# INTRODUCTION

Conformément aux directives prises dans notre cahier des charges, nous entamons via ce document, la phase détaillée de conception.

L’objectif de cette phase est de préparer la mise en œuvre de la nouvelle solution qui devrait répondre aux problèmes rencontrés par la direction générale de la dette en ce qui concerne la gestion, le suivi et le financement des projets.

De ce fait, elle doit permettre d’examiner, de manière circonstanciée, les traitements à travers un schéma de spécifications fonctionnelles pour comprendre d’ores et déjà le fonctionnement de notre futur système.

C’est dans cet ordre d’idées que nous aborderons successivement un rappel du contenu du cahier de charges, la définition des objectifs visés, l’étude détaillée, du passage du modèle objet au modèle relationnel et la description des différents noyaux.

.

# Rappel du cahier de charge

Le « Cahier des charges » a été le premier document établi pendant le déroulement de notre projet. De façon globale, il consiste à mener une étude préalable du système, afin de convenir avec les futurs utilisateurs de la solution la plus appropriée à mettre en place. Il est donc indispensable dans la conduite d’un projet et constitue un important support dans la suite de nos travaux.

Ainsi notre cahier des charges porte sur les éléments suivants :

* + Présentation de la structure d’accueil
  + Présentation du sujet
  + Concepts liés au domaine d’étude
  + Etude de l’existant
  + Proposition des solutions
  + Concept et architecture de la solution
  + Méthode d’analyse et de conception
  + Analyse et conception
  + Conduite de projet

# Objectif du dossier de conception

Le cahier de conception permet de présenter tous les diagrammes nécessaires pour la présentation et la documentation de la solution retenue dans le cadre de la réalisation d’un projet informatique. La documentation est très importante, car elle facilite toute modification ou étude future du système. Le cahier de conception sert donc de support pour l’implantation et la maintenance.

Suite au rappel de l’étude précédente, la partie analyse de ce cahier renfermera les diagrammes de séquences, les diagrammes des classes participantes basées sur les cas d’utilisation, les diagrammes d’activités ainsi que ceux d’états et transitions des objets.

Cette partie sera clôturée par la présentation du passage du modèle objet au modèle relationnel et le diagramme de classe.

La partie conception est partagée en deux points :

* La conception préliminaire : elle vient directement après l’analyse. Nous présenterons à ce niveau les détails sur le déploiement du système ainsi que la spécification logicielle ;
* La conception détaillée : dans cette partie du cahier, nous présenterons toutes les classes avec un dictionnaire de données ainsi que le diagramme de classe global obtenu. C’est la dernière phase qui prépare la programmation du système.

# Participants au projet

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Noms et Prénoms** | **Fonction** | **Rôles** |
| KOUSSOUBE Souleymane | Enseignant permanent à IAI | Superviseur |
| NOUSSI Roger | Enseignant permanent à IAI | 2ème correcteur |
| Rodrigue TCHOKOTHE | Ingénieur informaticien | Maitre de stage |
| DOMINIQUE MAOUDONGONE Damba | Etudiant en 3ème année Analyste-Programmeur | Réalisateur |
| VIDILA BAKABADIO Saint Jelys | Etudiant en 3ème année Analyste-Programmeur | Réalisateur |

# PARTIE A

# RAPPELS

# Définition des objectifs

L’objectif principal poursuivit par ce projet est celui de mettre à la disposition de la DGD, un outil logiciel qui lui permettra d’assurer la traçabilité d’un emprunt de sa mise en place jusqu’à son exécution; c’est-à-dire permettre de suivre en temps réel, la vie de l’exécution d’un projet cofinancé. Cet outil logiciel se veut être une solution d'automatisation sur mesure et adaptée au suivi et au contrôle de l'exécution des marchés publics financés sur emprunts, et dons. Il doit être simple, fiable et sécurisée. Pour ce qui est de son module tableau de bord, il doit être accessible à long terme à partir d’un Smartphone.

Ce logiciel permettra à la Direction Générale de la Dette et ses différents services et entités provinciales associés, de poursuivre certains objectifs bien précis à savoir (entre autres) :

Garantir un suivi transparent du cycle de vie des projets cofinancés. Il permettra d’avoir les informations exactes en temps réel sur un financement global (extérieur et contrepartie). Il s’agira entre autres de:

