



2022 - 2023

PROJET DE FIN D'ÉTUDES

DIPLÔME NATIONAL D'INGÉNIEUR

SPÉCIALITÉ : ERP-BI

Conception et développement d'une application de génération
automatique d'un dashboard Client basé sur le
système "APSYS"

Réalisé par: Shaiek Alma

Encadré par:

Encadrant ESPRIT: Mr. Hassini Mourad

Encadrant Entreprise: Mme. Sellini Hanen



Résumé

Ce travail entre dans le cadre du projet de fin d'études à ESPRIT avec new Access. Le projet ayant pour but l'aide à la décision grâce à une analyse bien précise et une exploitation du volume des données de l'ERP de l'équipe Reporting du new Access. Mots clés : Informatique décisionnelle, Analyse de données, Visualisations des données.

Abstract

This work is part of the end of studies project at ESPRIT with new Access. The aim of the project is to help decision making thanks to a precise analysis and exploitation of The volume of data in the ERP of the Reporting team at New Access. keywords : Business Intelligence, Data Analysis, Data Visualization.

Dédicaces

A la mémoire de mon très Cher Ami Temami Anas

Ta mort inattendue et rapide laisse un grand vide parmi tous ceux qui t'ont aimé ,de savoir que là-haut tu as trouvé la paix que tu mérites, nous aide à accepter le vide laissé.. Nous continuerons à honorer ta mémoire pour toujours.

A mon très Cher père

, *En signe d'amour et de reconnaissance pour tous ce que vous m'avez appris pour m'indiquer la bonne voie dans cette vie, vous qui m'avez toujours appris que le succès est une décision.*

A ma très chère mère,

C'est un moment de plaisir de vous dédier ce modeste travail, vous qui m'avez donné la vie, la tendresse et le courage pour réussir.

A toute ma famille , A tous ceux qui m'ont soutenue d'une manière ou d'une autre au cours de mon processus éducatif

Je vous dédie ce fruit de ma réussite et prie DIEU de leur procurer bonne santé et longue vie.

ALMA

REMERCIEMENTS

*Je voudrai tout d'abord exprimer mon profond respect et mes remerciements chaleureux au président de jury, d'avoir accepté de présider ce projet. Je voudrai exprimer également mes sincères sentiments de respect à tous les membres de jury qui ont accepté d'assister l'évaluation de ce rapport. Je tiens également à remercier **Mr. Hassini Mourad** pour son suivi, ses conseils précieux et son appui tout au long de ce travail.*

*Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à mon encadrante de l'entreprise **Mme. Sellini Hanen**, pour m'avoir encadrée tout le long de mon projet de fin d'études et pour ses précieux conseils qu'elle m'a accordés à savoir son feedback positif dans l'entreprise qui m'a fait progresser. Je remercie aussi vivement tout le personnel de New Access. Je remercie aussi, tous ceux qui ont contribué de près ou de loin, à la réalisation de mon projet de fin d'étude. Vos précieux conseils, votre temps et votre soutien m'ont été d'une aide inestimable tout au long de ce projet.*

Table des matières

| | |
|--|-----|
| Table des matières | i |
| Table des figures | iii |
| Liste des tableaux | v |
| Introduction Générale | 1 |
| I Cadre général du projet | 2 |
| 1 Introduction | 3 |
| 2 Présentation du cadre général | 3 |
| 2.1 Cadre du Projet | 3 |
| 2.2 Étude de l'existant et Solution proposée | 6 |
| 2.3 Business intelligence | 8 |
| 2.4 Méthodologie et formalisme adoptés | 10 |
| 2.5 Conclusion | 14 |
| II Sprint 0 :Analyse et spécification des besoins | 15 |
| 1 Introduction | 16 |
| 2 Analyse des besoins | 16 |
| 2.1 Les spécifications de l'entrepôt | 16 |
| 2.2 Les spécifications de l'application | 16 |
| 2.3 Identification des acteurs | 17 |
| 2.4 Analyse des besoins fonctionnels | 17 |
| 2.5 Analyse des besoins non fonctionnels | 18 |
| 3 Spécification des besoins | 18 |
| 3.1 Diagramme de cas d'utilisation global | 18 |
| 3.2 Diagramme de classe global | 19 |
| 4 Product Backlog | 20 |
| 5 Specification des sprints | 21 |
| 6 L'architecture de l'application | 22 |
| 6.1 Premier Niveau : | 23 |
| 6.2 Deuxième Niveau : | 23 |
| 6.3 Troisième Niveau : | 23 |
| 7 Environnement du Projet | 25 |
| 7.1 Environnement matériel : | 25 |
| 7.2 Environnement logiciel : | 25 |
| 8 Conclusion | 26 |

| | |
|--|-----------|
| III Sprint1 :Mise en place de l'architecture, authentification, gestion des groupes d'instrument, gestion des groupes de pays | 27 |
| 1 Introduction | 28 |
| 2 L'architecure Backend de l'application python | 28 |
| 2.1 Couche serveur web | 28 |
| 2.2 Couche serveur WSGI | 29 |
| 2.3 Couche de cadre d'application Web | 30 |
| 2.4 Une base de données SQL server : | 30 |
| 2.5 Mise en place de la structure de l'application de paramétrage : | 30 |
| 2.6 Sprint Backlog | 31 |
| 2.7 Analyse du sprint 1 | 33 |
| 2.8 Conception du Sprint 2 | 41 |
| 2.9 Réalisation du Sprint 1 | 46 |
| 3 Rétrospective | 51 |
| 4 Conclusion | 51 |
| IV Sprint2 : Gestion des paramètres généraux,Gestion des groupes de secteurs économiques, gestion des paramètres de rating et Gestion du Chat | 52 |
| 1 Introduction | 54 |
| 2 Sprint Backlog | 54 |
| 3 Analyse du sprint 2 | 56 |
| 3.1 Diagramme des cas d'utilisation | 56 |
| 3.2 Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des paramètres généraux | 56 |
| 3.3 Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes de secteurs économiques : | 57 |
| 3.4 Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des paramètres de rating : | 58 |
| 3.5 Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion du chat : | 58 |
| 4 Description textuelle | 59 |
| 4.1 Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des paramètres généraux» | 59 |
| 4.2 Description textuelle du cas d'utilisation «Gestion des paramètres ratings» | 60 |
| 4.3 Description textuelle du cas d'utilisation «Gestion du Chat » | 62 |
| 4.4 Diagrammes de séquence système | 62 |
| 4.5 Cas d'utilisation "Ajouter un paramètre général" | 62 |
| 4.6 Diagrammes de séquence système | 63 |
| 4.7 Cas d'utilisation "Commencer une discussion" | 63 |
| 5 Conception du Sprint 1 | 64 |
| 5.1 Diagrammes de séquence objet | 64 |
| 5.2 Diagramme d'activité | 66 |
| 6 Réalisation du Sprint 2 | 66 |
| 7 Rétrospective | 70 |
| 8 Conclusion | 70 |
| V Sprint3 : Gestion de dashboard Client | 71 |
| 1 Introduction | 72 |
| 2 Sprint Backlog | 72 |
| 3 Approche Utilisé | 74 |

| | | |
|-----|---|-----------|
| 4 | Analyse des données sources : | 74 |
| 5 | La modélisation du modèle multidimensionnelle | 75 |
| 5.1 | Choix du schéma de modélisation | 76 |
| 5.2 | Les dimensions | 78 |
| 5.3 | Table de fait | 78 |
| 6 | Intégration des données : | 79 |
| 6.1 | Extraction des données : | 79 |
| 7 | Restitution des données : | 87 |
| 8 | Déploiement et actualisation des données : | 89 |
| 9 | Rétrospective | 91 |
| 10 | Conclusion | 91 |
| | Conclusion Générale et Perspectives | 92 |
| | Liste des acronymes | 93 |

Table des figures

| | | |
|--------|---|----|
| I.1 | le logo de la société New Access | 4 |
| I.2 | Organigramme de la société | 5 |
| I.3 | Workflow HQRM | 7 |
| I.4 | logo Microsoft Access | 7 |
| I.5 | Aperçu de l'architecture général d'un système d'aide à la décision | 9 |
| I.6 | Processus ETL | 9 |
| I.7 | Cycle de développement du Scrum | 12 |
| I.8 | Les étapes de la Méthode GIMSI | 13 |
| I.9 | Différents types de diagrammes UML | 14 |
| II.1 | Diagramme de cas d'utilisation global | 19 |
| II.2 | Diagramme de classe global | 20 |
| II.3 | Spécification des sprints | 22 |
| II.4 | Diagramme de l'architecture technique | 24 |
| III.1 | La structure de l'application de paramétrage Django | 28 |
| III.2 | La structure de l'application de paramétrage Django | 31 |
| III.3 | Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes d'instrument | 33 |
| III.4 | Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes | 34 |
| III.5 | Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes de pays | 35 |
| III.6 | Diagramme de séquence relatif à l'authentification | 39 |
| III.7 | Diagramme de séquence relatif à l'ajout d'un groupe d'instrument | 40 |
| III.8 | Diagramme de séquence relatif à la modification d'un groupe | 41 |
| III.9 | Diagramme de classes du sprint 1 | 42 |
| III.10 | Diagramme de séquence objet « Ajouter un groupe d'instrument » | 44 |
| III.11 | Diagramme d'activité « Authentification » | 45 |
| III.12 | Diagramme d'activité « Modification d'un groupe d'instrument » | 46 |
| III.13 | IHM de l'authentification | 47 |
| III.14 | IHM de l'authentification | 47 |
| III.15 | onglet des groupes d'instruments | 48 |
| III.16 | IHM d'ajout d'un groupe d'instrument | 48 |
| III.17 | Formulaire ajout groupe d'instrument en cas d'échec d'ajout | 49 |
| III.18 | a Navigation vers la gestion des groupes | 49 |
| III.19 | formulaire de modification d'un groupe | 50 |
| III.20 | a procédure d'exporter un groupe sousforme CSV | 50 |
| III.21 | a procédure d'exporter un groupe sousforme PDF | 50 |
| IV.1 | Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des paramètres généraux | 56 |
| IV.2 | Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes de secteurs économiques | 57 |
| IV.3 | Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des paramètres rating | 58 |
| IV.4 | Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion du chat | 59 |

| | |
|---|----|
| IV.5 Diagramme de séquence relatif à l'ajout d'un paramètre général | 63 |
| IV.6 Diagramme de séquence relatif à "Commencer une discussion" | 64 |
| IV.7 Diagramme de séquence objet « Ajouter une traduction » | 65 |
| IV.8 Diagramme d'activité « Modification d'une traduction » | 66 |
| IV.9 IHM de gestion des groupes de secteurs économiques | 67 |
| IV.10IHM d'ajout d'un groupe de secteurs économiques | 67 |
| IV.11la modification d'un groupe de secteurs économiques | 68 |
| IV.12la suppression d'un groupe de secteurs économiques | 68 |
| IV.13la suppression d'un groupe de secteurs économiques | 69 |
| IV.14IHM de démarrage de discussion par un utilisateur numéro 1 | 69 |
| IV.15IHM de démarrage de discussion par un utilisateur numéro 2 | 69 |
| | |
| V.1 La modélisation de notre DW | 77 |
| V.2 la base de paramétrage Standard | 80 |
| V.3 | 80 |
| V.4 le fichier XML fournit par le client | 81 |
| V.5 Extraction des données de paramétrage standard | 82 |
| V.6 le flux de données de paramétrage standard | 82 |
| V.7 Conditional split task pour éliminer les valeurs null | 83 |
| V.8 La transformation Caracter Map pour la dimension Instrument | 84 |
| V.9 La transformation Merge join pour la dimension Pays | 85 |
| V.10 La Transformation de l'échantillonnage du pourcentage | 86 |
| V.11 La transformation Merge join pour la dimension Pays | 86 |
| V.12 la transformation de colonne dérivée | 87 |
| V.13 la première page du dashboard | 88 |
| V.14 la page de suivi des instruments | 88 |
| V.15 la page de suivi des devises | 89 |
| V.16 la page de suivi des secteurs économiques | 89 |
| V.17 Configuration de la planification d'actualisation des données | 90 |
| V.18 La paserrele existante | 90 |
| V.19 Le deploiement dans notre application de paramétrage | 91 |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| II.1 Backlog du produit | 21 |
| III.1 Backlog du sprint1 | 32 |
| III.2 Description textuelle pour le cas d'utilisation "s'authentifier" | 36 |
| III.3 Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des groupes d'instruments» | 37 |
| III.4 Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des groupes de pays» . . | 38 |
| IV.1 Backlog du sprint2 | 55 |
| IV.2 Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des paramètres généraux» | 60 |
| IV.3 Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des paramètres rating» . . | 61 |
| IV.4 Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion Chat» | 62 |
| V.1 Backlog du sprint3 | 73 |
| V.2 liste des tables de la source de données | 75 |
| V.3 comparaison des différents modèles de conception | 76 |
| V.4 les détails des dimensions | 78 |

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Nous évoluons dans un environnement où la concurrence s'intensifie et l'innovation technologique progresse. Beaucoup des grandes entreprises, cherchent à maintenir leur position d'excellence face à cette compétitivité économique. D'ailleurs, ils s'y efforcent attirer de nouveaux clients et gagner leur satisfaction.

Pour survivre dans cette concurrence, les entreprises doivent développer davantage de systèmes. Dans ce contexte, new Access nous a ouvert la porte. Cette entreprise nous a donné l'opportunité de réaliser notre projet de fin d'études pour l'obtention d'un diplôme d'ingénieur Informatique consistant en une Conception et développement d'une application de génération automatique d'un dashboard clients basé sur le système "APSYS. Ce rapport détaille mon expérience de stage et les différentes missions que j'ai traversées. Au début de chaque chapitre se trouve une brève explication de ce que nous essayons de faire. Ce rapport décrit les phases de ce projet.

Le premier chapitre, intitulé " Cadre général du projet", donne un aperçu du cadre du projet, de l'organisme d'accueil qui nous a accueillis pendant le stage, et plan. Le chapitre 2, « Analyse et spécification des besoins », décrit les besoins fonctionnels et non fonctionnels, les architectures technologiques et les technologies utilisées outil.

Le chapitre 3, intitulé " Mise en place de l'architecture, authentification, gestion des groupes d'instrument, gestion des groupes de pays", présente la mise en place de l'architecture ainsi que le backlog de sprint et décrit les différentes phases de préparation et les résultats obtenus. Chapitre 4 intitulé " Gestion des paramètres généraux, Gestion des groupes de secteurs économiques, Gestion des paramètres de rating, et Gestion de Chat ", présente aussi le backlog de sprint et décrit les différentes phases de préparation et les résultats obtenus, La Conception et l'exécution de ces derniers sprint. Ainsi que la présentation de divers diagrammes UML.

Le dernier chapitre, intitulé :" Gestion de dashboard Client", fournit un backlog de sprint et son diagramme UML, ainsi qu'une description textuelle de la façon de créer le tableau de bord..Le rapport se termine par une conclusion et résume l'ensemble du travail.

Chapitre I

Cadre général du projet

Contents

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Introduction | 3 |
| 2 | Présentation du cadre général | 3 |
| 2.1 | Cadre du Projet | 3 |
| 2.1.1 | Présentation de l'organisme d'accueil | 3 |
| 2.1.2 | Produits de New Access | 4 |
| 2.1.3 | Contexte Général du projet | 6 |
| 2.2 | Étude de l'existant et Solution proposée | 6 |
| 2.2.1 | Critique de l'existant | 6 |
| 2.2.2 | Problématiques | 7 |
| 2.3 | Business intelligence | 8 |
| 2.3.1 | Définition | 8 |
| 2.3.2 | L'architecture de la business intelligence : Chaîne décisionnelle | 8 |
| 2.3.3 | Le processus ETL | 9 |
| 2.4 | Méthodologie et formalisme adoptés | 10 |
| 2.4.1 | Méthode de gestion de la partie développement | 10 |
| 2.4.2 | Méthodologie de la partie BI | 12 |
| 2.4.3 | approche de la BI | 12 |
| 2.4.4 | Méthode de conception | 12 |
| 2.4.5 | Formalisme adopté | 13 |
| 2.5 | Conclusion | 14 |

1 Introduction

Dans ce premier chapitre, nous allons vous présenter les frameworks généraux qui ont inspiré la création de notre projet. Tout d'abord, introduisons l'organisation d'accueil et le contexte général. Ensuite, enquêtons sur les détails existants du problème cela a conduit à la réalisation de notre projet en tant que solution. Enfin on justifie la sélection de la méthodologie utilisée pendant le stage.

2 Présentation du cadre général

2.1 Cadre du Projet

Notre projet de fin d'études est dédié à un projet d'intelligence d'affaires à l'entreprise new acces. Réalisé dans le but d'obtenir un diplôme d'ingénieur en Informatique d'une école d'ingénieurs privée (ESPRIT).

2.1.1 Présentation de l'organisme d'accueil

Nous procédons à présent à la présentation de l'entreprise New Access au sein de au sein de laquelle s'est déroulé notre projet de fin d'études.

2.1.1.1 Description de l'entreprise New Access

Fondée en 2000 par l'entrepreneur genevois en logiciels Alexis Sikorsky. New Access est un fournisseur leader de diverses solutions logicielles Core to Digital. Modulaire et évolutive pour répondre aux besoins spécifiques du secteur bancaire Secteur privé et gestion de patrimoine pour répondre aux besoins spécifiques du secteur privé Banque privée et gestion de fortune. Elle travaille exclusivement dans les domaines de la banque privée et de la gestion de fortune depuis 20 ans. Elle a plus de 55 clients historiques dans le monde de plus elle emploie plus de 200 spécialistes de la banque privée et des logiciels à Genève son Siège social et situé à Tunis, Luxembourg, Paris, Singapour et Zurich.

Son de solutions "Core-to-digital" comprend un système bancaire central de gestion de patrimoine avancé et complet, un système de gestion de portefeuille (PMS) et une gestion numérique du cycle de vie des clients (CLM).



FIGURE I.1 – le logo de la société New Access

2.1.2 Produits de New Access

L’entreprise d’accueil possède plusieurs produits : BANKER’SFRONT : Prend en charge la plateforme de gestion de patrimoine numérique L’ensemble du cycle de vie y compris la gestion des prospects à la gestion de la relation client par le processus d’intégration des clients et KYC.

EBANKING : Il s’agit d’une solution bancaire web et mobile pour les clients externes.

LOGICAL ACCESS : Accès logique : système de gestion de documents qui permet aux banques privées Stocker et traite strictement les informations sensibles.

EQUALIZER : Système de gestion de portefeuille. Il vous permet d’exécuter la stratégie d’investissement sélectionné par le client de la manière la plus efficace et la plus sûre. L’objectif est de maximiser les performances et d’augmenter les revenus.

CIM : Une solution CRM qui permet de gérer les informations clients.

APSYS : Le Core Banking de New Access offre une solution de banque centrale entièrement intégrée. Il couvre les exigences de plusieurs devises, de plusieurs pays et de plusieurs entreprises. Il est produit en Banque privée et gestionnaire de patrimoine reconnu dans de nombreuses juridictions.

AWM (Activity Workflow Manager) : est la solution qui vous permet de gérer de manière transparente vos tâches, alarmes, widgets et applications ,c'est une interface qui vous permettra d'accéder à votre propre environnement de travail à partir d'un point d'accès unique.

Managed Services : New Access répond aux défis informatiques typiques rencontrés par les banques en fournissant des services gérés à valeur ajoutée, y compris l'exploitation complète, la surveillance et la gestion des applications, le cloud privé et la gestion de l'infrastructure.

LOGICAL ACCESS :Logical Access est une solution sécurisée de gestion et d'archivage de documents spécialement conçue pour répondre aux besoins des secteurs de la banque privée et de la gestion de patrimoine.C'est un moyen rentable d'améliorer la satisfaction des clients en rationalisant la gestion des documents.

2.1.2.1 Organigramme de la société d'accueil

Comme toute organisation, la société New Access dispose d'un organigramme qui décrit les différentes sites de la société et décrit son squelette, illustré à la figure 1.2. L'utilité de cet organigramme est de clarifier les interactions existantes entre les nombreuses composantes de l'entreprise.

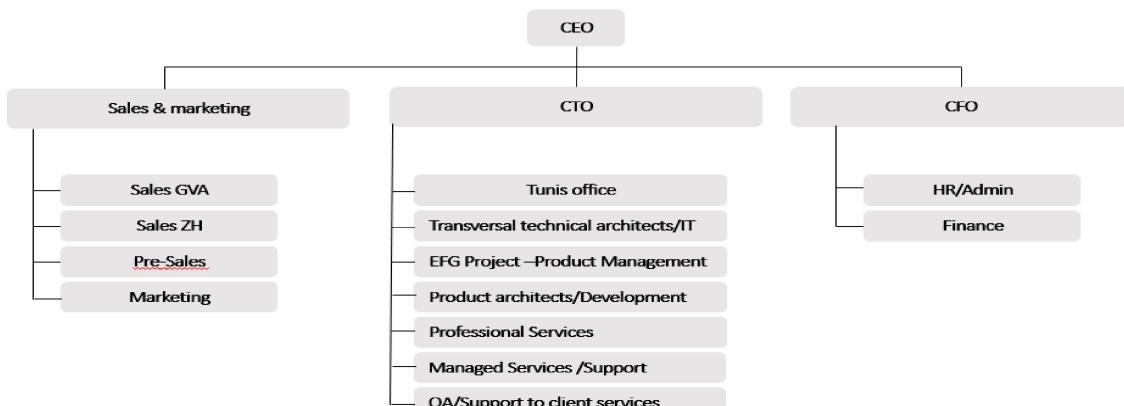


FIGURE I.2 – Organigramme de la société

2.1.2.2 Équipe d'accueil

2.1.2.3 Présentation de l'équipe Reporting

l'équipe reporting est une équipe constitué d'un Report team manager, un Junior Software Engineer et d'un Business Analyst..

2.1.3 Contexte Général du projet

Pour garder une longueur d'avance sur la compétition dans un secteur de plus en plus acharné, un pilotage efficace de l'entreprise est devenu nécessaire. Une administration efficace de l'entreprise est devenu primordiale. Ce pilotage s'épaule essentiellement sur un seul outil principal :

- Le Reporting qui est une activité nécessaire à NewAcces , elle dresse le bilan des activités sous forme de données non traitées et non pertinentes dans la prise de décision.

Cet outil nécessite l'exploitation des données pour analyser l'avancement de l'entreprise et aider les décideurs à la prise d'une bonne décision :

D'où le besoin de développer un nouvel outil informatique qui satisfait ces besoins en analyse : ce sont les SID ou Système d'Information Décisionnel dont ce sujet en fait partie.

2.2 Étude de l'existant et Solution proposée

En fait, à new access le processus de travail est basé sur un workflow qui consiste à une communication avec Apsys qui est un système bancaire central, il y'a une communication entre le serveur et apsys lui même, Apsys envoie une requête selon le besoin au serveur par exemple pour avoir le relevé de compte, le serveur répond avec un message a HQOM(High Quality Output Module) qui est lui même composé de deux modules (HQRM et HQAM) , on va s'intéresser que à la partie HQOM(High Quality Output Management), Cette communication entre la console d'application HQRM application , HQOM localdatabase, jusqu'au HQRM reports qui va générer plusieurs types de rapports selon le besoin du client. :

2.2.1 Critique de l'existant

2.2.1.1 Solution Microsoft Access et Solution VBA

New access utilise Microsoft Access et VBA ,pour faire le reporting de certains clients regroupant des données provenant de plusieurs sources. Nous avons remarqué que ce dernier n'est plus satisfait de l'efficacité d'utilisation de cet outil.

Parmi les limitations des solutions actuelles, nous pouvons citer le manque évident de sécurité,le temps passé à extraire des données et l'absence d'opération automatique. En plus,

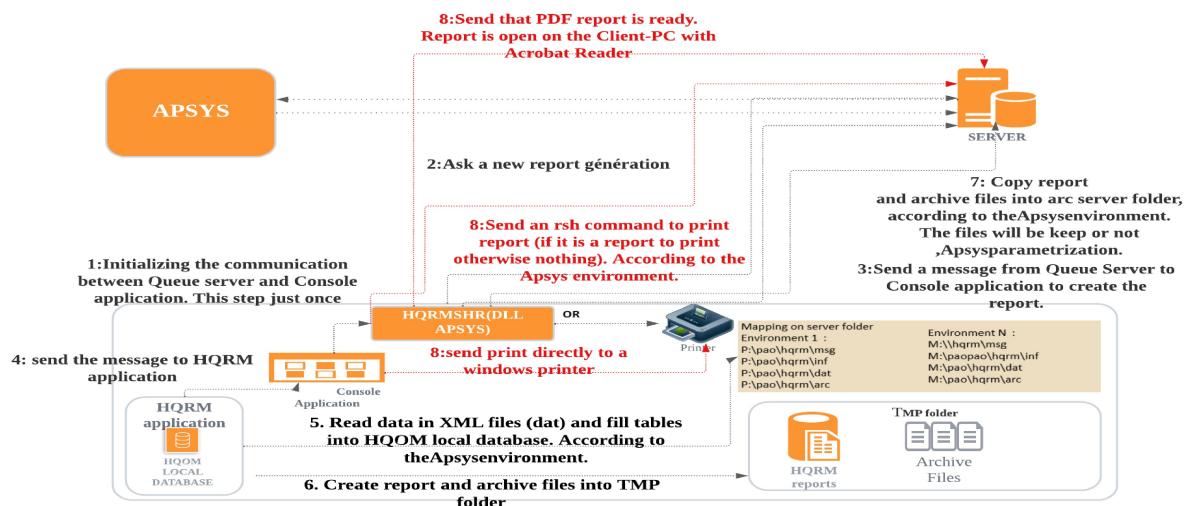


FIGURE I.3 – Workflow HQRM

le risque d'erreurs de calcul manuel et de saisie est très important. Le manque de communication et de coordination entre toutes les données de l'entreprise entre les différents départements ne peut qu'aggraver la situation.



FIGURE I.4 – logo Microsoft Access

2.2.2 Problématiques

De nos jours, les entreprises sont face à de nombreux défis. Dans le but de les dépasser, il est indispensable de passer par le processus qui facilite la prise de décision afin d'augmenter la performance de la société. Avec la croissance notable des technologies BI, New access vise à diversifier ses produits.

2.3 Business intelligence

Après l'étude des solutions existantes, nous avons opté pour l'implémentation d'une solution BI pour l'amélioration de l'évaluation de portefeuille client qui va aider les clients ainsi que le team reporting à prendre les bonnes décisions. En conséquence, nous proposons l'utilisation d'un tableau de bord afin de mieux suivre les indicateurs clés des clients et résoudre ainsi les problèmes de suivi de leur évaluation ,nous expliquons dans cette section les différentes étapes nécessaires à cet effet.

2.3.1 Définition

L'Informatique Décisionnelle (ID), en anglais Business Intelligence (BI), est un ensemble de solutions informatiques permettant l'analyse des données de l'entreprise, afin d'en dégager les nouvelles informations qualitatives qui vont fonder des décisions optimales et performantes.[4]

2.3.2 L'architecture de la business intelligence : Chaine décisionnelle

Une décision est la conséquence d'un processus justifiant le choix réfléchi entre plusieurs solutions, la chaîne décisionnelle représente l'ensemble des processus à suivre afin de bien réussir son projet BI, comme le montre la figure 1.5, elle comporte 3 grandes étapes :

— La phase d'alimentation : cette phase est assurée par le processus ETL (Extract, Transform, Load) qui se charge de la collecte de toutes les informations nécessaires depuis les différentes sources des données(BD, Fichier Excels, fichier XML, Fichier texte,...). Cette phase est incontournable et la plus importante dans un projet de business intelligence car elle doit fournir des données cohérentes, bien intégrées et bien transformées ce qui va influencer positivement à la qualité du projet par la suite. — La phase de modélisation : cette étape consiste à stocker les données récupérées sous un format adapté de la phase d'alimentation dans une base spécialisée appelée data warehouse.

Les données finaux peuvent être stockées directement dans un entrepôt ou bien elles seront stockées tout d'abord dans des DataMarts 3 puis dans l'entrepôt et ce choix dépend de la méthodologie bi adaptée que nous allons l'expliquer dans la section 1.6.

