
MASTER : RESEAU ET SYSTÈME INFORMATIQUE

Gestion des projets de recherche

Réalisé par :

Marouane LAAMIRI
Hamza ELKADDARI
LAFRAOUZI Mouhssine

Encadré par :

Mr EL KAFHALI Said

Soutenu le 28 Décembre 2023 devant les membres de jury :

Mr. Said EL KAFHALI.....Professeur à la FST Settat

ANNEE ACADEMIQUE : 2023-202

Contents

Abstrait	5
Introduction	6
Problématique.....	7
1. La méthode QQOCPQ	7
2. Problématique avec QQOCPQ	7
Solution	8
1. Cahier des charges :	8
Analyse et Conception	11
1. Introduction	11
2. Diagramme d'acteurs	11
3. Les exigences et les acteurs.....	12
4. Diagramme de cas d'utilisation.....	15
5. Description textuelle des use cases	18
6. Diagramme de séquences	28
7. Diagramme de classes	38
Les langages Les outils	38
1. Conception	38
2. Collaboration.....	39
3. Développement.....	40
4. Système de gestion de base de données	41
5. Teste	42
Architecture du projet.....	43
Réalisation	44
Conclusion.....	50

Table des figures

Figure 1 : Diagramme d'acteurs.....	11
Figure 2 : Diagramme de cas d'utilisation vue Guest	15
Figure 3 : Diagramme de cas d'utilisation vue Utilisateur	15
Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation vue Participant projet	16
Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation vue Administrateur Projet.....	16
Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation vue Super administrateur	17
Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation vue administrateur Plateforme.....	17
Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation vue Super administrateur plateforme.....	18
Figure 9 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation authentification	28
Figure 10 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation consulter et ou télécharger un document d'un projet public	28
Figure 11 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation gérée son compte	29
Figure 12 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation accepter ou refuser une invitation de jointure	29
Figure 13 Diagramme de séquence concerne « gérer les demandes de jointure ».....	30
Figure 14 : Diagramme de séquence concerne « gérer son agenda ».....	31
Figure 15 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation gérer les ressource projet ...	32
Figure 16 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation gérer les membres de projet	33
Figure 17 : Diagramme de séquences associé au cas d'utilisation accepter une demande de jointure	33
Figure 18 : Diagramme de séquence concerne « Ajouter une demande de clôture »	34
Figure 19 : Diagramme de séquence concerne « gérer agenda du projet ».....	34
Figure 20 : Diagramme de séquence concerne « gérer les demandes projet ».....	35
Figure 21 : Diagramme de séquence concerne créer un nouveau projet, modifier un projet existant ou supprimer un projet.....	36
Figure 22 : Diagramme de séquence concerne la gestion des utilisateurs	37
Figure 23 : Description de cas d'utilisation concerne « gérer les admin plateforme »	37
Figure 24 : Diagramme de classes du système entier.....	38
Figure 25 : Logo UML	38
Figure 26 : Logo StarUML.....	39
Figure 27 : Logo FIGMA	39
Figure 28 : Logo GitHub.....	40
Figure 29 : Logo Tailwindcss.....	40
Figure 30 : Logo React JS	40
Figure 31 : Logo Spring boot	41
Figure 32 : Logo PostgreSQL	41
Figure 33 : Logo Postman	42
Figure 34 : DashBorad	44
Figure 36 : Table des utilisateurs	44
Figure 35 : All Projects	45
Figure 37 : Page des demandes	45
Figure 38 : Agenda.....	46
Figure 39 : membre de projet	46
Figure 40 : Formulaire création du projet	47

Figure 41 : ajouter un utilisateur pour lancer un chat.....	47
Figure 45 : chat conversation	48
Figure 42 : Vue document WEB	48
Figure 43 : Page vue les demandes d'un utilisateur	49
Figure 44 : Vue Invitation Reçu dans Gmail concerne la jointure d'un projet	49

Table des tableaux

Tableau 1 Le formalisme de description des cas d'utilisation	18
Tableau 2 : description de l'inscription.....	19
Tableau 3 : description textuelle concerne consulter ou télécharger un doc d'un projet public	20
Tableau 4 : description textuelle concerne gérer son compte	21
Tableau 5 : Description de cas d'utilisation concerne « Accepter ou refuser une invitation de jointure »	22
Tableau 6 : Description de cas d'utilisation concerne « gérer les demandes de jointure ».....	23
Tableau 7 : Description de cas d'utilisation concerne « Gérer son agenda ».....	24
Tableau 8 : Description textuelle concerne le cas d'utilisation « Gérer les ressources projet »	25
Tableau 9 : Description textuelle concerne le cas d'utilisation « gérer son projet ».....	26
Tableau 10 : Description textuelle concerne le cas d'utilisation « gérer le projet »	27

Abstrait

Programme d'études
Informatique
Nom de sujet
Développement d'une Plateforme de Gestion des Projets de Recherche
Superviseur
EL KEFHALI Said
<p>L'objectif de ce projet est de concevoir et développer une plateforme de gestion des projets de recherche, en mettant en œuvre des technologies telles que Spring boot, spring security, spring data. La plateforme permettra aux équipes de recherche de collaborer de manière efficace et organisée tout au long du cycle de vie d'un projet.</p> <p>La méthodologie du système repose sur l'utilisation de JAVA comme langage principal de programmation, Spring comme framework web pour la création d'une interface utilisateur conviviale, et PostgreSQL comme système de gestion de base de données pour stocker et récupérer les informations relatives aux projets de recherche.</p> <p>La plateforme offrira des fonctionnalités telles que la création de projets, la gestion des membres de l'équipe, la planification des tâches et la gestion des documents associés aux projets. Les utilisateurs pourront partager des ressources et communiquer au sein de l'application.</p> <p>Le rapport abordera une introduction sur le principe générale d'une plateforme de gestion des projets en mettant l'accent sur les fonctionnalités clés, les raisons pour laquelle il est inventé cette dernière, analyse et conception, les langages et les outils utiliser dans le projet et finalement la réalisation qui présente notre plateforme.</p> <p>Ce projet a pour but de faciliter la gestion et la collaboration dans le contexte de projets de recherche, en offrant une solution complète et personnalisable aux équipes travaillant sur divers sujets et domaines de recherche.</p>

Introduction

La gestion de projets est une discipline essentielle dans le domaine professionnel, visant à organiser, planifier et coordonner les ressources et les activités nécessaires à la réalisation d'un objectif spécifique dans les délais impartis. Les plateformes de gestion de projets sont des outils informatiques qui facilitent cette tâche complexe en fournissant des fonctionnalités telles que la planification, le suivi des progrès, la collaboration d'équipe et la gestion des ressources.

L'utilisation de technologies modernes, telles que Java 8, a considérablement amélioré l'efficacité des plateformes de gestion de projets. Ces avancées permettent d'automatiser certaines tâches récurrentes et d'optimiser la gestion des ressources.

Les principales caractéristiques des plateformes de gestion de projets incluent la planification des tâches, la gestion du calendrier, le suivi des dépenses, la collaboration en équipe, la gestion des documents et la communication en temps réel. Les systèmes modernes intègrent souvent des fonctionnalités de gestion des risques, permettant aux équipes de prendre des mesures préventives pour minimiser les obstacles potentiels.

Les plateformes de gestion de projets permettent une allocation plus efficace des ressources et l'automatisation des processus réduit les erreurs humaines et accélère l'exécution des tâches.

Les plateformes de gestion de projets, parmi lesquelles GitHub occupe une place prééminente, jouent un rôle essentiel dans le milieu professionnel en facilitant la collaboration, la planification et le suivi des projets. GitHub, basé sur Git, excelle dans la gestion du code source et la collaboration des développeurs, étant largement adopté dans le domaine du développement logiciel et de l'open source. D'autres plateformes comme GitLab et Bitbucket offrent des fonctionnalités similaires, chacune adaptée aux besoins spécifiques des équipes.

Problématique

1. La méthode QQOCPQ

La méthode QQOCPQ est une approche analytique structurée utilisée pour comprendre et décrire une situation, un problème ou un processus en posant les questions suivantes : Quoi ? Qui ? Où ? Quand ? Comment ? Pourquoi ? Combien ? Ces questions guident une analyse approfondie en explorant différents aspects d'un sujet donné.

2. Problématique avec QQOCPQ

1. Quoi ?

La nécessité de gérer efficacement les projets de recherche, de coordonner les équipes multidisciplinaires et d'optimiser les ressources

2. Qui ?

Les utilisateurs d'une telle plateforme peuvent être des équipes de chercheurs, des chefs de projet, des responsables de laboratoire et d'autres parties prenantes impliquées dans des projets de recherche.

3. Où ?

Dans un environnement de recherche dynamique où la collaboration et la communication entre des équipes dispersées géographiquement sont essentielles.

4. Quand ?

Une plateforme de Gestion des projets de recherche est utilisée tout au long du cycle de vie d'un projet, depuis la planification initiale jusqu'à la réalisation, le suivi et la publication des résultats.

5. Comment ?

Coordination, communication, la planification des tâches, la collaboration entre les membres de l'équipe, le suivi des progrès, la gestion des ressources et la documentation des résultats de recherche sont difficile et inefficace.

6. Pourquoi ?

Gérer les projets de recherches.

Solution

1. Cahier des charges :

L'objectif est de développer un système est de permettre le travail collaboratif d'un ensemble de personnes qui participent à un projet pour réaliser ensemble des productions de documents électroniques.

Le portail permet de gérer des projets, des personnes et des groupes. Il offre des ressources à chaque groupe. Ces ressources facilitent le travail de groupe et en particulier la production de documents électroniques. Le système doit permettre de créer et de supprimer les informations sur les personnes, les projets et les groupes.

Gestion des comptes :

Le système est public, c'est-à-dire qu'il n'y a pas de contrôle lors de l'inscription des utilisateurs qui sont associés dès leur inscription au groupe Default. Le système est géré de manière collaborative, à l'aide d'opérations privilégiées qui ne sont accessibles que par des personnes appartenant à un groupe d'utilisateurs spécial appelé Admin. Il y a toujours un utilisateur dans ce groupe. Le système peut offrir de plus un compte public appelé guest qui est associé au groupe Guests. Le compte guest est associé au mot de passe guest.

Pour obtenir un compte sur le portail, un nouvel utilisateur doit passer par une procédure d'inscription qui lui demande les informations suivantes : son nom et son prénom, son adresse Email et l'identifiant qu'il désire utiliser sur le portail. L'identifiant de connexion doit être unique. Les personnes doivent choisir un mot de passe lorsqu'elles créent leur compte. La suppression d'un compte est une opération privilégiée.

Gestion des projets :

Le travail collaboratif est organisé en projets qui rassemblent un ensemble de personnes au sein d'un groupe. L'accès aux ressources est contrôlé par l'appartenance aux groupes.

Chaque projet est identifié par un nom court, un nom long, une description, un thème et un type. Si le projet est un projet logiciel, il est associé à un type de license. Un projet peut être public ou privé, ce qui influence l'accès des utilisateurs aux ressources comme décrit dans le paragraphe Gestion des ressources.

Chaque projet actif est animé par des responsables de projet. Les personnes travaillant dans le projet sont appelées membres. Les membres d'un projet sont associés au sein d'un groupe qui

porte le même nom que le nom court du projet. Les responsables d'un projet sont appelés administrateurs et ils sont associés à un groupe qui porte le nom du projet court suivi d'un tiret et des trois lettres adm. Par exemple, les membres du projet picolibre sont associés au groupe picolibre et ceux qui administrent le projet sont associés au groupe picolibre-adm.

Gestion des ressources :

Le portail gère l'accès à un ensemble de ressources qui peuvent être associées à un utilisateur ou à un projet.

Pour un projet les ressources sont les suivantes : deux espaces de dépôt de documents appelés src et web, des listes de messagerie, et un agenda. Chaque utilisateur dispose d'un agenda personnel.

L'accès aux ressources est contrôlé par l'appartenance de l'utilisateur à un groupe. Si le projet est public, les ressources du projet sont accessibles pour toutes les personnes connectées à la plateforme. Si le projet est privé, les productions ne sont accessibles que pour les membres du projet. La partie web du dépôt de documents sert à générer de manière automatique un site Web dont l'accès en lecture est toujours public.

Vie des projets :

Les propositions de projets peuvent être réalisées par tout utilisateur de la plateforme. Lorsqu'un utilisateur réalise une demande de création de projet, celle-ci est résumée et envoyée par courrier électronique au groupe des administrateurs de la plateforme. Chaque administrateur de la plateforme peut valider ou rejeter une création de projet. La validation du projet provoque la création du groupe des membres du projet qui est créé vide et du groupe des administrateurs du projet qui contient l'identifiant de l'utilisateur qui a fait la demande de création du projet. Cette validation provoque aussi la création des ressources suivantes associées au projet :

- deux dépôts de documents appelés src et web ;
- deux listes de diffusion portant le même nom que les groupes d'utilisateurs ;
- un agenda du projet.

Chaque administrateur de projet a la possibilité d'ajouter et de retirer des membres au projet. Cette opération ajoute l'utilisateur au groupe des membres du projet et à la liste de messagerie associée. De même, il peut ajouter un des membres du projet au groupe d'administrateurs du projet. Un administrateur de projet peut créer une liste de diffusion associée au projet en plus des listes prédéfinies vues précédemment.

Un administrateur peut demander la clôture du projet. Cette clôture doit être validée par un administrateur de la plateforme et place le projet dans l'état clos. Lorsque le projet est public, un administrateur de la plateforme peut refuser de clôture un projet. Dans ce cas, l'administrateur de la plateforme purge les listes d'utilisateurs et d'administrateurs associées au projet. L'accès à un projet clos n'est possible qu'aux administrateurs de la plateforme. Les projets clos peuvent être détruits après deux ans.