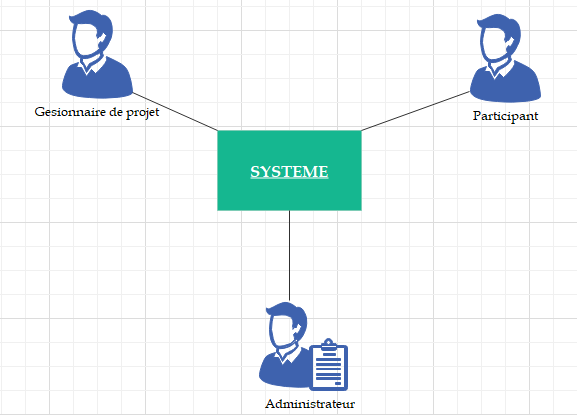
* Identifier de manière fiable des gestionnaires des différents projets (identité, adresse complète de l’unité de gestion du projet, de son responsable, les acteurs clés et les bénéficiaires ciblés et son comptable);
* Identifier; pour FINEX, les correspondants budgétaires des différents projets cofinancés (identité, adresse complète) et pour les contreparties, leurs prévisions.
* Apporter des informations sur la manière dont chaque projet prévoit l’exécution de montant emprunté et celui de la contrepartie;
* Informer sur l’état des décaissements ou des ordonnancements (une distinction devant être faite entre les états de sortie concernant les décaissements et ceux concernant la contrepartie car les informations sont obtenues par des administrations différentes) ;
* Apporter des informations sur la manière dont chaque emprunt est prévu pour être exécuté ;
* Voir si un tirage a fait l’objet d’un décaissement
* Voir si la demande de décaissement a déjà été exécutée et à quelle hauteur et à quelle date;
* Suivre l’état d’avancement des projets à un instant donné
* Aider le décideur à prendre d’une façon éclairée et rapide une décision à travers certains indicateurs tels que : (% de décaissement, % de contrôle, d’exécution des travaux, etc.)
* Garantir l’unicité et la fiabilité des informations collectées et traitées.

# Solution retenue

Cette solution est une application web basée sur la technologie Java avec l’utilisation du Framework Spring MVC , pour le backend et Angular pour le frontend , il s’agit ici d’une architecture REST(REpresentational State Transfer) en backend, et l’utilisation du paradigme de programmation MVC coté client avec Angular et comme base de données nous allons opter pour PostgreSQL.

## **Diagramme de contexte statique**

Le diagramme de contexte statique est un diagramme dans lequel chaque acteur est relié par une association à une classe centrale unique représentant le système.



## **Diagramme de cas d’utilisation global**

****Les diagrammes des cas d’utilisation permettent de représenter tous les services rendus aux utilisateurs par le système, suite à l’émission de leurs besoins. En effet, ils permettent de réaliser un système conforme aux attentes des utilisateurs. Trois concepts sont utilisés pour la représentation de ces diagrammes : acteur, cas d’utilisation et l’interaction entre l’acteur et le cas d’utilisation. Nous allons présenter ces diagramme selon les packages définis dans le cahier des charges.

# PARTIE B

# CONCEPTION PRELIMINAIRE

# CHAPITRE 1 : SPRINT 1, GESTION DES UTILISATEURS

## **Diagramme de classes**

## **Diagramme de séquences**









## **Diagramme d’activités**

# CHAPITRE 2 : SPRINT 2, GESTION SUIVI ET FINANCEMENT DES PROJETS

## **Diagramme de classes**

## **Diagramme de séquences**







## **Diagramme d’activités**

# CHAPITRE 3 : SPRINT 3, MESSAGERIE ET NOTIFICATIONS

## **Diagramme de classes**

## **Diagramme de séquences**

## **Diagramme d’activités**

# PARTIE C

# CONCEPTION DETAILLEE

# Passage du modèle objet au modèle relationnel

|  |  |
| --- | --- |
| Modèle Objet | Modèle relationnel |
| Classe | Table |
| Attribut de type simple | Colonne |
| Attributs de type composé | Colonne ou clé étrangère |
| Instance | T-Uplet |
| Objet identifié | Clé primaire |
| Héritage | Clé primaire identique sur plusieurs tables |
| Méthode | Ne figure pas |
| Association 1 à plusieurs | Clé étrangère |
| Association plusieurs à plusieurs | Table des liens |

# Dictionnaire des données

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Classe | Nom symbolique | Désignation | Nature | taille |
| caracteristique\_techniques | id | Identifiant de l’action | N | - |
| Libelle | libellé de l’action | AN | 255 |
| Valeur |  | A | 1 |
| Slug |  | AN | 1 |
| Valeur |  | A | 1 |
| Created\_at |  | date | 1 |
| Deledet\_at |  | date | 1 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# Règle de gestion

