

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene



Faculté d'Informatique

Rapport Licence



Option

Licence Informatique Académique

Thème

**Étude et réalisation d'un système d'information
pour le suivi des garanties de soumission**

Organisme d'accueil : SONATRACH

Sujet proposé par :

M^r HAOUES Mohammed Amine

Présenté par :

**DEGHBAR Djouhra
LOURIACHI Meriem
BERBICHE Aymen
BOULAHIA Sara**

Commission de suivi :

M^{me} HANK Karima

Soutenu le :

Devant le jury composé de :

Projet n°: ACAD_137/2024

Table des matières

| | |
|--|----|
| <u>Introduction Générale</u> | 1 |
| <u>I.1 Problématique</u> | 1 |
| <u>I.2 Solution proposée</u> | 2 |
| <u>I.3 Objectifs du projet</u> | 2 |
| <u>II Étude de l'existant</u> | 3 |
| <u>II.1 Introduction</u> | 3 |
| <u>II.2 Définitions relatives au domaine d'étude</u> | 3 |
| <u>II.2.1 Garantie de Soumission</u> | 3 |
| <u>II.2.2 Authentification de la Garantie</u> | 3 |
| <u>II.2.3 Amendements de la Garantie</u> | 3 |
| <u>II.2.4 Libération de la Garantie</u> | 4 |
| <u>II.3 Solutions logicielles de gestion des garanties bancaires</u> | 4 |
| <u>II.3.1 Finelia Guarantee</u> | 4 |
| <u>II.3.2 TAIGA Securities</u> | 5 |
| <u>II.3.3 Cegid Exabanque</u> | 5 |
| <u>II.4 Résumé de l'analyse des solutions existantes</u> | 6 |
| <u>III Présentation de la Solution</u> | 7 |
| <u>III.1 Introduction</u> | 7 |
| <u>III.2 Spécification et analyse des besoins</u> | 7 |
| <u>III.2.1 Les besoins fonctionnels</u> | 7 |
| <u>III.2.2 Les besoins non fonctionnels</u> | 7 |
| <u>III.2.3 Identification des acteurs</u> | 8 |
| <u>III.3 Conception</u> | 8 |
| <u>III.3.1 Choix d'UML comme outil de modélisation</u> | 8 |
| <u>III.3.2 Diagramme de cas d'utilisation</u> | 8 |
| <u>Diagramme de cas d'utilisation de l'administrateur</u> | 10 |
| <u>III.3.3 Diagramme de classes :</u> | 12 |

Table des Figures

| | |
|---|----|
| <u>Figure II-1 Aperçu du logiciel Finelia Guarantee.</u> | 4 |
| <u>Figure II-2 Les fonctionnalités du logiciel TAIGA Securities.</u> | 5 |
| <u>Figure II-3 Interface du logiciel Cegid Exabanque.</u> | 5 |
| <u>Figure III-1 Diagramme de cas d'utilisation global.</u> | 9 |
| <u>La Figure III-2 représente le diagramme de cas d'utilisation lié à ce rôle.</u> | 10 |
| <u>Figure III-3 Diagramme de cas d'utilisation de l'administrateur.</u> | 10 |
| <u>La Figure III-4 `représente le diagramme de cas d'utilisation lié à ce rôle.</u> | 11 |
| <u>Figure III-5 Diagramme de cas d'utilisation du Responsable.</u> | 11 |
| <u>La Figure III-6 représente le diagramme de cas d'utilisation lié à ce rôle.</u> | 11 |
| <u>Figure III-7 Diagramme de cas d'utilisation de l'Agent.</u> | 12 |
| <u>Comme le montre la Figure III-8:</u> | 12 |
| <u>Figure III-8 Diagramme de classe du système</u> | 13 |

I Introduction Générale

Dans un contexte économique de plus en plus compétitif, les entreprises n'ont d'autre choix que de moderniser et digitaliser leurs processus internes. Cette transformation vise à améliorer leur efficacité opérationnelle, à garantir une meilleure transparence dans le traitement des informations, et à assurer une traçabilité complète des opérations. La digitalisation permet également de réduire les erreurs humaines, d'accélérer la prise de décision, et de mieux répondre aux exigences croissantes du marché ainsi qu'aux obligations réglementaires.

Comme toute grande entreprise, SONATRACH cherche à moderniser ses méthodes de travail afin de renforcer la sécurité de ses processus et d'optimiser la gestion de ses tâches administratives et financières. Dans ce cadre, la gestion des garanties de soumission constitue un volet essentiel, puisqu'elle permet de couvrir les risques liés aux appels d'offres et d'assurer le respect des engagements contractuels des fournisseurs.

Actuellement, le processus de suivi de ces garanties se fait de manière totalement manuelle. Cette méthode engendre plusieurs difficultés : un risque accru d'erreurs, une perte de temps considérable, une traçabilité insuffisante, une gestion documentaire complexe, ainsi qu'une absence totale de mécanismes d'alerte ou de sécurité des données.

Dans ce contexte, notre Projet de Fin d'Études s'inscrit dans une démarche de digitalisation et d'amélioration continue des processus de gestion. Il vise la conception et le développement d'un système d'information sous forme d'une application web dédiée à la gestion et au suivi des garanties de soumission au sein de la Division Production de SONATRACH.

Cette application permettra non seulement de centraliser les données de référence (banques, agences, fournisseurs, structures et Appels d'offres) mais aussi de suivre l'ensemble du cycle de vie des garanties de soumission de leur authentification à leur libération tout en intégrant un système sécurisé de gestion des utilisateurs et des rôles.