➤ Ce qui donne finalement l'ensemble des besoins fonctionnelles suivantes :

- ✓ Gestion des projets
 - ✓ Gestion des Rôles
 - ✓ Gestion des ressources
 - ✓ Gestion des participant projet
- ✓ Gestion des demandes
 - ✓ Clôture
 - ✓ Modification des informations concerne le projet
- ✓ Gestion des invitations
- ✓ Gestion des agendas
- ✓ Gestion des utilisateurs
- ✓ Gestion des ressources
- ✓ Gestion des messageries

➤ Et les besoins non fonctionnels :

- ✓ La disponibilité
- ✓ Simplicité
- ✓ La performance
- ✓ La confidentialité

Analyse et Conception

1. Introduction

Cette première étape, nous permettra de délimiter le périmètre de notre projet, elle consiste à effectuer un premier repérage des besoins fonctionnels et non fonctionnels du système, ainsi que l'identification des acteurs qui interagissent avec le système et les messages échangés entre eux.

2. Diagramme d'acteurs

But : les acteurs qui gravitent autour de notre application.

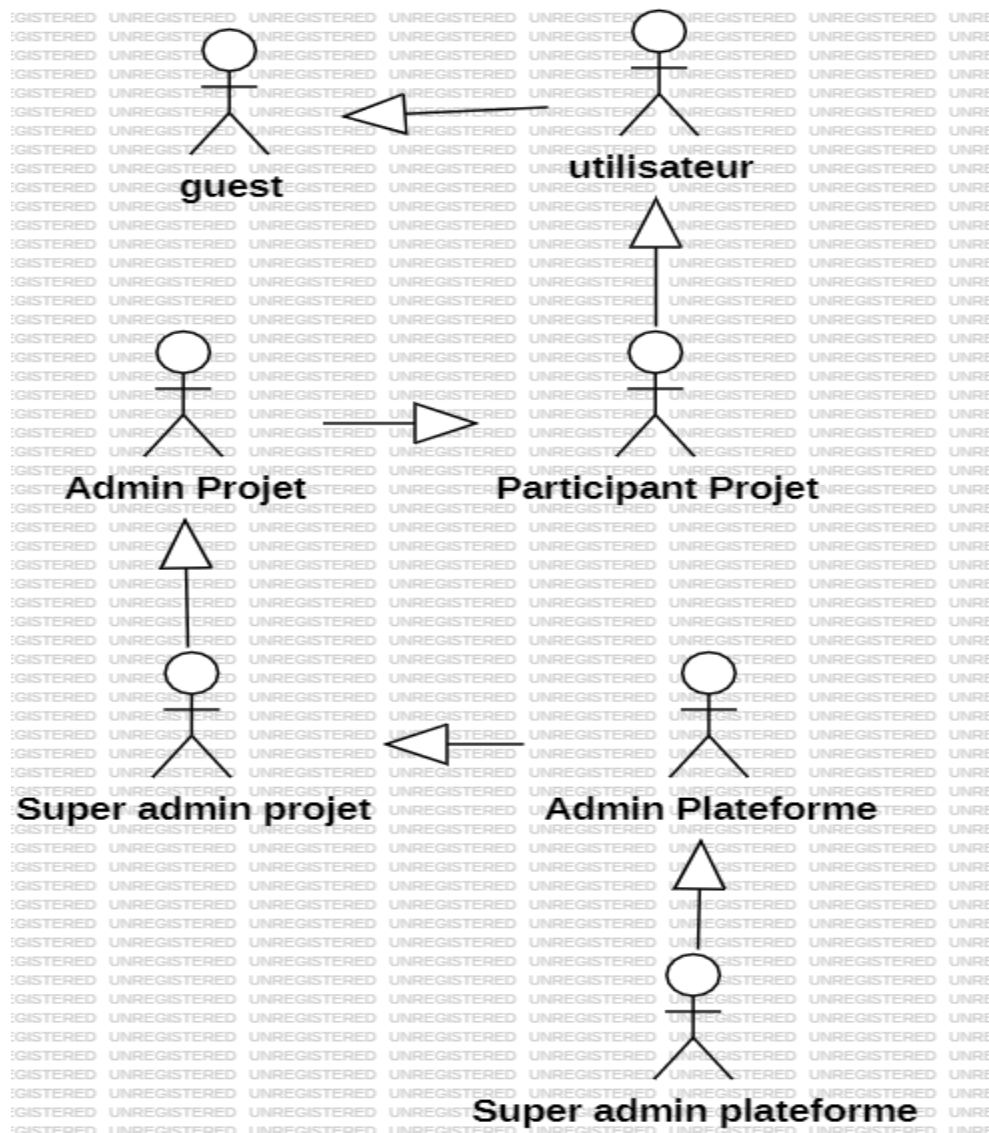


Figure 1 : Diagramme d'acteurs

Explication :

Nous avons 7 acteurs principaux qui interagissent directement avec le système : Guest, Utilisateur, participant projet, administrateur projet, super administrateur projet, administrateur plateforme et super administrateur plateforme.

Pour l'architecture d'héritage : un super administrateur plateforme est un administrateur plateforme, un administrateur plateforme est un super administrateur projet... ; l'ensemble des privilèges est augmenté à chaque fois que l'on descend en bas de l'architecture.

3. Les exigences et les acteurs

Les exigences que nous allons découvrir sont les exigences fonctionnelles. A partir du problème posé, c'est à dire de tout ce qui est écrit, plus tout ce qui ne l'est pas, nous allons lister l'ensemble des fonctions qui pourront être réalisées par le logiciel. Ces exigences seront numérotées pour pouvoir les tracer dans les intentions d'acteur puis dans les uses cases.

1. Guest

Fonction	Module 00	Module 01
Inscrire	S'Authentifier	-----
Se Connecter	S'Authentifier	-----
Consulter et ou télécharger un document d'un projet public	-----	-----

Table 1 : les exigences vues Guest

2. USER

Fonction	Module 00	Module 01
Demander ou Annuler la demande de création du projet	-----	-----
Demander ou annuler suppression du compte	Gérer son compte	-----
Modifier les informations du compte	Gérer son compte	-----
Consulter son agenda	Gérer son agenda	-----
Ajouter EVNT sur son agenda	Gérer son agenda	-----
Accepter ou refuser une invitation de jointure	-----	-----

Gérer son messagerie	-----	-----
----------------------	-------	-------

Table 2 : les exigences vues Utilisateur

3. Participant projet

Fonction	Module 00	Module 01
Déposer un document	Utiliser les ressources projet	-----
Supprimer un document	Utiliser les ressources projet	-----
Consulter et Diffuser un MSG dans la liste de diffusion associer à son groupe	Utiliser les ressources projet	-----
Consulter agenda du projet	Utiliser les ressources projet	-----

Table 3 : les exigences vues Participant projet

4. Administrateur projet

Fonction	Module 00	Module 01
Demander ou annuler une demande de suppression du projet	-----	Gérer son projet
Demande Modification des infos du projet	-----	Gérer son projet
Ajouter EVNT sur agenda du projet	Gérer les ressources	Gérer son projet
Envoyer une invitation rejoindre projet	Gérer les participant projet	Gérer son projet
Exclure une personne du projet	Gérer les participant projet	Gérer son projet
Créer / supprimer une liste de diffusion associer à un group	Gérer les ressources	Gérer son projet
Diffuser / supprimer un MSG dans une liste de diffusion	Gérer les ressources	Gérer son projet
Annuler ou demander la clôture du projet	-----	Gérer son projet
Gestion des Rôles	-----	-----

Table 4 : les exigences vues Admin projet

5. Super Admin projet

Fonction	Module 00	Module 01
Ajouter ou Supprimer un admin projet	-----	-----

Table 5 : les exigences vues Super admin projet

6. Super Admin plateforme

Fonction	Module 00	Module 01
Ajouter ou Supprimer un admin plateforme	-----	-----

Table 6 : les exigences vues Super admin plateforme

7. Admin Plateforme

Fonction	Module 00	Module 01
Accepter la création d'un projet	Gérer les projet	-----
Supprimer un Projet	Gérer les projet	-----
Créer un projet	Gérer les projet	-----
Accepter / Refuser la clôture du projet	Gérer les projet	-----
Exclure et définir les admins et / ou les participants du projet.	Gérer les projet	-----
Supprimer un compte utilisateur	Gérer les utilisateurs	-----
Accepter la suppression d'un compte	Gérer les utilisateurs	-----

Table 7 : les exigences vues Admin plateforme

4. Diagramme de cas d'utilisation

1. Guest

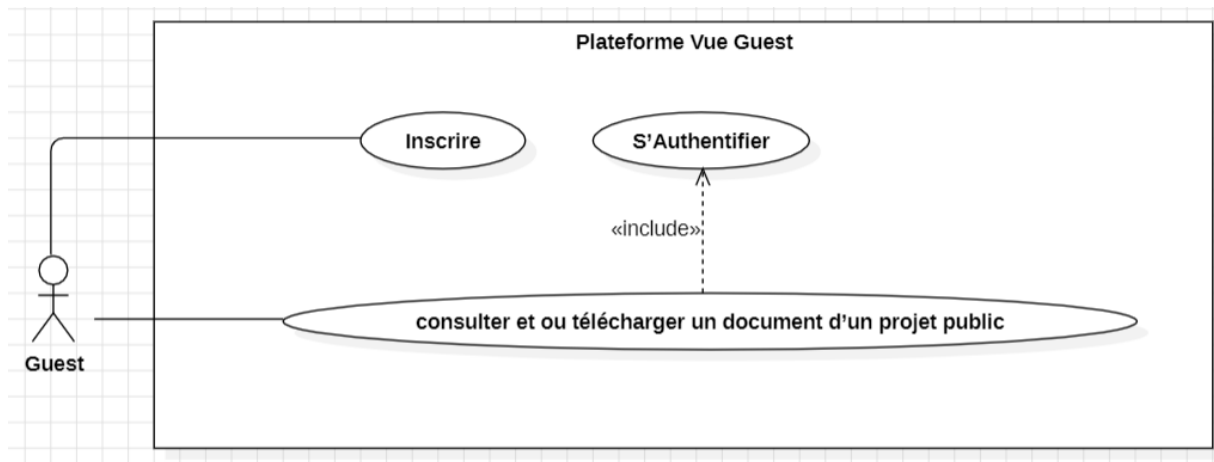


Figure 2 : Diagramme de cas d'utilisation vue Guest

2. Utilisateur

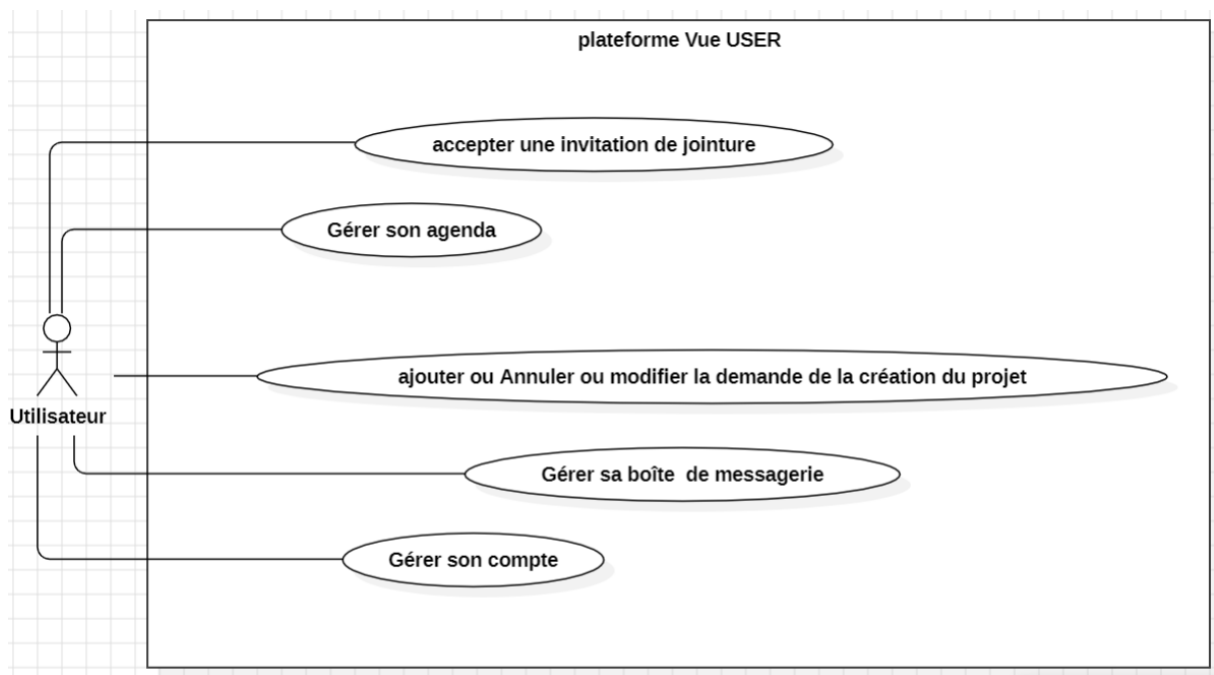


Figure 3 : Diagramme de cas d'utilisation vue Utilisateur

3. Participant projet

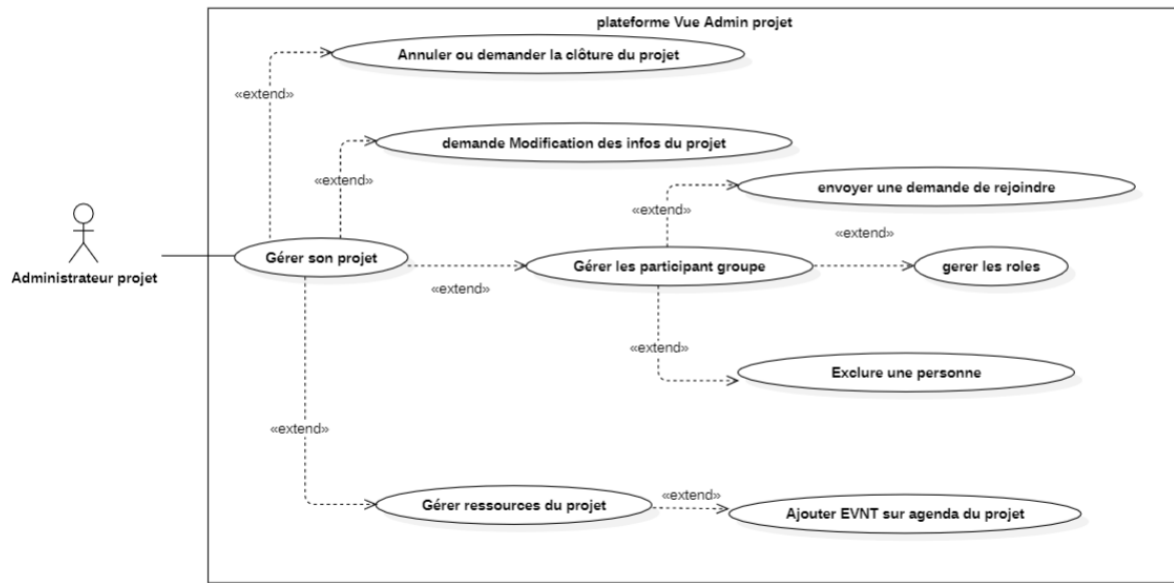


Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation vue Participant projet