— La phase de restitution : cette phase permet, grâce aux outils de reporting, une vision claire des données sous forme de tableaux de bord aidant par la suite les décideurs à la prise de décision. [5]

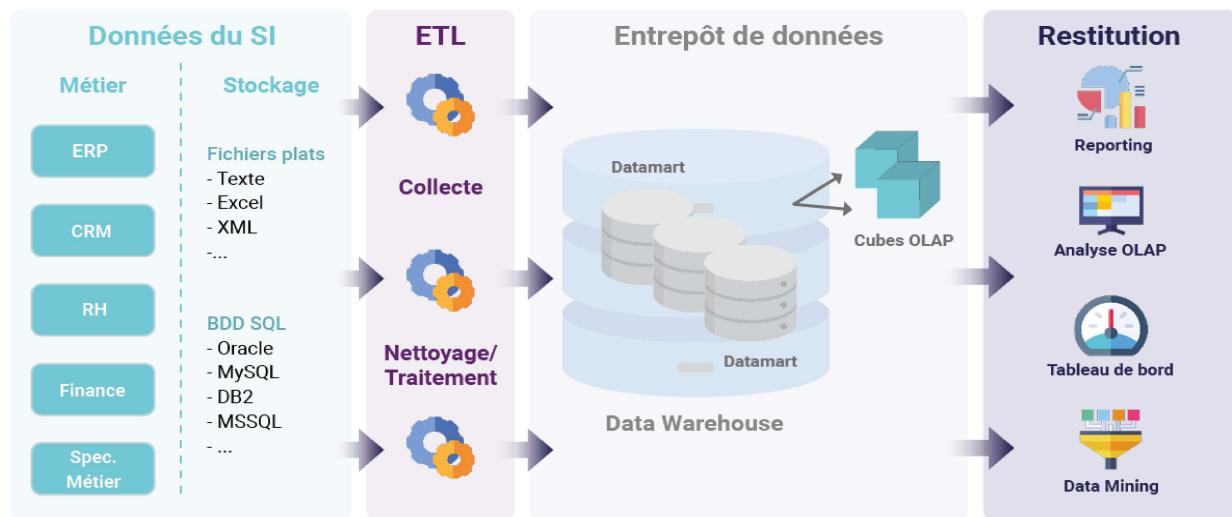


FIGURE I.5 – Aperçu de l'architecture général d'un système d'aide à la décision

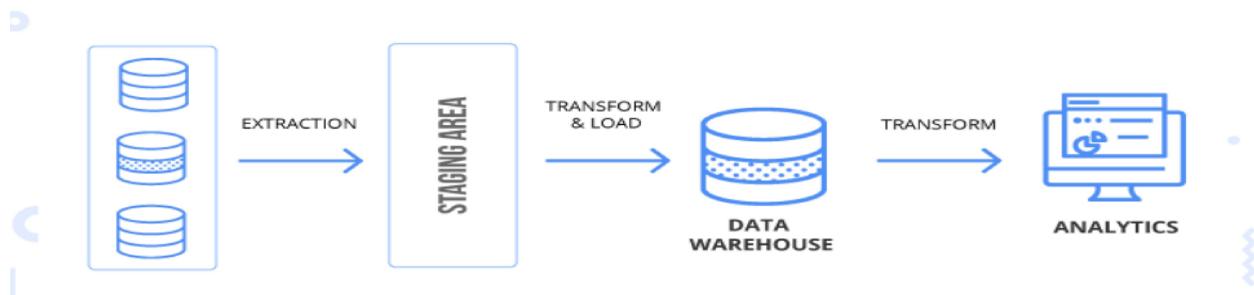


FIGURE I.6 – Processus ETL

2.3.3 Le processus ETL

ETL est l'acronyme de Extract, Transform, Load qui signifie en français Extraction-Transformation et Chargement, c'est un outil qui est chargé de l'extraction des données métiers, de leur mise en forme dans le cadre de l'aide à la décision et enfin de leur chargement dans un entrepôt de données.

La figure 1.6 illustre une vue globale du déroulement de ce processus, qui se résume en 4 parties :

— La phase d'extraction (extract) :

la première étape consiste à collecter les données hétérogènes du staging area 4 prévenants de plusieurs sources sous format différentes (BD, fichier excel, fichier XML...) et d'en extraire les informations qui se coïncident à notre besoin pour les mettre par la suite dans une base utiles à l'analyse des données.

— La phase de transformation (Transform) :

Une conversion dans un format approprié

est nécessaire, à travers des opérations appliquées telles que la suppression, la fusion des redondances etc.. pour obtenir à la fin des données homogénéisées.

Ces données seront chargées soit dans un Operational Data Store (ODS) qui est une base intermédiaire conçue pour la centralisation des données ayant subies une première transformation et issues des différentes sources, soit elles seront chargées directement dans la base de données finale qui est le DataWarehouse.

— **La phase de chargement (Load) :**

La dernière phase du processus ETL consiste au chargement des données transformées dans une base de données décisionnelle qui s'appelle DataWarehouse ou entrepôt de données.[6]

2.4 Méthodologie et formalisme adoptés

Afin de mener un projet à bien, il est essentiel de suivre une méthodologie appropriée. Cette dernière est un guide qui nous permet de structurer notre travail en différentes étapes clés, afin de garantir une exécution efficace et efficiente du projet, de la planification à la mise en œuvre, dans un souci d'efficacité et de rentabilité. Choisir une méthodologie pour conduire un projet permet à tous les acteurs de travailler efficacement ensemble, en suivant des règles clairement définies.

2.4.1 Méthode de gestion de la partie développement

Afin de réaliser le projet dans les délais établis par la convention de stage, il a fallu définir les étapes essentielles et estimer le temps à consacrer pour chacune. Pour cela, nous avons utilisé un processus de développement agile. L'objectif d'un processus de développement est de produire des logiciels de qualité qui répondent aux besoins de leurs utilisateurs dans des temps et des coûts prévisibles. La méthode que nous avons donc choisie pour ce projet est la méthode agile Scrum. Scrum est la méthode la plus connue des méthodologies agiles. En effet, elle a fait ses preuves dans des environnements de développement de projets qui connaissent des changements rapides et des exigences émergentes .

2.4.1.1 Présentation de Scrum

Scrum est un cadre de travail permettant de répondre à des problèmes complexes et changeants, tout en livrant de manière productive et créative des produits de la plus grande valeur possible.

Scrum permet de travailler en équipe pour faire de l'amélioration continue sur des livraisons itératives incrémentales de produits afin de satisfaire vos clients. Scrum est fondé sur la théorie du contrôle empirique de processus et soutenu par 3 piliers fondamentaux :(**la transparence,l'inspection,l'adaptation**).

2.4.1.2 Les rôles dans Scrum

La méthode Scrum définit trois rôles principaux qui sont :

le Product Owner : C'est lui qui recueille les besoins utilisateurs, qui les traduit et qui porte la vision du produit final. Ainsi, le Product Owner est très proche des utilisateurs finaux, dont il doit comprendre les besoins pour ensuite les traduire en termes de fonctionnalités via la rédaction de User Stories.

Ce rôle est occupé par Mme.Sellini Hanen ,expert métier qui définit les spécifications fonctionnelles et établit la priorité des fonctionnalités à développer.

Le Scrum Master : a pour rôle de veiller à l'application et au respect des valeurs et pratiques Scrum tout en veillant à lever les obstacles à la productivité de l'équipe qui joué pa Mme.Rihani Hajer.

L'équipe de réalisation : qui est une équipe pluridisciplinaire qui travaille de façon incrémentale pour livrer une partie du produit final utilisable et testable à la fin de chaque sprint ou itération. L'équipe de développement est représentée par moi-même Shaiek Alma.

2.4.1.3 Cycle de développement du Scrum

Le cycle de vie de developement Scrum est le suivant :

1. Le Product Owner rédige les User Stories et les place dans le Product Backlog.
2. Le Product Owner priorise ensuite ces User Stories et ordonne le Product Backlog en conséquence.
3. L'équipe Scrum se réunit lors de la réunion de planification de Sprint afin d'établir la liste des User Stories qui seront traitées pendant le Sprint. Celles-ci constituent le Sprint Backlog et sont ensuite découpées en tâches par l'équipe de développement.
4. Le Sprint peut alors commencer pour une itération de 2, 3 ou 4 semaines.
5. L'équipe se réunit quotidiennement pour réaliser la Mélée quotidienne.
6. À l'issue du Sprint, nous possédons un produit potentiellement livrable qui fait l'objet

d'une démonstration lors de la revue de Sprint.

7. Le cycle se termine enfin par la rétrospective de Sprint.



FIGURE I.7 – Cycle de développement du Scrum

2.4.2 Méthodologie de la partie BI

2.4.3 approche de la BI

Parmi les approches pour l'élaboration d'un tel projet nous pouvons citer les deux plus utilisées qui sont : l'approche d'inmon « Top Down » et l'approche de Kimball «Bottom Up» Ces deux approches ont été mises en place par les deux pionniers des Data Warehouses, Bill Inmon et Ralph Kimball qui ont proposé deux manières de modélisation de l'entrepôt des données.

— **Approche D'inmon ou Top-Down :** Consiste à la création complète de l'entrepôt dès le départ en connaissant les tables de dimensions et de faits à mettre en avance. Ensuite, les datamarts seront créés à partir du DataWarehouse.

— **Approche De Kimball ou Bottom Up :** C'est l'approche inverse, elle consiste à la création des DataMarts une par une, puis, les regrouper par des niveaux intermédiaires pour enfin obtenir l'entrepôt de données.

2.4.4 Méthode de conception

On a eu recours à GIMSI qui est une méthode de conception et de mise en œuvre de systèmes d'aide à la décision inventée par Alain Fernandez et publiée pour la première fois en 1998.

Selon Alain Fernandez, il est important de mesurer qui nous sommes en découvrant qui nous sommes. La bonne réponse à la question suivante : " Comment favoriser la perception du risque dans des circonstances incertaines pour que la meilleure décision sur le terrain puisse être prise Ensuite, les solutions doivent être construites en permettant l'interaction avec les futurs utilisateurs et la compréhension du marché. Cela explique pourquoi GIMSI est une méthode complète de réalisation de projets de gestion de la performance. Il considère les décideurs ou le domaine humain comme le centre d'intérêt du projet, et favorise la coopération entre ces décideurs en soutenant la prise de décision distribuée.

La méthode GIMSI se compose de quatre parties principales présentées dans la figure :

| Identification | Conception | Mise en oeuvre | Amélioration permanente |
|---|--|---|---|
| Etape #1 : Environnement de l'entreprise Environnement économique, stratégie globale et management Etape #2 : Identification de l'entreprise Processus, activités et acteurs concernés par le projet | Etape #3 : Définition des objectifs Cohérents avec la stratégie globale Etape #4 : Construction du tableau de bord Définition de la structure du tableau de bord Etape #5 : Choix des indicateurs Adaptés aux besoins de l'utilisateur et en prenant en compte le contexte, les acteurs et les objectifs (Etapes 1 à 3) Etape #6 : Collecte des informations Identification et collecte des infos nécessaires pour construire les indicateurs Etape #7 : Le système de tableau de bord Analyse liens entre les tableaux de bord pour assurer cohérence du système global | Etape #8 : Le choix des progiciels Analyse et évaluation de l'offre de marché en outils BI Etape #9 : Intégration et déploiement De la solution choisie : <ul style="list-style-type: none"> - Configuration - Dév spécifiques - Intégration dans le SI existant - Déploiement | Etape #10 : Audit Analyse du système pour s'assurer de l'adéquation avec les nouveaux besoins utilisateurs Mise en place d'un plan d'action d'amélioration au besoin |

FIGURE I.8 – Les étapes de la Méthode GIMSI

2.4.5 Formalisme adopté

Afin de mener efficacement notre cycle de développement, l'équipe aurait besoin des modélisations du produit logiciel. On a choisi, pour cela, le formalisme UML (Unified Modeling Language), qui est un langage visuel constitué d'un ensemble de schémas, appelés des diagrammes, qui donnent chacun une vision différente du projet à traiter. UML nous fournit donc des diagrammes pour représenter le logiciel à développer : son fonctionnement, sa mise en route, les actions susceptibles d'être effectuées par le logiciel, etc. Ainsi, UML définit neuf types de diagrammes dans deux catégories de vues, les vues statiques et les vues dynamiques.

Les diagrammes UML sont :

- Les diagrammes de cas d'utilisation décrivent le comportement et les fonctions d'un système du point de vue de l'utilisateur.
- Les diagrammes de classes décrivent la structure statique, les types et les relations des ensembles d'objets .
- Les diagrammes d'activités décrivent les comportements d'une opération (en termes d'actions) .
- Les diagrammes de séquence décrivent de manière temporelle les interactions entre objets et acteur.

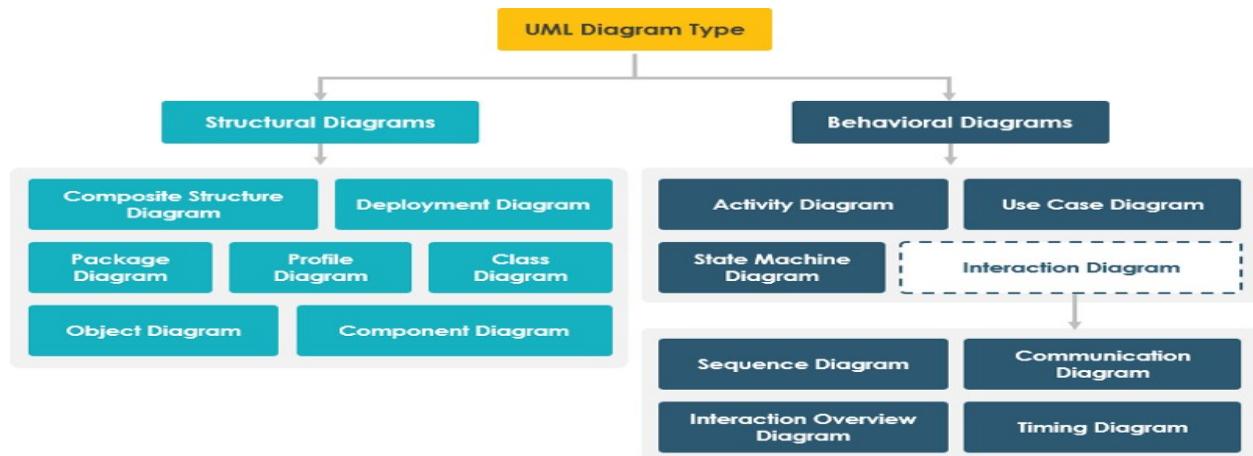


FIGURE I.9 – Différents types de diagrammes UML

2.5 Conclusion

Ce premier chapitre constitue une étape primordiale pour fixer les repères de notre projet. Après avoir présenté l'organisme d'accueil, nous avons déterminé le cadre du projet, les limites de l'existant qui ont engendré ce travail ainsi que la méthodologie à emprunter lors de ce stage. Dans le prochain chapitre, nous allons aborder l'analyse et la spécification des besoins.

Chapitre II

Sprint 0 :Analyse et spécification des besoins

Contents

| | | |
|----------|--|----|
| 1 | Introduction | 16 |
| 2 | Analyse des besoins | 16 |
| 2.1 | Les spécifications de l'entrepôt | 16 |
| 2.2 | Les spécifications de l'application | 16 |
| 2.3 | Identification des acteurs | 17 |
| 2.4 | Analyse des besoins fonctionnels | 17 |
| 2.5 | Analyse des besoins non fonctionnels | 18 |
| 3 | Spécification des besoins | 18 |
| 3.1 | Diagramme de cas d'utilisation global | 18 |
| 3.2 | Diagramme de classe global | 19 |
| 4 | Product Backlog | 20 |
| 5 | Specification des sprints | 21 |
| 6 | L'architecture de l'application | 22 |
| 6.1 | Premier Niveau : | 23 |
| 6.2 | Deuxième Niveau : | 23 |
| 6.3 | Troisième Niveau : | 23 |
| 7 | Environnement du Projet | 25 |
| 7.1 | Environnement matériel : | 25 |
| 7.2 | Environnement logiciel : | 25 |
| 7.2.1 | Outil de développement de l'application de paramétrage : | 25 |
| 7.2.2 | Outil BI : | 25 |
| 7.2.3 | Outil de stockage : | 25 |
| 8 | Conclusion | 26 |

1 Introduction

Après avoir replacé notre projet dans son cadre théorique, nous aborderons dans ce chapitre la planification du projet ainsi que la spécification des différentes exigences fonctionnelles et non fonctionnelles. Nous aborderons ensuite les bases du projet pour finalement définir l'architecture, la technologie et les options d'ingénierie de notre projet.

2 Analyse des besoins

Dans notre processus de définition des besoins, nous avons débuté par une discussion avec le manager Reporting. C'est celui qui est chargé du projet. Il sera la première personne Interrogée suivie des cadres supérieurs. Suite à l'analyse des réponses des interrogés, nous avons rassemblé les besoins fonctionnels, qui se classifient en deux niveaux majeurs : la spécification des caractéristiques de l'entrepôt et la spécification des fonctionnalités de l'application d'interrogation de l'entrepôt.

2.1 Les spécifications de l'entrepôt

L'entrepôt doit être conçu de manière à permettre :

- Créez une source unique de données non volatiles.
- Meilleur contrôle sur les données : nous pouvons organiser les données selon les besoins, ce qui optimise la base de données.
- Rendre la base de données plus évolutive et plus adaptable à nos besoins futurs.
- Maintenir la traçabilité de chaque donnée : source d'extraction de ces informations.
- Modéliser et hiérarchiser les données de manière multidimensionnelle Granularité de l'analyse du niveau global au niveau plus détaillé.
- Assurer l'évolution et la mise à jour régulières et régulières des données.
- Gérer de grandes quantités de données disparates.

2.2 Les spécifications de l'application

L'application doit être conçue de manière à permettre :

- La haute disponibilité des données à n'importe quel instant.
- La formulation des requêtes assez complexes permettant l'interrogation des données de

l'entrepôt à n'importe quel niveau hiérarchique.

- La génération facile des rapports.
- La visualisation aisée des tableaux de bord fournis.
- L'application aisée de différentes opérations sur les données.

2.3 Identification des acteurs

Un acteur est une entité externe (humain ou système) qui agit selon un rôle sur le système. Il est identifié par un nom qui correspondant à son rôle [1].qui interagit directement avec le système étudié. Voici les différents acteurs interagissant avec notre application.

- **Client** : principal protagoniste de notre application, le collaborateur pourra gérer en totalité la gestion des commentaires, des publications et de partage.
- **Administrateur** : l'administrateur aura comme principal rôle la gestion des permissions, restrictions.

2.4 Analyse des besoins fonctionnels

Les besoins fonctionnels identifiés par le client sont :

- Création d'un nouveau compte : Un nouveau utilisateur peut s'inscrire à l'application.
- Portail d'authentification : l'utilisateur aura la possibilité de s'inscrire et de s'authentifier à l'application.
- Gestion des groupes d'instruments :La gestion des groupes d'instruments enveloppe l'ajout, l'affichage, et la suppression de groupes ,la recherche et le filtre des résultats.
- Gestion des groupes de pays :La gestion des groupes de de pays contient enveloppe l'ajout, l'affichage, et la suppression de groupes ,la recherche et le filtre des résultats.
- Gestion des groupes de Devise :La gestion des groupes de de Devise enveloppe l'ajout, l'affichage, et la suppression de groupes ,la recherche et le filtre des résultats.
- Gestion des groupes de secteurs économiques :La gestion des groupes de secteurs économiques enveloppe l'ajout, l'affichage, et la suppression de groupes ,la recherche et le filtre

des résultats.

- Gestion des paramètres généraux :La gestion des paramètres généraux enveloppe l'ajout, l'affichage, et la suppression de groupes ,la recherche et le filtre des résultats.
- Gestion de paramétrage rating :La gestion des paramètres paramétrage rating enveloppe l'ajout, l'affichage, et la suppression de groupes ,la recherche et le filtre des résultats.
- Système de messagerie instantanée entre collaborateurs : contient l'envoi et la réception des messages instantanés entre utilisateurs.

2.5 Analyse des besoins non fonctionnels

Bien qu'ils ne soient pas en relation avec le métier, les besoins non fonctionnels sont tout aussi essentiels et assurent une meilleure qualité de la solution .Notre application devra assurer :

- Définir une résolution et une quantité graphique adéquate.
- Fournir des interfaces interactives et compréhensibles manipulées facilement par les décideurs afin d'explorer leurs données.
- Fournir des tableaux de bord clairs et facilement analysables.
- Fournir des rapports lisibles tout en respectant la charte graphique.
- Assurer la sécurité et la performance de l'entrepôt.

3 Spécification des besoins

3.1 Diagramme de cas d'utilisation global

Le diagramme de cas d'utilisation est un diagramme UML utilisé pour donner une vision globale du comportement fonctionnel d'un système logiciel. Un cas d'utilisation est un ensemble des actions réalisées par le système en réponse à une action d'un acteur [2]. Il est une entité significative de travail Dans un diagramme de cas d'utilisation il existe des acteurs (actors) qui interagissent avec des cas d'utilisation (use case) UC. Les use case permettent de structurer les besoins des utilisateurs et les objectifs du système .



FIGURE II.1 – Diagramme de cas d'utilisation global

La figure II.1 représente le diagramme de cas d'utilisation global de l'application et les différents acteurs qui interfèrent.

3.2 Diagramme de classe global

Le diagramme de classes est le plan de notre système ou sous-système. On l'a utilisé ce diagramme pour modéliser les objets qui constituent le système ainsi pour afficher les relations entre les objets et pour décrire ce que ces objets font.

La figure ?? représente le diagramme de classe global de l'application de paramétrage Client.

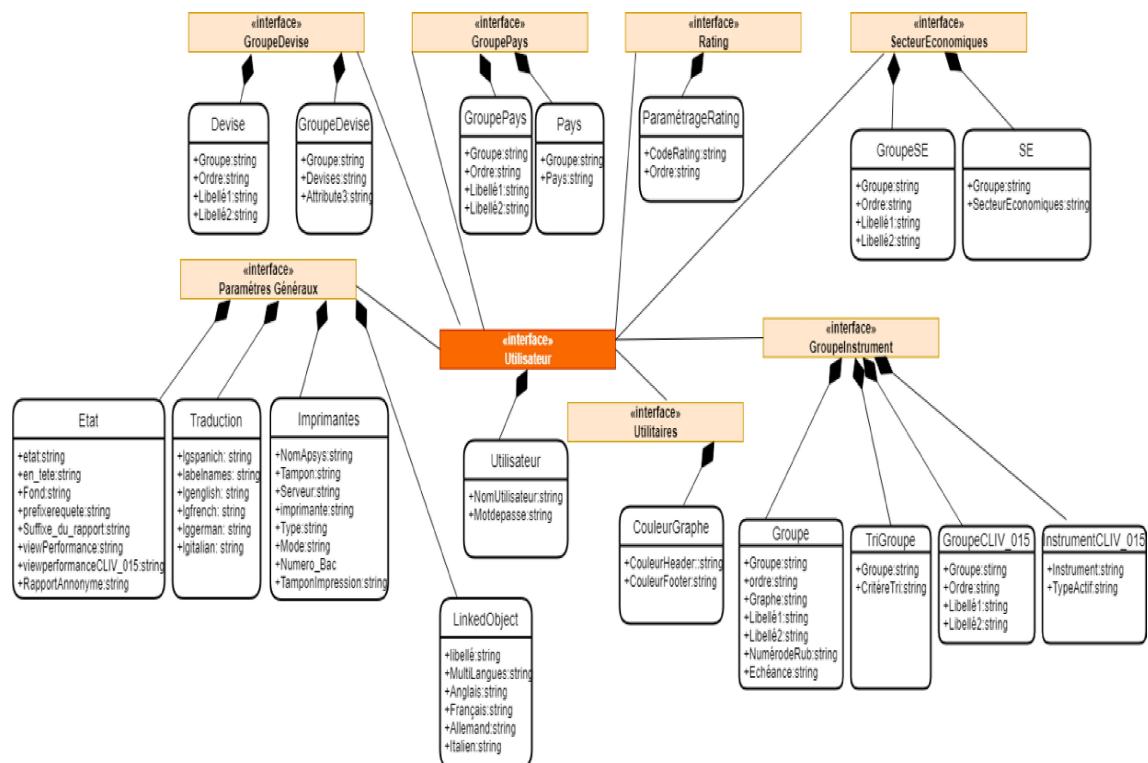


FIGURE II.2 – Diagramme de classe global

4 Product Backlog

Le backlog scrum est destiné à recueillir tous les besoins du client que l'équipe projet doit réaliser. Il est élaboré par le product owner. Il comporte toutes les fonctionnalités du produit à développer par l'équipe du travail. Il est utilisé essentiellement pour planifier les releases. A la fin de chaque sprint, nous effectuons une mise à jour du backlog afin de prendre en compte les nouveaux besoins qui surviennent durant les sprints, et d'annuler les idées non concluantes du départ.

Dans le tableau V.1, nous présentons le Backlog établi au début du projet.

| Id | feature | UserStory | Priorité | Estimation(jours) |
|----|---|--|----------|-------------------|
| 1 | Authentification | En tant qu'utilisateur, je veux accéder à l'application de paramétrage avec les bons droits d'accès. | Moyenne | 2 |
| 2 | Gérer les groupes d'instrument. | En tant qu'utilisateur Back office, je veux pouvoir gérer les groupes d'instrument en consultant, ajoutant, modifiant des groupes et en effectuant des recherches, filtrer et trier les résultats | Elevée | 10 |
| 3 | Gérer les groupes de devise | En tant qu'utilisateur Back office, je veux pouvoir gérer les groupes de devise en consultant, ajoutant, modifiant des groupes et en effectuant des recherches, filtrer les résultats | Elevée | 8 |
| 4 | Gérer les groupes de pays | En tant qu'utilisateur Back office, je veux pouvoir gérer les groupes de pays en consultant, ajoutant, modifiant des groupes et en effectuant des recherches, filtrer les résultats. | Elevée | 8 |
| 5 | Gérer les paramètres généraux | En tant qu'utilisateur Back office, je veux pouvoir gérer les paramètres généraux des rapports en consultant, ajoutant, modifiant ces paramètres et en effectuant des recherches, filtrer les résultats. | Elevée | 8 |
| 6 | Gérer les groupes de secteurs économiques | En tant qu'utilisateur Back office, je veux pouvoir gérer les groupes de secteurs économiques des rapports en consultant, ajoutant, modifiant ces paramètres et en effectuant des recherches, filtrer les résultats. | Elevée | 10 |
| 7 | Gérer les paramètres de rating | En tant qu'utilisateur Back office,je veux pouvoir gérer les paramètres de rating en consultant, ajoutant, modifiant ces paramètres et en effectuant des recherches, filtrer les résultats. | Elevée | 12 |
| 8 | Manipuler les documents | En tant qu'utilisateur Back office,je veux pouvoir joindre les types de document (CSV,xml)les télécharger ou les consulter. | Elevée | 12 |
| 9 | Exporter les données | En tant qu'utilisateur Back ffice,je veux exporter les données résultantes sus forme Excel . | Moyenne | 6 |
| 10 | Gérer le dashboard | En tant qu'utilisateur Back office,je veux consulter les rapports et les bons KPI sur le dashboard , et filtrer les résultats selon le besoin . | Elevée | 9 |

TABLE II.1 – Backlog du produit

5 Specification des sprints

Nous présenterons dans cette partie le plan de travail et les durées des sprints comme l'indique la figure II.3.

Nous avons décomposé l'application en 10 modules, où le premier sprint contient un seul

module, les deux autres sprints contiennent 4 modules chacun et le dernier sprint contient un seul module (la partie BI : Gestion du dashboard Client)

Sprint 0 :-Analyse et spécification des besoins

Sprint 1 :-Mise en place de l'architecture

- Authentification
- Gestion des groupe d'instruments et groupe
- Gestion des groupes de pays

Sprint2 : -Gestion des paramètres généraux

- Gestion des groupes de secteurs économiques
- Gestion des paramètres de rating
- Gestion de Chat

Sprint3 : :-Gestion de dashboard Client

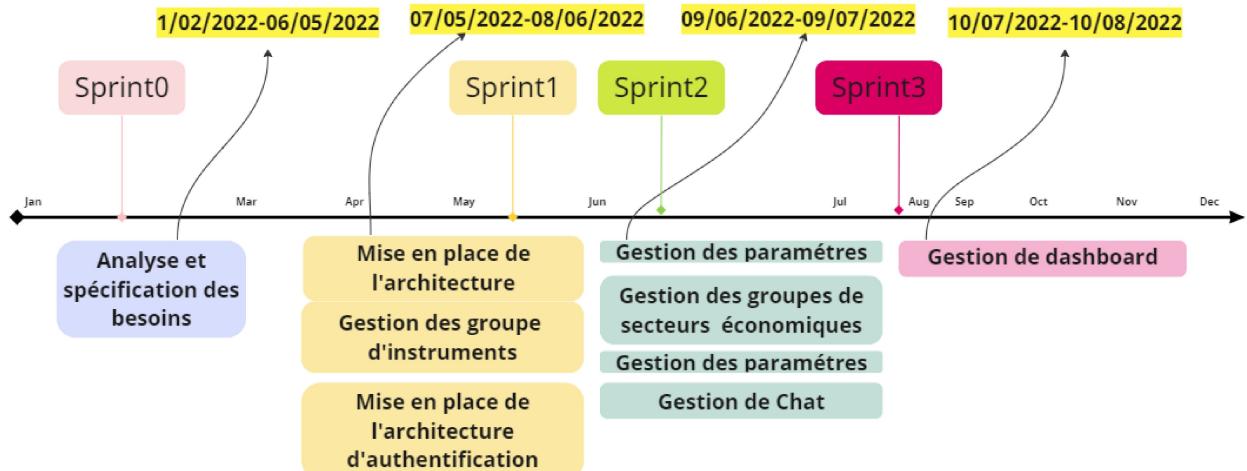


FIGURE II.3 – Spécification des sprints

6 L'architecture de l'application

Pour répondre aux exigences élaborées dans le chapitre précédent, on va adopter une architecture à trois niveaux :

6.1 Premier Niveau :

Le premier niveau sera constitué d'un composant de collecte ,la première étape de collecte des données : c'est l'ensemble des tâches consistant à détecter,sélectionner, à extraire et à filtrer les données brutes. ce qui va permettre à terme de produire les indicateurs nécessaires au périmètre du SID. Pour cela il convient d'aller chercher les données où elles se trouvent.Dans notre cas , les données applicatives métier sont stockées dans plusieurs bases de données , Les sources de données internes et/ou externes sont hétérogènes tant sur le plan technique que sur le plan sémantique (des fichiers xml , des données de l'application de paramétrage client "GONNET" cette fonction est la plus délicate à mettre en place dans un système décisionnel complexe.