I.1 Problématique

Suite à une analyse approfondie du processus actuel de gestion des garanties de soumission au sein de l'entreprise, plusieurs insuffisances ont été relevées, impactant directement l'efficacité, la fiabilité et la traçabilité du système en place :

1. L'absence d'un système dédié oblige les utilisateurs à gérer les garanties manuellement, ce qui augmente considérablement le risque d'erreurs et la perte d'informations sensibles.
2. Le volume important de données à gérer (fournisseurs, garanties, banques, etc.) rend l'organisation et l'exploitation de l'information complexe et peu efficace.
3. La non-existence d'un mécanisme d'alerte automatisé pour les garanties proches de leur expiration peut entraîner des retards ou la perte de garanties, avec des conséquences financières.

4. Le suivi manuel complique la gestion documentaire et ralentit le traitement des informations.
5. La gestion des accès n'est pas suffisamment sécurisée ni adaptée aux différents profils utilisateurs.

Ces constats mettent en évidence l'urgence de développer une solution digitale fiable, sécurisée et automatisée, capable de répondre aux besoins spécifiques de gestion des garanties de soumission.

I.2 Solution proposée

Afin de répondre aux différentes problématiques identifiées, la solution proposée consiste à concevoir et développer une application web dédiée à la gestion des garanties de soumission. Cette application vise à automatiser l'ensemble du processus, depuis l'enregistrement des garanties jusqu'à leur libération.

Elle intégrera une interface conviviale pour les utilisateurs, un système de notifications automatiques, ainsi qu'un contrôle d'accès basé sur les rôles pour garantir la confidentialité des informations, cette solution permettra également la gestion centralisée des documents scannés liés aux garanties, assurant leur archivage et leur accessibilité de manière sécurisée.

Enfin, l'application inclura la gestion des données de base telles que les structures internes, les appels d'offres, les banques, les agences bancaires et les fournisseurs, contribuant à une meilleure organisation, cohérence et mise à jour des informations.

I.3 Objectifs du projet

L'objectif principal de ce projet est de concevoir et réaliser une application web qui permette une gestion efficace, centralisée et sécurisée des garanties de soumission. Plus précisément, il s'agit de :

- Développer une base de données relationnelle permettant de stocker l'ensemble des informations liées aux garanties de soumission.
- Mettre en place une interface utilisateur ergonomique pour faciliter la saisie, la consultation et le suivi des garanties.
- Intégrer un workflow complet : authentification, amendement et libération des garanties.
- Offrir un système de gestion documentaire pour l'archivage sécurisé et l'accès rapide aux documents scannés associés aux garanties.
- Assurer un contrôle d'accès rigoureux, basé sur les rôles, afin de sécuriser l'accès aux données sensibles.
- Automatiser l'envoi de notifications et d'alertes en cas de dates critiques.

II Étude de l'existant

II.1 Introduction

Dans cette deuxième partie, nous allons définir les principales notions liées au domaine d'étude, en particulier celles en rapport avec la gestion des garanties de soumission dans le cadre des appels d'offres. Ensuite, nous procéderons à l'analyse de l'existant en présentant les solutions logicielles disponibles actuellement pour la gestion des garanties bancaires, ainsi que leurs limites dans le contexte étudié.

II.2 Définitions relatives au domaine d'étude

II.2.1 Garantie de Soumission

Dans le cadre de ce projet, la garantie de soumission est une sûreté financière fournie par un soumissionnaire dans le cadre d'un appel d'offres lancé par SONATRACH. Elle permet à l'émetteur de l'appel d'offres (en l'occurrence SONATRACH) de s'assurer du sérieux de la proposition présentée par le fournisseur, de l'engagement de celui-ci à maintenir son offre pendant toute une certaine durée avant sa validation, ainsi que de sa capacité à conclure et signer le contrat en cas d'attribution. Elle constitue ainsi une protection contre les risques de retrait de l'offre ou de refus de signature du contrat.

II.2.2 Authentification de la Garantie

L'authentification de la garantie est l'étape qui consiste à vérifier la validité de la garantie de soumission fournie par un fournisseur. Cela se fait par la validation du document émis par la banque émettrice de la garantie, confirmant la couverture financière de cette dernière. Le système d'information doit permettre la gestion de cette étape pour garantir la fiabilité et la transparence du processus.

II.2.3 Amendements de la Garantie

Les amendements de la garantie sont des modifications apportées à une garantie de soumission après sa soumission initiale. Ces modifications peuvent concerner soit l'augmentation du montant de la garantie, soit l'extension de sa durée de validité. Dans tous les cas, chaque amendement doit être justifié par un document d'amendement officiel, qui doit être présenté et enregistré dans le système afin d'assurer la conformité aux exigences de l'appel d'offres.

II.2.4 Libération de la Garantie

La libération de la garantie est la dernière étape du suivi de la garantie de soumission. À ce stade, la garantie est restituée au fournisseur après que ce dernier ait respecté ses obligations contractuelles. Un document de libération scanné est ajouté dans le système pour marquer cette étape finale.

Ces définitions permettent de structurer clairement les concepts relatifs à la gestion des garanties de soumission au sein du système d'information proposé, tout en répondant aux exigences spécifiques de l'entreprise.

II.3 Solutions logicielles de gestion des garanties bancaires

II.3.1 Finelia Guarantee

Finelia Guarantee est une solution complète conçue pour gérer l'ensemble du cycle de vie d'une garantie bancaire (cautions, SBLC, garanties maison-mère, assurances, etc.), depuis sa création jusqu'à sa libération finale, quel que soit l'établissement émetteur. Ce logiciel permet également un suivi centralisé et propose un module de statistiques permettant une vision consolidée de l'activité au sein du groupe et de ses filiales.