4. Administrateur projet

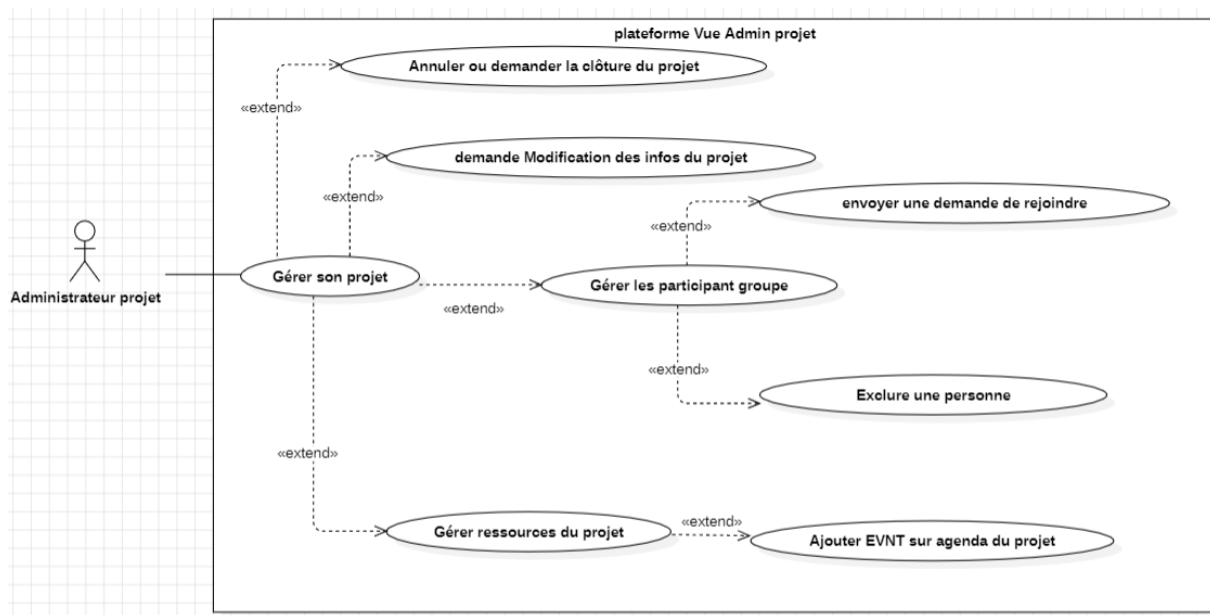


Figure 5 : Diagramme de cas d'utilisation vue Administrateur Projet

5. Super administrateur projet

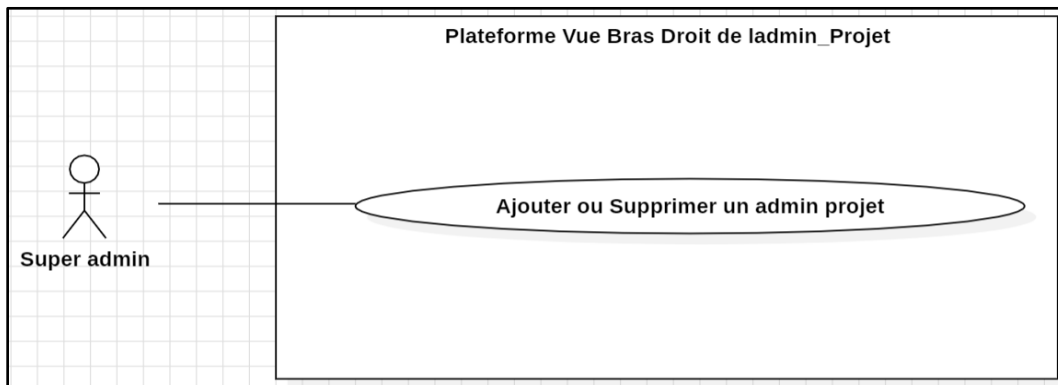


Figure 6 : Diagramme de cas d'utilisation vue Super administrateur

6. Administrateur plateforme

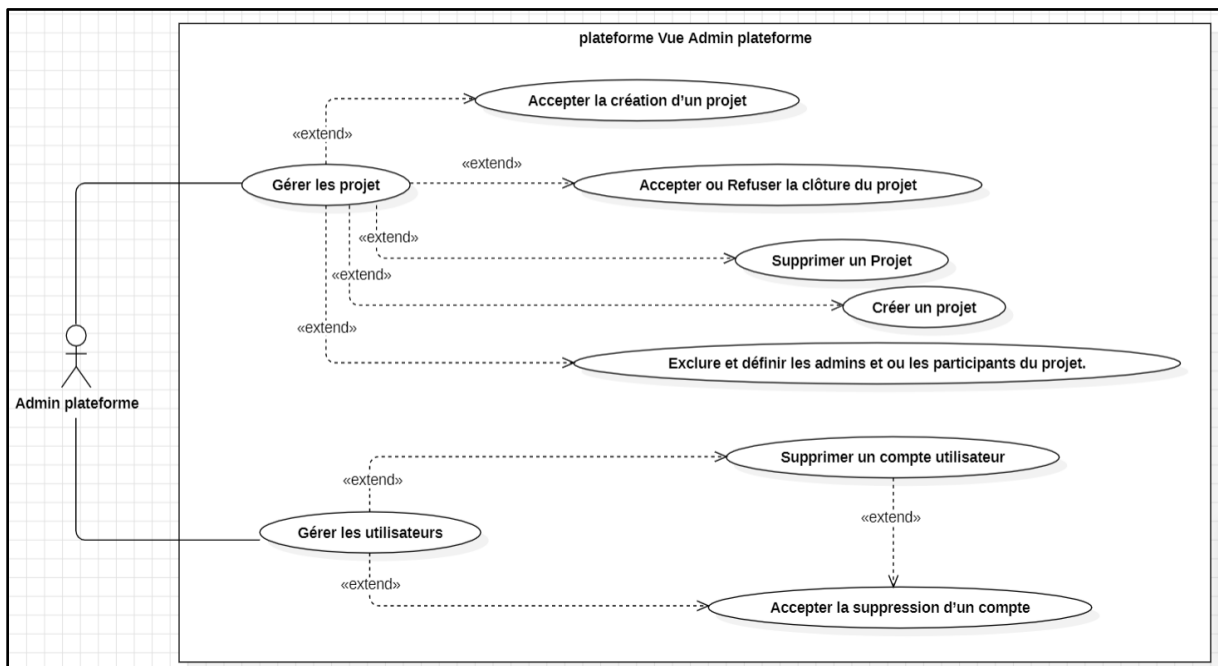


Figure 7 : Diagramme de cas d'utilisation vue administrateur Plateforme

7. Super administrateur plateforme

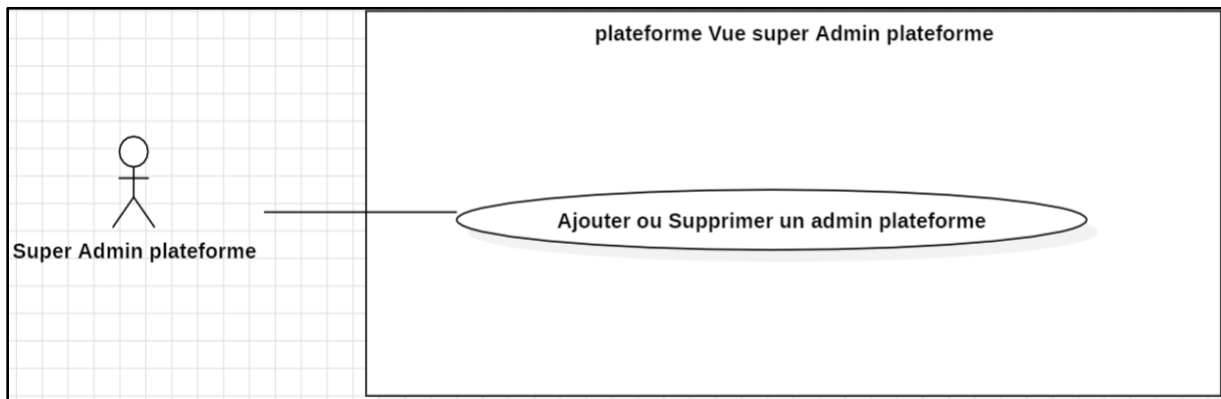


Figure 8 : Diagramme de cas d'utilisation vue Super administrateur plateforme

5. Description textuelle des use cases

Définition :

La description textuelle des cas d'utilisation dans le cadre de la conception logicielle se divise en deux niveaux : haut niveau et bas niveau. Le niveau supérieur offre une vue abstraite des principales fonctionnalités du système, tandis que le niveau inférieur approfondit ces détails avec des informations spécifiques d'implémentation et des scénarios détaillés. Dans la section suivante, nous explorerons ces deux niveaux de description pour une compréhension complète des cas d'utilisation.

Sommaire d'identification	
Titre	Nom de cas d'utilisation
Acteur principal	Acteurs principaux participant au cas
Acteurs secondaires	Acteurs secondaires participant au cas
Rôle	Objectif du cas d'utilisation
Description des enchainement	
Pré conditions nécessaires	Condition qui doit être remplie avant le début du cas d'utilisation
Evénement déclencheur	Evènement qui vient pour exister le système et déclencher une procédure de cas d'utilisation
Terminaison du Use Case	Il s'agit de répandre a quand la procédure se termine ?
Scenarion nominal	Il s'agit du scenarion principal qui doit se dérouler sans incident et qui permet d'aboutir au résultat souhaité
Enchainement alternatif	Les autres scenarios, secondaires ou correspondants à la résolution d'anomalie

Tableau 1 Le formalisme de description des cas d'utilisation

1. Description textuelle vue Guest

Sommaire d'identification	
Titre	Inscription
Acteur principal	Invité (Guest)
Acteurs secondaires	Aucun
Rôle	L'Use Case permet à un invité de s'inscrire au système en fournissant les informations nécessaires.
Description des enchainement	
Pré conditions nécessaires	Aucune
Événement déclencheur	Demande d'inscription de la part de l'invité.
Terminaison du Use Case	L'Use Case se termine lorsque l'invité a fourni les informations d'inscription et a été enregistré avec succès, ou lorsque l'inscription échoue.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'invité saisit les informations requises telles que nom, prénom, adresse e-mail, et crée un mot de passe. 2. Le système vérifie les informations d'inscription. 3. Si les informations sont correctes, l'invité est enregistré avec succès dans le système.
Enchaînement alternatif	<p>E1 - Erreur de Validation : Si les informations d'inscription ne sont pas valides.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Le système affiche un message d'erreur indiquant les problèmes avec les informations fournies. b. Invite l'invité à corriger les erreurs. c. Le système reprend à l'étape 1.

Tableau 2 : description de l'inscription

Sommaire d'identification	
Titre	Consulter ou Télécharger un doc d'un Projet Public
Acteur principal	Invité (Guest)
Acteurs secondaires	Aucun
Rôle	L'Use Case permet à un utilisateur invité de consulter ou télécharger un projet public en accédant aux informations disponibles.
Description des enchainement	
Pré conditions nécessaires	Aucune
Evénement déclencheur	Demande de consultation ou de téléchargement d'un projet public par un utilisateur invité.
Terminaison du Use Case	L'Use Case se termine lorsque l'utilisateur invité a consulté les informations du projet public ou a téléchargé le projet.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur sélectionne le projet qu'il souhaite consulter ou télécharger. 2. Le système affiche les détails du projet et propose des options telles que "Consulter" ou "Télécharger". 3. Si l'utilisateur choisit "Consulter", le système lui permet de parcourir les informations du projet. 4. Si l'utilisateur choisit "Télécharger", le système initie le téléchargement du projet.
Enchainement alternatif	

Tableau 3 : description textuelle concerne consulter ou télécharger un doc d'un projet public

2. Description textuelle vue Utilisateur

Sommaire d'identification	
Titre	Gérer son Compte
Acteur principal	Utilisateur
Acteurs secondaires	Aucun
Rôle	L'Use Case permet à l'utilisateur de gérer les paramètres et les informations de son compte.
Description des enchainement	
Pré conditions nécessaires	L'utilisateur est authentifié et connecté à la plateforme.
Evénement déclencheur	Demande de gestion du compte par l'utilisateur.
Terminaison du Use Case	L'Use Case se termine lorsque l'utilisateur a effectué les modifications souhaitées sur son compte.
Scenario nominal	<ol style="list-style-type: none">1. Le système affiche les paramètres du compte de l'utilisateur.2. L'utilisateur peut modifier les informations telles que le mot de passe, l'adresse e-mail ... et confirme les modifications.3. Le système met à jour les informations du compte de l'utilisateur et affiche infos bien modifier.
Enchainement alternatif	

Tableau 4 : description textuelle concerne gérer son compte

Sommaire d'identification	
Titre	Accepter ou refuser une Invitation de Jointure
Acteur principal	Utilisateur
Acteurs secondaires	Aucun
Rôle	L'Use Case permet à l'utilisateur d'accepter ou refuser une invitation reçue de jointure à un groupe de projet.
Description des enchainement	
Pré conditions nécessaires	L'utilisateur est connecté à l'application ou au système.
Evénement déclencheur	Réception d'une invitation de jointure à un projet.
Terminaison du Use Case	L'Use Case se termine lorsque l'utilisateur a pris la décision d'accepter ou de supprimer l'invitation.
Scenario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Accéder à l'interface des invitations 2. Le système affiche la page des invitations. 3. L'utilisateur a deux options : <ul style="list-style-type: none"> ○ Option 1 : Accepter l'invitation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le système ajoute l'utilisateur au groupe de projet. ▪ L'utilisateur est désormais membre du groupe. ○ Option 2 : Refuser l'invitation <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'utilisateur refuse l'invitation.
Enchainement alternatif	

Tableau 5 : Description de cas d'utilisation concerne « Accepter ou refuser une invitation de jointure »

Sommaire d'identification	
Titre	Gestion de ces Demandes de Création de Projet
Acteur principal	Utilisateur
Acteurs secondaires	Aucun
Rôle	Soumettre une demande de création de projet ou d'annuler une demande existante.
Description des enchainement	
Pré conditions nécessaires	L'utilisateur connecté à la plateforme.
Evénement déclencheur	L'utilisateur décide de créer ou d'annuler un projet.
Terminaison du Use Case	Lorsque la demande de création de projet est soumise avec succès ou annulée.
ScENARIO nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choix A - Ajouter une Demande : <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur remplit les détails de la demande 2. Le système enregistre la demande. 2. Choix B - Annuler une Demande : <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur choisit l'option d'annulation. 2. Le système confirme l'annulation.
Enchainement alternatif	<p>Enchaînement Alternatif E1 - Données Manquantes ou Incorrectes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si des données obligatoires sont manquantes ou incorrectes lors de l'ajout d'une demande, le système affiche un message d'erreur. 2. L'utilisateur est invité à corriger les données. 3. Le système reprend à l'étape 2 du scénario nominal.