Un Programme Indicatif Régional est financé par une seule et une seule

organisation ;  
⮚ Une équipe regroupe un ou plusieurs participant(s) ;  
⮚ Un projet est découpé en une ou plusieurs tâche(s);  
⮚ Le projet se ferme automatique ment si toutes les tâches définies dans le projet sont totalement accomplies;  
⮚ Lorsqu’un projet est fermé, on ne peut plus y ajouter des tâches ;  
⮚ La date de clôture du projet est la date à laquelle la dernière tâche du  
projet est accomplie ;  
⮚ A une tâche est attribué un ou plusieurs participant de l’équipe ;  
⮚ A une équipe peut être affecté une ou plusieurs tâche(s).  
⮚ La tâche est affectée à une et une seule équipe ;

# Présentation des différentes couches de développement

## **Couche présentation**

Nous avons opté pour des interfaces graphiques. Chacune des interfaces est représentée par des formulaires d’affichage, des tables, des menus. C’est la partie visible à l’utilisateur du système

## **Couche application**

C’est la partie invisible à l’utilisateur. Elle regroupe les interfaces, les scripts qui exécutent certaines actions ou commandes et communique avec le noyau métier.

## **Couche métier**

La couche métier regroupe tous les services offerts par le système. Ces services se présentent sous forme des services web pour chaque module de l’application.

## **Couche accès aux données**

La couche accès aux données définit les accès aux différentes sources de données. Il permet l’ajout des sources de données et mieux gérées l’accès à ces multiples sources.

## **Couche sécurité**

La couche sécurité définit les stratégies de contrôle et d'authentification afin de protéger le système. La sécurité est composée de deux niveaux :

• L'aspect sécuritaire du côté du système de gestion de base de données (SGBD) chaque utilisateur ouvre le droit d'accès à certaines ressources du système par le biais de la définition de privilèges pour chacun des utilisateurs.

• L'aspect sécuritaire du côté applicatif : pour définir un système d'information sécurisé. Les concepts suivant sont souvent utilisés:

* **L'authentification** : pour accéder au système chaque personne doit s’authentifier à l’aide d’un mot de passe et d’un nom d’utilisateur antérieurement attribué par l’administrateur.
* **La disponibilité** : les données ainsi que les ressources du système d'information sont accessibles par ceux qui en ont besoin.
* **L'intégrité** : l'information ne peut être modifiée que par la personne qui en a le droit, et ce, de façon volontaire.
* **Le contrôle d'accès** : une ressource n'est accessible que par les personnes autorisées.

Mettre au point une politique de sécurité va donc consister à faire respecter ces règles. L'utilisation de toute ressource du réseau doit se faire de façon à :

• Empêcher à une personne non autorisée d'utiliser certaines ressources ;

• Identifier les auteurs de malveillances ou de maladresses.

Dans notre système, chaque utilisateur peut accéder à plusieurs sessions. Toutefois, chaque session est propre à un acteur nommé du système. La session comporte toutes les instances métiers auxquels l’utilisateur a accès.

# CONCLUSION

Dans le but de préparer l’implantation de notre application, nous avons mené cette phase de conception, en prélude à la phase de réalisation optimale des aspects étudiés dans la première phase de notre étude, afin de mettre en place un logiciel de qualité répondant aux attentes soulignées dans notre dossier d’étude préliminaire (Cahier des Charges). Pour cela, nous avons fait un rappel sur la capture des besoins fonctionnels, réalisé les diagrammes d’analyse, la conception préliminaire et détaillée du système.

A la suite de ce document, nous produirons le Dossier de Réalisation qui permettra d’approfondir notre étude, en présentant les données manipulées dans notre système d’information et les interfaces graphiques associées.

# LISTE DES ABREVIATIONS

# LISTE DES FIGURES

# LISTE DES TABLEAUX

# DOCUMENTATION

## **Bibliographie**

* Pascal Roques, Franck Vallée, « UML en action », 4ème édition (Eyrolles), 394 pages, 2007.
* Pascal Roques, « UML 2 par la pratique », Eyrolles, 364 pages, 2006.
* Joseph Gabay, «UML 2 Analyse et conception », DUNOD, 242 pages, 2008.
* « **Cours de Technique de communication** » de M. Emmanuel KOUMBA, Année Académique 2018-2019
* Scrum - 4e éd.- Le guide pratique de la méthode agile la plus populaire
* Eyrolles, Scrum-de la théorie à la pratique

## **Webographie**

* <https://agiliste.fr/guide-de-demarrage-scrum/>
* <https://www.memoireonline.com/sommaires/informatique-telecommunications.html>
* <https://www.developpez.net/forums/d55550/general-developpement/alm/methodes/gestion-projet/qualite/documentation-rediger-dossier-conception/>
* <https://www.manager-go.com/gestion-de-projet/conception.htm>