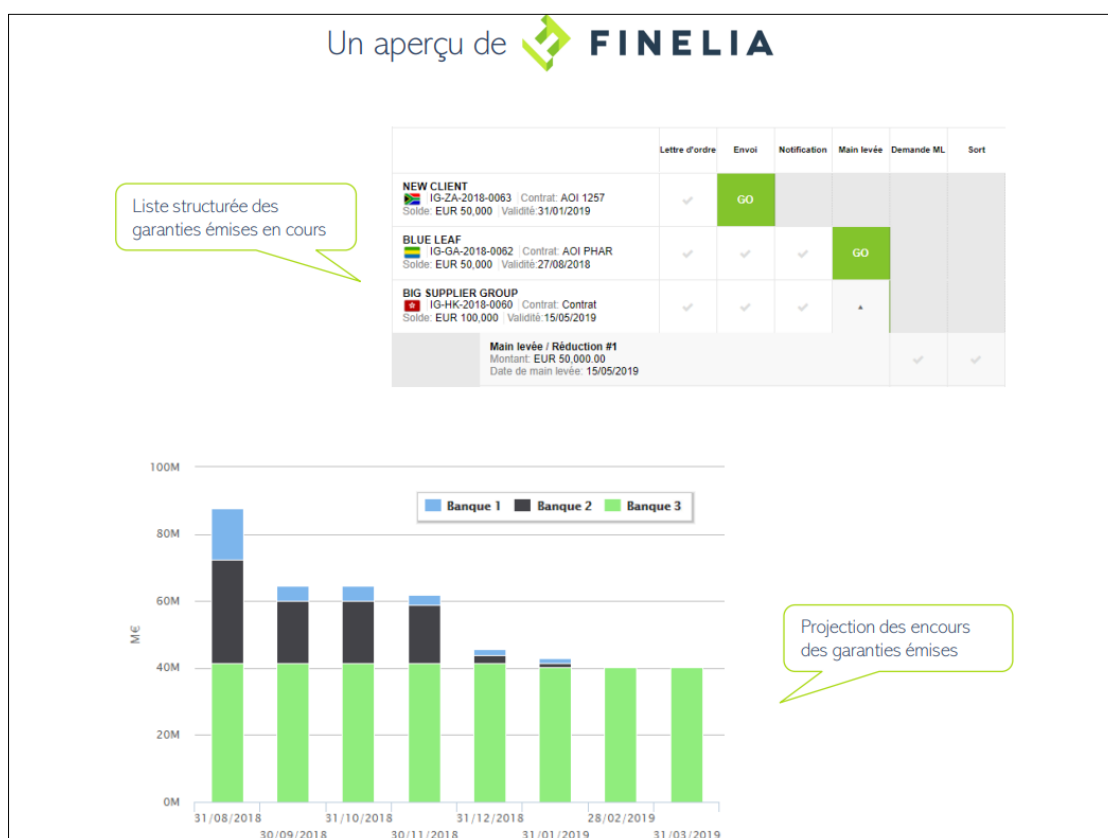


Figure II-1 Aperçu du logiciel Finelia Guarantee.

II.3.2 TAIGA Securities

TAIGA Securities est un outil de gestion spécialisé dans le traitement des garanties et des cautions. Il permet de centraliser l'ensemble des engagements hors bilan donnés ou reçus, tout en assurant un suivi rigoureux des autorisations nécessaires, notamment celles des conseils d'administration. Ce logiciel facilite également la gestion des libérations de garanties dans les délais impartis.

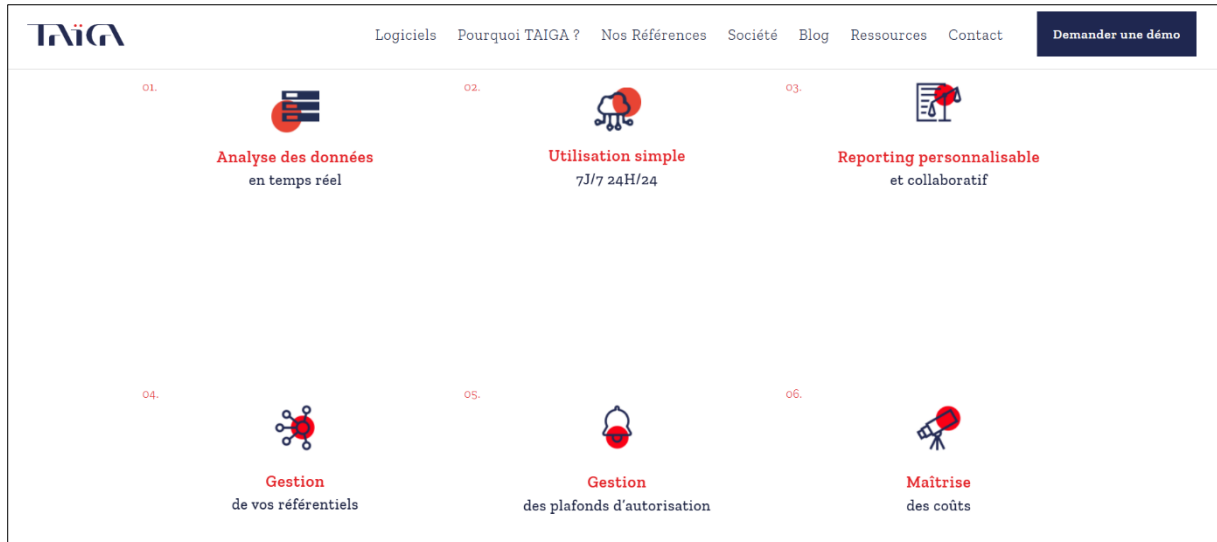


Figure II-2 Les fonctionnalités du logiciel TAIGA Securities.