Tableau 6 : Description de cas d'utilisation concerne « gérer les demandes de jointure »

Sommaire d'identification	
Titre	Gestion de son agenda
Acteur principal	Utilisateur
Acteurs secondaires	Aucun
Rôle	Permet à l'utilisateur d'ajouter, modifier ou supprimer des événements sur son agenda.
Description des enchainement	
Pré conditions nécessaires	L'utilisateur est authentifié et connecté à la plateforme.
Evénement déclencheur	Initiative de l'utilisateur pour gérer son agenda en ajoutant, modifiant ou supprimant des événements.
Terminaison du Use Case	L'Use Case se termine lorsque l'utilisateur a effectué avec succès l'ajout, la modification ou la suppression d'un événement dans son agenda.
Scenario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur choisit parmi les options dans l'interface agenda : ajouter un événement, modifier un événement existant ou supprimer un événement. 2. En fonction du choix de l'utilisateur : <ol style="list-style-type: none"> 1. 4.1. Ajouter un événement : <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur saisit les détails de l'événement (titre, date, heure, lieu, etc.). 2. Le système enregistre l'événement dans l'agenda. 2. 4.2. Modifier un événement <ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur modifie les détails nécessaires. 2. Le système enregistre les modifications. 3. 4.3. Supprimer un événement : <ol style="list-style-type: none"> 1. Supprimer EVNT 2. Le système supprime l'événement de l'agenda. 3. Le système met à jour l'affichage de l'agenda avec les modifications apportées.
Enchainement alternatif	

Tableau 7 : Description de cas d'utilisation concerne « Gérer son agenda »

3. Description textuelle vue participant projet

Sommaire d'identification	
Titre	Gestion des Ressources de Projet
Acteur principal	Participant du Projet
Acteurs secondaires	Aucun
Rôle	L'Use Case permet à un participant du projet de gérer les ressources du projet ; consulter ou diffuser un message dans la messagerie ainsi de déposer ou supprimer un document.
Description des enchainement	
Pré conditions nécessaires	Participant du Projet est connecté au système de gestion de projet.
Evénement déclencheur	Action de gestion des ressources de projet.
Terminaison du Use Case	L'Use Case se termine lorsque l'utilisateur a accompli les actions de gestion des ressources (consulter la messagerie, consulter l'agenda, déposer ou supprimer un document), ou lorsqu'une opération échoue.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'utilisateur choisit parmi les options disponibles : <ul style="list-style-type: none"> ○ Consulter ou diffuser un message dans la messagerie du projet. ○ Consulter l'agenda du projet. ○ Déposer un document dans le projet. ○ Supprimer un document du projet. 2. Le système termine avec un message.
Enchainement alternatif	

Tableau 8 : Description textuelle concerne le cas d'utilisation « Gérer les ressources projet »

4. Description textuelle vue Admin projet

Sommaire d'identification	
Titre	Gestion de Projet
Acteur principal	Admin Projet
Acteurs secondaires	Aucun
Rôle	L'Use Case permet à l'Admin Projet de gérer les détails et les activités liés à un projet.
Description des enchainement	
Pré conditions nécessaires	L'Admin Projet est authentifié dans le système.
Evénement déclencheur	L'Admin Projet souhaite gérer les détails d'un projet.
Terminaison du Use Case	L'Use Case se termine lorsque l'Admin Projet a accompli les actions de gestion du projet.
Scenari nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'Admin Projet choisit le projet qu'il souhaite gérer. 2. Le système affiche les détails du projet, y compris les membres de l'équipe, les tâches assignées, les délais, etc. 3. L'Admin Projet peut effectuer des actions telles que la gestion de membres, demande la modification des détails du projet, l'assignation de tâches et demande de clôture du projet. 4. Une fois les actions de gestion effectuées, l'Admin Projet enregistre les modifications. 5. Le système confirme la mise à jour réussie du projet.
Enchainement alternatif	

Tableau 9 : Description textuelle concerne le cas d'utilisation « gérer son projet »

5. Description textuelle vue Administrateur De la plateforme

Sommaire d'identification	
Titre	Gérer la Plateforme
Acteur principal	Administrateur de la Plateforme
Acteurs secondaires	Aucun
Rôle	L'administrateur utilise ce cas d'utilisation pour gérer les projets et les utilisateurs sur la plateforme.
Description des enchainement	
Pré conditions nécessaires	L'administrateur est connecté à la plateforme des projets.
Événement déclencheur	L'Admin Projet souhaite gérer les projets ou les utilisateurs de la plateforme.
Terminaison du Use Case	Le cas d'utilisation se termine une fois que l'administrateur a effectué les opérations de gestion nécessaires.
Scénario nominal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrateur peut choisir de créer un nouveau projet, modifier un projet existant ou supprimer un projet. 2. L'administrateur peut choisir de supprimer un compte utilisateur. 3. Accepter les demandes.
Enchaînement alternatif	<p>E2 - Erreur de Saisie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si l'administrateur commet une erreur lors de la saisie des détails d'un nouveau projet ou utilisateur, le système affiche un message d'erreur et invite l'administrateur à corriger les informations.

Tableau 10 : Description textuelle concerne le cas d'utilisation « gérer le projet »

6. Diagramme de séquences

1. Guest

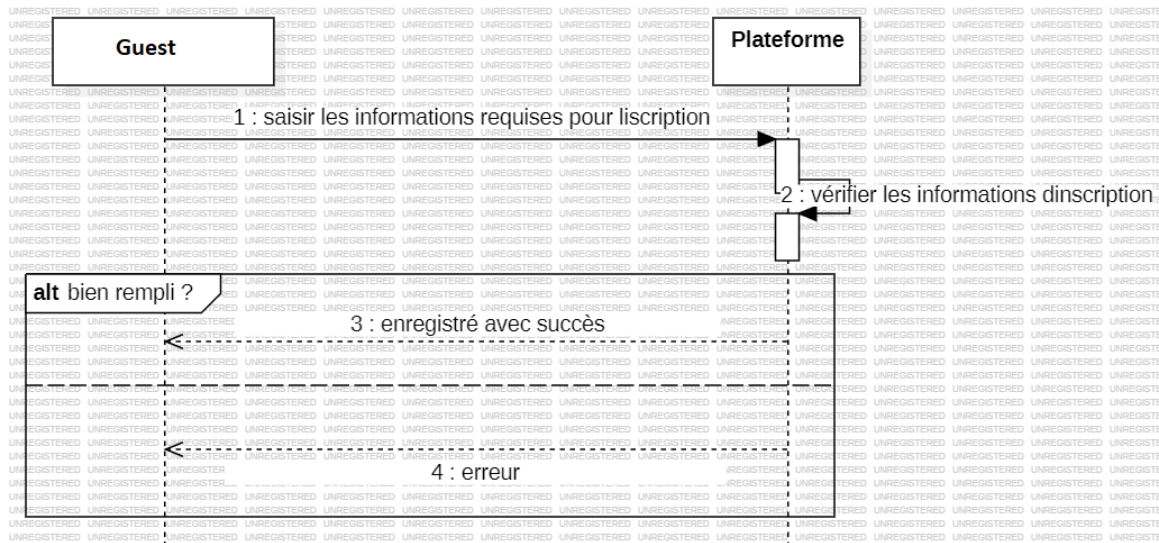


Figure 9 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation authentication

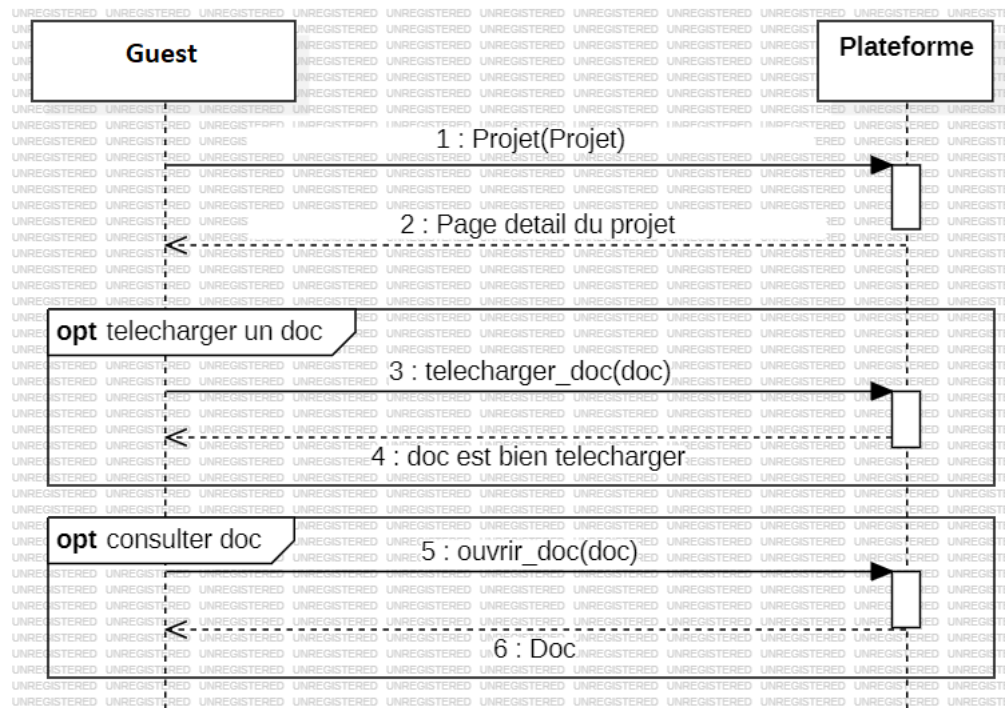


Figure 10 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation consulter et ou télécharger un document d'un projet public

2. Utilisateur

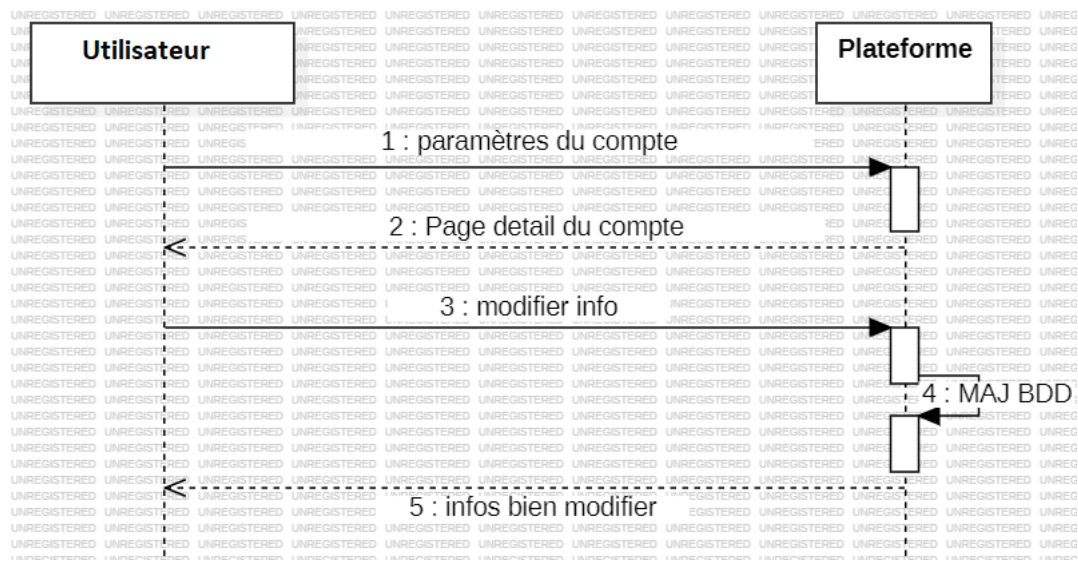


Figure 11 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation gérée son compte

