La suppression d'un compte**

C'est une opération interdite sauf dans le cas où le compte ne comporte aucun enregistrement.

### **8.7.3 La suppression d'une opération**

La suppression d'une opération entraîne la suppression de tous les événements et enregistrements contenus. Elle reste possible, mais uniquement si aucun des événements contenus n'a été préalablement "validé".

### **8.7.4 La suppression d'un événement**

La suppression d'une opération entraîne la suppression de tous les événements et enregistrements contenus. Elle reste possible, mais uniquement si l'événement n'a été préalablement "validé".

### **8.7.5 La suppression d'un enregistrement**

C'est une manipulation autorisée, sauf si l'événement parent a été préalablement "validé".

### **8.7.6 La suppression d'un état**

La suppression d'un état est possible.

## Chapitre 9

# Les états comptables et de gestion

Les états sont des extractions d'information de la comptabilité, présentée sous forme de tableaux.  
Les états sont de deux sortes : états comptables et états de gestion.

### 9.1 Les états comptables

Les états comptables reprennent les informations contenues dans un compte, un groupe de comptes ou une classe de comptes.

Ils se présentent sous forme d'extrait ou de balance.

#### 9.1.1 L'extrait de compte

La présentation de l'extrait de compte est analogue à celle de l'objet Account. Le tableau présente les noms de colonnes suivants :

- Identifiant de l'enregistrement
- Identifiant de la pièce justificative
- Date de l'écriture
- Libellé de l'écriture
- Numéro de compte
- Montant débit
- Montant crédit

### 9.1.2 La balance

La balance diffère de l'extrait de compte par sa présentation, le solde du compte ou du groupe de comptes étant calculé ligne par ligne.

Le tableau présente le noms de colonnes suivants :

- Identifiant de l'enregistrement
- Date de l'écriture
- Libellé de l'écriture
- Montant débit
- Montant crédit
- Solde débiteur
- Solde créditeur

## 9.2 Les états de gestion

Il s'agit des états prévisionnels et du tableau des soldes intermédiaires de gestion. Un chiffre mensuel est donné pour toute la période considérée.

### 9.2.1 Etats prévisionnels

Les états prévisionnels sont usuels pour la trésorerie, mais le système permet aussi bien de générer des états prévisionnels pour tous les comptes du plan de comptes ainsi que pour les classes de comptes.

Le tableau présente les noms de colonnes suivants :

- Mois du calcul
- Mouvement total débiteur
- Mouvement total créditeur
- Solde débiteur
- Solde créditeur

### 9.2.2 Calcul des soldes intermédiaires de gestion

Le tableau présente le noms de colonnes suivants :

- Mois du calcul
- Chiffre d'affaires du mois
- Marge commerciale (chiffre absolu)
- Marge commerciale (pourcentage calculé sur le chiffre d'affaires)
- Excédent brut d'exploitation (chiffre absolu)
- Excédent brut d'exploitation (pourcentage calculé sur le chiffre d'affaires)
- Capacité d'auto-financement (chiffre absolu)
- Capacité d'auto-financement (pourcentage calculé sur le chiffre d'affaires)

Les calculs prennent en compte les soldes de l'ensemble de la comptabilité.

### **9.2.3 Documents de fin d'exercice**

Les documents de fin d'exercice (bilan et compte de résultat) se présentent sous la forme d'une feuille unique pour la période considérée - exercice, ou éventuellement trimestre.

La méthode de calcul et de génération des documents de fin d'exercice est proche de celle employée pour les soldes intermédiaires de gestion. Toutefois l'intervention d'un expert-comptable sera souhaitable pour opérer les choix de conception les plus pertinents, c'est pourquoi la génération des documents de fin d'exercice n'est pas comprise dans le projet présenté ici.