II.3.3 Cegid Exabanque

Cegid Exabanque est un logiciel de gestion financière destiné aux entreprises, incluant un module de gestion des garanties bancaires. Il permet notamment de suivre les garanties en cours, d'assurer leur renouvellement ou leur libération, et d'archiver les documents associés. Son interface intuitive facilite l'intégration dans les processus comptables et financiers globaux de l'entreprise.

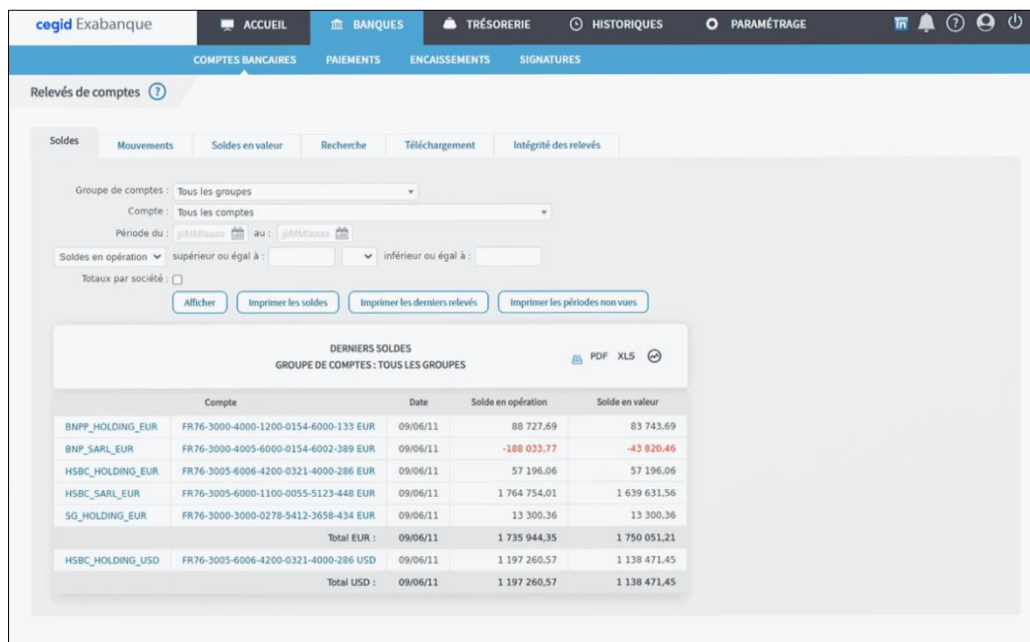


Figure II-3 Interface du logiciel Cegid Exabanque.

II.4 Résumé de l'analyse des solutions existantes

Après avoir analysé les logiciels Finelia Guarantee, TAIGA Securities et Cegid Exabanque, nous constatons qu'ils offrent des fonctionnalités robustes pour la gestion des garanties bancaires, telles que le suivi du cycle de vie des garanties, la centralisation des données, ou encore la génération de rapports. Toutefois, ces solutions restent souvent généralistes et ne correspondent pas pleinement aux spécificités du processus de gestion actuellement utilisé chez SONATRACH.

Par exemple, aucun de ces logiciels ne permet de gérer directement les types de garanties spécifiques à notre contexte (dans notre cas les garanties de soumission), ni d'intégrer les documents justificatifs (comme les documents d'authentification, libération ou d'amendement) de manière personnalisée.

De plus, l'interface et la logique de travail proposées ne sont pas toujours adaptées aux besoins de simplicité et d'efficacité souhaités par les utilisateurs finaux. Ainsi, il s'avère nécessaire de concevoir une solution sur mesure, en adéquation avec les exigences fonctionnelles et opérationnelles propres à l'environnement de travail ciblé.

III Présentation de la Solution

III.1 Introduction

La réalisation d'une application web dédiée à la gestion des garanties de soumission nécessite une étape préalable d'analyse et de conception, deux phases indispensables à la réussite du projet.

cette partie du rapport présente une étude fonctionnelle de l'application en identifiant les besoins (fonctionnels et non fonctionnels), les différents acteurs du système et leurs rôles. Nous poursuivrons ensuite par la conception UML qui permettra de modéliser clairement le comportement attendu du système, tout en assurant une meilleure compréhension et communication autour du projet.

III.2 Spécification et analyse des besoins

L'objectif de cette étape est de **formaliser** les besoins auxquels l'application doit répondre afin de garantir son bon fonctionnement et son adéquation avec les attentes des utilisateurs.

III.2.1 Les besoins fonctionnels

L'application devra permettre à ses utilisateurs d'exécuter les actions suivantes :

- Gérer les comptes utilisateurs (création, modification, suppression, désactivation, restaurations des mots de passes).
- Créer, modifier, ajouter un document de garantie et rechercher une garantie de soumission.
- Consulter les garanties de soumission.
- Gérer les authentifications des garanties de soumission (Ajouter, modifier, afficher, ajouter un document d'authentification).
- Gérer les libérations des garanties de soumission (Ajouter, modifier, afficher, ajouter un document de libérations).
- Gérer les amendements (amendements de date et amendements de montant) des garanties de soumission (Ajouter, modifier, afficher, ajouter un document d'amendement).
- Gestions des données de bases (Banques, Agences bancaires, Fournisseurs, Directions, Appels d'offres et monnaie) ajouter, modifier et rechercher.
- Être notifié en cas de garanties arrivant à échéance.
- Gestions des rôles (Administrateur, Responsable et Agent) .