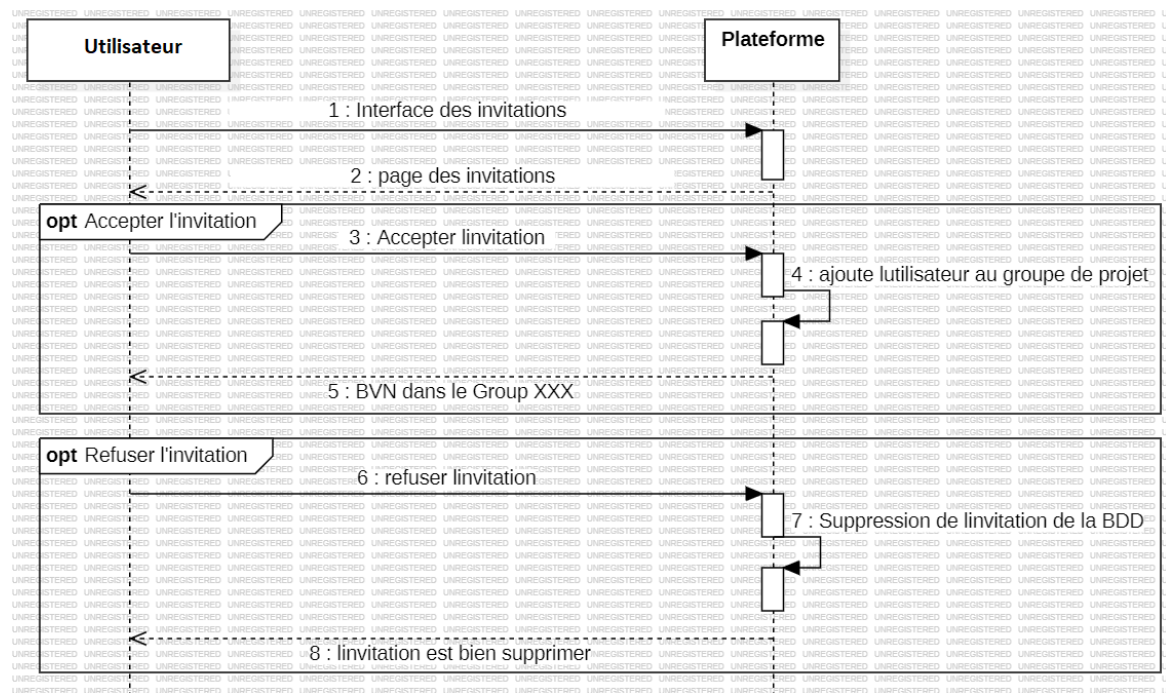


Figure 12 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation accepter ou refuser une invitation de jointure

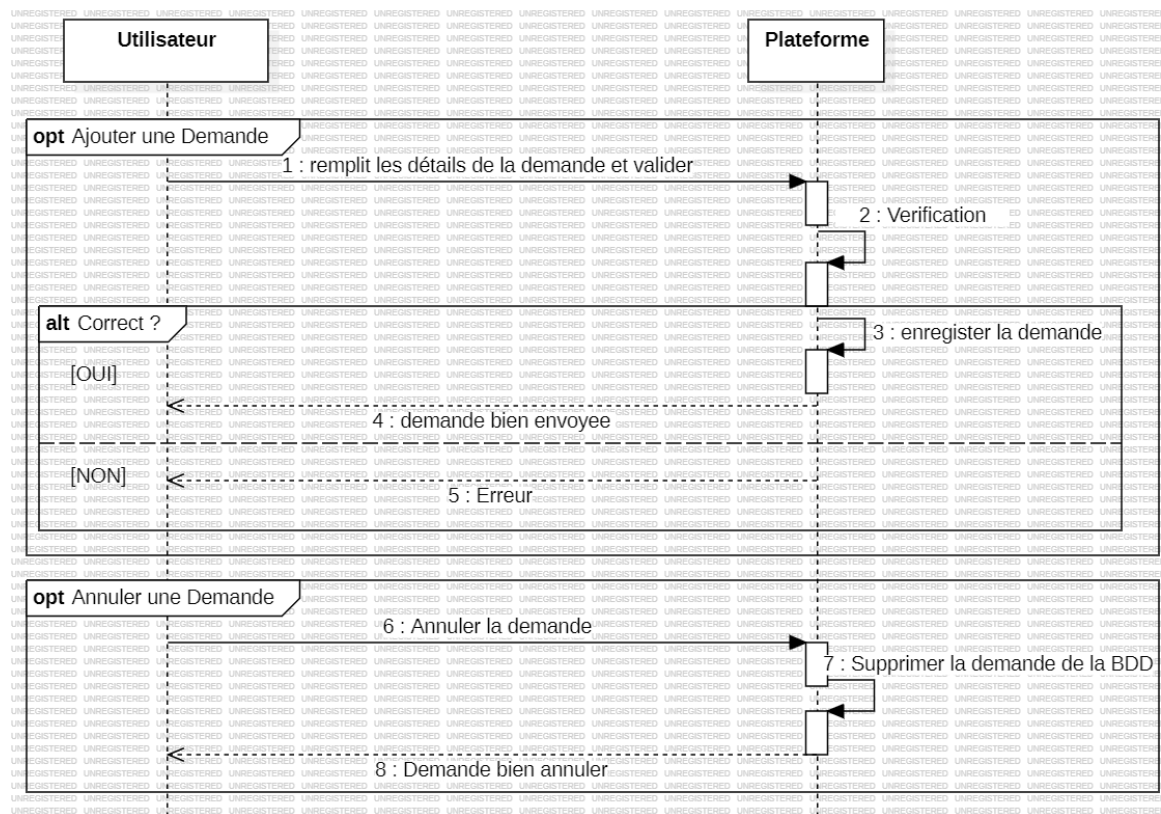


Figure 13 Diagramme de séquence concerne « gérer les demandes de jointure »

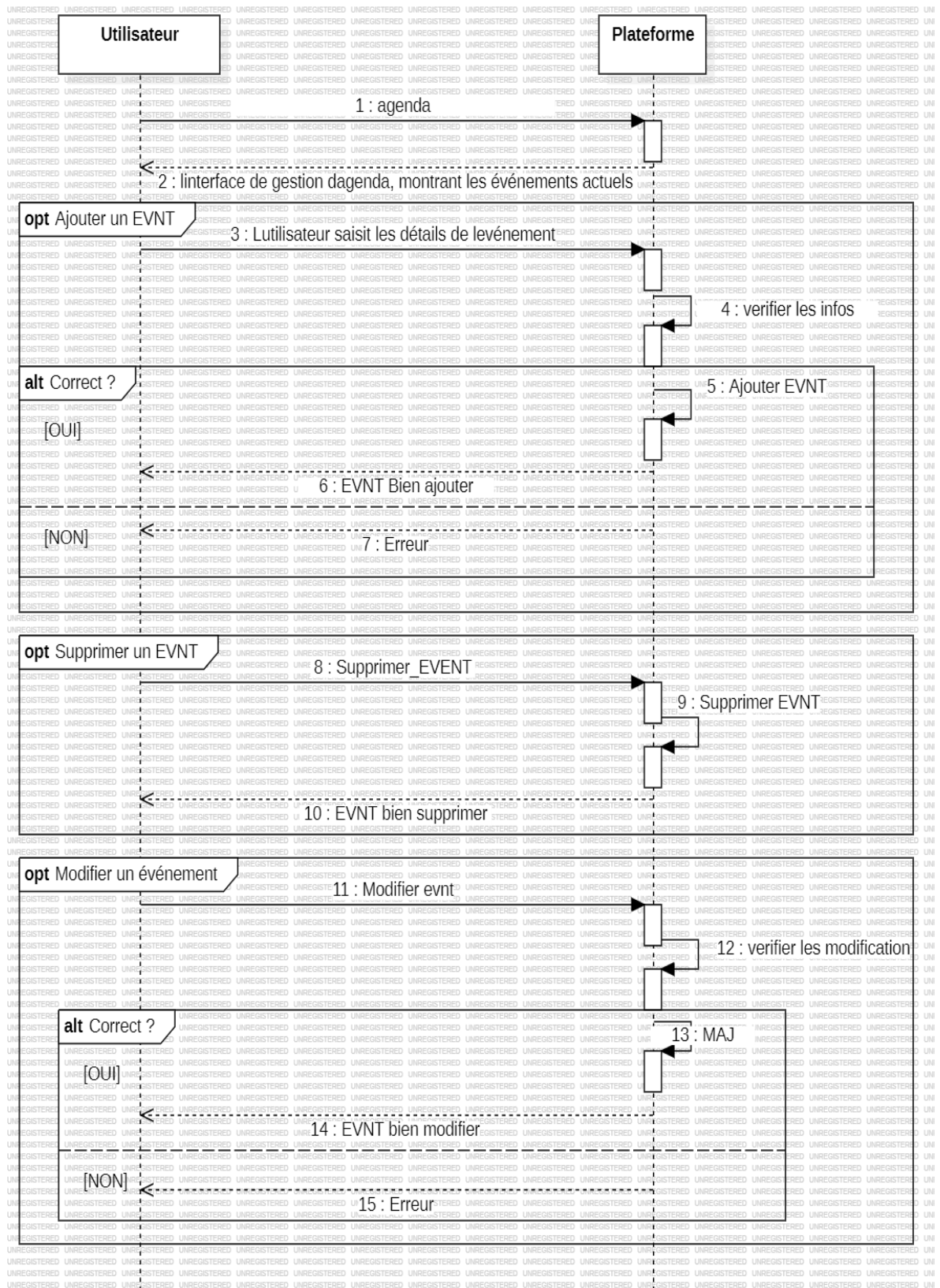


Figure 14 : Diagramme de séquence concerne « gérer son agenda »

3. Participant projet

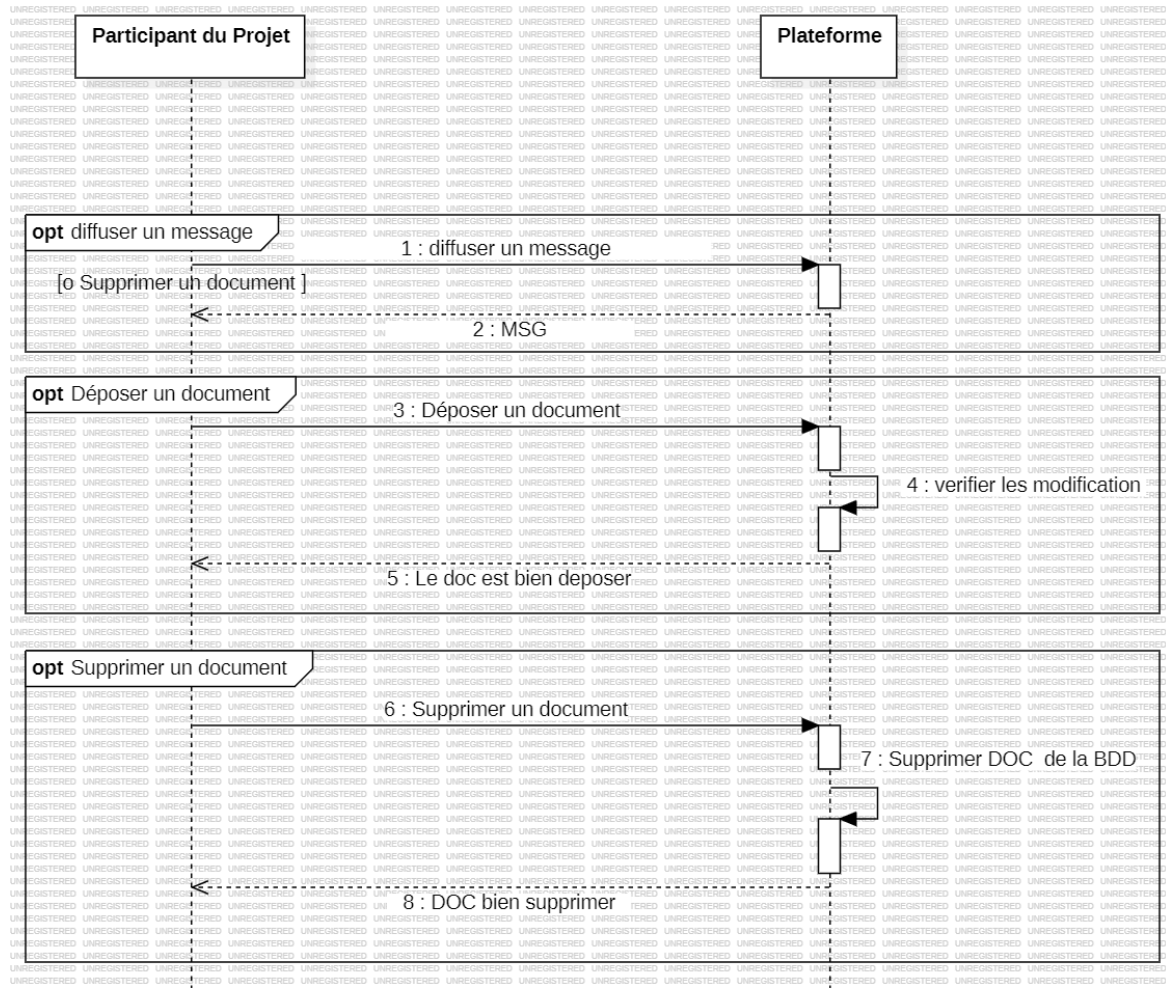


Figure 15 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation gérer les ressource projet