6.2 Deuxième Niveau :

Cette deuxième étape est l'intégration des données. Une fois les données centralisées par un outil d'ETL, celles-ci doivent être structurées au sein de l'entrepôt de données. Cette étape est toujours faite par un ETL grâce à un connecteur permettant l'écriture dans le datawarehouse. L'intégration est en fait un pré-traitement ayant pour but de faciliter l'accès aux données centralisées aux outils d'analyse.

Ainsi l'intégration consiste à concentrer les données collectées dans un espace unifié, dont le socle informatique essentiel est l'entrepôt de données. Ce dernier est l'élément central du dispositif dans le sens où il permet aux applications d'aide à la décision de bénéficier d'une source d'information homogène, commune, normalisée et fiable. Cette centralisation permet surtout de s'abstraire de la diversité des sources de données.

Lors de cette étape les données sont transformées et filtrées en vue du maintien de la cohérence d'ensemble (les valeurs acceptées par les filtres de l'outil d'ETL de la fonction de collecte mais qui peuvent introduire des incohérences dans les données centralisées sont soit rejetées, soit intégrées après une phase d'adaptation)

Enfin, c'est aussi durant cette étape que sont effectués les éventuels calculs et agrégations communs à l'ensemble du SID.

6.3 Troisième Niveau :

Le troisième niveau qui correspond à la dernière étape, également appelée reporting, se charge de présenter les informations à valeur ajoutée de telle sorte qu'elles apparaissent de la façon

la plus lisible possible dans le cadre de l'aide à la décision. Les données sont principalement modélisées par des représentations à base de requêtes afin de constituer des tableaux de bord ou des rapports via des outils d'analyse décisionnelle.

C'est le composant principal où la majorité des interactions du client seront effectués. Il se chargera par la création des différents dashboards qui vont répondre aux besoins de « client ».

- **Une application de Dashboarding basée sur le DataMart Evaluation de portefeuille**

La figure II.4 représente l'architecture technique application :

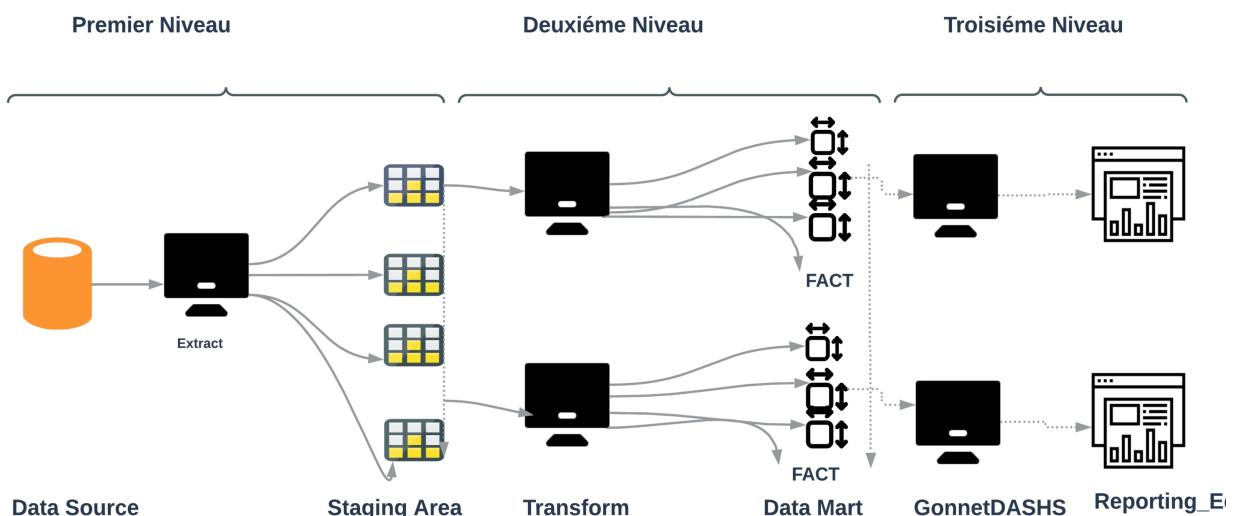


FIGURE II.4 – Diagramme de l'architecture technique

7 Environnement du Projet

7.1 Environnement matériel :

Le projet a été réalisé en mode présentiel sur un laptop avec les caractéristiques suivantes :

- processeur : Intel(R) Core(TM) i9-10885H CPU @ 2.40GHz ;
- mémoire vive : 64.0 GB ;
- Système d'exploitation : Windows 10 Home Single Language Version 21H1.

7.2 Environnement logiciel :

Pour bien mener notre solution, on aura besoin d'un :

- Outil de développement de l'application de paramétrage
- Outil BI
- Outil de stockage de données

7.2.1 Outil de développement de l'application de paramétrage :

Pour développer notre application de paramétrage on a utilisé Django comme Framework backend.

7.2.2 Outil BI :

Le tableau ci-dessous présente une comparaison entre quelques outils BI que nous avons considérés pour ce projet :

7.2.3 Outil de stockage :

Pour le stockage du DW et la Staging Area, on va se contenter à utiliser la technologie de stockage MSBI (Microsoft Business Intelligence).

Microsoft SQL Server est exigé par « APSYS » pour la source de données comme il est déjà utilisé et notre solution n'est pas conçue pour changer l'existant mais plutôt pour l'améliorer.

8 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons d'abord identifié nos besoins et nous avons planifié nos sprints ce qui nous a bien aidé à avoir une vision globale sur le projet.. Nous avons ensuite présenté l'architecture de notre application tout en décrivant l'environnement matériel et logiciel sur lesquels nous avons travaillé et ainsi que les frameworks et technologies que nous avons appliquées. Dans le chapitre suivant, nous abordons notre premier sprint.

Chapitre III

Sprint1 :Mise en place de l'architecture, authentification, gestion des groupes d'instrument, gestion des groupes de pays

Contents

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduction | 28 |
| 2 | L'architecure Backend de l'application python | 28 |
| 2.1 | Couche serveur web | 28 |
| 2.2 | Couche serveur WSGI | 29 |
| 2.3 | Couche de cadre d'application Web | 30 |
| 2.4 | Une base de données SQL server : | 30 |
| 2.5 | Mise en place de la structure de l'application de paramétrage : | 30 |
| 2.6 | Sprint Backlog | 31 |
| 2.7 | Analyse du sprint 1 | 33 |
| 2.7.1 | Diagramme des cas d'utilisation | 33 |
| 2.7.2 | Description textuelle | 35 |
| 2.7.3 | Diagrammes de séquence système | 38 |
| 2.8 | Conception du Sprint 2 | 41 |
| 2.8.1 | Diagramme de classes | 42 |
| 2.8.2 | Diagrammes de séquence objet | 43 |
| 2.8.3 | Diagramme d'activité | 45 |
| 2.9 | Réalisation du Sprint 1 | 46 |
| 3 | Rétrospective | 51 |
| 4 | Conclusion | 51 |

1 Introduction

Après avoir analysé et spécifié les besoins de notre client, nous entamons dans les détails des différentes étapes effectuées durant ce premier sprint. Nous commencerons, tout d'abord, par la mise en place de l'architecture du projet Django, le sprint backlog suivi d'une analyse et la conception des fonctionnalités notamment l'authentification, la gestion des groupes d'instruments et la gestion des groupes existants.

2 L'architecure Backend de l'application python

Il y a quatre composants communs (couches) dans le côté backend de notre application web Django :

Un serveur web : Nginx

Un serveur d'application WSGI (WSGI)

Une base de donees SQL server

Un framework d'application web (tel que Django))

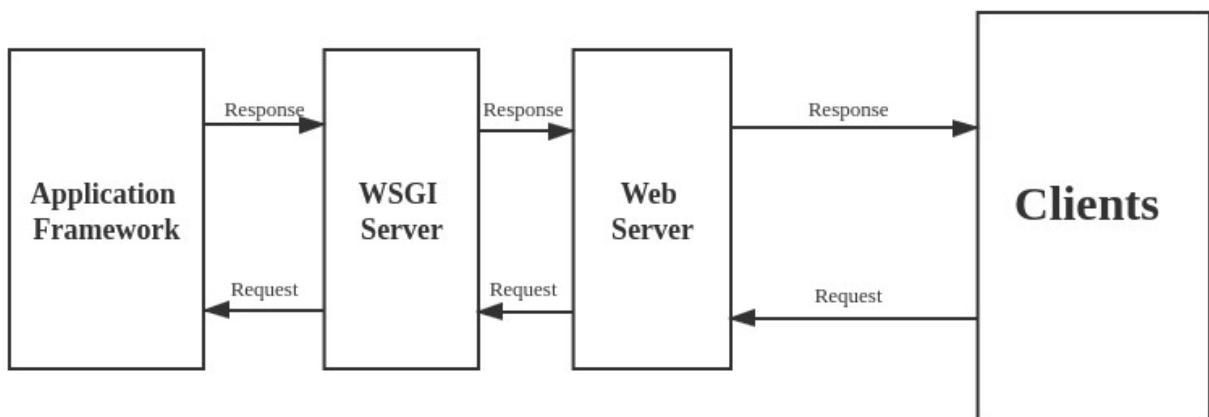


FIGURE III.1 – La structure de l'application de paramétrage Django

2.1 Couche serveur web

Tout d'abord, nous avons besoin d'un serveur web pour recevoir des requêtes HTTP et renvoyer des réponses contenant le code d'état et d'autres contenus tels que HTML, XML ou

JSon.

Nginx est un serveur web open source connu pour ses performances élevées, sa gestion efficace des connexions et sa capacité à gérer de grandes charges de trafic. Il est souvent utilisé comme serveur proxy inverse, ce qui le rend compatible avec divers frameworks et applications Python, y compris les services web.

2.2 Couche serveur WSGI

Un serveur web traditionnel ne comprend pas ou n'a aucun moyen d'exécuter des applications Python. C'est pourquoi la communauté Python a créé WSGI, une interface standard que les modules et les conteneurs peuvent mettre en œuvre. WSGI est maintenant l'approche communément acceptée pour exécuter des applications web Python sur des serveurs web. Comme WSGI n'est qu'une interface standard, il existe également différentes implémentations du serveur WSGI basées sur celle-ci pour aider les applications Python à communiquer avec les serveurs web.

Un bon serveur WSGI présente deux avantages principaux :

La flexibilité :

Le WSGI rend les trois couches du serveur web Python à faible couplage. Il séparerait le choix des cadres d'application du choix des serveurs web, ce qui permettrait aux développeurs de choisir un couplage qui leur convient, tout en libérant les développeurs de cadres et de serveurs pour qu'ils se concentrent sur leur domaine de spécialisation préféré. Peu importe ce que nous avons utilisé pour construire notre application web - du moment qu'il est possible d'interagir avec elle en utilisant l'interface WSGI.

Favoriser le passage à l'échelle :

Le traitement simultané de milliers de demandes de contenu dynamique est le domaine des serveurs WSGI, et non des frameworks. Les serveurs WSGI traitent les demandes provenant du serveur web et décident de la manière de communiquer ces demandes au processus d'un framework d'application. La séparation des responsabilités est importante pour une mise à l'échelle efficace du trafic web.

En résumé, le serveur WSGI s'occupe de tout ce qui se passe entre le serveur web et l'application web. Ainsi, lors du codage d'une application Python, nous n'avons pas besoin de trouver des solutions pour :

- Communiquer avec plusieurs serveurs web

- Réagir à un grand nombre de requêtes web en même temps et répartir la charge
- Maintenir en fonctionnement plusieurs processus

2.3 Couche de cadre d'application Web

Le framework d'application web de Python facilite grandement le processus de développement d'applications. Un framework met en œuvre les problèmes courants d'une application web (tels que le système de modèles, les systèmes ORM (object Relational Mapping), l'authentification des utilisateurs, l'administration du contenu, les plans de site, les flux RSS, et bien d'autres tâches encore) et il nous suffit de développer notre logique commerciale sur cette base.

Il existe également de nombreux cadres d'application pour le développement web en Python. dans notre cas , on a choisi Django.

2.4 Une base de données SQL server :

J'ai choisi d'utiliser SQL Server comme base de données pour mon application Django. SQL Server offre des performances élevées, une sécurité robuste, une évolutivité, une intégration étroite avec l'écosystème Microsoft et des outils conviviaux, ce qui en fait un choix privilégié pour la gestion fiable et performante des données.

2.5 Mise en place de la structure de l'application de paramétrage :

Django s'inspire du modèle MVC (disons plutôt MVT), c'est-à-dire que la structure du framework sépare les données (Models) qui sont séparées des traitements (Controller) qui sont eux-mêmes séparés de la vue (View / Template)..

On vous oblige à bien coder, une structure doit être respectée et cela ne peut être que profitable au travail collaboratif ou simplement la cohérence / communication entre différents projets.

Le moteur de template de base est le plus simple que j'ai rencontré, efficace souple et facile à prendre en main. Un routeur permet de rediriger les actions en fonctions des URL.

La figure ci-dessus est un mélange de modèles architecturaux logiciels conventionnels et extraordinaire.

Dans cette architecture, nous utilisons normalement les vues pour écrire la logique métier et la lier avec les URLs également nous devons mapper les URLs principales avec le nom de l'application (sous les modules, alors que les URLs sous le dossier de l'application devraient avoir un nom unique).

Nous devons écrire nos vues (définies dans views.py) aussi courtes que possible pour une meilleure programmation.

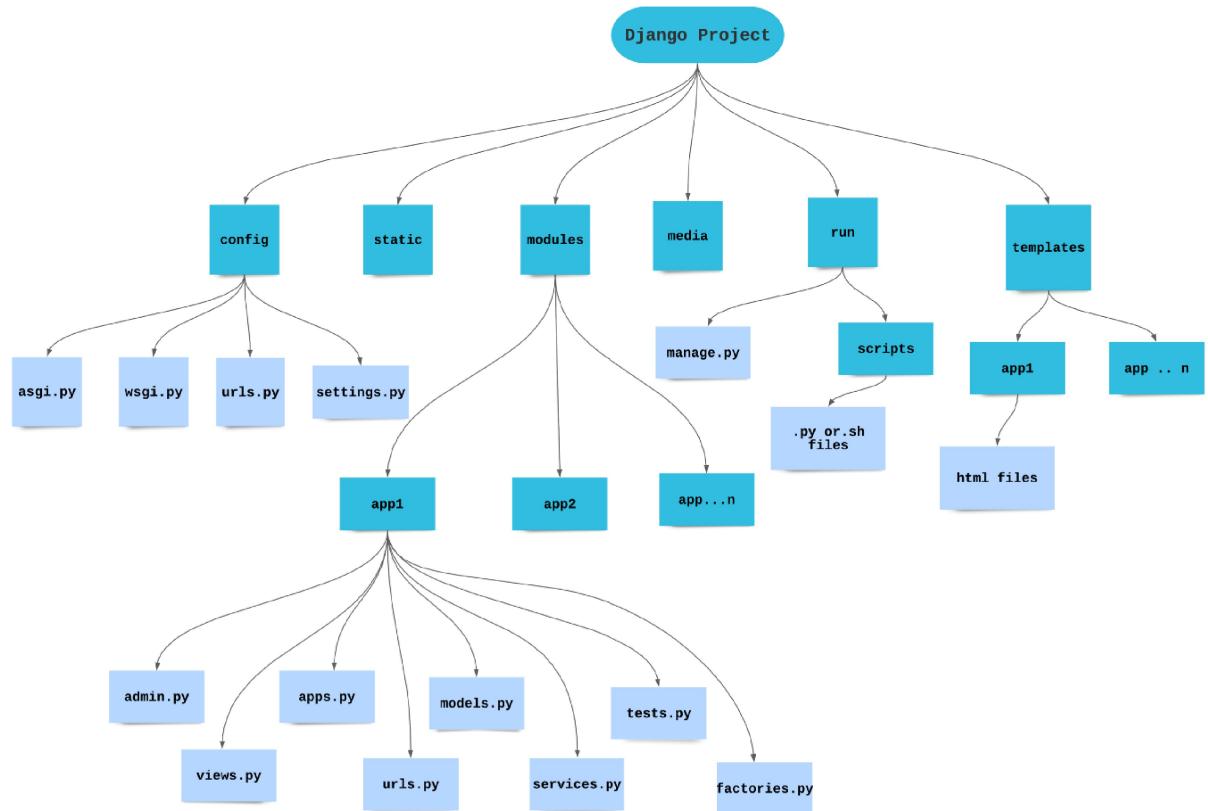


FIGURE III.2 – La structure de l'application de paramétrage Django

2.6 Sprint Backlog

Toutes les fonctionnalités mentionnées dans le tableau ci-dessous doivent être livrées au client à la fin de sprint 1.

| Id-feature | UserStory | Tâches | Estimation (Jours) |
|------------|--|--|--|
| 1.1 | En tant qu'utilisateur, je veux m'authentifier à l'application | <ul style="list-style-type: none"> - Ajouter le système d'authentification à notre service. - Intégrer le module authentification avec notre module (Front end). | 1 2 |
| 1.2 | En tant qu'utilisateur, je veux gérer les groupes d'instrument | <ul style="list-style-type: none"> - Créer les éléments définissant l'architecture logique (views, template,urls,model). - Implémenter les méthodes ajouter, modifier, consulter et rechercher en respectant l'architecture. - Créer les interfaces de consultation, de filtrage d'affichage et les formulaires d'ajout et de modification. - Implémenter les méthodes de contrôle de saisie pour les formulaires. - Créer les méthodes dans la partie front-end. - Faire l'intégration. | 0,5 4 2 3 4 0.5 |
| 1.2 | En tant qu'utilisateur, je veux gérer les groupes de pays | <ul style="list-style-type: none"> - Créer les éléments définissant l'architecture logique (views, template,urls,model). - Implémenter les méthodes nécessaire pour la gestion des groupes de pays. - Implémenter les méthodes nécessaire pour la gestion des groupes de pays. - Créer les interfaces pour la gestion des groupes de pays. - Implémenter les méthodes de contrôle de saisie pour les formulaires. - Faire l'intégration. | 0.5 2 2 1 0.5 |
| 1.2 | En tant qu'utilisateur, je veux gérer les groupes | <ul style="list-style-type: none"> - Créer les éléments définissant l'architecture logique (views, template,urls,model). - Implémenter les méthodes nécessaire pour la gestion des groupes tout en respectant l'architecture. - Implémenter les méthodes nécessaire pour la gestion des groupes tout en respectant l'architecture. - Créer les interfaces pour la gestion des groupes. - Implémenter les méthodes de contrôle de saisie pour les formulaires. - Faire l'intégration. | 0.5 3 1 2 0.5 |

TABLE III.1 – Backlog du sprint1

2.7 Analyse du sprint 1

Cette partie détaille le cas d'utilisation de la première itération, la gestion des groupes d'instruments et groupes de pays. Nous présentons ces détails par les diagrammes de cas d'utilisation et les diagrammes de séquence système :

2.7.1 Diagramme des cas d'utilisation

2.7.1.1 Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes d'instruments

La figure ci-dessous, décrit les tâches relatives à la gestion des groupes d'instruments :

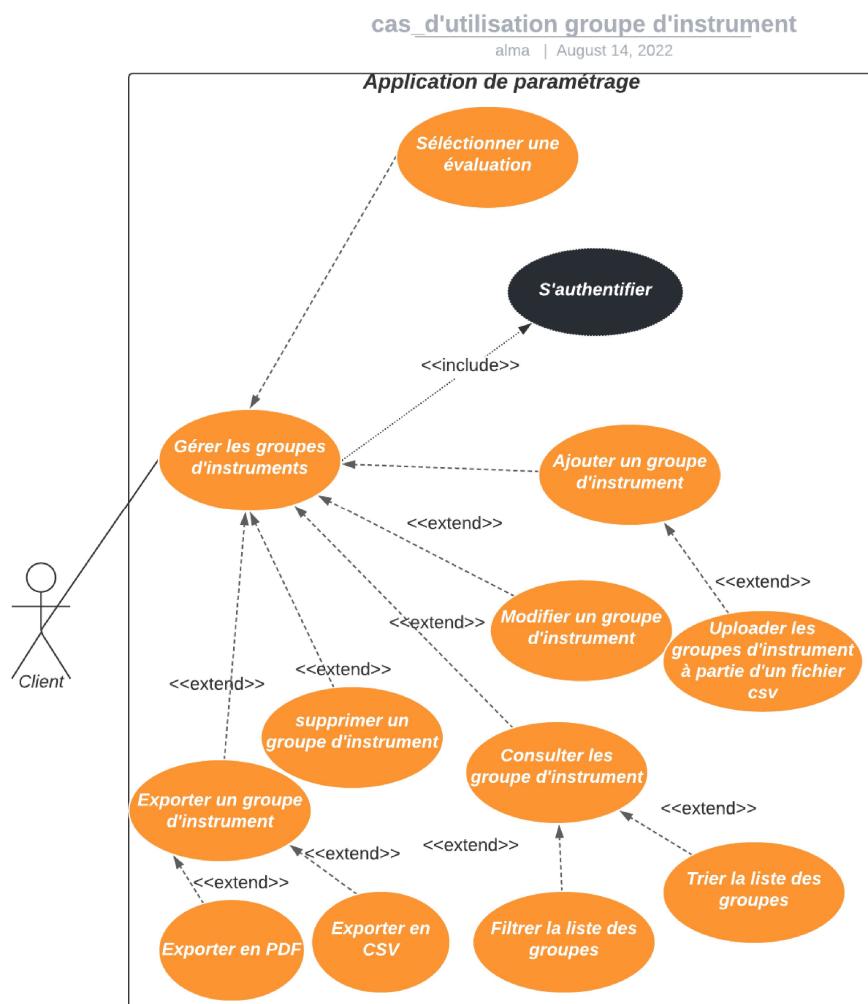


FIGURE III.3 – Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes d'instrument

Ce diagramme de cas d'utilisation éclairci les différentes opérations que l'utilisateur peut effectuer pour gérer les groupes d'instruments. Il doit tout d'abord s'authentifier pour accéder

à son espace. Suivant ses droits d'accès, il peut consulter la liste des groupes d'instruments bien déterminée. Il peut modifier,filtrer ou supprimer un groupe d'instrument il peut même les exporter sous forme PDF ou CSV.

2.7.1.2 Diagrammes de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes

La figure ci-dessous, décrit les tâches relatives à la gestion des groupes :

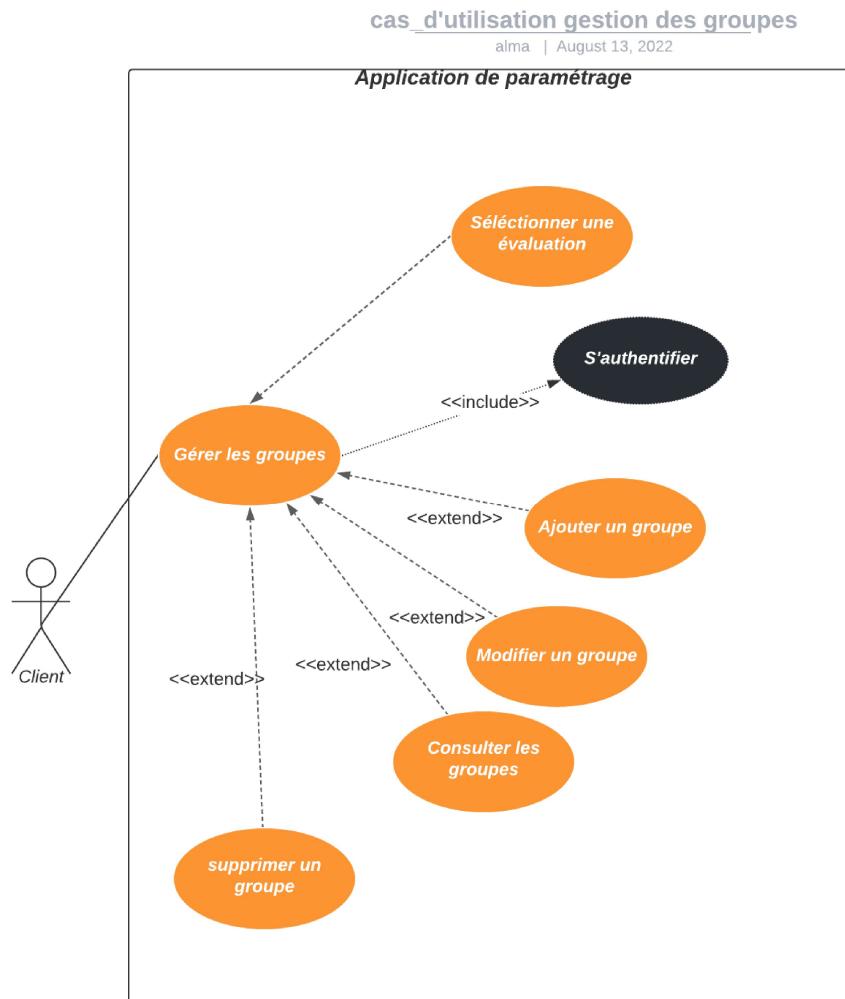


FIGURE III.4 – Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes

Ce diagramme de cas d'utilisation éclairci les différentes opérations que l'utilisateur peut effectuer pour gérer les groupes. Il doit tout d'abord s'authentifier pour accéder à son espace. Suivant ses droits d'accès, il peut consulter la liste des groupes d'instruments bien déterminée. Il peut modifier,filtrer ou supprimer un groupe.

2.7.1.3 Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes de pays

La figure ci-dessous, décrit les tâches relatives à la gestion des groupes de pays :

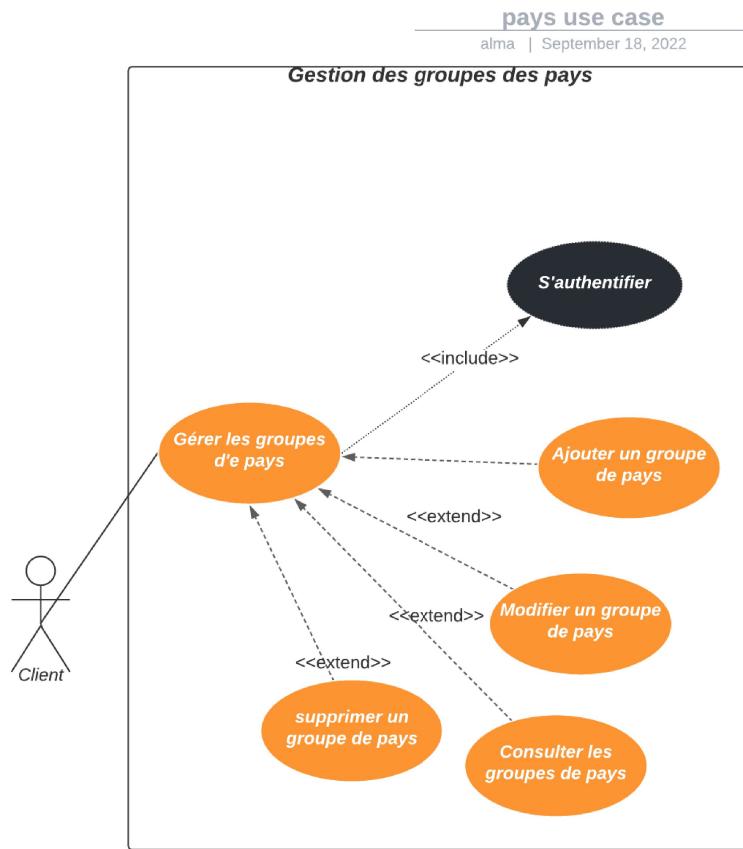


FIGURE III.5 – Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes de pays

Ce diagramme de cas d'utilisation éclairci les différentes opérations que l'utilisateur peut effectuer pour gérer les groupes de pays. Il doit tout d'abord s'authentifier pour accéder à son espace. Suivant ses droits d'accès, il peut consulter la liste des groupes de pays. Il peut modifier ou supprimer un groupe de pays .

2.7.2 Description textuelle

La description textuelle d'un cas d'utilisation permet de éclaircir le déroulement de la fonctionnalité et de spécifier la chronologie des actions réalisées par l'utilisateur.