III.2.2 Les besoins non fonctionnels

Les exigences non fonctionnelles que doit respecter l'application sont les suivantes :

- Offrir une interface ergonomique, intuitive et simple à utiliser.
- Assurer une navigation fluide et un accès rapide à l'information.
- Garantir la sécurité des données (authentification, rôles, autorisations).

III.2.3 Identification des acteurs

Un acteur est une entité externe au système, mais qui interagit avec lui pour atteindre un objectif. Chaque acteur dispose de droits spécifiques selon son rôle :

- **Administrateur :**
Il s'occupe de la gestion des comptes utilisateurs et de la gestion des données de base (Banques, Agences bancaires, Fournisseurs, Directions, Appels d'offres et monnaie)
- **Agent :**
Il est chargé de la gestion des garanties de soumission. Cela inclut la création, la mise à jour, l'authentification, libération et l'ajout des amendement avec ses deux types.
- **Responsable :**
Il a pour mission de consulter les garanties et les libérations enregistrées dans le système, il peut effectuer des recherches en filtrant les données selon une plage de dates.

III.3 Conception

III.3.1 Choix d'UML comme outil de modélisation

UML (Unified Modeling Language) est le **langage de modélisation orienté objet** le plus utilisé pour la conception des systèmes logiciels. Son adoption dans ce projet présente plusieurs avantages :

- Il permet de formaliser les exigences fonctionnelles et techniques du système.
- Il offre une représentation graphique claire et standardisée.
- Il facilite la communication entre les membres de l'équipe projet.
- Il aide à prévoir les interactions entre les composants du système.

III.3.2 Diagramme de cas d'utilisation

Un cas d'utilisation (Use Case) décrit une fonctionnalité du système du point de vue de l'utilisateur. Il représente une séquence d'actions effectuées pour atteindre un objectif concret.

1. Diagramme de cas d'utilisation Globale du système

Nous commencerons par présenter le diagramme de cas d'utilisation global (Figure III.3.2) afin de donner une vision globale du comportement fonctionnel de notre application, puis nous détaillerons les autres diagrammes de cas d'utilisation du système.

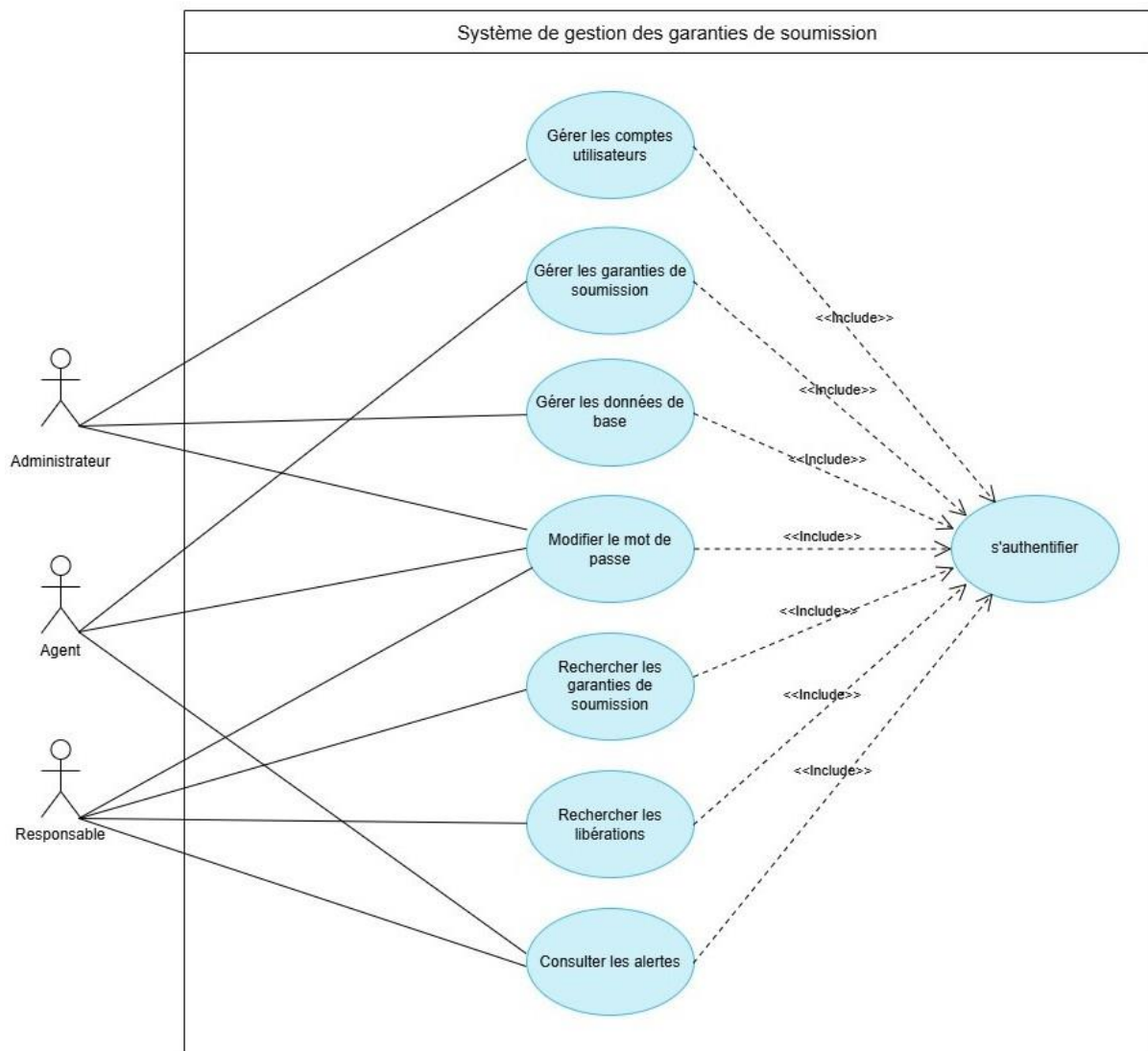


Figure III-1 Diagramme de cas d'utilisation global.