4. Admin projet

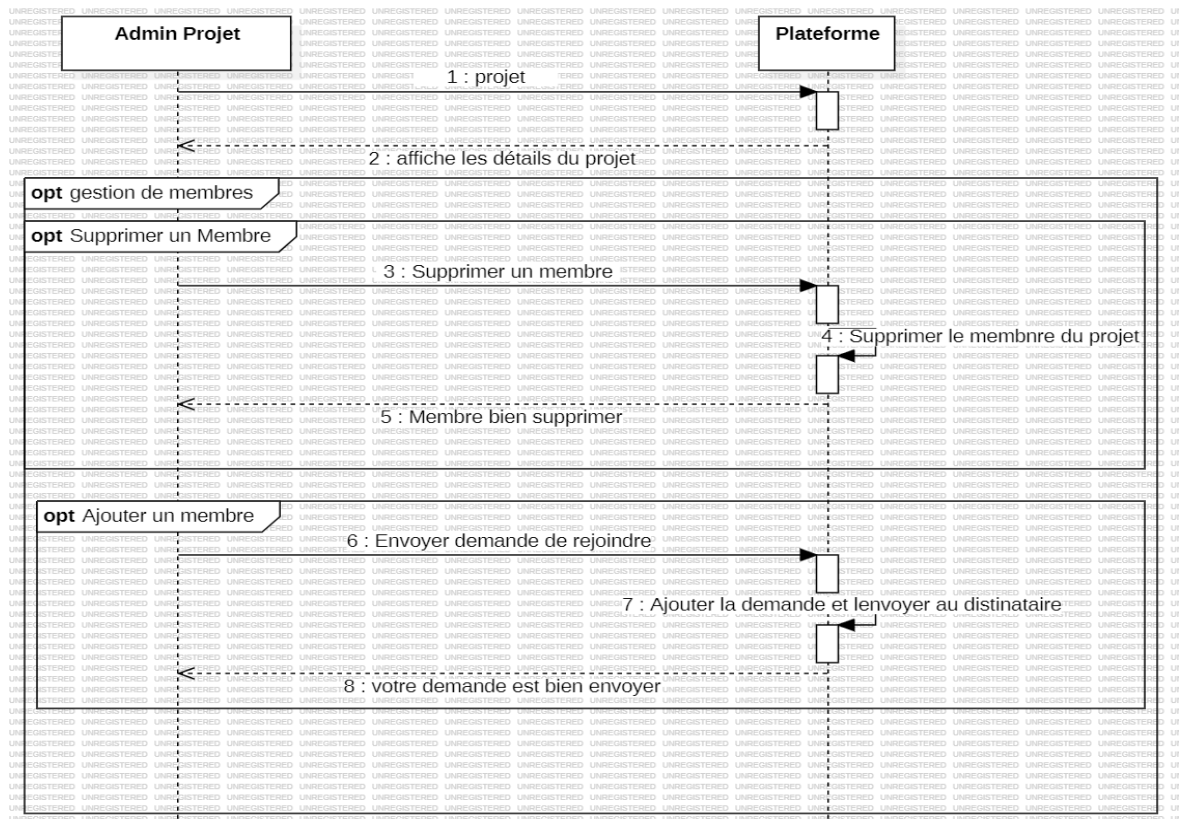


Figure 16 : diagramme de séquences associé au cas d'utilisation gérer les membres de projet

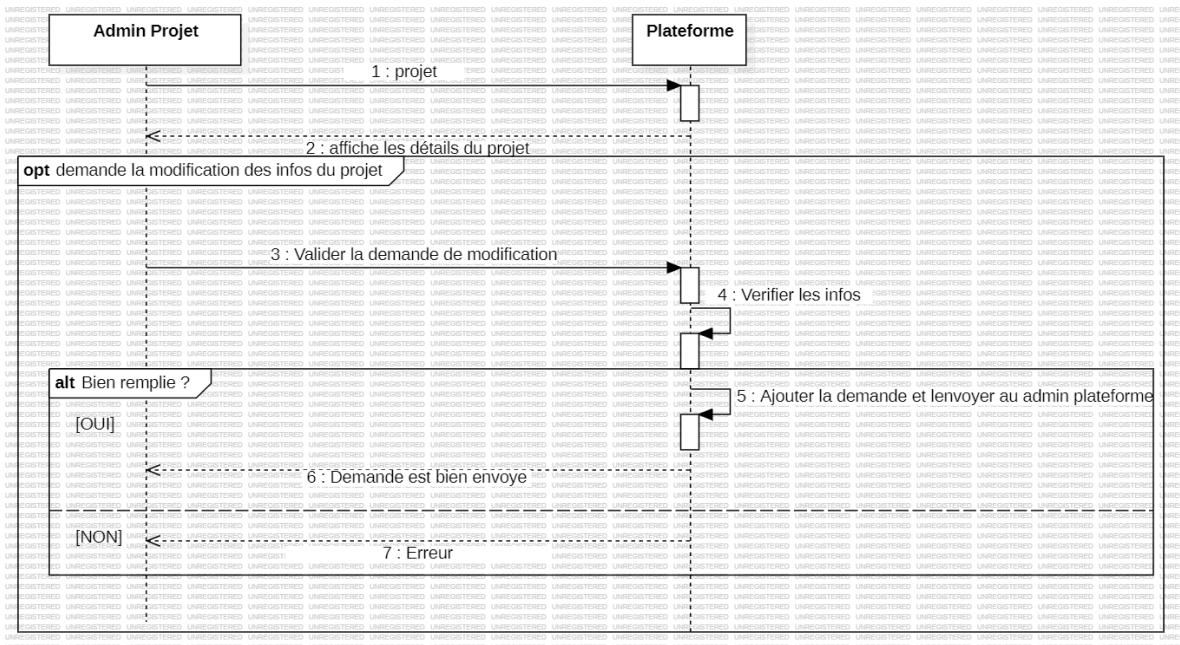


Figure 17 : Diagramme de séquences associé au cas d'utilisation accepter une demande de jointure

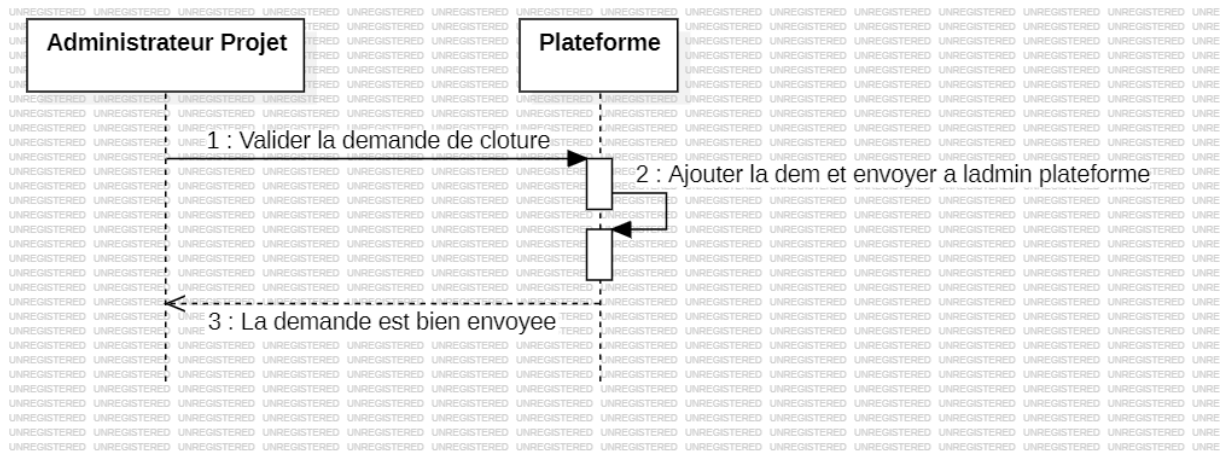


Figure 18 : Diagramme de séquence concerne « Ajouter une demande de clôture »

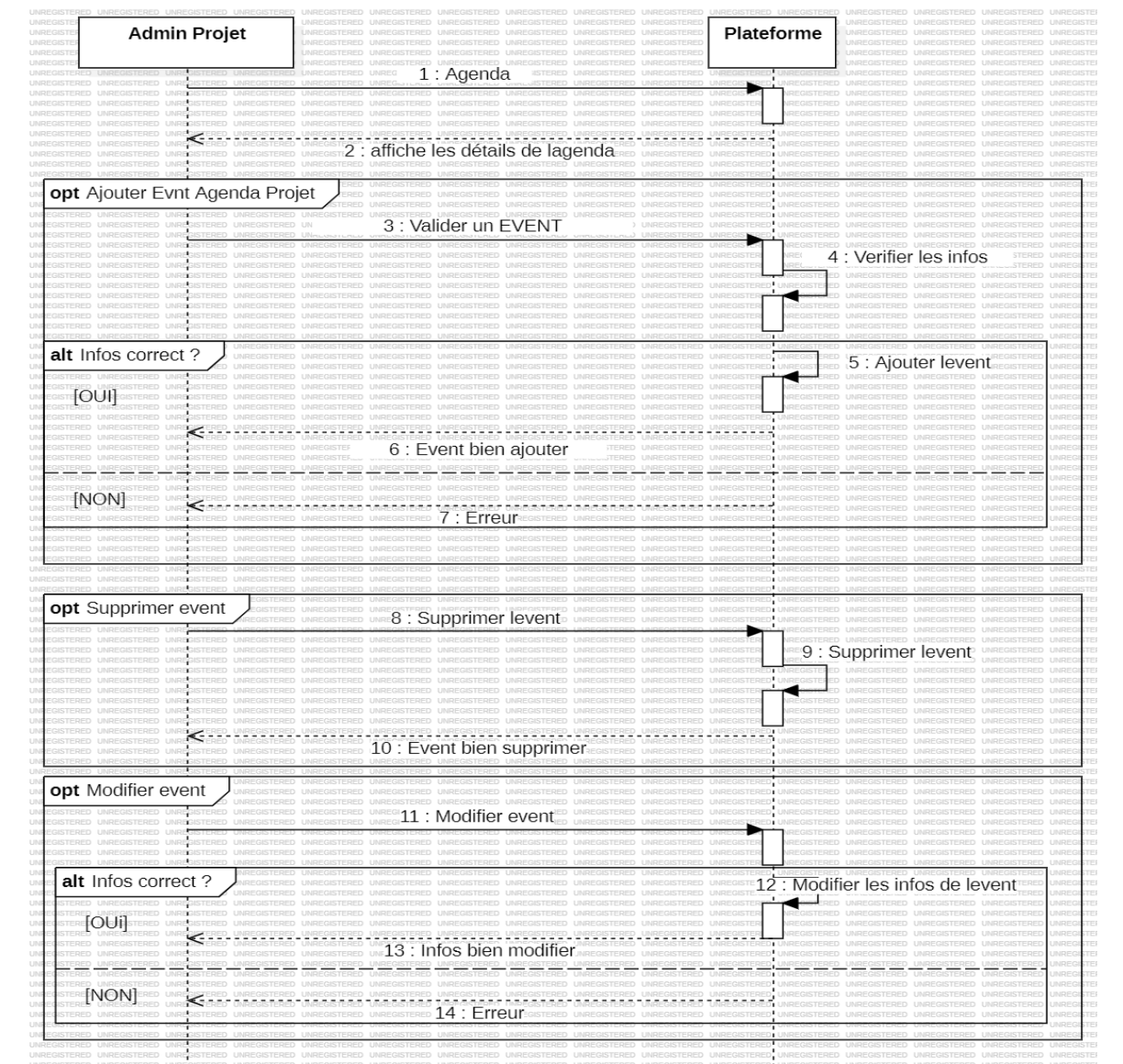


Figure 19 : Diagramme de séquence concerne « gérer agenda du projet »

5. Admin plateforme

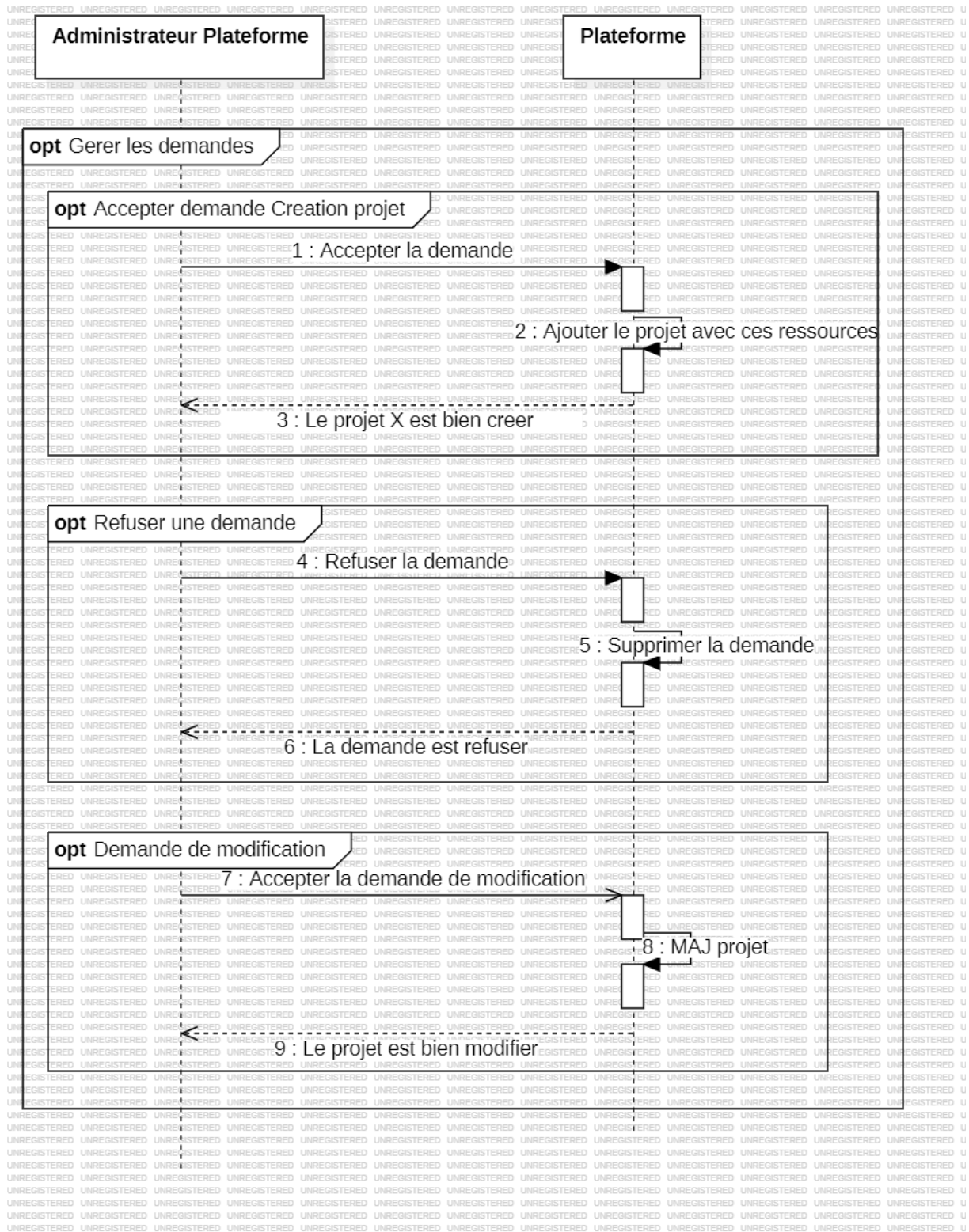


Figure 20 : Diagramme de séquence concerne « gérer les demandes projet »