2.7.2.1 Description textuelle du cas d'utilisation « S'authentifier »

| Acteur | Utilisateur |
|---------------------|--|
| objectif | S'authentifier |
| Scénario Principal | <ol style="list-style-type: none">1. L'utilisateur saisit son email et son mot de passe.2. Le système vérifie l'existence d'un utilisateur avec son adresse email et le mot de passe saisis.3. Le système affecte les droits d'accès correspondantes à l'utilisateur.4. Le système génère un « TOKEN » pour l'utilisateur.5. Le système sauvegarde ces informations dans le cache.6. Le système redirige l'utilisateur vers sa page correspondante. |
| Scénario alternatif | A1 : Utilisateur inexistant ou mot de passe incorrect. <ol style="list-style-type: none">1. Le système indique à l'utilisateur que les données saisies sont erronées.2. Le scénario principal reprend à la première étape |

TABLE III.2 – Description textuelle pour le cas d'utilisation "s'authentifier"

2.7.2.2 Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion groupe d'instrument »

»

| Acteur | Utilisateur |
|---------------------|--|
| objectif | Gérer les groupes d'instruments |
| Préconditions | L'utilisateur doit être authentifié et il doit avoir l'accès à l'espace Back office. |
| Scénario Principal | <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur accède à l'interface d'accueil de l'application. 2. L'utilisateur choisit dans le menu « Groupes d'instruments » . 3. Le système affiche l'interface des groupes d'instrument. 4. L'utilisateur choisit le groupe d'instrument dont il veut modifier consulter ou lui affecter des groupes. 5.Une interface contenant les détails du groupe d'instrument s'affiche. 6. L'utilisateur clique sur le bouton d'ajout ou modification ou de suppression. 7. Le système affiche un panneau(contentantles informations du groupe d'instrument dans le cas de modification) 8.L'utilisateur remplit les champs ou effectue des modifications et envoie le formulaire. 7. Le système affiche un panneau(contentantles informations du groupe d'instrument dans le cas de modification) 8.L'utilisateur remplit les champs ou effectue des modifications et envoie le formulaire. |
| Post-condition | Les données du groupe d'instrument s'ajoutent dans la table contentant la liste des groupes d'instruments associée au groupe choisi à l'étape 4 |
| Scénario alternatif | <p>A1 : lors de l'ajout ou de la modification, l'utilisateur ne remplit pas tous les champs du formulaire.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. les champs obligatoires non remplis seront indiqués à l'utilisateur par un message de contrôle. 2. Le scénario principal reprend au point 8. |

TABLE III.3 – Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des groupes d'instruments»

2.7.2.3 Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des groupes de pays

»

| Acteur | Utilisateur |
|---------------------|---|
| objectif | Gérer les groupes de pays |
| Préconditions | L'utilisateur doit être authentifié et il doit avoir l'accès à l'espace Back office. |
| Scénario Principal | <ol style="list-style-type: none">1. L'utilisateur accède à l'interface d'accueil de l'application.2. L'utilisateur choisit dans le menu « Groupe pays » .3. Le système affiche l'interface des groupes de pays.4. L'utilisateur choisit le groupe de pays dont il veut modifier consulter ou supprimer.5.Une interface contenant les détails du groupe de pays s'affiche.6. L'utilisateur clique sur le bouton d'ajout ou modification ou de suppression.7. Le système affiche un panneau(contentant les informations du groupe de pays dans le cas de modification)8.L'utilisateur remplit les champs ou effectue des modifications et envoie le formulaire.7. Le système affiche un panneau(contentant les informations du groupe de pays dans le cas de modification)8.L'utilisateur remplit les champs ou effectue des modifications et envoie le formulaire. |
| Post-condition | Les données du groupe de pays s'ajoutent dans la table contentant la liste des groupes de pays associée au groupe choisi à l'étape 4 |
| Scénario alternatif | A1 : lors de l'ajout ou de la modification, l'utilisateur ne remplit pas tous les champs du formulaire. 1. les champs obligatoires non remplis seront indiqués à l'utilisateur par un message de contrôle. 2. Le scénario principal reprend au point 8. |

TABLE III.4 – Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des groupes de pays»

2.7.3 Diagrammes de séquence système

Les diagrammes de séquence du système sont utilisés pour décrire comment et dans quel ordre le système interagit avec les acteurs d'un point de vue externe. Le système est vu comme une "boîte" noir".

2.7.3.1 Cas d'utilisation "S'authentifier"

La figure ci-dessous montre le diagramme de séquence du cas d'utilisation "Authentification" pour les utilisateurs de de l'application. Le cas d'utilisation de l'authentification permet à un utilisateur de s'identifier en fournissant ses informations d'identification, telles que son nom d'utilisateur et son mot de passe, afin d'accéder aux fonctionnalités sécurisées du système.

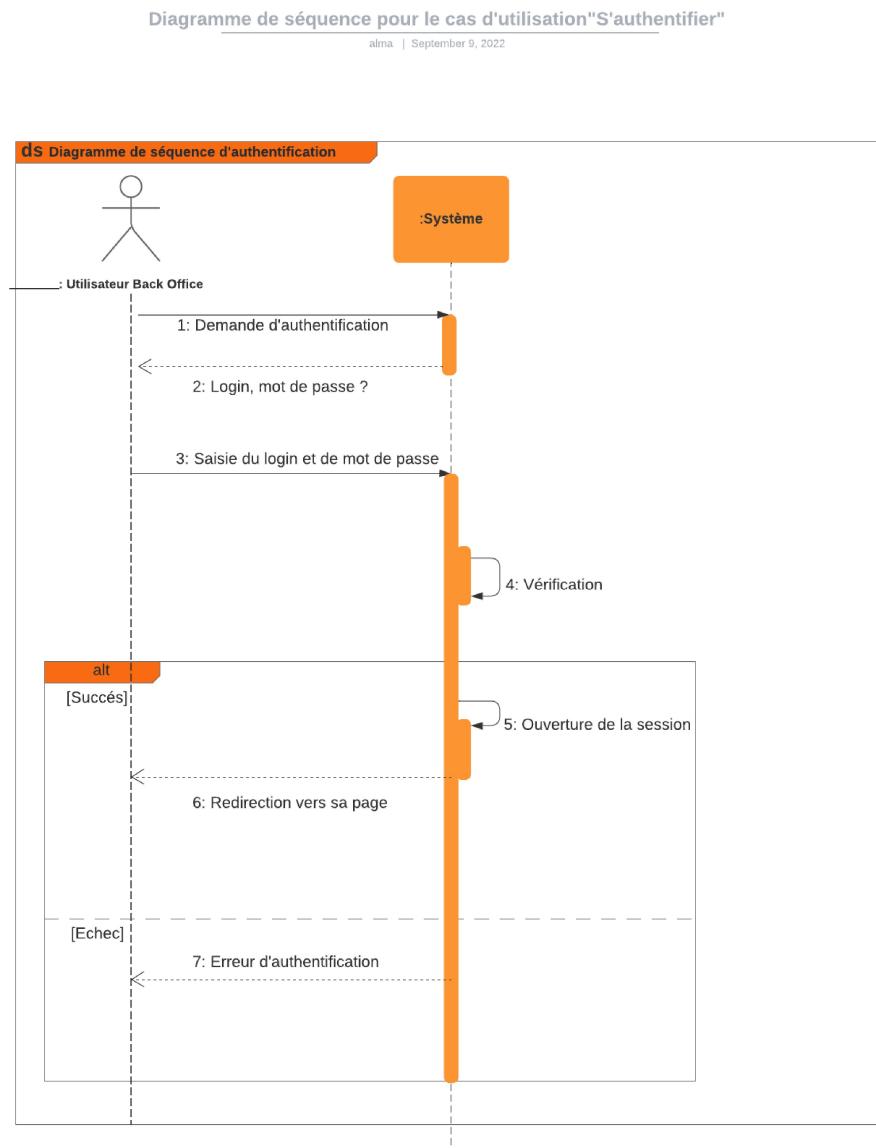


FIGURE III.6 – Diagramme de séquence relatif à l'authentification

2.7.3.2 Cas d'utilisation "Ajouter un groupe d'instrument"

La figure ci-dessous montre le diagramme de séquence du cas d'utilisation " Ajouter un groupe d'instrument" pour les utilisateurs de de l'application, Le cas d'utilisation d'ajout

de groupe permet à un utilisateur autorisé de créer un nouveau groupe en fournissant des informations telles que son idReps, son Ordre,..

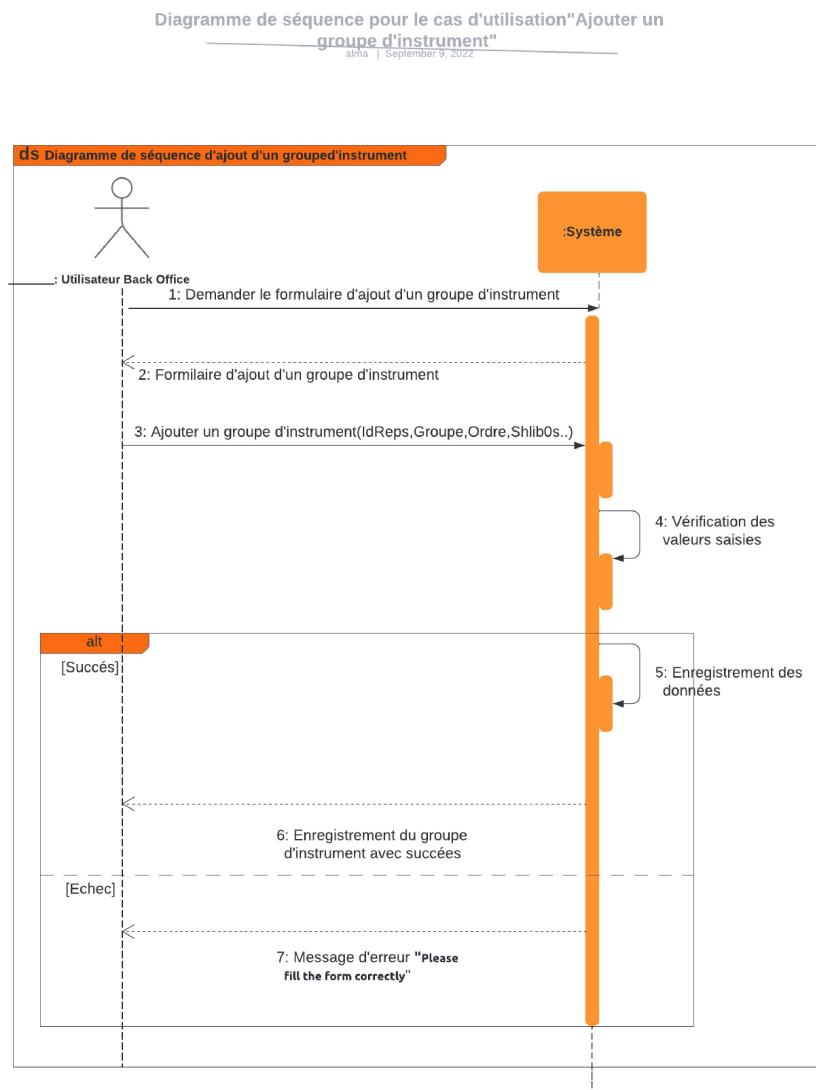


FIGURE III.7 – Diagramme de séquence relatif à l'ajout d'un groupe d'instrument

2.7.3.3 Cas d'utilisation "Modifier un groupe "

La figure ci-dessous montre le diagramme de séquence du cas d'utilisation " Modifier un groupe " pour les utilisateurs de l'application, Le cas d'utilisation de modification d'un groupe permet à un utilisateur autorisé de mettre à jour les informations associées à ce groupe existant, telles que idReps, Ordre,..

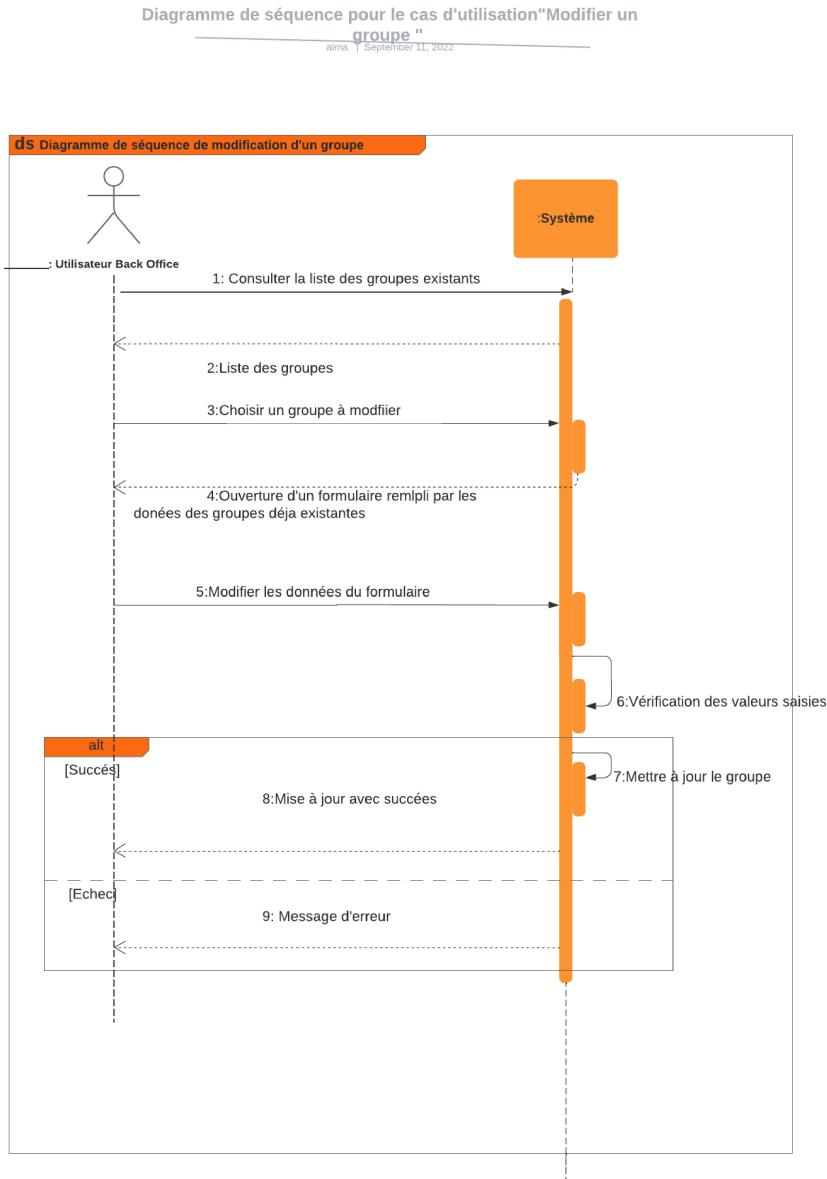


FIGURE III.8 – Diagramme de séquence relatif à la modification d'un groupe

2.8 Conception du Sprint 2

Dans cette section, nous couvrirons la phase de conception du Sprint 1. Nous allons entrer dans les détails des diagrammes de classes, diagrammes de séquences d'objets et diagrammes d'activités.

2.8.1 Diagramme de classes

Cette figure illustre le diagramme de classes pour le Sprint 1 et les relations entre les différentes classes, ce qui illustre globalement des objets de notre application de paramétrage.

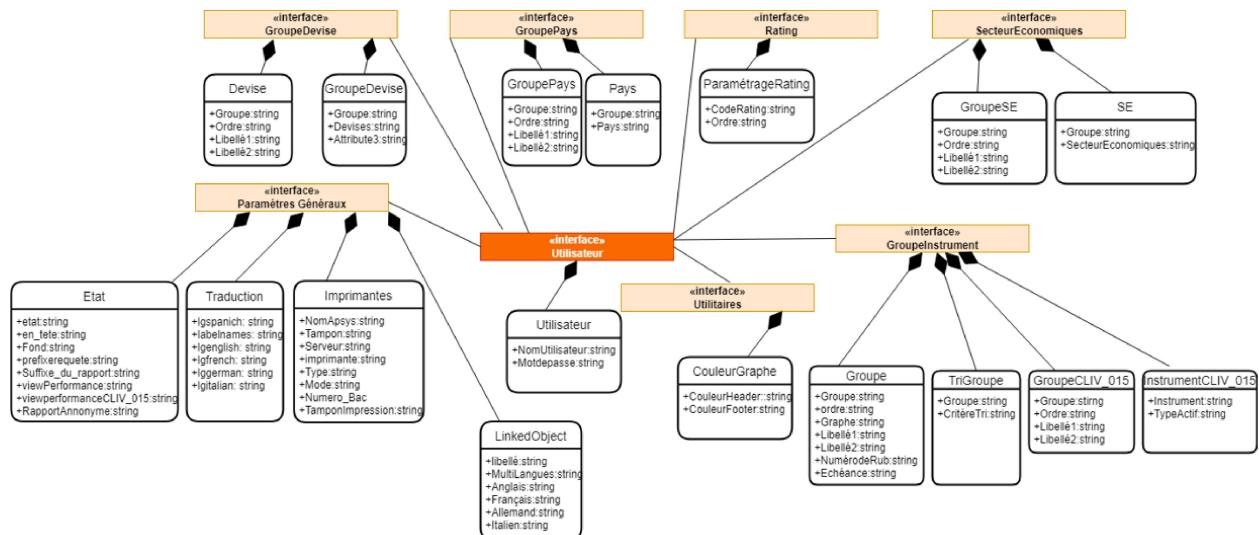


FIGURE III.9 – Diagramme de classes du sprint 1

Devise : contient les informations nécessaires pour qu'on les exploite dans l'interface des groupes de devise.

GroupeDevise : désigne les groupes de devise à travers laquelle les devises sont affectées.

Pays : contient les informations nécessaires pour qu'on les exploite dans l'interface des groupes de pays.

GroupePays : désigne les groupes de pays à travers laquelle les pays sont affectées.

ParamétrageRating : contient les informations nécessaires des paramétrages de rating (codeRating,ordre) pour qu'on les exploite dans l'interface des groupes de Rating.

Etat : Contient les informations nécessaires des états pour qu'on les exploite dans l'interface des groupes de Paramètres généraux.

Traduction :Contient les informations nécessaires pour les traductions possibles à faire.

Imprimantes :Contient les informations nécessaires pour la configuration des imprimantes.

Linkedobject :Contient les informations nécessaires pour les objets liés Utilisateur : contient les informations des utilisateurs de GonnetAPP (NomUtilisateur et MotdePasse).

Groupe : Contient les informations nécessaires pour les groupes existants.

TriGroupe : Contient es informations nécessaires pour le tri possible des groupes.

GroupeCLIV015 : Contient les informations nécessaires pour les groupesCLIV existants.

InstrumentCLIV015 : Contient les informations nécessaires pour les InstrumentsCLIV existants.

GroupeSE : Contient les informations nécessaires pour les groupes de secteurs économiques.

SE : Contient les informations nécessaires pour les secteurs économiques.

2.8.2 Diagrammes de séquence objet

Les diagrammes de séquences objet sont la représentation graphique des interactions entre les acteurs et le système selon un ordre chronologique expliquent en détails la manière avec laquelle s'effectuent les différentes opérations prises en charge par l'application.

La figure ci-dessous représente le diagramme de séquence objet d'ajout d'un groupe d'instrument.

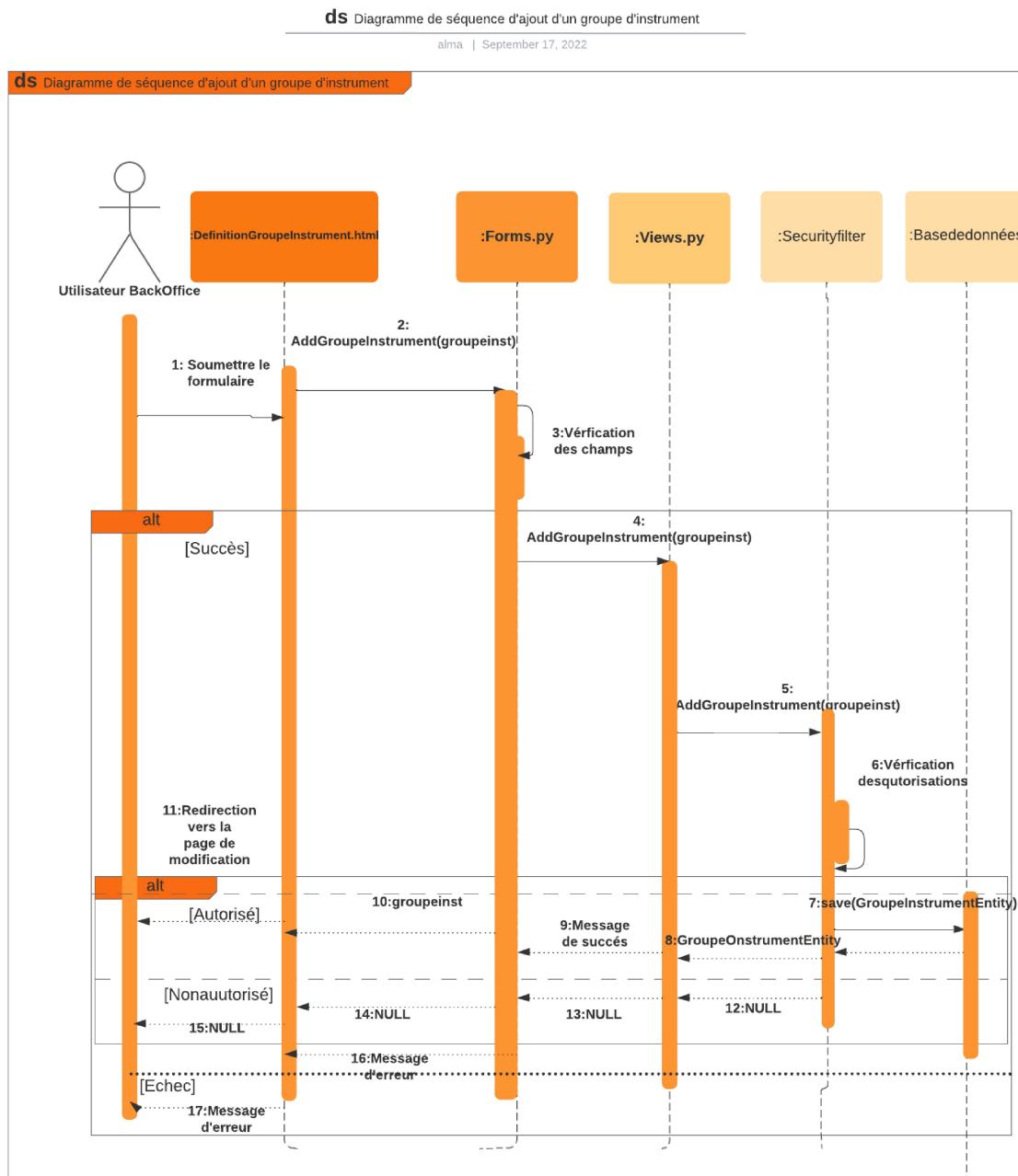


FIGURE III.10 – Diagramme de séquence objet « Ajouter un groupe d'instrument »

Afin d'ajouter un nouveau groupe d'instrument, l'utilisateur back office consulte l'interface d'ajout et remplit un formulaire qui contient tous les informations nécessaires qu'il veut introduire. Une requête http POST est livrée au serveur.

2.8.3 Diagramme d'activité

La figure ci-dessous illustre le diagramme d'activités de l'authentification et met en valeur les rôles de "user authentication system de django" dans qui fournit une variété d'options pour valider l'authentification.

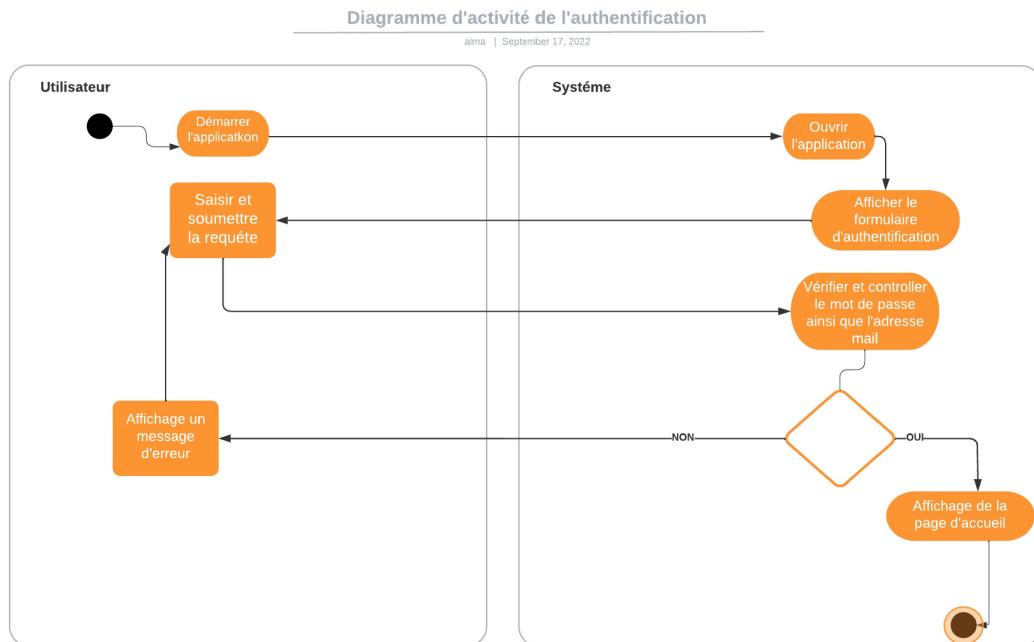


FIGURE III.11 – Diagramme d'activité « Authentification »

La figure ci-dessous, présente le diagramme d'activités de modification d'un groupe d'instrument.

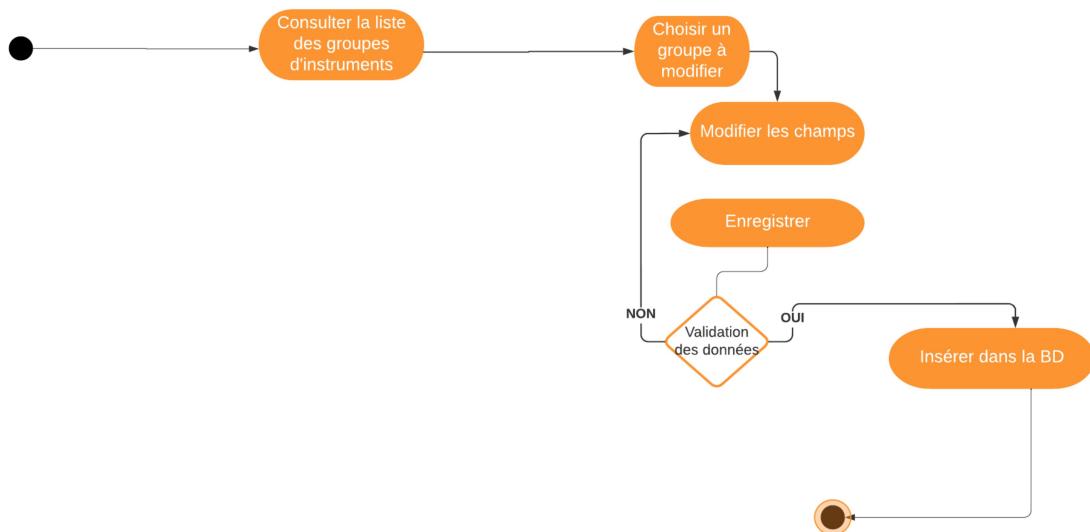


FIGURE III.12 – Diagramme d'activité « Modification d'un groupe d'instrument »

Pour modifier un groupe d'instrument, l'utilisateur consulte en premier lieu, la liste des groupes existants par Instrument . Puis, il peut choisir un groupe d'instrument parmi la liste et met à jour les différents champs du formulaire. Si les valeurs des champs sont valides alors le groupe est mis à jour. Sinon, un message d'erreur notifie l'utilisateur pour l'avertir.

2.9 Réalisation du Sprint 1

Nous examinerons de plus près l'IHM de Sprint 1 dans cette section , en expliquant quelques fonctionnalités.

La figure ci-dessous présente la page de l'authentification.

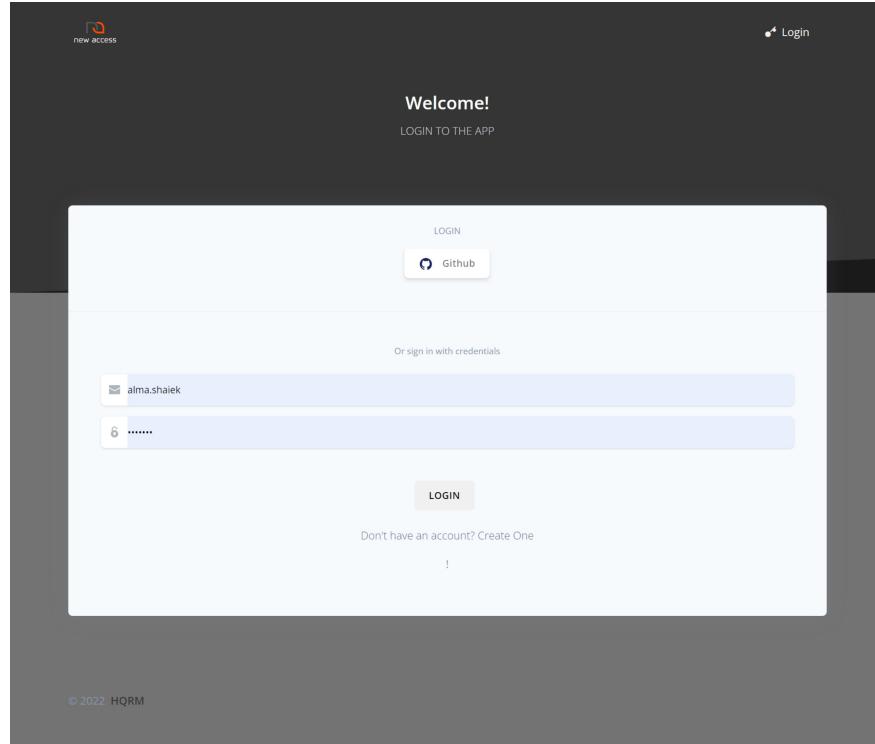


FIGURE III.13 – IHM de l’authentification

La figure ci-dessous présente la page d'accueil de l'application.