# Chapitre 10

## Les permissions

### 10.1 L'Organisation des permissions des objets et leurs relations

Les objets

- Ledger
- Account (en lecture seulement)
- AccountingOperation
- AccountingEvent
- Extract

ont leurs propres droits en lecture et en écriture

Les enregistrements ont les droits de leurs évènements parents.

Les permissions attribuées pour l'objet Ledger sont englobantes : aucun objet contenu ne peut se voir attribuer des permissions plus larges.

Les permissions en écriture des objets Account sont spéciales : seul le comptable peut créer, modifier ou supprimer un compte.

Lors de la création d'un objet Operation, les permissions du Ledger sont proposées par défaut.

Lors de la création d'un objet Event, les permissions de l' "AccountingOperation" parente sont proposées par défaut.

Lors de la création d'un objet Extract, les permissions du Ledger sont proposées par défaut.

### 10.2 Le rôle du comptable

Le comptable a des droits spéciaux :

- initialiser la comptabilité et créer le plan comptable
- voir l'ensemble de l'information comptable
- valider les écritures
- supprimer les objets

Le comptable peut être une personne, un groupe de personnes ou une organisation. Il est défini lors de la création de l'objet Ledger. Il peut être modifié.

# Chapitre 11

## Planning des développements

### 11.1 Encadrement

Encadrement du projet, et concertation avec les autres membres de l'équipe, au sujet notamment

- du respect des normes de développement
- des objets de Glasnost non-spécifiques mais utilisés par la partie comptabilité

Tâche	Personnel	Nb Heures
Encadrement	Chef de projet	100
<b>Total encadrement</b>	<b>100</b>	

### 11.2 Programmation des widgets spécifiques

(y compris les calculs attenants)

Widget	Nb Heures
Date (pour objet AccountingEvent)	30
Amount (pour objet AccountingRecord)	30
<b>Total widgets</b>	<b>60</b>

### 11.3 Programmation des objets de Glasnost spécifiques à la comptabilité

(y compris le calcul des dépendances entre les objets)

Objet	Nb Heures
Ledger	20
Account	30
AccountingOperation	30
AccountingEvent	30
AccountingRecord	30
Extract	50
<b>Total objets</b>	<b>190</b>

## 11.4 Programmation du moteur

Objet	Nb Heures
Indexation des enregistrements	20
Calcul de l'équilibre des évènements	20
Calcul du solde des comptes	20
Calcul des extraits de comptes	20
Calcul des balances	20
Calcul des états prévisionnels	20
Calcul des soldes intermédiaires de gestion	20
<b>Total moteur</b>	<b>140</b>

## 11.5 Programmation des objets d'administration

Objet	Nb Heures
Ledger	10
Account	10
AccountingOperation	10
AccountingEvent	10
AccountingRecord	20
Extract	20
<b>Total objets d'administration</b>	<b>80</b>

## 11.6 Réglage et esthétique générale de l'interface web

Objet	Nb Heures
Ledger	20
Account	20
AccountingOperation	10
AccountingEvent	20
AccountingRecord	10
Extract	30
<b>Total interface</b>	<b>110</b>

## 11.7 Contrôle de la qualité

### 11.7.1 Côté serveur

Objet	Nb Heures
Ledger	10
Account	10
AccountingOperation	10
AccountingEvent	10
AccountingRecord	10
Extract	10
<b>Total qualité serveur</b>	<b>60</b>

### 11.7.2 Côté client web

Objet	Nb Heures
Ledger	10
Account	10
AccountingOperation	10
AccountingEvent	10
AccountingRecord	10
Extract	10
<b>Total qualité client web</b>	<b>60</b>

## 11.8 Récapitulatif

Total encadrement	100
Widgets	60
Objets	190
Moteur	140
Objets d'administration	80
Interface	110
Qualité serveur	60
Qualité client web	60
<b>TOTAL GÉNÉRAL</b>	<b>800</b>

Ces 800 heures se répartissant comme suit :

- Chef de projet 100
- Développeur 700