Diagramme de cas d'utilisation de l'administrateur

L'administrateur peut créer les comptes pour les agents et les responsables, modifier, changer les mots de passe et désactiver les comptes ainsi que consulter à tout moment la liste des utilisateurs enregistrés.

En plus de cela, il peut gérer les données de bases (Banques, Agences bancaires, Fournisseurs, Directions, Appels d'offres et monnaie)

La Figure III-2 représente le diagramme de cas d'utilisation lié à ce rôle.

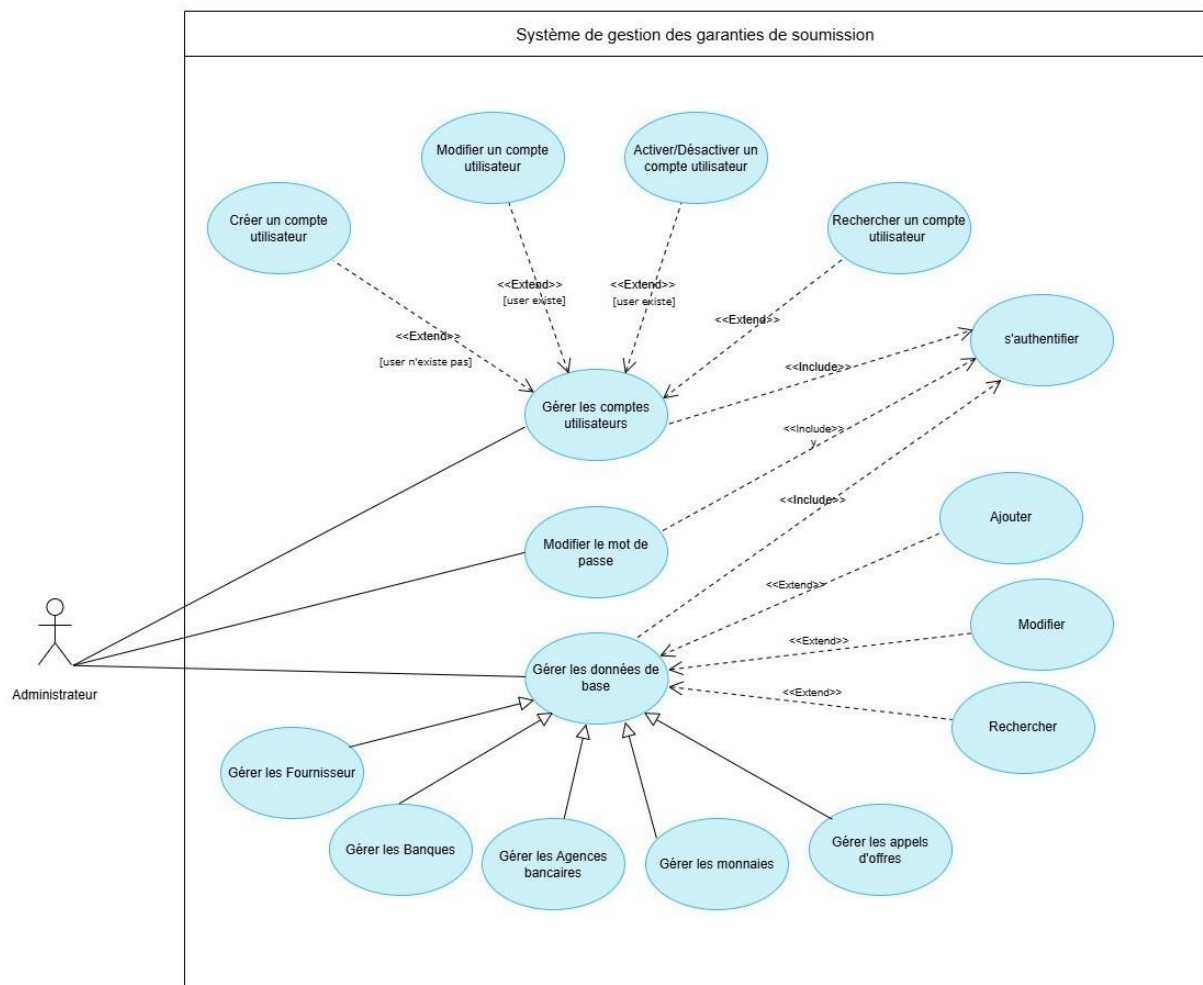


Figure III-3 Diagramme de cas d'utilisation de l'administrateur.

1. Diagramme de cas d'utilisation du responsable

Le responsable a un rôle consultatif. Il peut accéder à la liste des garanties et effectuer des recherches filtrées par dates (date de création, date de libération, etc.), Il peut également consulter l'état des garanties libérées.

La Figure III-4 `représente le diagramme de cas d'utilisation lié à ce rôle.