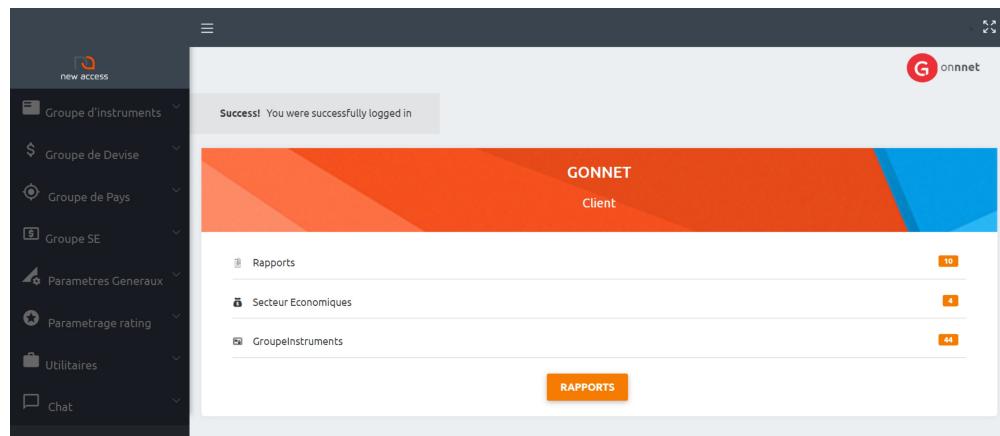


FIGURE III.14 – IHM de l’authentification

Après une authentification réussie, l'utilisateur sélectionne l'option "Groupe d'instruments" depuis le menu, il sera envoyé à l'onglet GroupeInstrument.

The screenshot shows a left sidebar with a navigation menu containing items like 'new access', 'Groupe d'instruments', 'Groupe de Devise', 'Groupe de Pays', 'Groupe SE', 'Paramètres Généraux', 'Paramétrage rating', 'Utilitaires', and 'Chat'. The main area has a search bar with placeholder 'LIQ' and a 'SEARCH' button. Below it is a green 'UPLOAD CSV' button. A modal window titled 'CreationInstruments' is open, showing a table with columns: idreps, Groupe, Ordre, Graphe, libellé1, libellé2, Numéro de Rub, Echéance, Type d'Actif, and Actions. A single row is displayed with values: \$\$\$\$ \$ DIV 80 ANULL Others Divers 1 -1 None. There are edit and delete icons in the Actions column.

FIGURE III.15 – onglet des groupes d'instruments

Dans le cas où l'utilisateur choisit "add new", le formulaire d'ajout apparaîtra devant lui pour pouvoir saisir toutes les données du groupe .

The screenshot shows the same application interface as Figure III.15. A modal window titled 'Ajouter Groupe d'instruments' is in the foreground. It contains five input fields: 'IdReps' (with value '\$\$\$\$'), 'Groupe' (with value 'KR'), 'Ordre' (with value '1'), 'Shlib0s' (with value 'None'), and 'Shlib1s' (with value '-1'). The background shows the 'CreationInstruments' table with the same data as Figure III.15. At the bottom right of the modal, there are 'Next' and 'Last' buttons.

FIGURE III.16 – IHM d'ajout d'un groupe d'instrument

Si l'utilisateur ne remplit pas les champs obligatoires, il sera alerté par un message d'erreur , comme elle montre la figure ci dessous .

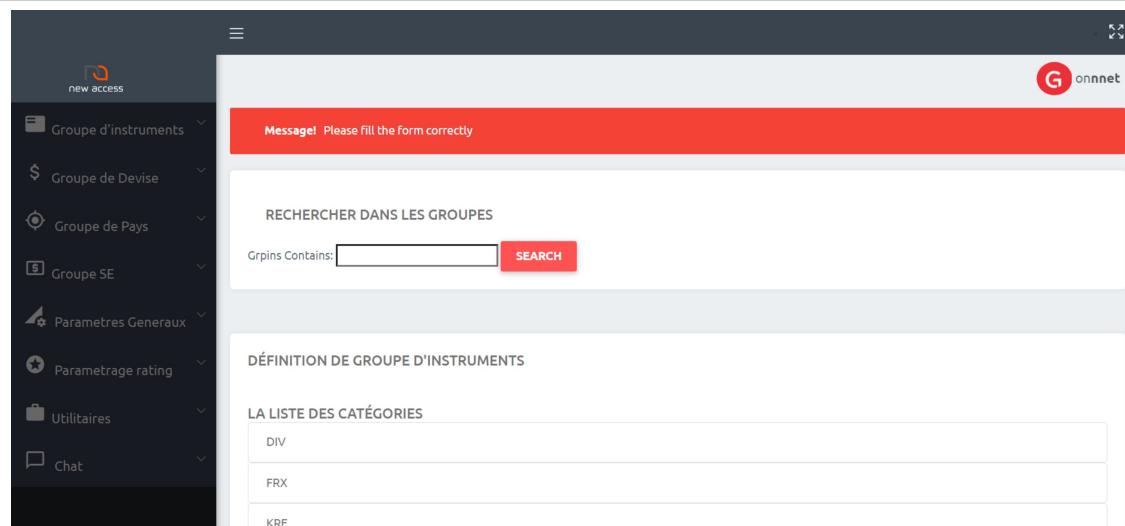


FIGURE III.17 – Formulaire ajout groupe d'instrument en cas d'échec d'ajout

Concernant la gestion des groupes, on peut accéder partir de celle des groupes, et à travers laquelle on peut ajouter, modifier, supprimer un groupe et même exporter ses données sous forme PDF ou CSV comme le montre les figure ci-dessous.

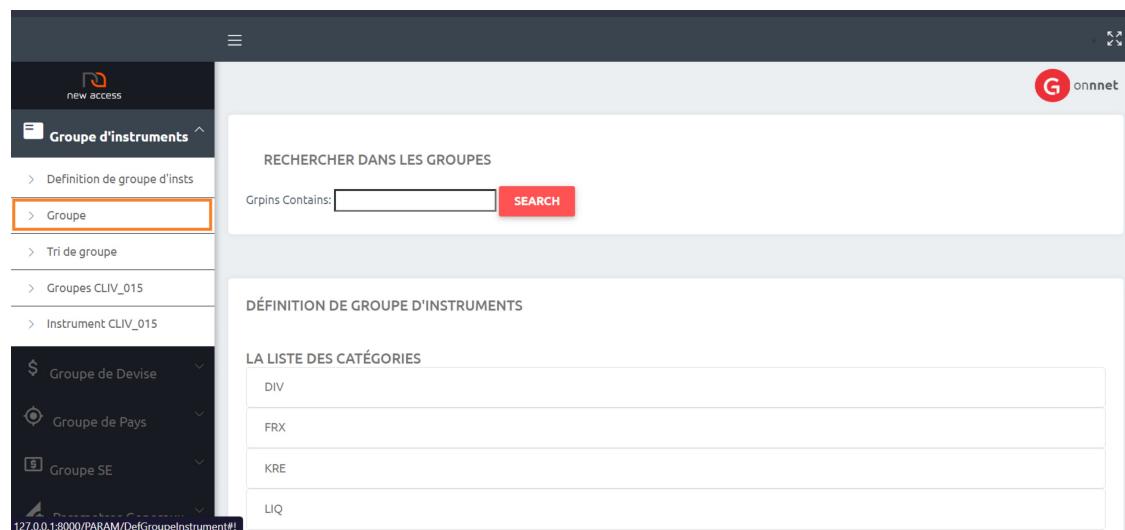


FIGURE III.18 – la Navigation vers la gestion des groupes

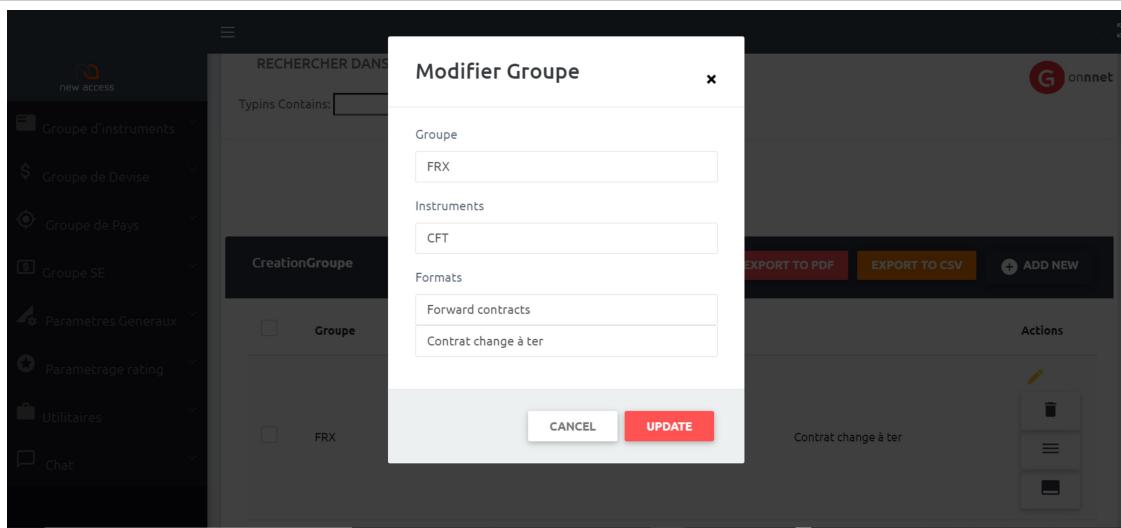


FIGURE III.19 – formulaire de modification d'un groupe

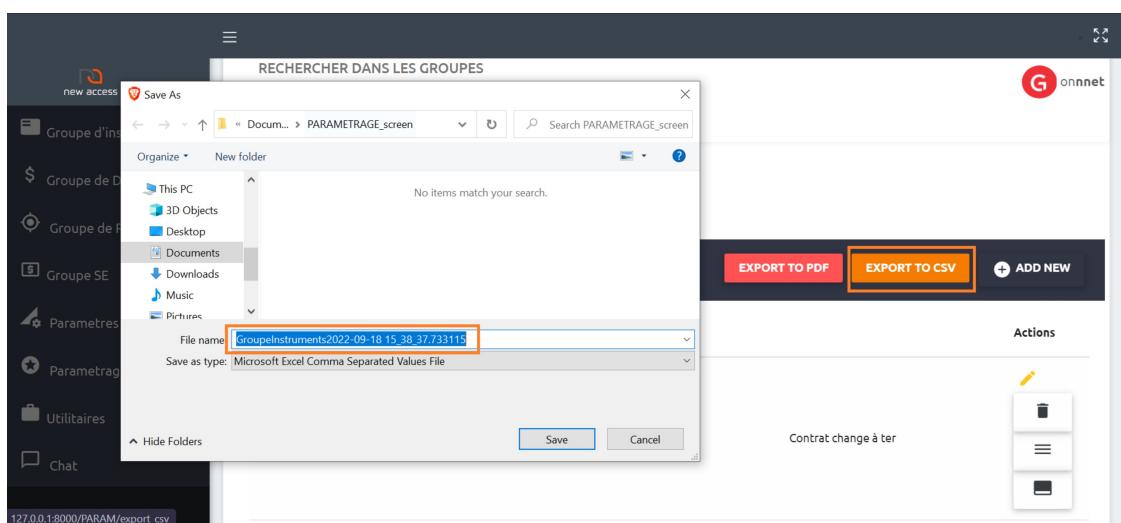


FIGURE III.20 – la procédure d'exporter un groupe sous forme CSV

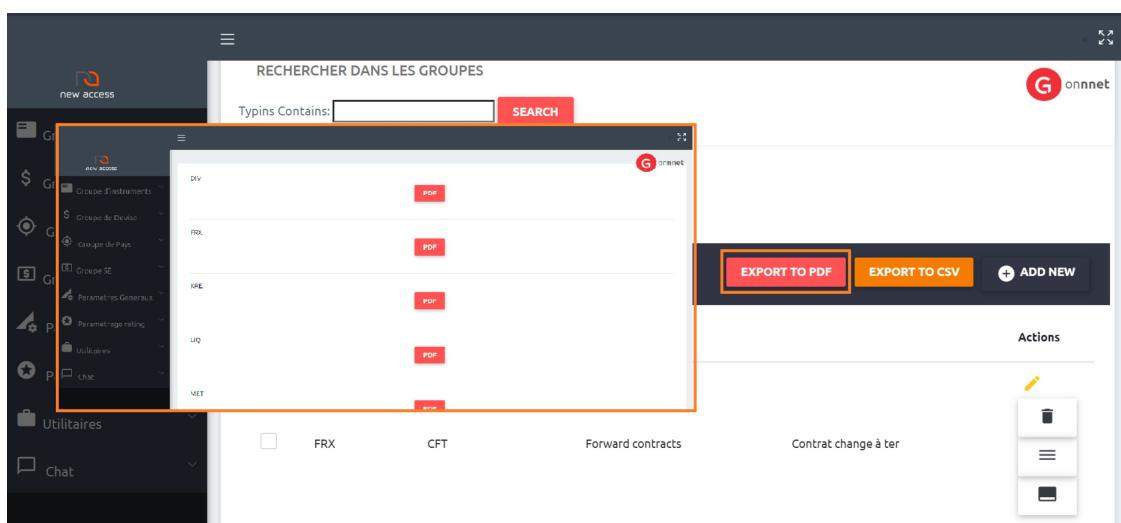


FIGURE III.21 – a procédure d'exporter un groupe sous forme PDF

3 Rétrospective

Le sprint de développement pour la mise en place de l'architecture, l'authentification, la gestion des groupes d'instrument et la gestion des groupes de pays a été une réussite. L'architecture a été mise en place dans les délais impartis, permettant une base solide pour le développement de futures fonctionnalités. L'authentification a été implémentée avec succès, assurant un niveau de sécurité adéquat pour l'application. La gestion des groupes d'instrument et des groupes de pays a également été mise en place avec succès, permettant une gestion efficace des données. Cependant, la communication entre les membres de l'équipe pourrait être améliorée pour mieux répartir les tâches et assurer des mises à jour régulières sur l'avancement du sprint. La planification initiale pourrait être plus détaillée en prenant en compte les dépendances et les ressources nécessaires pour chaque tâche. Enfin, les tests automatisés pourraient être améliorés pour garantir une couverture adéquate des fonctionnalités. Des actions seront entreprises pour améliorer ces aspects lors des prochains sprints.

4 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté notre premier sprint. Tout d'abord, nous avons mis l'architecture ,puis, nous avons entamé la partie spécification fonctionnelle grâce aux diagrammes de cas d'utilisation et des diagrammes de séquence système. Tout en passant au détail de la conception en introduisant le diagramme de classes ainsi que le diagramme de séquence d'objet et quelques diagrammes d'activité. Enfin, nous avons illustré quelques IHM de notre application. Le chapitre suivant est destiné au deuxième sprint.

Chapitre IV

Sprint2 : Gestion des paramètres généraux,Gestion des groupes de secteurs économiques, gestion des paramètres de rating et Gestion du Chat

Contents

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduction | 54 |
| 2 | Sprint Backlog | 54 |
| 3 | Analyse du sprint 2 | 56 |
| 3.1 | Diagramme des cas d'utilisation | 56 |
| 3.2 | Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des paramètres généraux | 56 |
| 3.3 | Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes de secteurs économiques : | 57 |
| 3.4 | Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des paramètres de rating : | 58 |
| 3.5 | Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion du chat : | 58 |
| 4 | Description textuelle | 59 |
| 4.1 | Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des paramètres généraux» | 59 |
| 4.2 | Description textuelle du cas d'utilisation «Gestion des paramètres ratings» | 60 |
| 4.3 | Description textuelle du cas d'utilisation «Gestion du Chat » | 62 |
| 4.4 | Diagrammes de séquence système | 62 |
| 4.5 | Cas d'utilisation "Ajouter un paramètre général" | 62 |
| 4.6 | Diagrammes de séquence système | 63 |
| 4.7 | Cas d'utilisation "Commencer une discussion" | 63 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5 | Conception du Sprint 1 | 64 |
| 5.1 | Diagrammes de séquence objet | 64 |
| 5.2 | Diagramme d'activité | 66 |
| 6 | Réalisation du Sprint 2 | 66 |
| 7 | Rétrospective | 70 |
| 8 | Conclusion | 70 |

1 Introduction

Après avoir stimuler les fonctionnalités du premier sprint, nous entamons maintenant au développement da la partie manquante des fonctionnalités déjà précises à savoir gestion des paramètres généraux,gestion des groupes de secteurs économiques, gestion des paramètres de rating,et gestion du Chat .Donc ce chapitre va présenter le contenu du deuxième sprint tout en commençant par le backlog du sprint, passant par la spécification fonctionnelle, la conception et finalement sa réalisation.

2 Sprint Backlog

Le "sprint backlog" est une liste des tâches à réaliser pendant un sprint spécifique dans le cadre de la méthodologie Agile. Cette liste est créée à partir des éléments sélectionnés dans le "product backlog" et est utilisée pour guider le travail de l'équipe de développement pendant le sprint. Le sprint backlog est mis à jour au besoin tout au long du sprint en fonction de l'avancement et des changements dans les priorités.Le tableau ci-dessous présente le Sprint Backlog de notre solution :

| Id-feature | UserStory | Tâches | Estimation (Jours) |
|------------|---|---|--------------------------------|
| 1.1 | En tant qu'utilisateur , je veux consulter les paramètres généraux, ajouter, modifier ou supprimer un paramètre | <ul style="list-style-type: none"> - Créer les éléments définissant l'architecture logique de la partie back-end (forms , views ..) - Implémenter les méthodes d'ajout, modification, consultation et recherche tout en respectant l'architecture mise. - Créer les interfaces d'affichage,et les formulaires d'ajout et de modification. -Implémenter les méthodes de la partie front-end. -Implémenter la méthode de contrôle de saisie. | 0,5 1 1 2 0.5 |
| 1.2 | En tant qu'utilisateur, je veux gérer les groupes de secteurs économiques | <ul style="list-style-type: none"> - Créer les éléments définissant l'architecture logique (views, template,urls,model). - Implémenter les méthodes ajouter , modifier, consulter et rechercher en respectant l'architecture. - Créer les interfaces de consultation,de filtrage d'affichage et les formulaires d'ajout et de modification. - Implémenter les méthodes de contrôle de saisie pour les formulaires. - Créer les méthodes dans la partie front-end. - Faire l'intégration. | 0,5 2 2 1 2 0.5 |
| 1.2 | En tant qu'utilisateur, je veux gérer les paramètres de rating | <ul style="list-style-type: none"> - Créer les éléments définissant l'architecture logique (views, template,urls,model). - Implémenter les méthodes nécessaire pour la gestion des paramètres de chat tout en respectant l'architecture. - Créer les interfaces pour la gestion des groupes. - Implémenter les méthodes de contrôle de saisie pour les formulaires. - Faire l'intégration. | 1 2 2 2 0.5 |
| 1.2 | En tant qu'utilisateur, je veux gérer la chat | <ul style="list-style-type: none"> -Mise en place de l'environnement(Channels,ASGI application ..) - Créer les éléments définissant l'architecture logique (views, template,urls,model). - Implémenter les méthodes nécessaire pour la gestion de chat tout en respectant l'architecture. - Implémenter les méthodes nécessaire pour la gestion de chat tout en respectant l'architecture. - Créer les interfaces pour la gestion des groupes. - Implémenter les méthodes de contrôle de saisie pour les formulaires. - Faire l'intégration. | 1 2 2 2 2 0.5 |

TABLE IV.1 – Backlog du sprint2

3 Analyse du sprint 2

Cette partie détaille le cas d'utilisation de la deuxième itération : gestion des paramètres généraux, gestion des groupes de secteurs économiques, gestion des paramètres de rating et gestion du Chat. Nous présentons ces détails par les diagrammes de cas d'utilisation et les diagrammes de séquence système :

3.1 Diagramme des cas d'utilisation

3.2 Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des paramètres généraux

La figure ci-dessous, décrit les tâches relatives à la gestion des paramètres généraux :

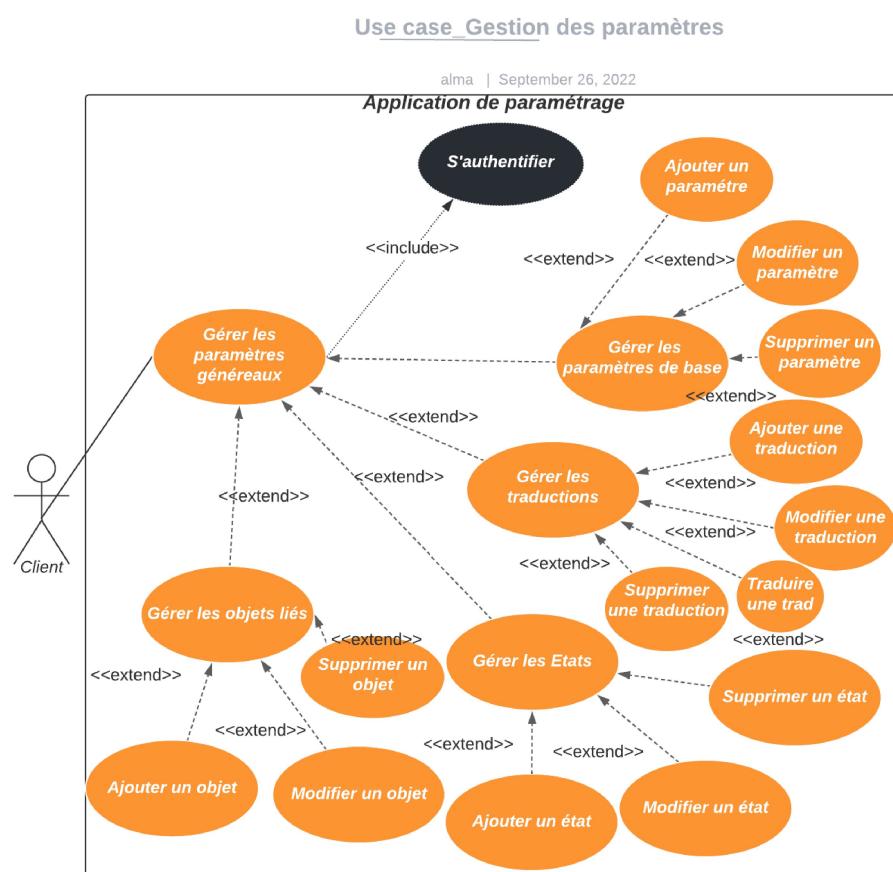


FIGURE IV.1 – Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des paramètres généraux

Ce diagramme de cas d'utilisation éclaire les différentes opérations que l'utilisateur peut effectuer pour gérer les paramètres généraux. Il doit tout d'abord s'authentifier pour accéder

à son espace. Suivant ses droits d'accès, il peut dans son espace, gérer les paramètres de base , les traductions, les états et les objets liés. Il peut modifier,filtrer ou supprimer un paramètre.

3.3 Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes de secteurs économiques :

La figure ci-dessous, décrit les tâches relatives à la gestion des groupes de secteurs économiques :

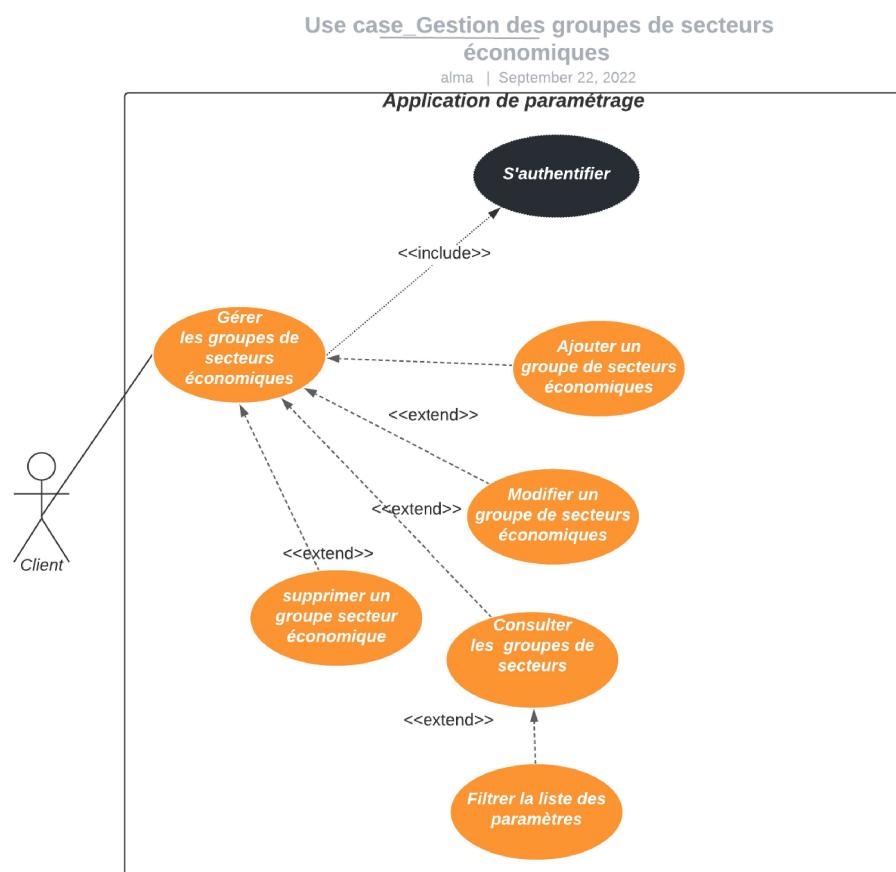


FIGURE IV.2 – Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des groupes de secteurs économiques

Ce diagramme de cas d'utilisation éclairci les différentes opérations que l'utilisateur peut effectuer pour gérer les groupes de secteurs économiques. Il doit tout d'abord s'authentifier pour accéder à son espace. Suivant ses droits d'accès, il peut consulter la liste, filtrer l'affichage, modifier ou supprimer un groupe de secteurs économiques.

3.4 Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des paramètres de rating :

La figure ci-dessous, décrit les tâches relatives à la gestion des paramètres de rating :

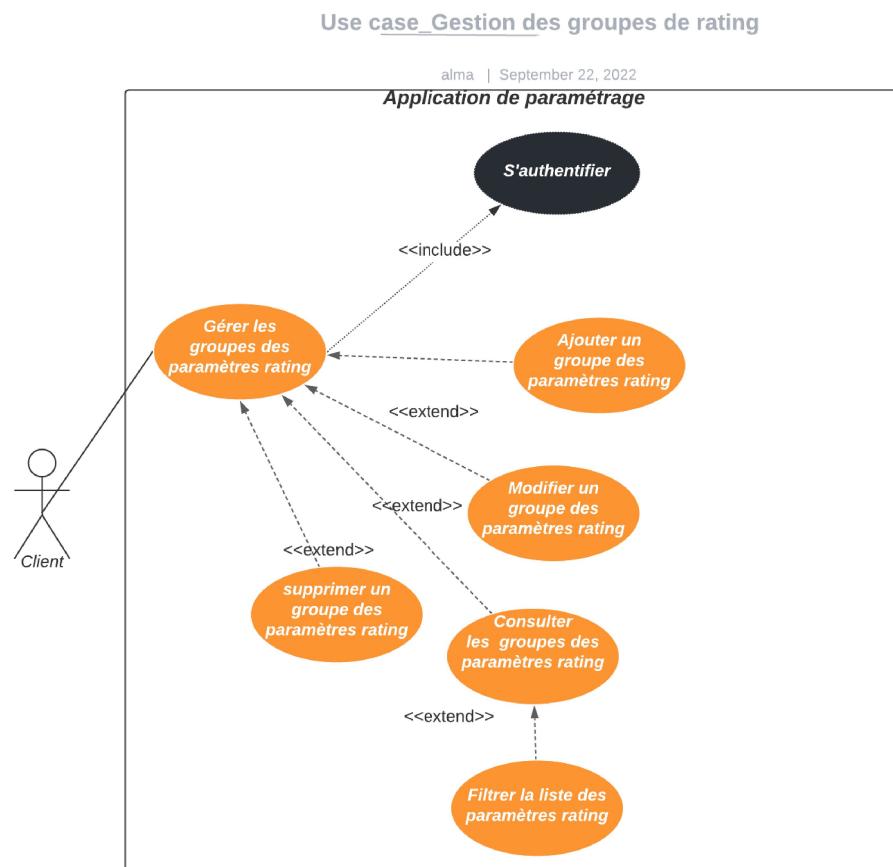


FIGURE IV.3 – Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion des paramètres rating

3.5 Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion du chat :

La figure ci-dessous, décrit les tâches relatives à la gestion du chat :

Ce diagramme de cas d'utilisation éclairci les différentes opérations que l'utilisateur peut effectuer pour gérer le chat. Il doit tout d'abord s'authentifier pour accéder à son espace. Suivant ses droits d'accès, il peut créer une room la joindre, envoyer un message dans la room, un autre utilisateur peut rejoindre la discussion en tapant son code .