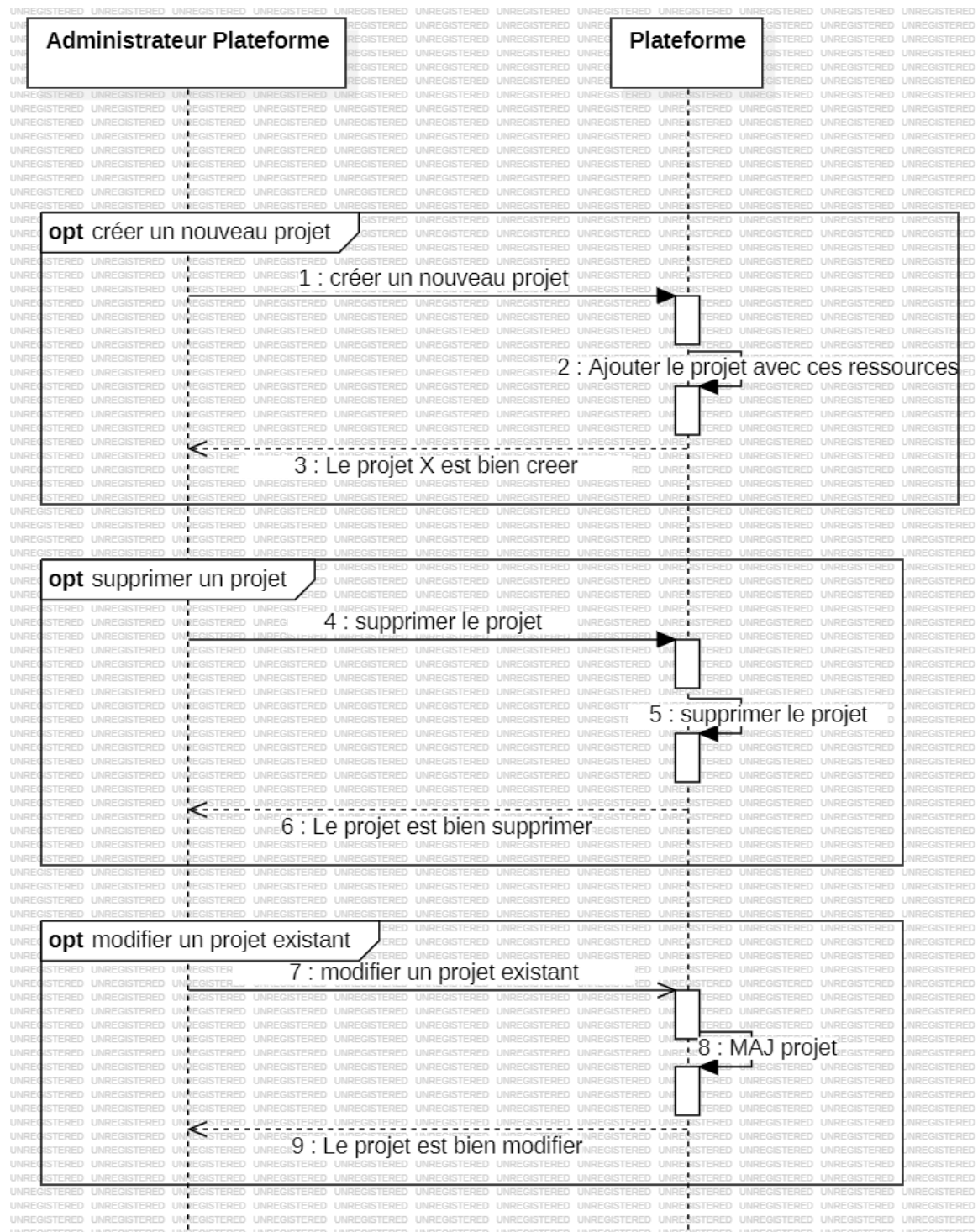


Figure 21 : Diagramme de séquence concerne créer un nouveau projet, modifier un projet existant ou supprimer un projet

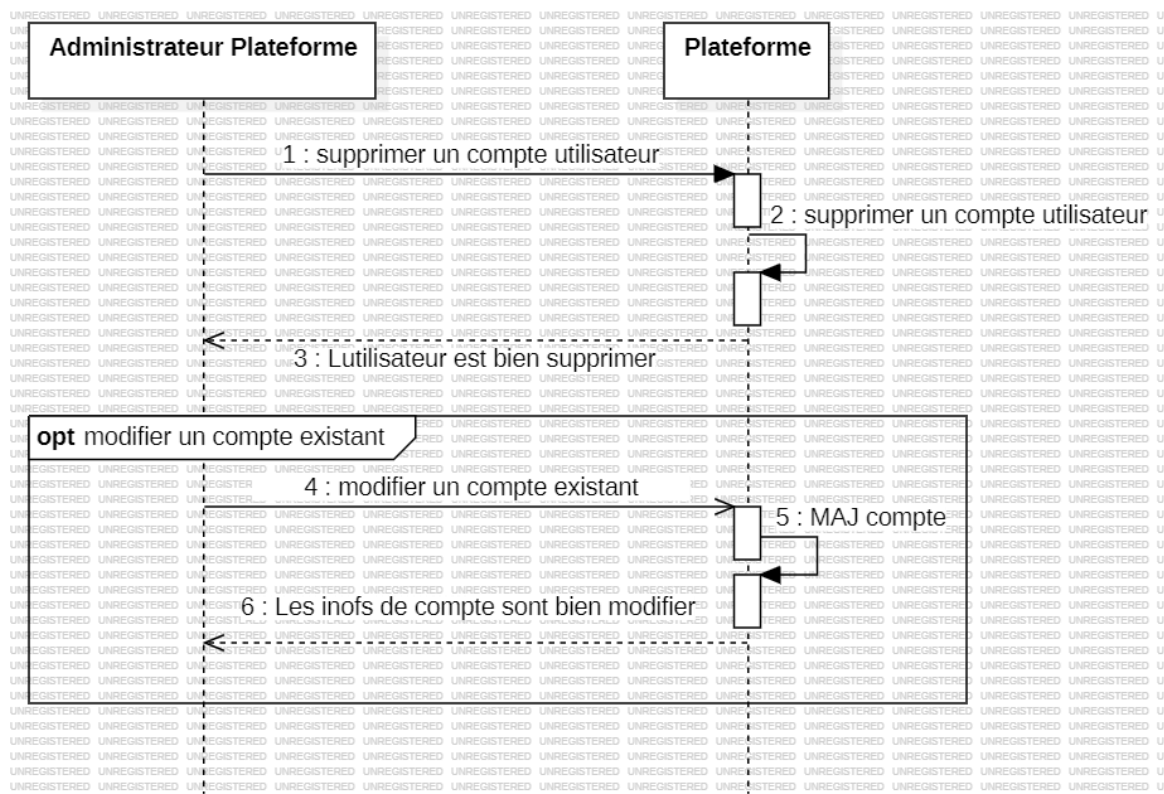


Figure 22 : Diagramme de séquence concerne la gestion des utilisateurs

6. Super Admin plateforme

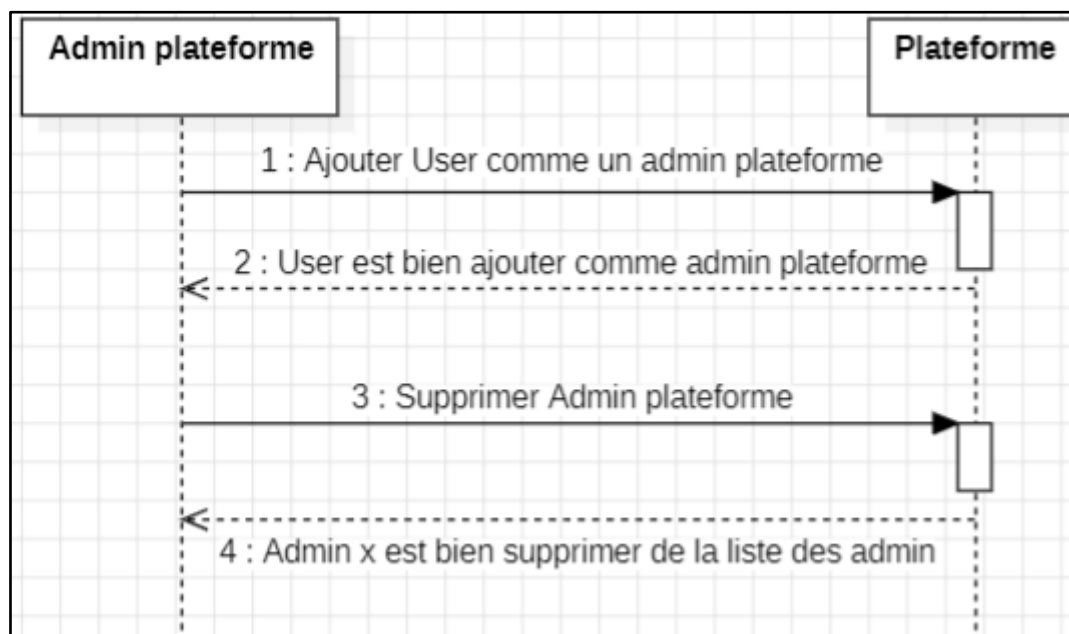


Figure 23 : Description de cas d'utilisation concerne « gérer les admin plateforme »

Outil StarUML

StarUML est un outil de modélisation UML (Unified Modeling Language) qui permet aux développeurs et aux concepteurs de créer des diagrammes UML pour représenter visuellement la conception de logiciels. Il offre une interface graphique conviviale pour créer différents types de diagrammes UML, tels que des diagrammes de classes, de séquence, d'activité, de cas d'utilisation ...



Figure 26 : Logo StarUML

1.2 Graphique

FIGMA

Figma est une plateforme de conception d'interface utilisateur (UI) et d'expérience utilisateur (UX) basée sur le cloud. C'est un outil de conception collaboratif qui permet aux équipes de travailler ensemble en temps réel sur des projets de conception, peu importe leur emplacement géographique.

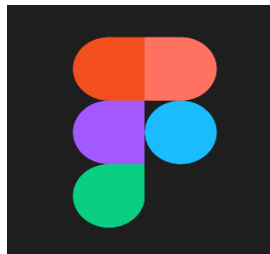


Figure 27 : Logo FIGMA

2. Collaboration

1. Github

GitHub est une plateforme de développement collaboratif basée sur le système de gestion de versions Git. Elle offre un ensemble de services et d'outils qui facilitent la collaboration entre les développeurs, le suivi des versions des projets logiciels, la gestion du code source, et la coordination des efforts au sein des équipes de développement.



Figure 28 : Logo GitHub

3. Développement

3.1 Front-end

Tailwindcss

Tailwind CSS est un framework CSS basé sur des classes utilitaires pré-définies qui facilitent le développement et la conception d'interfaces utilisateur. Contrairement à d'autres frameworks CSS tels que Bootstrap ou Foundation, Tailwind n'impose pas de styles prédéfinis. Au lieu de cela, il fournit un ensemble de classes basées sur des utilitaires qui peuvent être directement appliquées dans le code HTML pour styliser les éléments.



Figure 29 : Logo Tailwindcss

React JS

React est une bibliothèque JavaScript open source développée par Facebook, utilisée pour construire des interfaces utilisateur interactives et dynamiques. Elle est principalement utilisée pour le développement d'applications web à page unique (SPA).

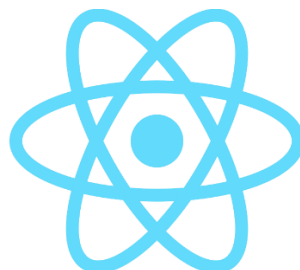


Figure 30 : Logo React JS

3.2 Back-end

Spring boot

Spring Boot, complément essentiel du framework Spring, simplifie le développement d'applications Java en fournissant une autoconfiguration et un démarrage rapide. Il intègre des fonctionnalités clés telles que l'inversion de contrôle, la persistance des données via Spring Data, et la sécurité avec Spring Security. Ainsi, les développeurs peuvent créer rapidement des applications robustes et sécurisées sans nécessiter une configuration manuelle complexe.



Figure 31 : Logo Spring boot

4. Système de gestion de base de données

PostgreSQL

Est un système de gestion de base de données relationnelle (SGBDR) open source, puissant et extensible. Il est souvent abrégé en "Postgres". Contrairement à d'autres systèmes de gestion de base de données, PostgreSQL est réputé pour sa conformité aux standards SQL, sa robustesse, sa capacité à gérer des charges de travail complexes, et sa prise en charge d'extensions et de fonctions avancées.

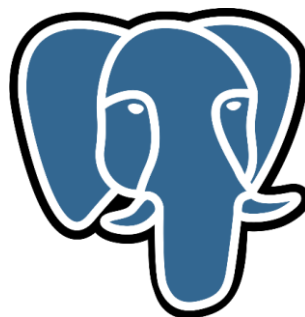


Figure 32 : Logo PostgreSQL

5. Teste

Postman

Postman est un outil populaire utilisé par les développeurs pour tester, développer et documenter des API (Interfaces de Programmation d'Application). Il offre une interface graphique conviviale permettant d'envoyer des requêtes HTTP à une API et d'examiner les réponses.