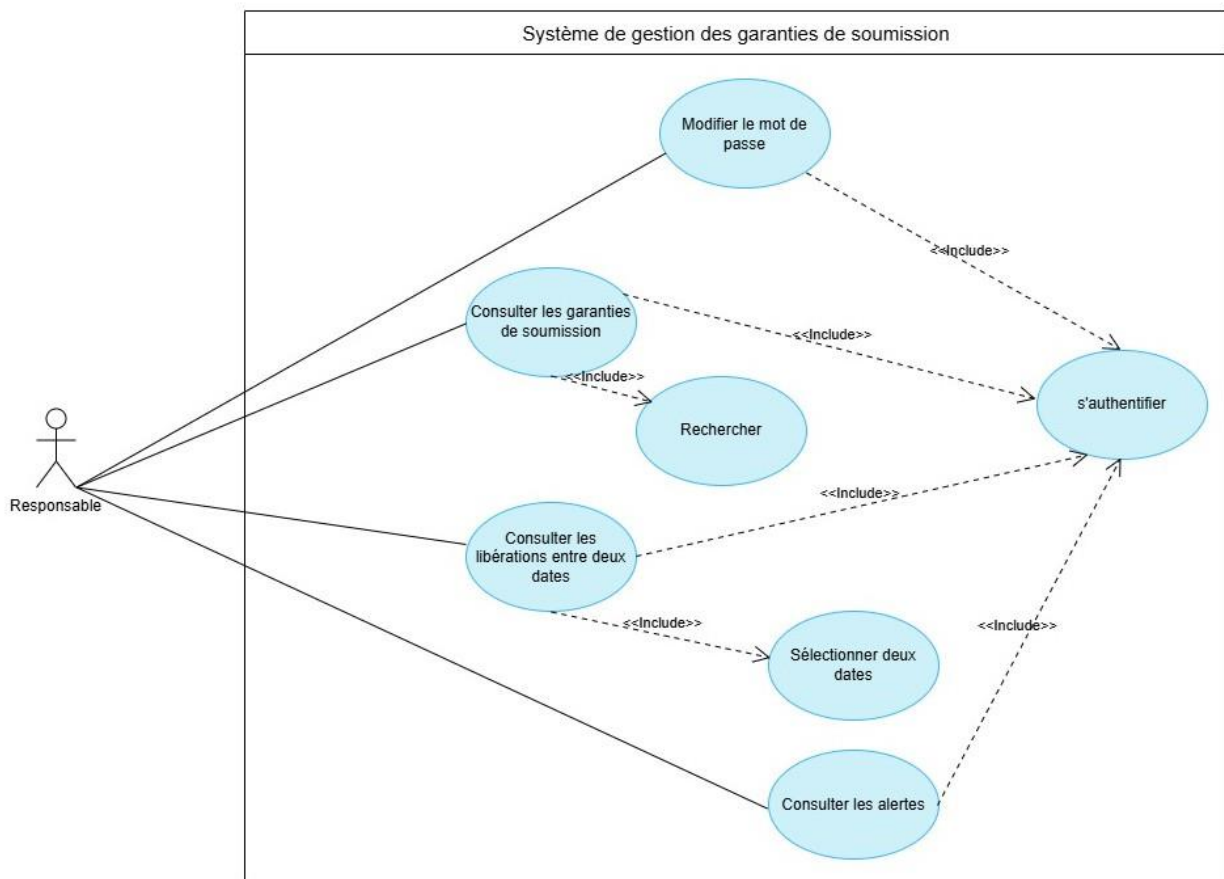


Figure III-5 Diagramme de cas d'utilisation du Responsable.

2. Diagramme de cas d'utilisation de l'Agent

L'agent est chargé de la gestion des garanties de soumission. Il peut créer, modifier, afficher une garantie en renseignant les informations nécessaires, il peut également marquer une garantie comme libérée, authentifiée et même ajouter tout type d'amendements

La Figure III-6 représente le diagramme de cas d'utilisation lié à ce rôle.