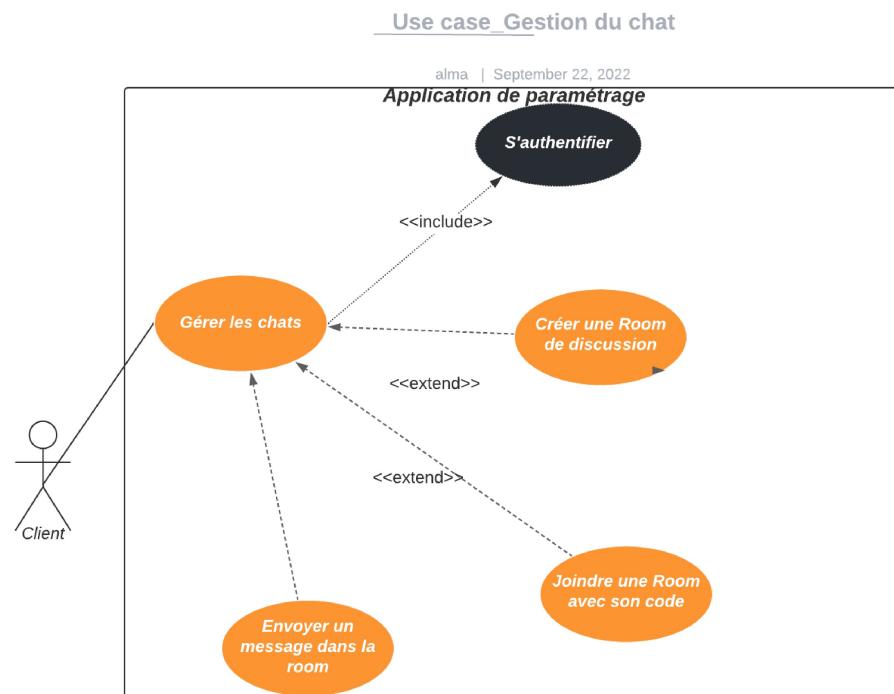


FIGURE IV.4 – Diagramme de cas d'utilisation relatif à la gestion du chat

4 Description textuelle

4.1 Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des paramètres généraux»

| Acteur | Utilisateur |
|---------------------|---|
| objectif | Gérer les paramètres généraux |
| Préconditions | L'utilisateur doit être authentifié et il doit avoir l'accès à l'espace Back office. |
| Scénario Principal | <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur accède à l'interface d'accueil de l'application. 2. L'utilisateur choisit dans le menu « Paramètres généraux » . 3. Le système affiche l'interface des Paramètres généraux. 4. L'utilisateur choisit le paramètre dont il veut modifier ou consulter. 5. Une interface contenant les détails du groupe du paramètre s'affiche. 6. L'utilisateur clique sur le bouton d'ajout ou modification ou de suppression. 7. Le système affiche un panneau(contentant les informations du paramètre dans le cas de modification) 8.L'utilisateur remplit les champs ou effectue des modifications et envoie le formulaire. 7. Le système affiche un panneau(contentant les informations du paramètre dans le cas de modification) 8.L'utilisateur remplit les champs ou effectue des modifications et envoie le formulaire. |
| Post-condition | Les données du paramètre s'ajoutent dans la table contentant la liste des groupes d'instruments associée au groupe choisi à l'étape 4 |
| Scénario alternatif | <p>A1 : lors de l'ajout ou de la modification, l'utilisateur ne remplit pas tous les champs du formulaire.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. les champs obligatoires non remplis seront indiqués à l'utilisateur par un message de contrôle. 2. Le scénario principal reprend au point 8. |

TABLE IV.2 – Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des paramètres généraux»

4.2 Description textuelle du cas d'utilisation «Gestion des paramètres ratings»

| Acteur | Utilisateur |
|---------------------|--|
| objectif | Gérer les gparamètres de rating |
| Préconditions | L'utilisateur doit être authentifié et il doit avoir l'accès à l'espace Back office. |
| Scénario Principal | <p>1. L'utilisateur accède à l'interface d'accueil de l'application.</p> <p>2. L'utilisateur choisit dans le menu «paramètres rating» .</p> <p>3. Le système affiche l'interface paramètres rating.</p> <p>4. L'utilisateur choisit le groupe paramètres rating dont il veut le modifier, consulter ou supprimer.</p> <p>5. Une interface contenant les détails du paramètre rating s'affiche.</p> <p>6. L'utilisateur clique sur le bouton d'ajout ou modification ou de suppression.</p> <p>7. Le système affiche un panneau(contentant les informations du paramètre rating dans le cas de modification)</p> <p>8. L'utilisateur remplit les champs ou effectue des modifications et envoie le formulaire.</p> <p>7. Le système affiche un panneau(contentant les informations du paramètre rating dans le cas de modification)</p> <p>8. L'utilisateur remplit les champs ou effectue des modifications et envoie le formulaire.</p> |
| Scénario alternatif | <p>A1 : lors de l'ajout ou de la modification, l'utilisateur ne remplit pas tous les champs du formulaire.</p> <p>1. les champs obligatoires non remplis seront indiqués à l'utilisateur par un message de contrôle.</p> <p>2. Le scénario principal reprend au point 8.</p> |

TABLE IV.3 – Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion des pramètres rating»

4.3 Description textuelle du cas d'utilisation «Gestion du Chat »

| Acteur | Utilisateur |
|--------------------|---|
| objectif | Gérer les paramètres de rating |
| Préconditions | L'utilisateur doit être authentifié et il doit avoir l'accès à l'espace Back office. |
| Scénario Principal | <ol style="list-style-type: none">1. L'utilisateur accède à l'interface d'accueil de l'application.2. L'utilisateur choisit dans le menu «Chat» .3. Le système affiche l'interface du chat.4. L'utilisateur saisie le nom du room et son nom dans le formulaire qui s'affiche,5.Une interface contenant la discussion s'affiche et indique qu'il a joint la discussion et qu'il peut démarrer une discussion.6. L'utilisateur entre ce qu'il veut comme message.7. Le système affiche son message . |

TABLE IV.4 – Description textuelle du cas d'utilisation « Gestion Chat»

4.4 Diagrammes de séquence système

4.5 Cas d'utilisation "Ajouter un paramètre général"

La figure ci-dessous montre le diagramme de séquence du cas d'utilisation " Ajouter un paramètre général" pour les utilisateurs de de l'application.

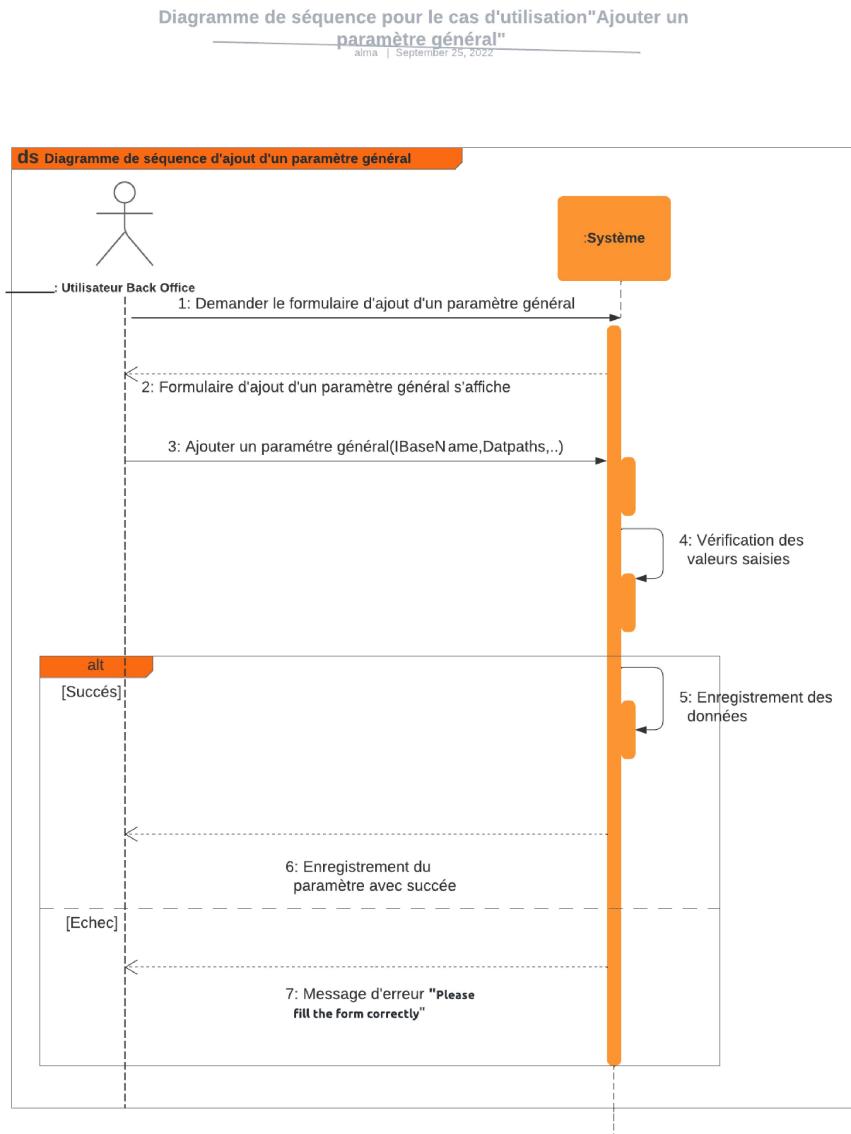


FIGURE IV.5 – Diagramme de séquence relatif à l'ajout d'un paramètre général

4.6 Diagrammes de séquence système

4.7 Cas d'utilisation "Commencer une discussion"

La figure ci-dessous montre le diagramme de séquence du cas d'utilisation "Commencer une discussion" pour les utilisateurs de l'application.

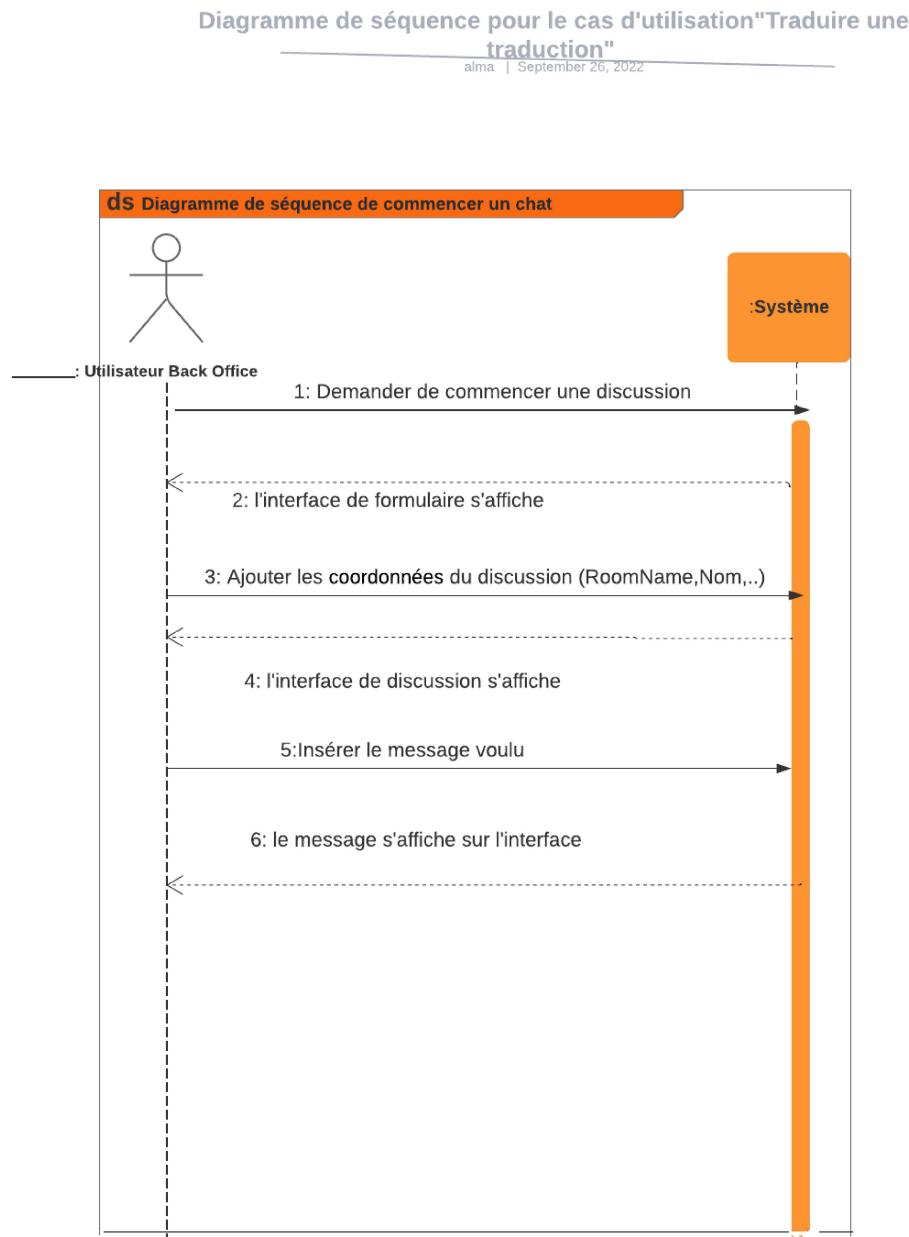


FIGURE IV.6 – Diagramme de séquence relatif à "Commencer une discussion"

5 Conception du Sprint 1

5.1 Diagrammes de séquence objet

La figure ci-dessous représente le diagramme de séquence objet d'ajout d'une traduction.

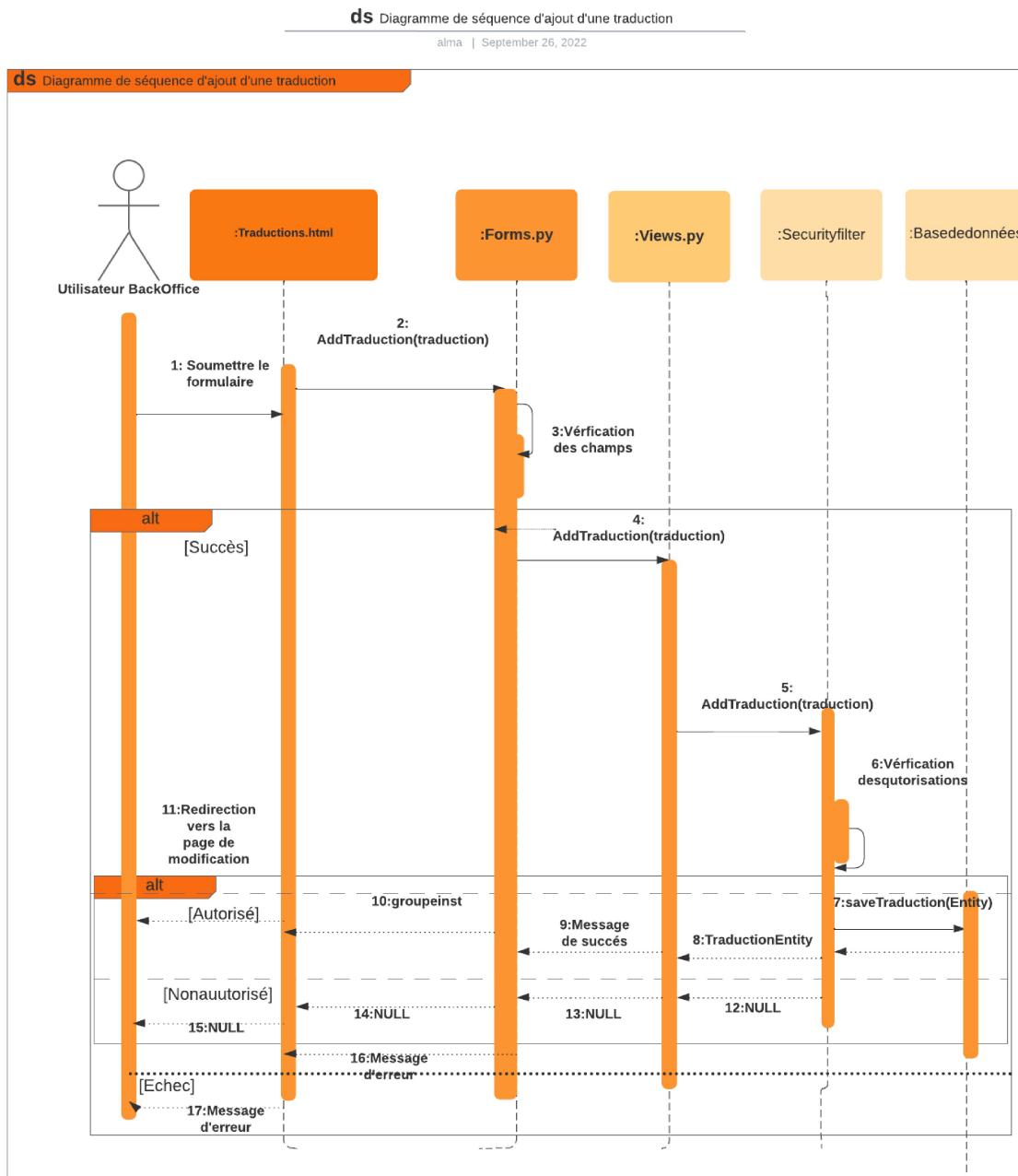


FIGURE IV.7 – Diagramme de séquence objet « Ajouter une traduction »

Afin d'ajouter une nouvelle traduction, l'utilisateur back office consulte l'interface d'ajout et rempli un formulaire qui contient toutes les informations nécessaires qu'il veut introduire. Une requête http PoST est livrée au serveur.

5.2 Diagramme d'activité

La figure ci-dessous, présente le diagramme d'activités de modification d'une traduction.

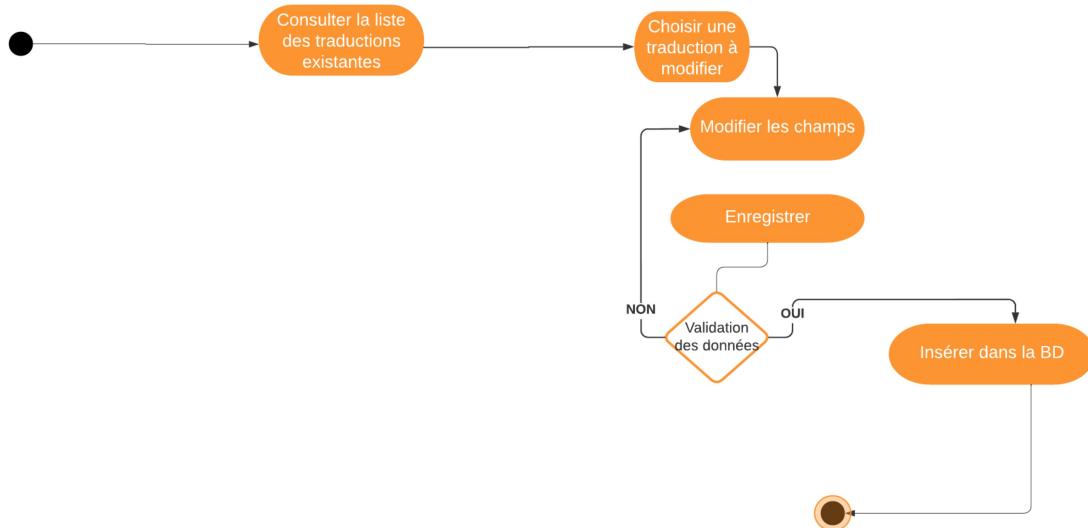


FIGURE IV.8 – Diagramme d'activité « Modification d'une traduction »

Pour modifier une traduction, l'utilisateur consulte en premier lieu, la liste des traductions existants par . Puis, il peut choisir une traduction parmi la liste et met à jour les différents champs du formulaire. Si les valeurs des champs sont valides alors le groupe est mis à jour. Sinon, un message d'erreur notifie l'utilisateur pour l'avertir.

6 Réalisation du Sprint 2

Nous examinerons de plus près l'IHM de Sprint 2 dans cette section , en expliquant quelques fonctionnalités.

La figure ci-dessous présente la page de gestion des groupes de secteurs économiques.

The screenshot shows a user interface for managing economic sector groups. On the left is a sidebar with navigation items like 'Groupe d'instruments', 'Groupe de Devise', 'Groupe de Pays', etc. The main area has a title 'DÉFINITION DE GROUPE DE SECTEURS ECONOMIQUES'. Below it is a dropdown for 'SELECTION D'UNE EVALUATION'. A table titled 'DéfinitionGroupeSecteurEconomiques' lists a single row: 'Groupe' (checkbox), 'Ordre' (10), 'libellé1' (Groupe Eco 1), 'libellé2' (Groupe Eco 1), and 'Actions' (edit, delete, list). Buttons for 'EXPORT TO PDF', 'EXPORT TO CSV', and '+ ADD NEW' are at the top right.

FIGURE IV.9 – IHM de gestion des groupes de secteurs économiques

Dans le cas où l'utilisateur choisit "add new", le formulaire d'ajout apparaîtra devant lui pour pouvoir saisir toutes les données du groupe de secteurs économiques .

This screenshot shows a modal dialog box titled 'Ajouter Groupe de SE'. It contains fields for 'Groupe', 'Ordre', 'Libellé 1', and 'Libellé 2'. At the bottom are 'CANCEL' and 'ADD' buttons. The background shows the same 'Définition de Groupe de Secteurs Economiques' interface as Figure IV.9.

FIGURE IV.10 – IHM d'ajout d'un groupe de secteurs économiques

Concernant la gestion des groupes de secteurs économiques on peut facilement ajouter, modifier ou supprimer un groupe. comme le montre les figure ci-dessous.

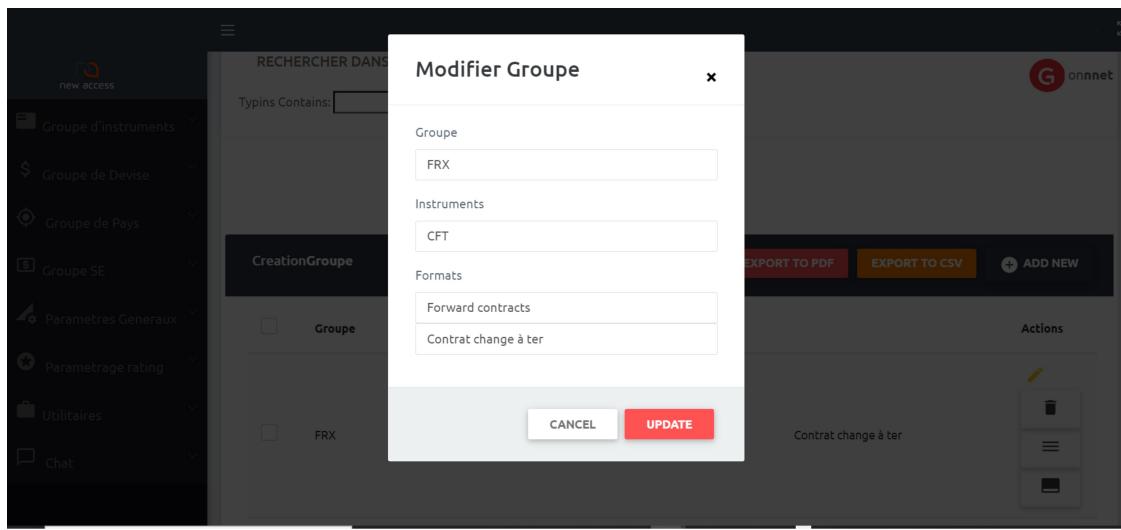


FIGURE IV.11 – la modification d'un groupe de secteurs économiques

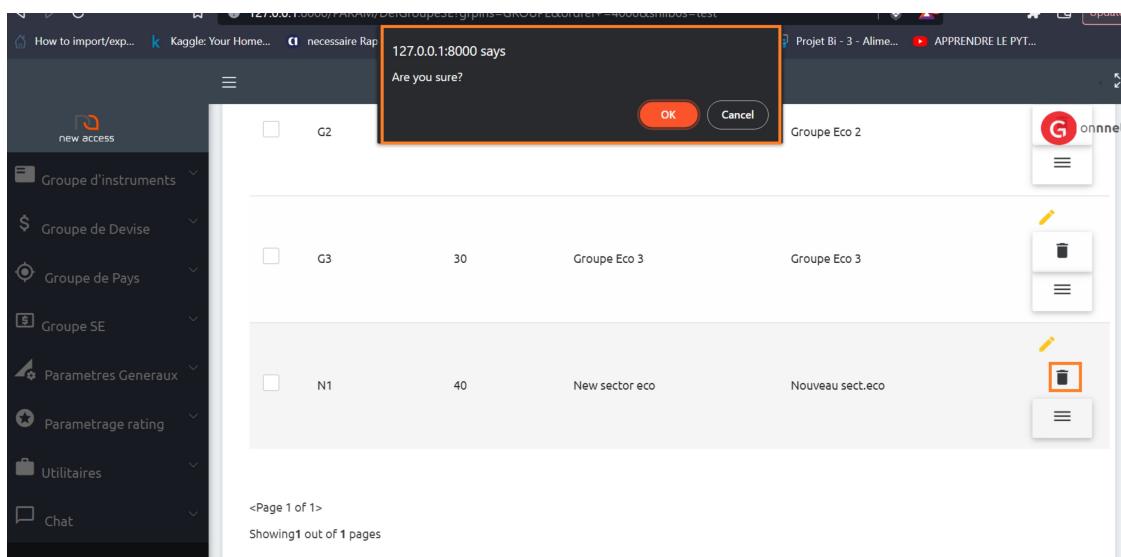


FIGURE IV.12 – la suppression d'un groupe de secteurs économiques

Concernant la gestion de Char, on peut accéder partir du menu en cliquant sur "Chat", et à travers laquelle on peut créer une room et démarrer une discussion avec les utilisateurs de l'application .comme le montre les figure ci-dessous.

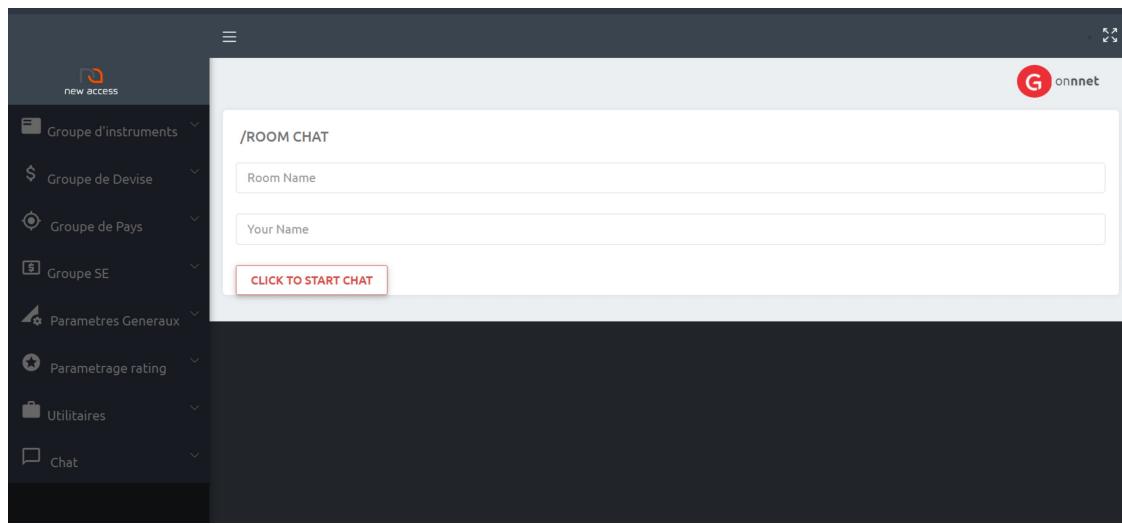


FIGURE IV.13 – la suppression d'un groupe de secteurs économiques

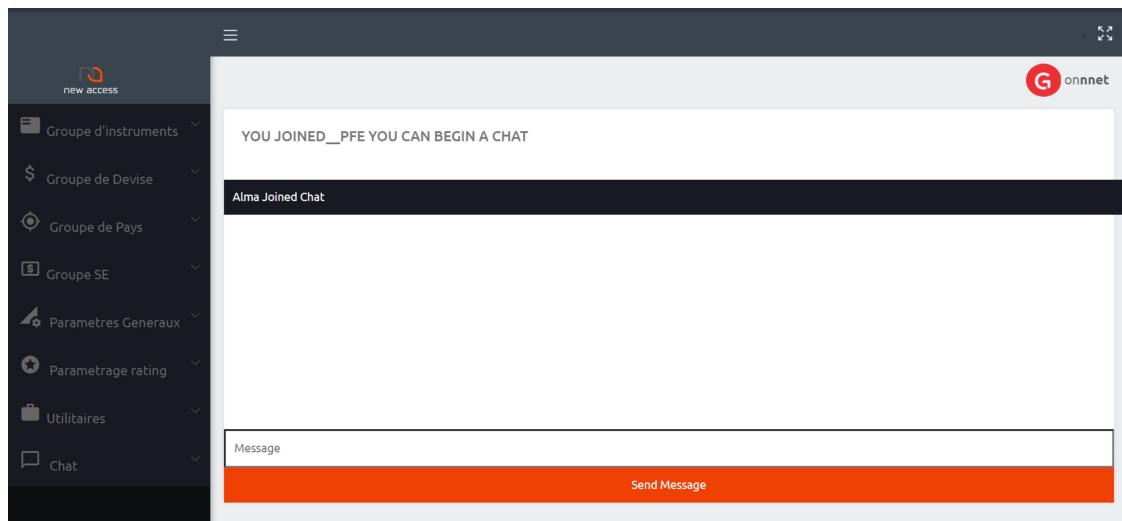


FIGURE IV.14 – IHM de démarrage de discussion par un utilisateur numéro 1

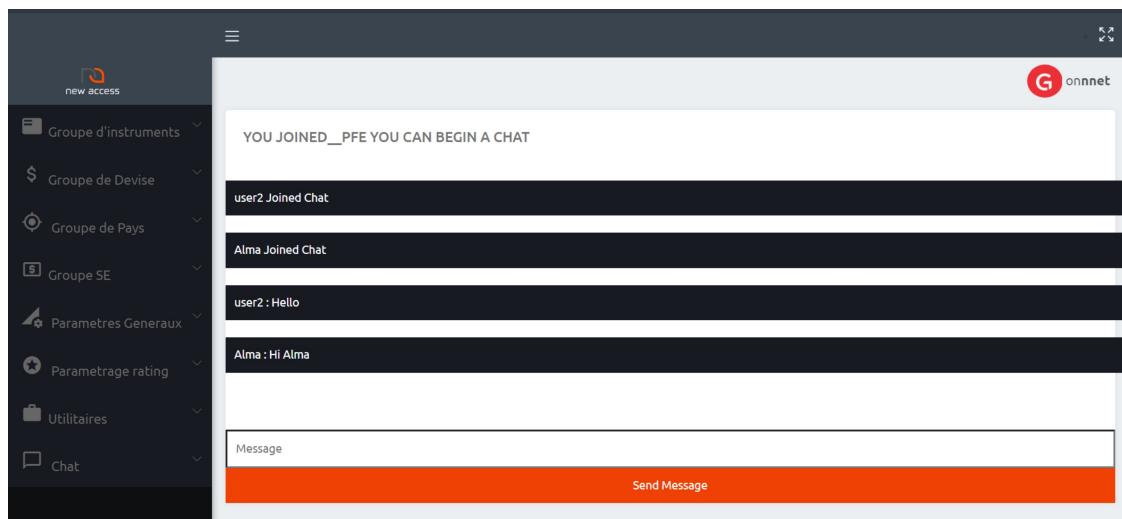


FIGURE IV.15 – IHM de démarrage de discussion par un utilisateur numéro 2

7 Rétrospective

Le sprint a été un succès, avec toutes les fonctionnalités implémentées à temps et répondant aux exigences initiales. Les fonctionnalités de gestion des paramètres généraux, de gestion des groupes de secteurs économiques, de gestion des paramètres de rating et de gestion du Chat ont été intégrées avec succès à l'application.

Cependant, il y a des points à améliorer pour les prochains sprints. L'équipe pourrait mieux communiquer pour mieux répartir les tâches et assurer des mises à jour régulières sur l'avancement du sprint. La planification initiale pourrait être plus détaillée en prenant en compte les dépendances et les ressources nécessaires pour chaque tâche.

Des actions seront entreprises pour améliorer ces aspects lors des prochains sprints, afin de garantir un développement efficace et de haute qualité de l'application.

8 Conclusion

Dans ce chapitre nous avons présenté notre deuxième sprint. Nous avons commencé par la partie spécification fonctionnelle grâce aux diagrammes de cas d'utilisation et des diagrammes de séquence système. Tout en passant au détail de la conception en introduisant le diagramme les diagrammes de séquences d'objet et quelques diagrammes d'activité relatives au sprint2,et finalement, nous avons illustré quelques interfaces de notre application. Le chapitre suivant est destiné au troisième sprint.

Chapitre V

Sprint3 : Gestion de dashboard Client

Contents

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 1 | Introduction | 72 |
| 2 | Sprint Backlog | 72 |
| 3 | Approche Utilisé | 74 |
| 4 | Analyse des données sources : | 74 |
| 5 | La modélisation du modèle multidimensionnelle | 75 |
| 5.1 | Choix du schéma de modélisation | 76 |
| 5.2 | Les dimensions | 78 |
| 5.3 | Table de fait | 78 |
| 6 | Intégration des données : | 79 |
| 6.1 | Extraction des données : | 79 |
| 6.1.1 | Source de données : | 79 |
| 6.1.2 | Extraction de données SSIS : | 81 |
| 6.1.3 | et chargement des données : | 83 |
| 7 | Restitution des données : | 87 |
| 8 | Déploiement et actualisation des données : | 89 |
| 9 | Rétrospective | 91 |
| 10 | Conclusion | 91 |

1 Introduction

Après avoir achevé le développement du premier et du deuxième sprint, Après avoir achevé le développement du premier et du deuxième sprint, nous détaillerons le dernier sprint.

Nous présenterons tout d'abord le backlog du sprint et nous aborderons la modélisation des entrepôts de données exclusivement dans ce chapitre par l'identification des faits et des dimensions et leur structuration et la conception des tableaux de bord par l'identification des indicateurs clés de performance que nous souhaitons voir apparaître sur le tableau de bord.

2 Sprint Backlog

Le tableau présentant le sprint backlog de la partie "Gestion du dashboard client" permet de visualiser toutes les tâches à réaliser pour cette fonctionnalité spécifique dans le cadre du sprint en cours. Le tableau est utilisé pour suivre l'avancement des tâches tout au long du sprint, et en mettant à jour les estimations de charge de travail restante. Cela permet à l'équipe de développement de rester concentrée sur les tâches prioritaires et de s'assurer que toutes les fonctionnalités sont terminées à temps pour la fin du sprint.

TABLE V.1 – Backlog du sprint3

3 Approche Utilisé

Puisque nous avons choisi la méthode de travail Kimball, nous choisirons également de modéliser le DW en utilisant la méthode Kimball. En fait, la spécification des exigences fonctionnelles que nous avons effectuée dans un premier temps nous a donné une idée claire de la forme et le contenu de l'entrepôt. Par ailleurs, le caractère dichotomique du projet peut être explicitement traduit par la méthode Kimball, qui Commence à créer des datamarts après avoir analysé les exigences pour dériver DW Contrairement à d'autres méthodes, telles qu'Immon, elle s'intéresse à la modélisation de DW à partir de données, puis à la déduction de data marts et d'exigences.

4 Analyse des données sources :

Avant de commencer la conception du l'entrepôt de données, il faut bien identifier les sources des données. En effet, le système d'information de « APSYS » repose sur plusieurs sources de données :

la base de données du l'outil.

Des fichiers XML.

les paramètres introduits par le client (application de paramétrage "GONNET").

La base de données regroupe 213 tables dont 146 Tables faisant partie de la base de l'outil (standard et spécifiques) et 67 faisant partie du fichier XML. Ce tableau ci-dessous montre un extrait de nos tables :

| Table | Description |
|----------------------|--|
| dbo.T_cdscgv | des données d'auprès d'apsys à paramétrier |
| dbo._GrpDev | Les groupes de devise |
| dbo.T_GrpDevDef | Définition des groupes de devise |
| dbo._GrpDevPrinc | Les groupes de devise principales |
| dbo.T_GrpDevPrincDef | Définition des groupes de devise principales |
| dbo._GrpEcoDef | Définition des groupes économiques |
| dbo.T_GrpEco | Les groupes économiques |
| dbo.T_GrpEcoPrinc | Les groupes économiques principales |
| dbo.T_GrpEco | Les groupes économiques |
| dbo.T_GrpEcoPrinc | Les groupes économiques principales |
| dbo.T_GrpPays | Les groupes de pays |
| dbo.T_GrpPaysDef | Définition des groupes de pays |
| dbo.T_Report | Définition des données du rapport |
| dbo.T_TblTrad | Définition des données des traductions |
| dbo.T_GrpIns | Définition des données des groupes d'instruments |
| dbo.T_GrpIns | les groupes d'instrument existants |
| dbo.T_GrpInsDef | Définition des données des groupes d'instruments |

TABLE V.2 – liste des tables de la source de données

5 La modélisation du modèle multidimensionnelle

Cette approche permet de modéliser des sujets d'analyse appelés faits, et des axes d'analyse appelés dimensions [Kimball, 1996], [Abelló et al., 2001a], [Abelló et al., 2001b]. Chaque fait comprends des indicateurs d'analyse appelés mesures. Les dimensions sont composées d'attributs, appelés paramètres, organisés dans des hiérarchies. Les paramètres modélisent les différents niveaux de granularité sur les axes d'analyse. Ils peuvent être reliés à des attributs informationnels appelés attributs faibles. Si le modèle du magasin de données est constitué d'un fait et ses dimensions associées, alors le Schémas'appellera schéma en étoile [Kimball, 1996]. **Une généralisation possible du schéma en étoile est le schéma en constellation** qui est constitué de plusieurs faits et de plusieurs dimensions éventuellement partagées.[3]

Un Fait : Définit le sujet à analyser et contient les mesures sous forme de données quantitatives (généralement des valeurs numériques issues de processus métier). Une table de faits correspond normalement à un seul processus métier et contient un très grand nombre de

lignes rangées (souvent plus de 90) comprennent deux types de colonnes qui sont des clés étrangères aux tables de dimension et des valeurs numériques additives appelées mesures.

En outre, elles modélisent des relations many-to-many (table de jointure relationnelle)

Une Dimension : constitue les critères et les axes d'analyse pour fournir le contexte (qui, quoi, quand, où, pourquoi et comment) des faits. Les dimensions sont un ensemble d'attributs hautement corrélés regroupés en fonction d'objets métier clés. Les dimensions déterminent comment les données provenant des sources de données sont agrégées dans l'entrepôt de données. La puissance analytique de l'entrepôt est proportionnelle à la rigueur et à la qualité des attributs dimensionnels.

5.1 Choix du schéma de modélisation

Nous pouvons utiliser trois scénarios conceptuels pour modéliser notre Data Warehouse :

- Schéma en étoile
- Flocons de neige
- Constellation

ci-dessous un tableau comparatif des différents schémas évoqués :

| Schéma en étoile | Schéma en flocon | Schéma en constellation |
|---|---|---|
| Une seule table de faits | Une seule table de fait | Plusieurs tables de fait |
| Des requêtes simples sont utilisées pour accéder aux données | Des requêtes très complexes sont utilisées pour accéder aux données | Des requêtes très complexes sont utilisées pour accéder aux données |
| Requiert plus d'espace pour stocker les tables de dimensions vu la redondance des données | Requiert moins d'espace pour stocker les tables de dimensions | Requiert encore plus d'espace pour stocker les tables de dimensions et faits. |
| Les tables de dimensions sont dénormalisées | Les tables de dimensions sont normalisées | Les tables de dimensions sont normalisées |
| Requiert plus d'espace pour stocker les tables de dimensions vu la redondance des données | Requiert moins d'espace pour stocker les tables de dimensions | Requiert encore plus d'espace pour stocker les tables de dimensions et faits. |

TABLE V.3 – comparaison des différents modèles de conception

On peut donc éliminer le diagramme de constellation car il n'est pas compatible avec nos exigences de maintenabilité et de performance non fonctionnelles. En effet, Les diagrammes de constellation sont difficiles à comprendre et donc difficiles à modifier dans le contexte de l'évolution Compte tenu de sa complexité, de ses besoins ou de ses données. Bien que le SchémaSnowflake puisse répondre à nos exigences, il reste inférieur au schéma en étoile. Les connexions multiples créées par la normalisation des tables de faits augmentent la complexité de la requête, ce qui augmente le temps de Réponse. C'est pour ces raisons que nous allons utiliser Star schema pour modéliser notre DW.

Nous concevrons un modèle en étoile qui regroupera les mesures dans un tableau de faits, qui sera ensuite relié aux dimensions et qui contient les données nécessaires pour nous permettre d'obtenir des informations pertinentes et répondant à nos besoins comme indiqué dans cette figure :

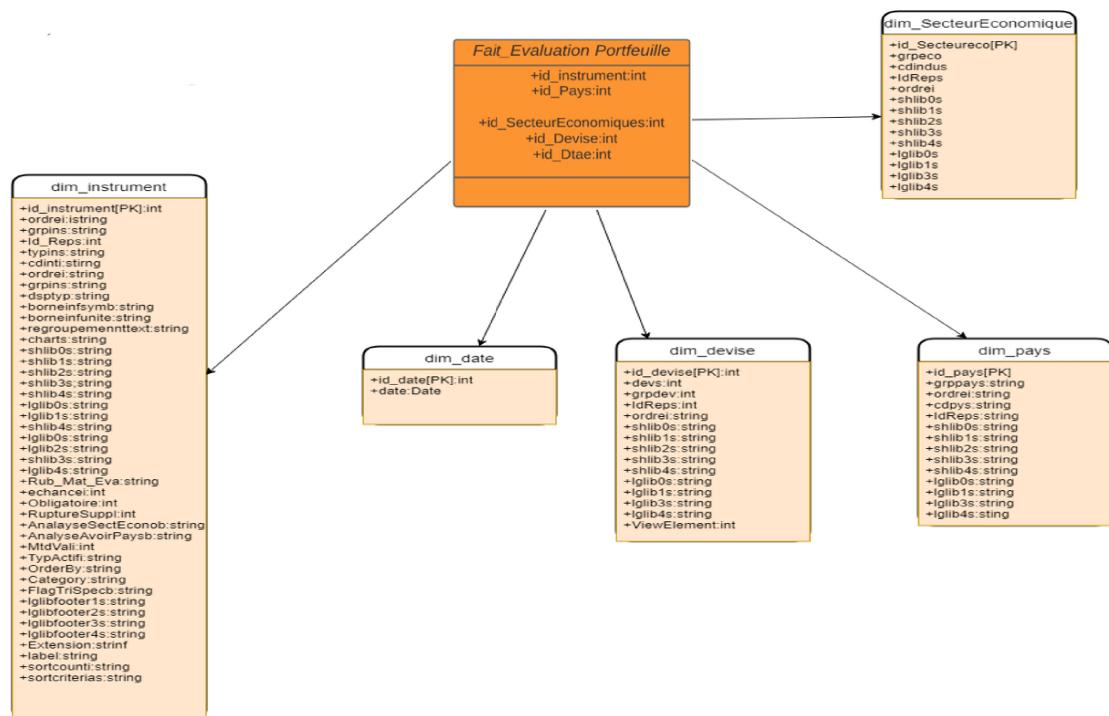


FIGURE V.1 – La modélisation de notre DW

5.2 Les dimensions

Le modèle de notre projet, un le modèle en étoile, se compose de plusieurs dimensions sont est liées lié une tale de faits. Notre solution contient de multiples dimensions. Une fois les mesures sont ajoutés, ces dimensions fourniront aux décideurs les informations nécessaires.

Au cours de ce sprint nous mesurerons et améliorerons l'évaluation de portefeuille de notre client par :

- Devise**
- Secteur économique**
- Instrument**
- Pays**

Les dimensions suivantes sont fixés pour notre solution :

Dim_Instrument,Dim_Secteureconomiques,Dim_Pays,Dim_Devise,Dim_Client.

Le tableau ci-dessous illustre les détails de chaque dimension :

| Dimensions | Description |
|------------------------|---|
| Dim_Instrument | Fournit toutes les informations sur les instruments économiques et leurs groupes. |
| Dim_Secteureconomiques | Fournit toutes les informations sur Les secteurs économiquesfinanciers . |
| Dim_Pays | Fournit toutes les informations sur les groupes de pays existants . |
| Dim_Devise | Fournit toutes les informations sur les groupes de Devise . |
| Dim_Client | Fournit toutes les informations sur le client concerné . |

TABLE V.4 – les détails des dimensions

5.3 Table de fait

Chaque table de faits contient une clé étrangère, qui n'est que la clé primaire des dimensions pour créer et analyser des tableaux de bord. La table de fait représente l'axe analytique de notre projet. La table de faits suivante concerne notre solution.

:Fact_Evaluationportefeuille qui Fournit les mesures relatives à l'amélioration d'évaluation de portefeuille de notre client.

6 Intégration des données :

Nous entamons dans la partie réalisation qui comprend les schémas de conversion mis en œuvre dans les applications réelles dans les chapitres précédents. Nous présentons tout d'abord la phase de modélisation et de développement du modèle de système ETL de notre projet.

6.1 Extraction des données :

Il s'agit de trois fonctions de base qui sont combinées en un seul outil pour extraire des données d'une base de données et les placer dans une base de données plus homogène.

Dit autrement, cet outil permet de peupler un entrepôt de données à partir de bases de données relationnelles sources. Nous allons tout d'abord commencer par la phase de staging.

6.1.1 Source de données :

Le premier objectif de notre projet est de fournir un système décisionnel pour l'amélioration d'évaluation de portefeuille Client qui possède déjà ses données de paramétrage

Une partie de ces données est conservés sous forme d'une base Access sur le serveur qu'on l'a déjà migré vers une base SQL suite au développement d'une autre application de paramétrage pour faciliter les tâches, et une autre partie sous forme d'un fichier xml.

Nous commençons par examiner le serveur de la base ACCESS ainsi que le fichier xml que nous utiliserons comme source de données.

Les figures ci-dessous donnent un aperçu de la base de paramétrage Standard existante ainsi que le module de paramétrage et les tables de référence APSYS.

Chapitre V : Sprint3 : Gestion de dashboard Client

All Access Objects

File Home Create External Data Database Tools Help Table Fields Table Search Tell me what you want to do Access Alma Shaiek

Tables

| dim_Device | devs | ordrei | shlib0s | shlib1s | shlib2s | shlib3s | shlib4s | lglib0s | lglib1s | lglib2s | lglib3s | lglib4s | ViewElement | ldReps | grpDev |
|------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------|--------|--------|
| ARS | AES | 96 | ARS | ARS | | | | ARS | ARS | | | | | SSSSS | AES |
| AUD | AUD | 440 | AUD | AUD | | | | AUD | AUD | | | | | SSSSS | AUD |
| AU | AUD | 440 | AUD | AUD | | | | AUD | AUD | | | | | SSSSS | AUD |
| BHD | BHD | 80 | BHD | BHD | | | | BHD | BHD | | | | | SSSSS | BHD |
| BMD | BMD | 60 | BMD | BMD | | | | BMD | BMD | | | | | SSSSS | BMD |
| BRL | BRL | 120 | BRL | BRL | | | | BRL | BRL | | | | | SSSSS | BRL |
| BSD | BSD | 100 | BSD | BSD | | | | BSD | BSD | | | | | SSSSS | BSD |
| CAD | CAD | 450 | CAD | CAD | | | | CAD | CAD | | | | | SSSSS | CAD |
| CA | CAD | 450 | CAD | CAD | | | | CAD | CAD | | | | | SSSSS | CAD |
| CHF | CHF | 520 | CHF | CHF | CHF | | | CHF | CHF | CHF | | | | SSSSS | CHF |
| CLP | CLP | 20 | CLP | CLP | | | | CLP | CLP | | | | | SSSSS | CLP |
| CNY | CNY | 110 | CNY | CNY | | | | CNY | CNY | | | | | SSSSS | CNY |
| CYP | CYP | 420 | CYP | CYP | | | | CYP | CYP | | | | | SSSSS | CYP |
| CZK | CZK | 500 | CZK | CZK | | | | CZK | CZK | | | | | SSSSS | CZK |
| CZ | CZK | 500 | CZK | CZK | | | | CZK | CZK | | | | | SSSSS | CZK |
| XX | Autres | 550 | Autres | Autres | Andere | | | Autres | Autres | Andere | | | | SSSSS | DIV |
| XXX | Autres | 550 | Autres | Autres | Andere | | | Autres | Autres | Andere | | | | SSSSS | DIV |
| PAR | Autres | 550 | Autres | Autres | Andere | | | Autres | Autres | Andere | | | | SSSSS | DIV |
| LLA | Autres | 550 | Autres | Autres | Andere | | | Autres | Autres | Andere | | | | SSSSS | DIV |
| LBP | Autres | 550 | Autres | Autres | Andere | | | Autres | Autres | Andere | | | | SSSSS | DIV |
| ZAL | Autres | 550 | Autres | Autres | Andere | | | Autres | Autres | Andere | | | | SSSSS | DIV |
| TST | Autres | 550 | Autres | Autres | Andere | | | Autres | Autres | Andere | | | | SSSSS | DIV |
| SAR | Autres | 550 | Autres | Autres | Andere | | | Autres | Autres | Andere | | | | SSSSS | DIV |
| DKK | DKK | 480 | DKK | DKK | | | | DKK | DKK | | | | | SSSSS | DKK |
| DK | DKK | 480 | DKK | DKK | | | | DKK | DKK | | | | | SSSSS | DKK |
| EGP | EGP | 30 | EGP | EGP | | | | EGP | EGP | | | | | SSSSS | EGP |
| EKK | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| EU | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| XEU | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| EEK | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| AT | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| FI | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| GRD | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| DEM | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| FIR | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| FIM | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| PTE | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| EUR | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |
| ESP | EUR | 530 | EUR | EUR | EUR | | | EUR | EUR | EUR | | | | SSSSS | EUR |

Record: 1 | 0 of 118 | < > No Filter | Search

T_GrpPrint

Data Sheet View Caps Lock

FIGURE V.2 – la base de paramétrage Standard

FIGURE V.3 -

```

<portfolio.XML>
  <aps:Header>
    <aps:documentid>010_20220106_1_966741</aps:documentid>
    <aps:reportname>CLI_V001</aps:reportname>
    <aps:dtsysl>20220106</aps:dtsysl>
    <aps:hrsysl>92345</aps:hrsysl>
    <aps:dtcptl>20220106</aps:dtcptl>
    <aps:ldtcptl>20220105</aps:ldtcptl>
    <aps:nusesl>1</aps:nusesl>
    <aps:users>LDI</aps:users>
    <aps:mainstructs>EDV</aps:mainstructs>
    <aps:dfilenoic>H</aps:dfilenoic>
    <aps:cotypxpedc>I</aps:cotypxpedc>
    <aps:idscs>010</aps:idscs>
    <aps:devrefs masks="#'###.00-#'##.00"tbl="TBLDEV">CHF</aps:devrefs>
    <aps:batchb>B</aps:batchb>
  </aps:Header>
  <aps:Formats>
    <aps:Dateformats>
      <aps:alphanumeric>dd.MM.yyyy</aps:alphanumeric>
      <aps:cdsepdc>.</aps:cdsepdc>
      <aps:fmtusb>B</aps:fmtusb>
    </aps:Dateformats>
    <aps:time>09:99:99</aps:time>
    <aps:cdsepmc></aps:cdsepmc>
    <aps:cdsepdec>.</aps:cdsepdec>
    <aps:cdfmtmtl>B</aps:cdfmtmtl>
    <aps:client>09.999999_9</aps:client>
  </aps:Formats>
  <aps:fileid>966741</aps:fileid>
</aps:Header>

<aps:AddressSet>
  <aps:Address>
    <aps:origc>1</aps:origc>
    <aps:cdprntc>1</aps:cdprntc>
    <aps:frqprod>N</aps:frqprod>
    <aps:nbexmpadri>1</aps:nbexmpadri>
  </aps:Address>
</aps:AddressSet>

<aps:ClientInfoGen>
  <aps:cotypidcllc>R</aps:cotypidcllc>
  <aps:idcll>100680180</aps:idcll>
  <aps:shnas>60018</aps:shnas>
  <aps:intilhs>ELECTRIC UNICORN MUSIC PRODUCT</aps:intilhs>
  <aps:intilgs>ELECTRIC UNICORN MUSIC PRODUCTION SA</aps:intilgs>
  <aps:shlibptfs>ELECTRIC UNICORN MUSIC PRODUCT</aps:shlibptfs>
  <aps:cdlangc>F</aps:cdlangc>
  <aps:devrefs masks="#'###.00-#'##.00"tbl="TBLDEV">CHF</aps:devrefs>
</aps:ClientInfoGen>

```

FIGURE V.4 – le fichier XML fournit par le client

6.1.2 Extraction de données SSIS :

Après avoir identifié les sources de données, nous avons stocké ces données dans une base de données temporaire «Staging Area» à partir de laquelle les données seront relevées. Cette base de données est une copie exacte de notre base de données supply utilisant le package Visual Studio SSIS. Nous allons créer un nouveau flux de données dans lequel nous ajouterons nos sources OLEDB et nos locations OLEDB.

Après avoir ajouté un composant de tâche de flux de données, nous pouvons commencer par la configuration de nos composants supply de données qui, dans ce cas, seront les différents tables Source existantes comme indiqué dans les Figures ci-dessous :

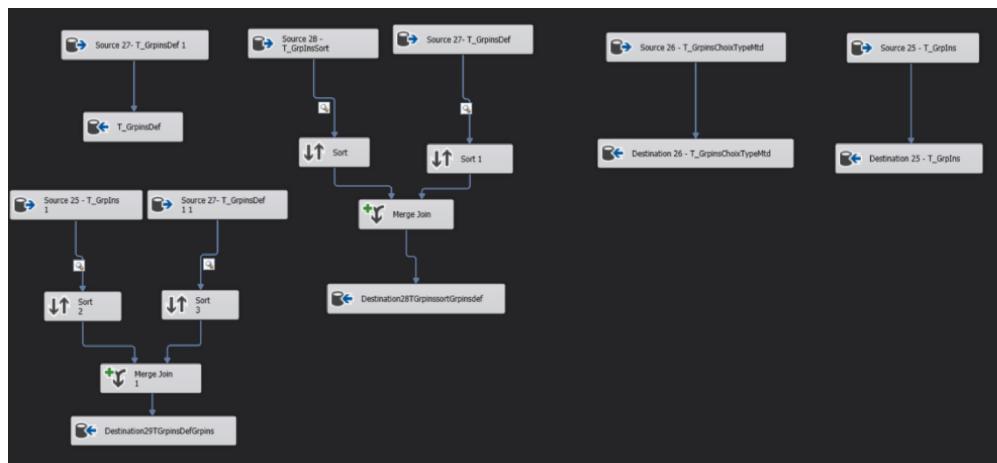


FIGURE V.5 – Extraction des données de paramétrage standard

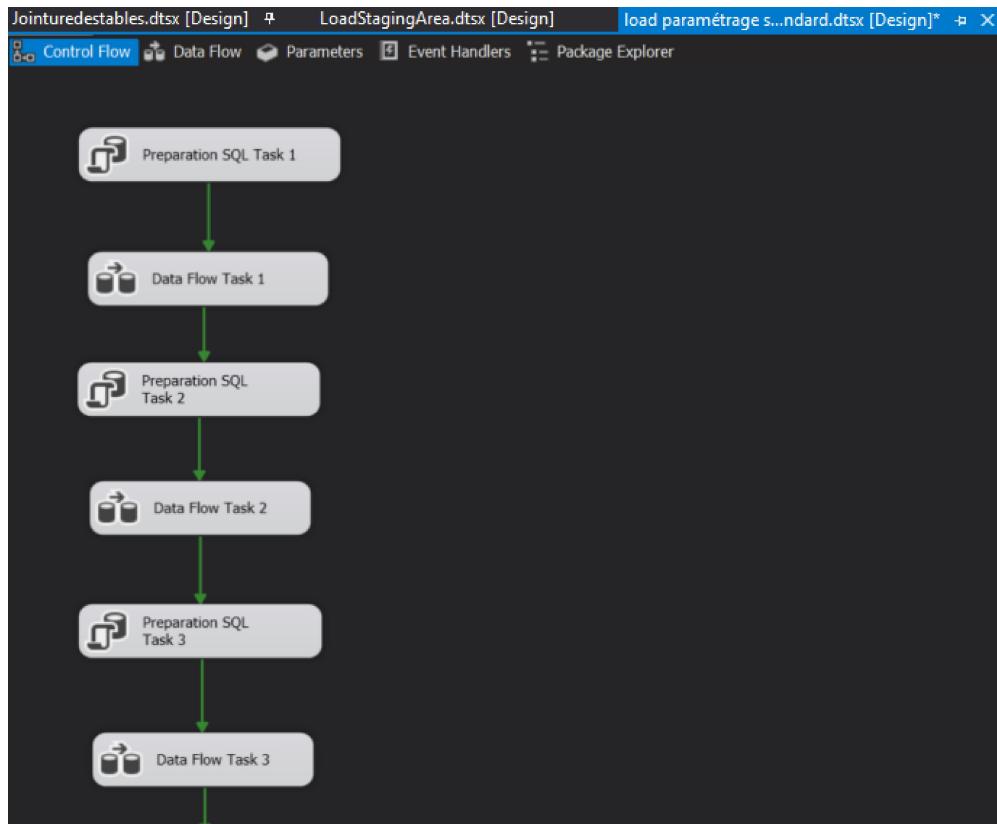


FIGURE V.6 – le flux de données de paramétrage standard

Les tables que nous allons extraire de la base des données pour la dimension instrument sont :

T_GrpinsDef :

Cette table contient les données relatives au définition des groupes d'instruments, pour ce sprint nous récupérons les coordonnées des groupes en ajoutant une condition pour éliminer les données inutiles.

T_Grpins :

Cette table contient les données relatives aux groupes d'instruments eux même , pour ce sprint nous récupérons les coordonnées des groupes en ajoutant une condition pour éliminer les données inutiles.

6.1.3 et chargement des données :

Au cours de cette phase, nous pouvons également transformer les données et les convertir dans un format que nous voulons respecter : Parmi les modifications que nous avons apportées aux données récupérées de la source de données, nous pouvons mentionner l'utilisation de la fonction appelée ISNULL qui est illustrée dans la figure suivante par la transformation Conditional Split. Cette dernière décrit au mieux la que nous avons effectuée sur les données lors de la conception de la table dim_instrument.