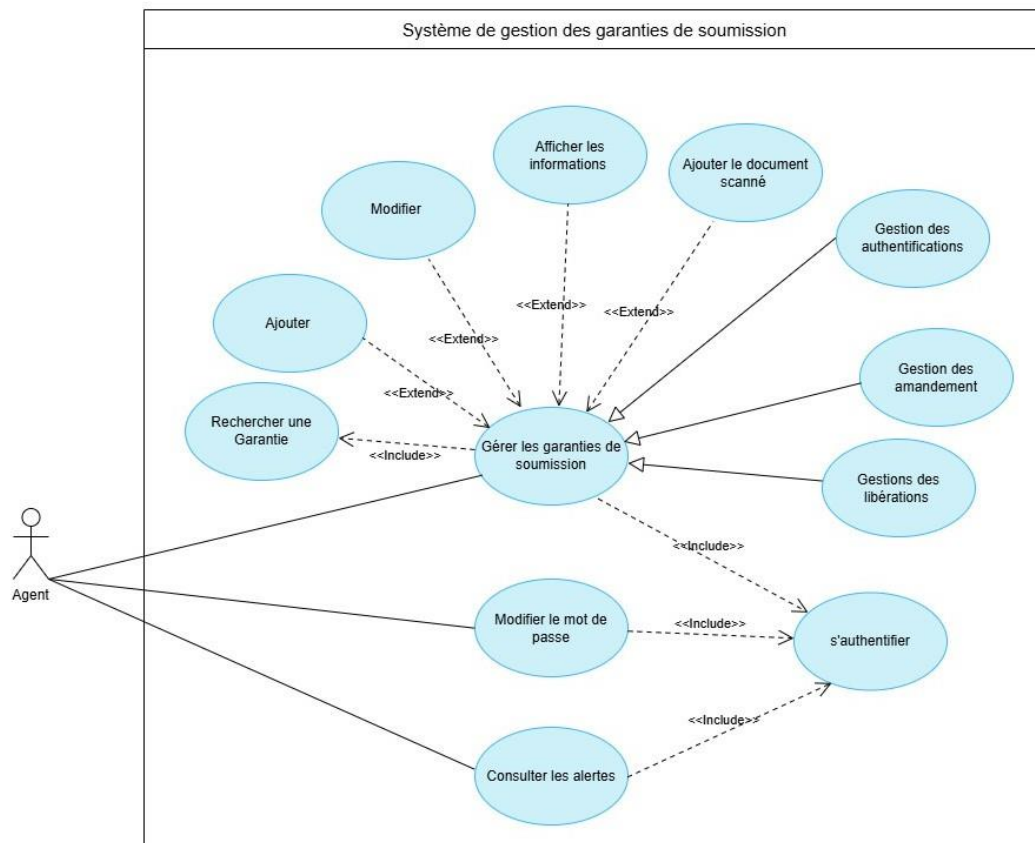


Figure III-7 Diagramme de cas d'utilisation de l'Agent.

III.3.3 Diagramme de classes :

Ce diagramme représente la description du système en intégrant dans chaque classe la partie dédiée aux données et celle consacrée aux traitements. Il permet de fournir une représentation abstraite des objets du système qui vont interagir ensemble pour réaliser les cas d'utilisation.

Comme le montre la Figure III-8:

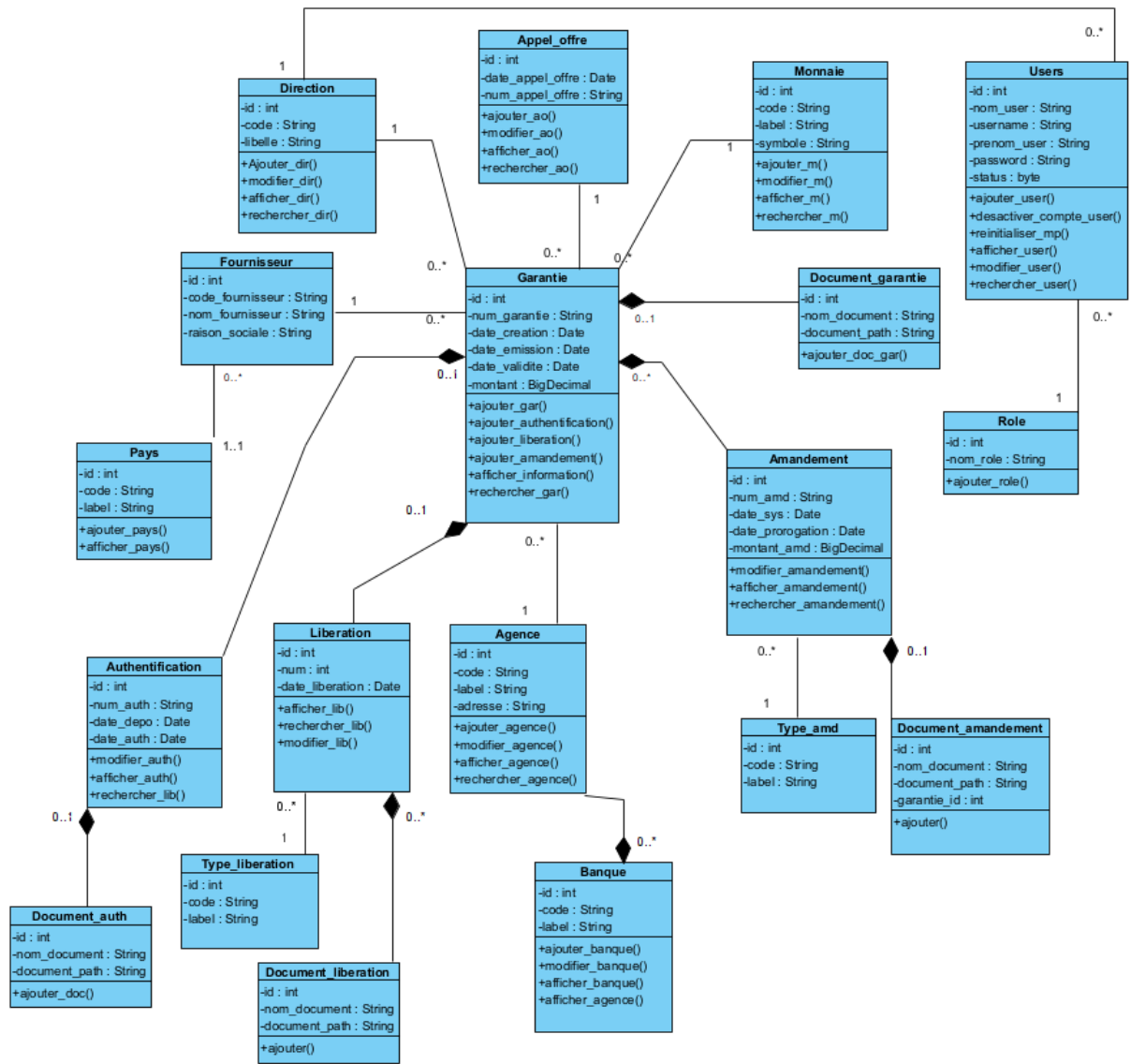


Figure III-8 Diagramme de classe du système