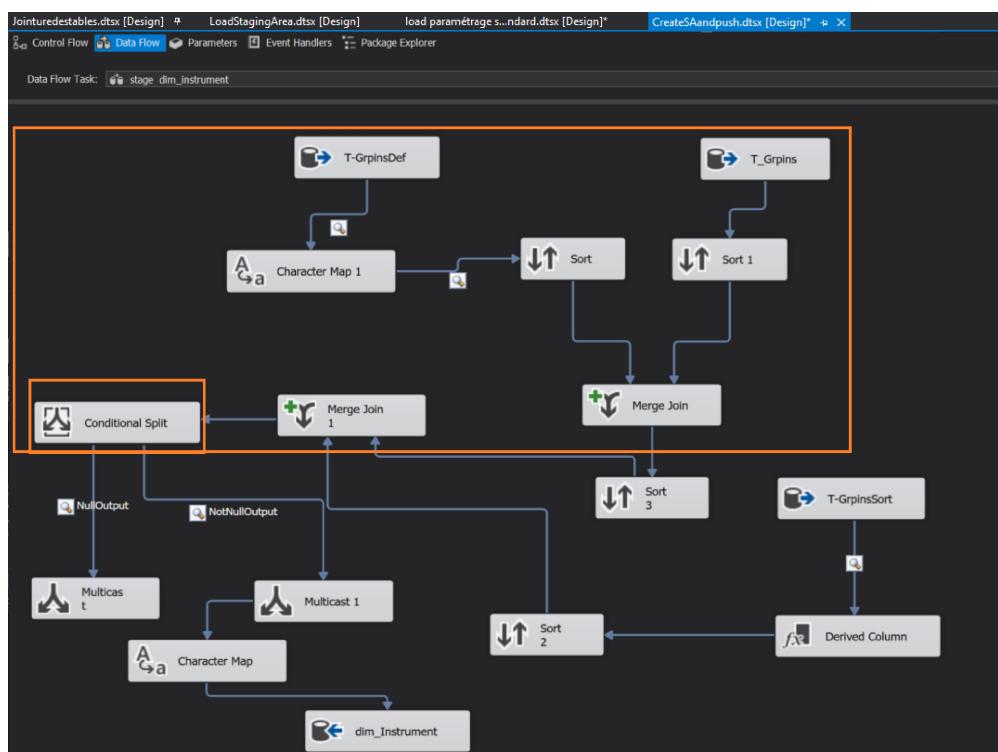


FIGURE V.7 – Conditional split task pour éliminer les valeurs null

— La transformation Conditional Split :

Transformation dans SSIS vérifie la condition donnée. la condition donnée et en fonction du résultat de la condition, la sortie sera envoyée vers le chemin de destination approprié. Elle possède une entrée et peut avoir plusieurs sorties. Dans le scénario actuel, nous divisons les données en NULL et non-NULLe en fonction de leur Idreps (Idreps NULL ou Idreps Non Null) et les stockons dans deux destinations de stockage

de données différentes.

- **La transformation Character Map :** Dans SSIS cette transformation est utile pour transformer les caractères d'entrée. Si nous voulons changer nos colonnes de chaînes de caractères en majuscules, minuscules, chinois simplifié, katakana, hiragana et chinois traditionnel, la transformation de carte de caractères de SSIS fait l'affaire pour nous.

Elle nous donne la possibilité de choisir si nous voulons remplacer la colonne existante par le résultat de sortie ou si nous voulons l'ajouter comme une nouvelle colonne.

Dans notre cas , on a besoin que les groupes d'instrument soient en majuscules c'est pour cette raison qu'on eu recours à cette transformation , tout est illustré dans cette figure ci-dessous :

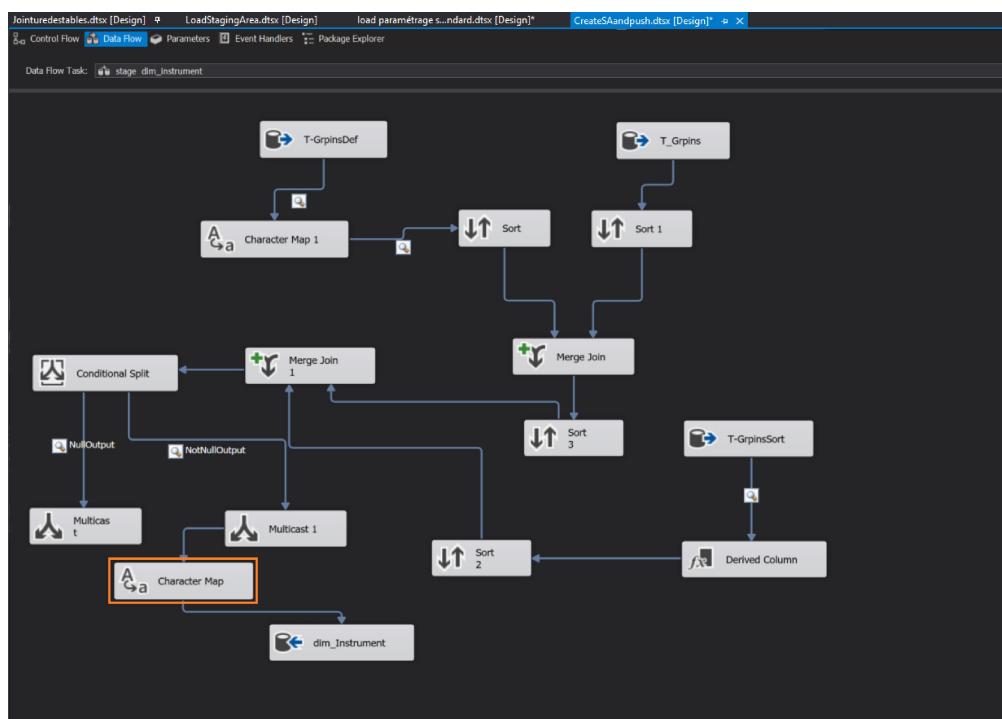


FIGURE V.8 – La transformation Caracter Map pour la dimension Instrument

- **Merge join :** Cette transformation synchrone permet de joindre deux ensembles de données à la fois et de les fusionner en une seule table. Les données jointes doivent être triées soit en ajoutant un composant de fonction de tri, soit en configurant la transformation de jointure de fusion. Dans notre cas, nous allons utiliser la jointure externe gauche pour récupérer toutes les lignes de la source de données.

La figure qui suit montre un exemple de jointure de fusion où nous avons appliqué une jointure externe gauche sur l'identifiant idreps() dans la dimension dim_pays. tout est illustré dans cette figure ci dessous :

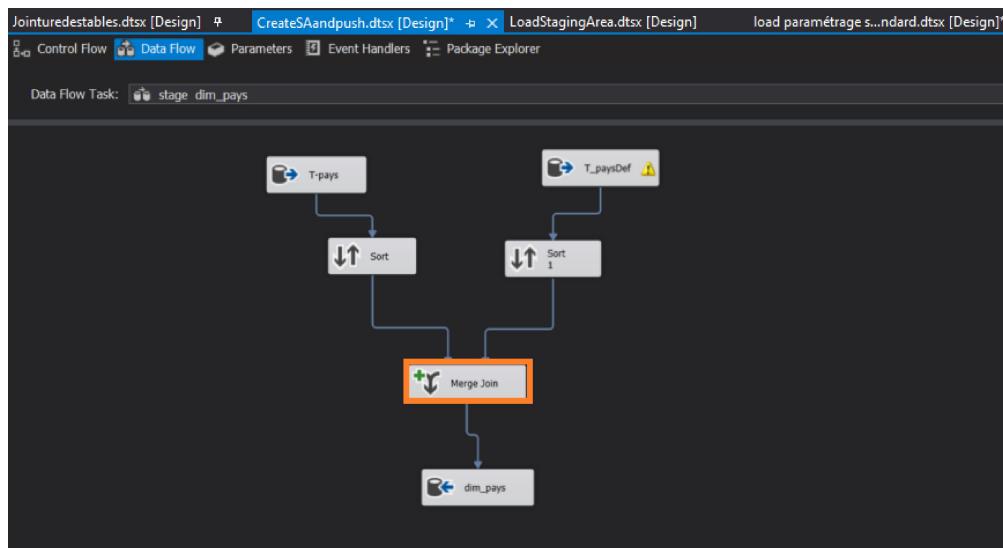


FIGURE V.9 – La transformation Merge join pour la dimension Pays

La Transformation de l'échantillonnage du pourcentage :

La tâche de transformation de l'échantillonnage du pourcentage permet de créer un échantillon d'un flux de données. Cette tâche va sélectionner aléatoirement un pourcentage de rangées que nous aurons déterminé du flux de données et créer une deuxième flux de données. Nous aurons ainsi deux flux de données, l'un étant un exemple échantillon de l'autre. elle n'est à utilisé que lors de tests. Pour configurer cette tâche, nous définissons le pourcentage et les deux sorties des flux de données comme nous pouvons le voir sur le l'image ci -dessous :

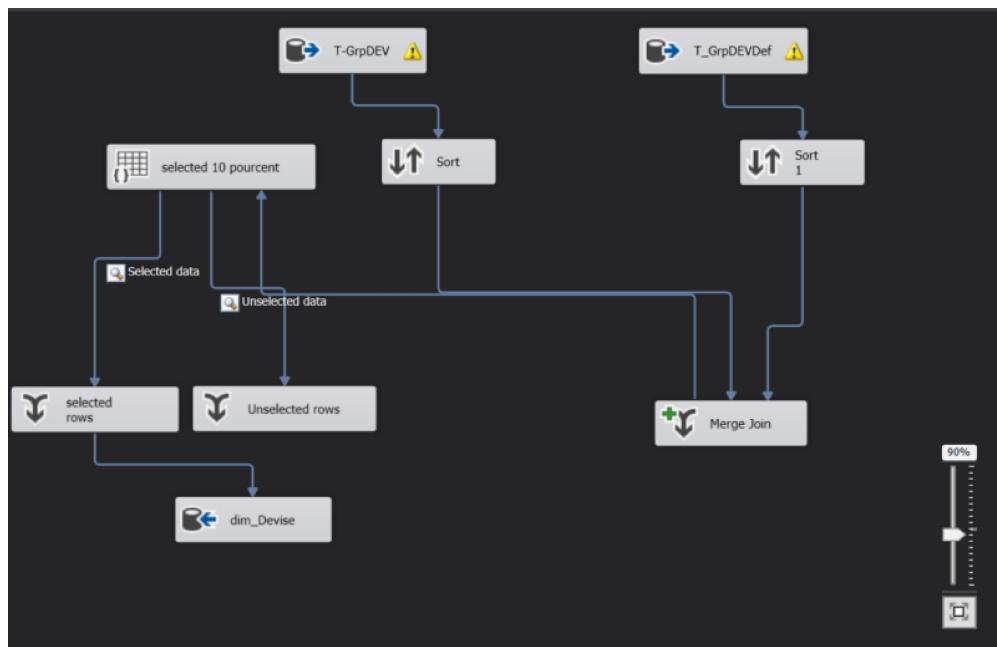


FIGURE V.10 – La Transformation de l'échantillonnage du pourcentage

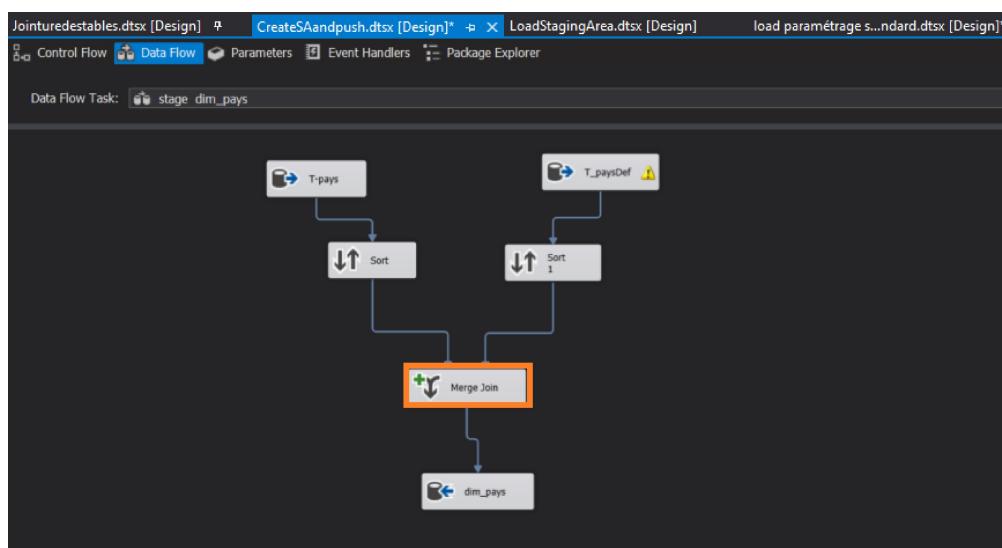


FIGURE V.11 – La transformation Merge join pour la dimension Pays

Transformation de colonne dérivée :

La tâche de transformation de colonne dérivée permet d'intégrer des valeurs dérivées obtenues à partir d'expressions. Il est possible d'utiliser des variables SSIS ou le contenu des colonnes du flux de données. Les valeurs obtenues peuvent soit remplacer les valeurs utilisées soit être ajoutées à de nouvelles colonnes. Pour configurer cette tâche, nous définissons le pourcentage et les deux sorties des flux de données comme nous pouvons le voir sur le l'image ci-dessous :

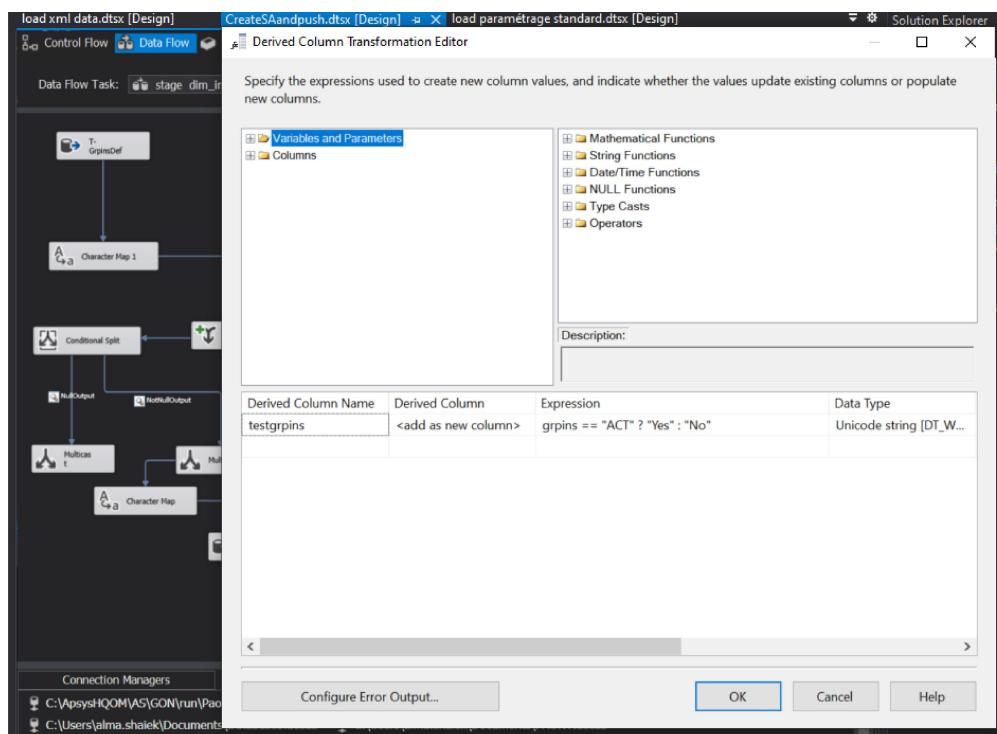


FIGURE V.12 – la transformation de colonne dérivée

Dans notre cas, nous allons utiliser la transformation de colonne dérivée pour récupérer les lignes qui ont des groupes d'instrument spécifique "ACT".

7 Restitution des données :

Après avoir créé et traité notre entrepôt de données, nous entrons dans la phase finale. On sait que les technologies de notre projet incluent la récupération d'informations dans une dashboard Power BI. Ce rapatriement permet aux décideurs de mieux comprendre leurs affaires.

Dans cette section, nous allons illustrer notre travail avec des captures d'écran. Représente notre tableau de bord.

Le premier tableau de bord est la page "Overview" Gonnet, comme le montre la figure, elle contient des informations générales sur la performance de portefeuille Client.

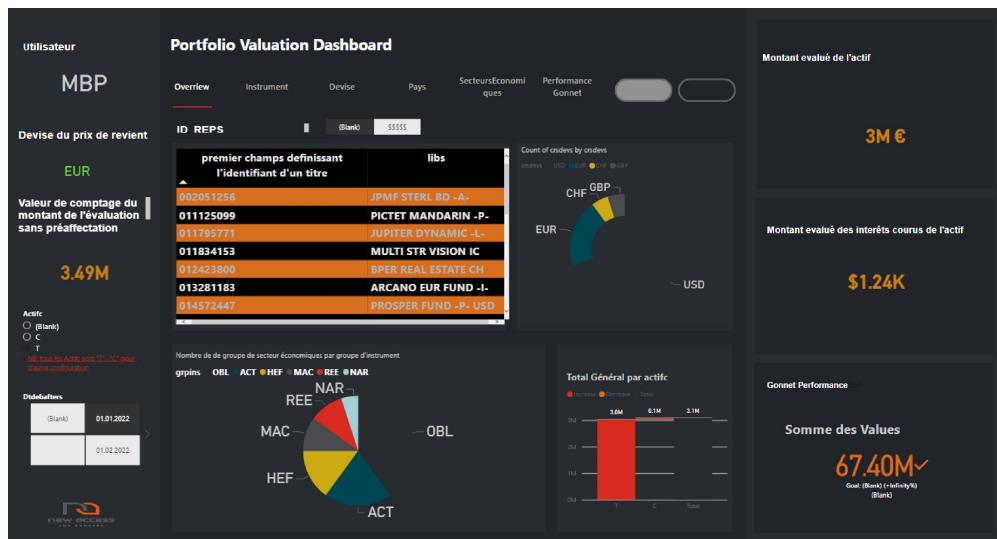


FIGURE V.13 – la première page du dashboard

Le deuxième tableau de bord illustre le suivi de la performance du client selon les instruments existants.

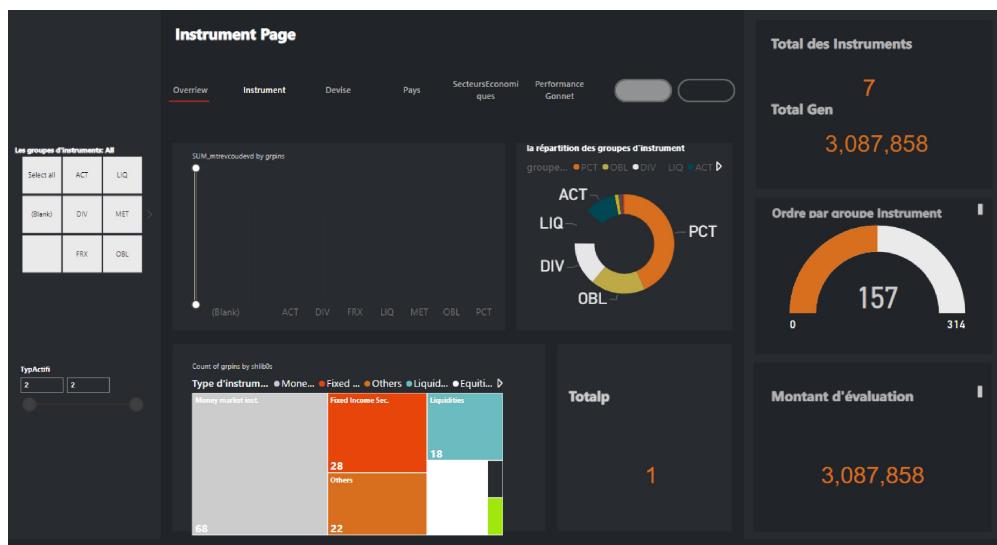


FIGURE V.14 – la page de suivi des instruments

Le deuxième tableau de bord illustre le suivi de la performance du client par devise.

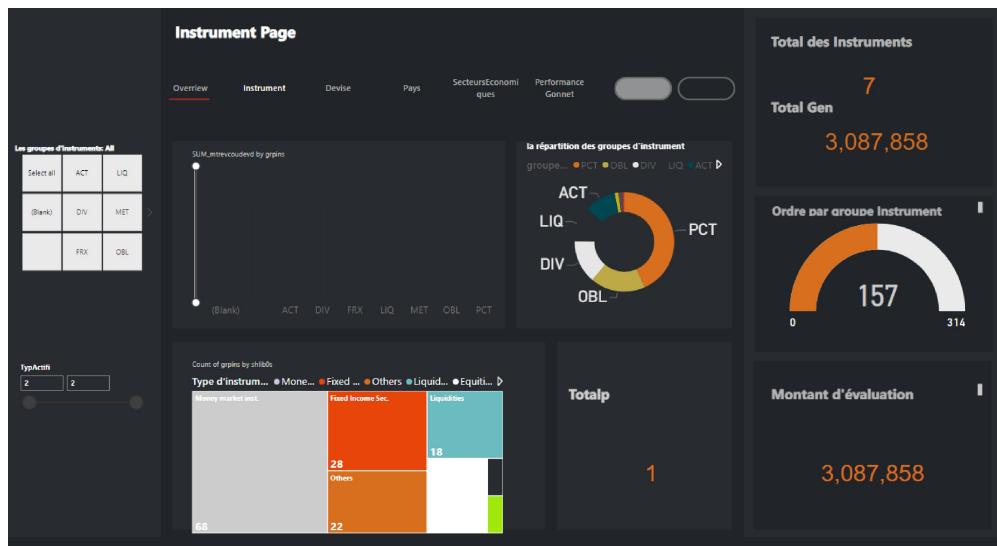


FIGURE V.15 – la page de suivi des devises

Le quatrième tableau de bord représente l'évolution de la performance au cours des années, ainsi que l'évolution des coûts et un tableau décrivant les informations des secteurs économiques concernés .

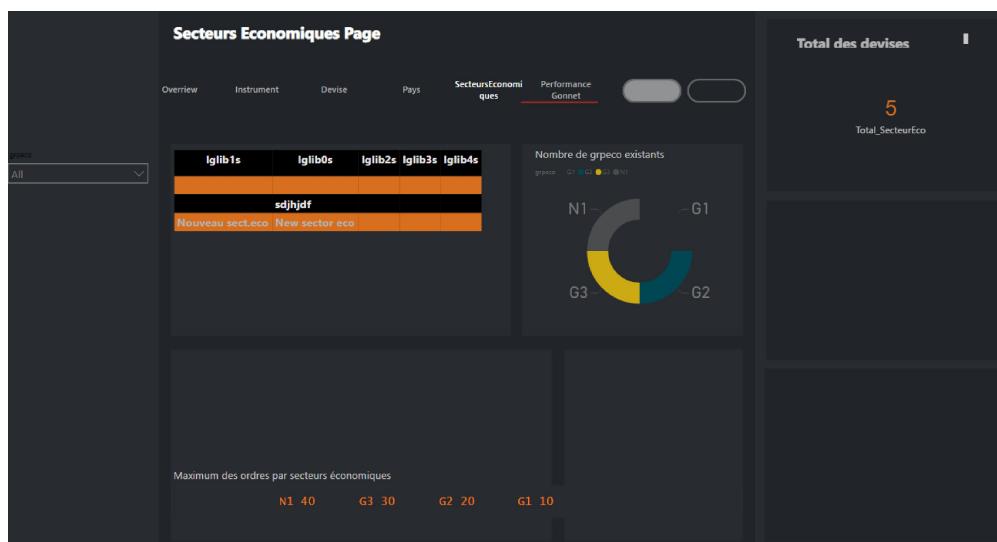


FIGURE V.16 – la page de suivi des secteurs économiques

8 Déploiement et actualisation des données :

Une fois que nous avons terminé la partie d'analyse et visualisation des données, nous avons fait le déploiement de la solution dans le cloud ainsi que dans notre application grâce à la passerelle afin d'effectuer une planification d'actualisation tous les jours comme le montre les figures.

Scheduled refresh

Keep your data up to date

Configure a data refresh schedule to import data from the data source into the dataset. [Learn more](#)

On

Refresh frequency

Daily

Time zone

(UTC+01:00) Brussels, Copenhagen, ...

Time

1 30 AM X

[Add another time](#)

Send refresh failure notifications to

Dataset owner

These contacts:

Enter email addresses

Apply **Discard**

FIGURE V.17 – Configuration de la planification d'actualisation des données

The screenshot shows the Power BI Datasets page. The left sidebar has options like General, Alerts, Subscriptions, Dashboards, Datasets (selected), Workbooks, Dataflows, and App. Under Datasets, the 'EVA_dash_final_version' dataset is selected. The main area displays settings for this dataset, including its description ('Settings for EVA_dash_final_version'), last refresh ('Next refresh: 9/28/2022, 1:30:00 AM'), and refresh history. It also shows a 'Gateway connection' section with a note about using an On-premises or VNet data gateway, a toggle switch set to 'On', and a table of gateways. The table has columns: Gateway, Department, Contact Information, Status, and Actions. One row is shown: Personal Gateway, Running on TNL8D699K3.

| Gateway | Department | Contact Information | Status | Actions |
|------------------|------------|---------------------|--------------------------|---------|
| Personal Gateway | | | Running on TNL8D699K3 | [Edit] |

FIGURE V.18 – La passerelle existante

Pour simplifier la visualisation du dashboard on a lié avec notre application de paramétrage , un simple click sur le bouton "View dashboard" va générer le dashboard Client, Comme la montre la figure ci dessous.



FIGURE V.19 – Le déploiement dans notre application de paramétrage

9 Rétrospective

Le sprint de développement pour la gestion de dashboard client a été un succès. Les utilisateurs peuvent maintenant visualiser leurs données avec des tableaux de bord, ce qui facilite la compréhension de leurs données.

Cependant, quelques lacunes ont été identifiées pendant le sprint. Tout d'abord, la conception de certains éléments de l'interface utilisateur pourrait être améliorée pour faciliter la navigation pour les utilisateurs. Ensuite, la sécurité de l'application pourrait être renforcée pour protéger les données des utilisateurs. Enfin, l'application pourrait bénéficier de fonctions supplémentaires pour améliorer l'analyse des données.

10 Conclusion

Au cours de ce chapitre, nous avons pu réaliser l'implémentation des données sur MSBI. Ensuite, nous avons réalisé les tableaux de bords et les analyser. Enfin, nous avons clôturé par le déploiement de la solution et l'actualisation des données.

Conclusion Générale et Perspectives

A l'issue de ce projet de fin d'études, nous avons pu réaliser un système d'aide à la décision pour l'équipe Reporting de New Access. Cette solution va aider l'équipe à analyser les données afin de déceler des informations macroscopiques cachées dans de gros volumes de données. Nous avons ainsi eu l'occasion de suivre le cycle d'un projet décisionnel. Adoptant la méthodologie de "Kimball", nous avons pu répondre aux exigences mentionnées dans le cahier de charge qui consiste à l'application du processus ETL pour dégager les informations utiles à utiliser et les préparer, l'alimentation du modèle finale des données pour élaborer les tableaux de bords attendus pour l'analyse et la visualisation du travail. Nous avons ainsi ajouté les tâches d'actualisation des données et la mise à jour automatique, pour que le travail soit plus complet.

Durant cette période du stage, nous avons eu des difficultés de non familiarisation avec les données métiers de New Access ainsi que la non familiarisation avec le domaine, donc, comprendre les besoins et extraire les données pour ressortir des informations qui vont aider l'entreprise à pris énormément du temps vue que nous avons fait un effort personnel pour comprendre le métier de l'entreprise. Cependant, malgré ces obstacles et les obstacles du travail à distance vue le coronavirus, le projet sur lequel j'ai travaillé chez New Access, a été une expérience enrichissante et exceptionnelle pour moi car j'ai eu l'occasion de faire une première expérience en business intelligence et d'avoir des compétences en ce domaine qui ne cesse d'évoluer. Pour finir, bien que notre travail est satisfaisante et bien que nous avons ajouté des améliorations non demandées, nous pouvons encore plus enrichir le travail en utilisant les techniques de DataMining pour prévoir les analyses futures des données offrant une analyse prédictive sur la performance du client dans les trois années suivantes tout en décelant les déterminants qui ont un impact favorable ou défavorable sur sa performance pour pouvoir mettre en place les stratégies adéquates qui vont lui permettre d'être compétitif et performant.

Liste des acronymes

ETL : Extract-transform-load

MSBI : Microsoft Business Intelligence

SSIS : Microsoft SQL Server Integration Services

SSAS : Microsoft SQL Server Analysis Services

KPI : key performance indicator

DW : Data warehouse

BI : Business Intelligence

Bibliographie

- [1] Roques, Pascal and Vall, *De l'analyse des besoins à la conception J2EE, 3ème édition* Eyrolles, page7-8,
- [2] hassas2005unified, *Unified Modeling Language UML*.
- [3] hassan,ali,Modélisation des bases de données multidimensionnelles *Modélisation des bases de données multidimensionnelles : analyse par fonctions d'agrégation multiples*, Signal Processing Image Processing Pattern Recognition (ICSIPR), Conférence international, no.8, Février 2013, pages 283,287.