Figure 33 : Logo Postman

Architecture du projet

Notre architecture est orientée services (SOA) basée sur Spring Boot. Elle utilise un modèle MVC (Model View Controller) pour séparer les préoccupations de présentation, de logique métier et de données.

L'utilisateur interagit avec l'application via une interface utilisateur React. L'interface utilisateur utilise Axios pour envoyer des requêtes au routeur.

Le routeur est responsable de la distribution des requêtes aux services appropriés. Les services sont écrits en Spring Boot et utilisent le framework JPA pour accéder aux données.

Les services sont protégés par la sécurité Spring Security. Les utilisateurs doivent s'authentifier avec un jeton JWT avant d'accéder aux services.

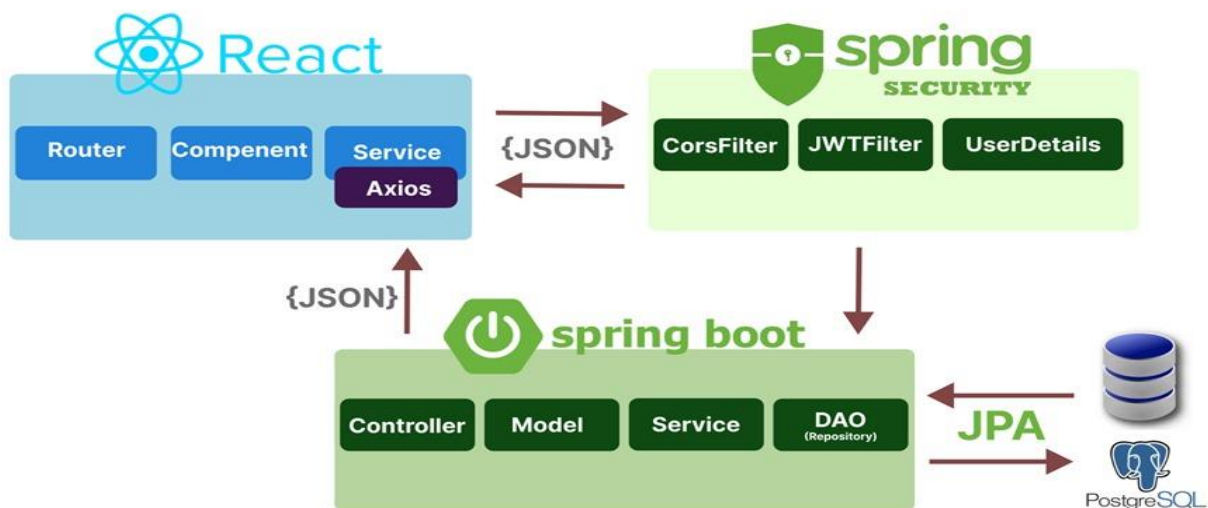


Figure 34 : architecture du projet

L'architecture présente les avantages suivants :

Réutilisabilité : Les services sont des composants indépendants qui peuvent être réutilisés dans différentes applications.

Scalabilité : Les services peuvent être mis à l'échelle de manière indépendante, ce qui permet à l'application de gérer des charges de travail élevées.

Flexibilité : L'architecture est flexible et peut être adaptée aux besoins spécifiques de l'application.

Réalisation

Au sein de cette section dédiée, nous vous proposerons une présentation les différents pages de notre plateforme. Explorez-en davantage pour approfondir votre compréhension et découvrir les multiples facettes de notre service.



Figure 35 : DashBord

The screenshot shows the 'Users Table' in the MMH application. It includes a search bar and a table with columns: Image, UserName, Email, FirstName, LastName, and Actions. The table lists eight users. At the bottom right, it shows 'Rows per page: 10' and '1-10 of 12'.

Image	UserName	Email	FirstName	LastName	Actions
	salma	salma@gmail.com	saaïd	salma	actions
	marwan	marwan@gmail.com	marwan	marwan	actions
	zakariya	zakariya@gmail.com	zakariya	zakariya	actions
	yassin	yassin@gmail.com	yassin	yassin	actions
	hatim	hatim@gmail.com	hatim	hatim	actions
	mohssin	mohssin@gmail.com	mohssin	mohssin	actions
	moaad	moaad@gmail.com	moaad	moaad	actions
	mereim	mereim@gmail.com	mereim	mereim	actions

Figure 36 : Table des utilisateurs

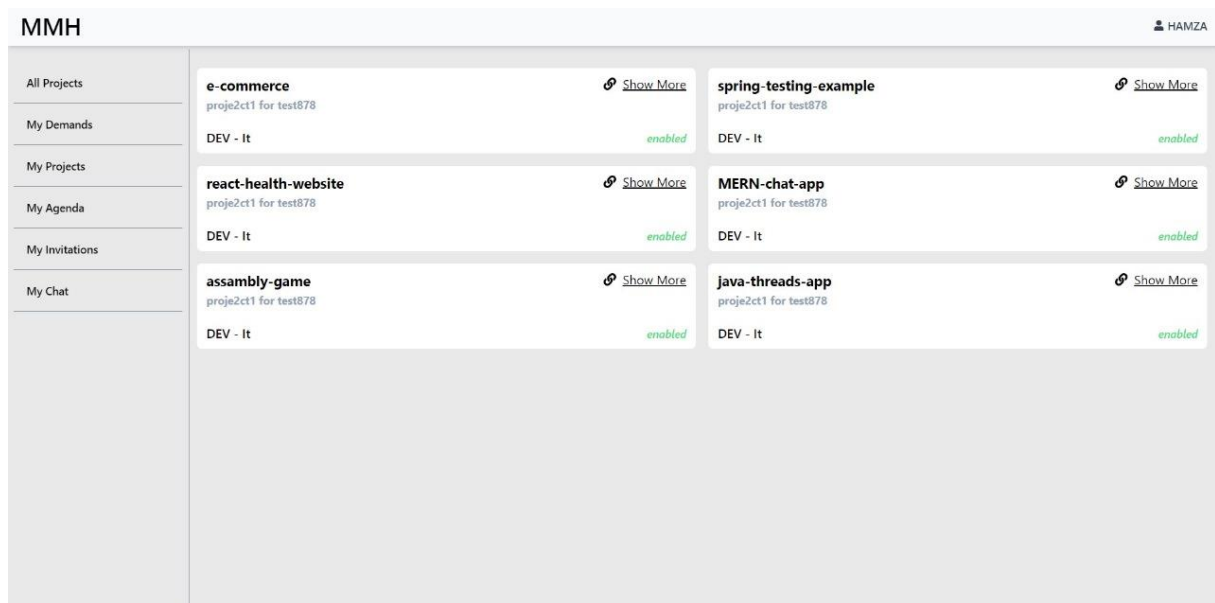


Figure 37 : All Projects

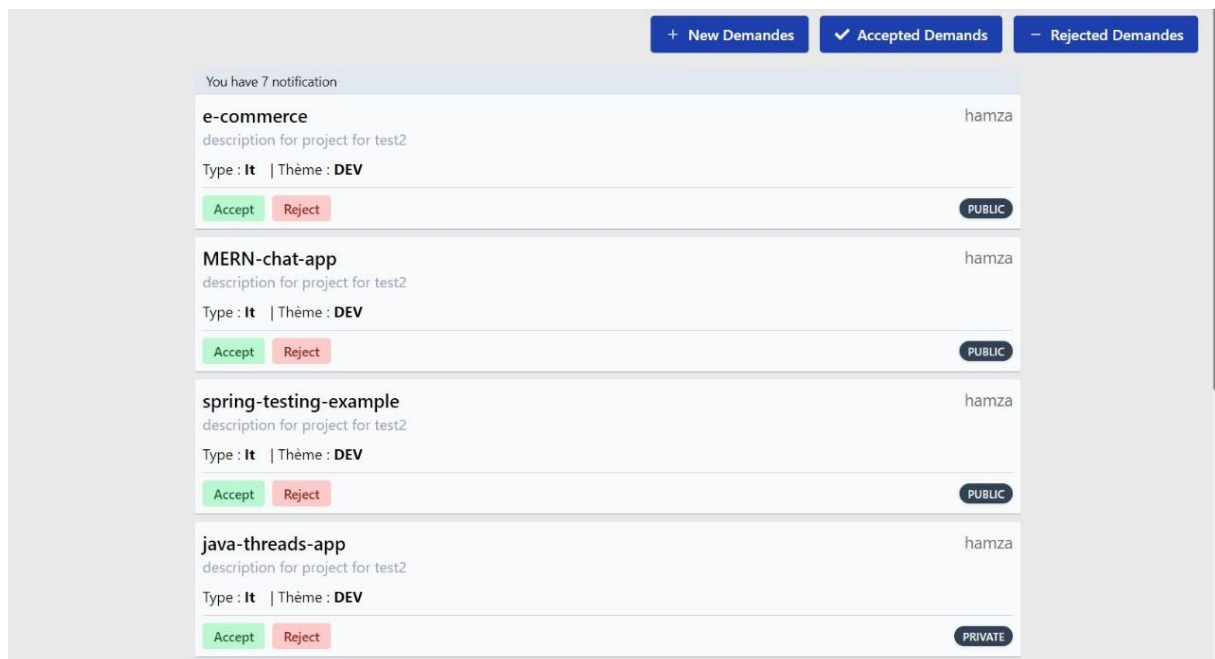


Figure 38 : Page des demandes

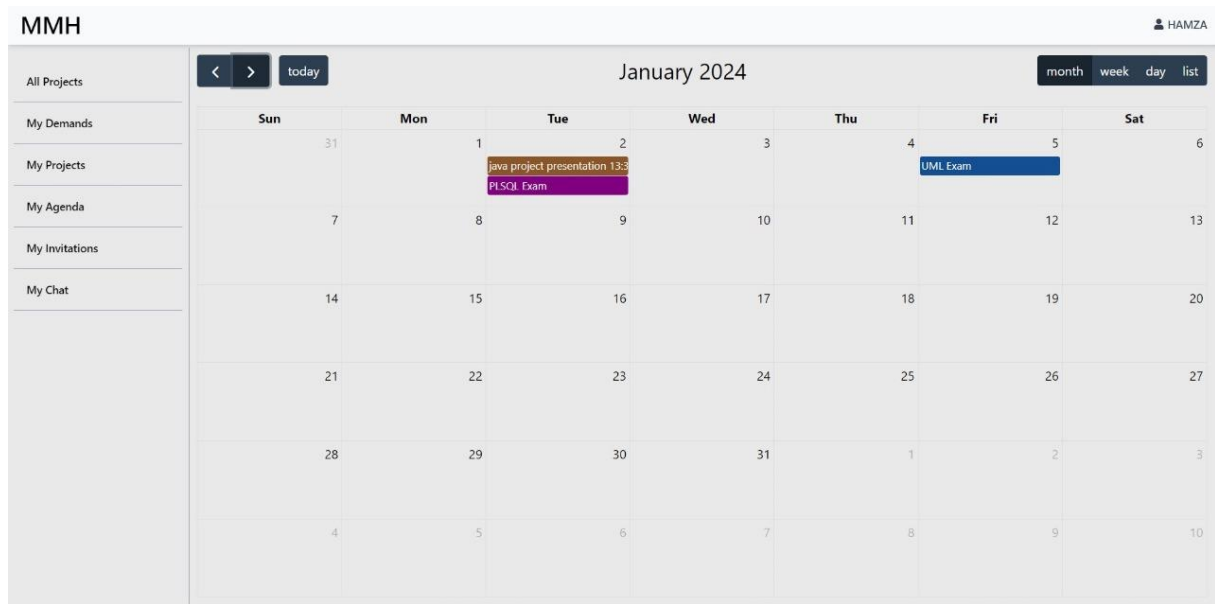


Figure 39 : Agenda

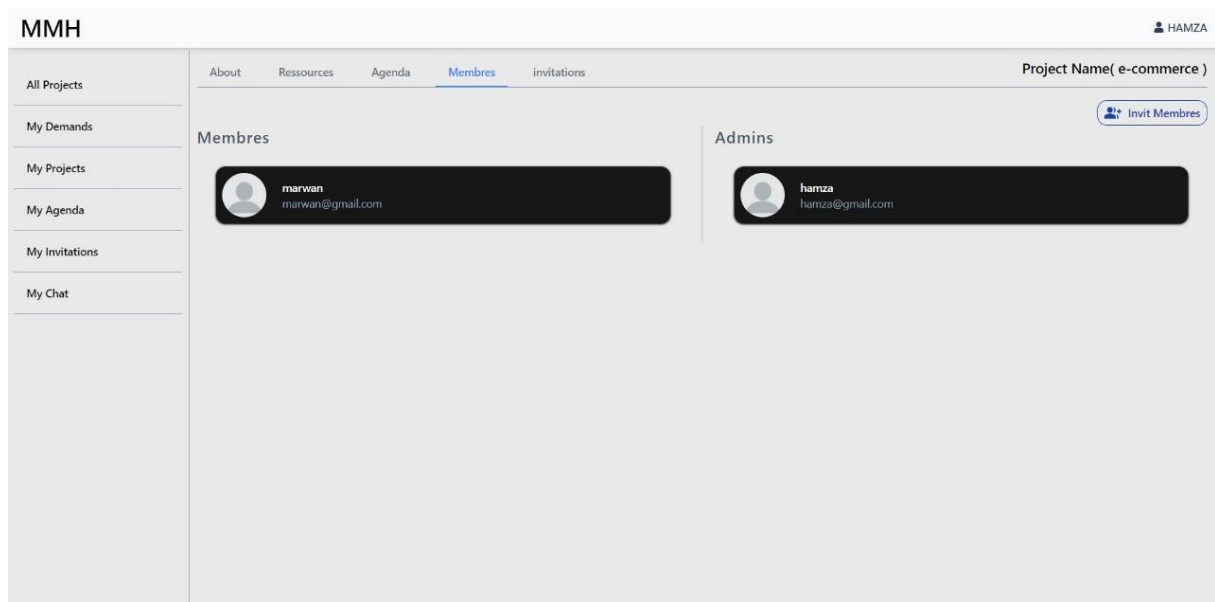


Figure 40 : membre de projet

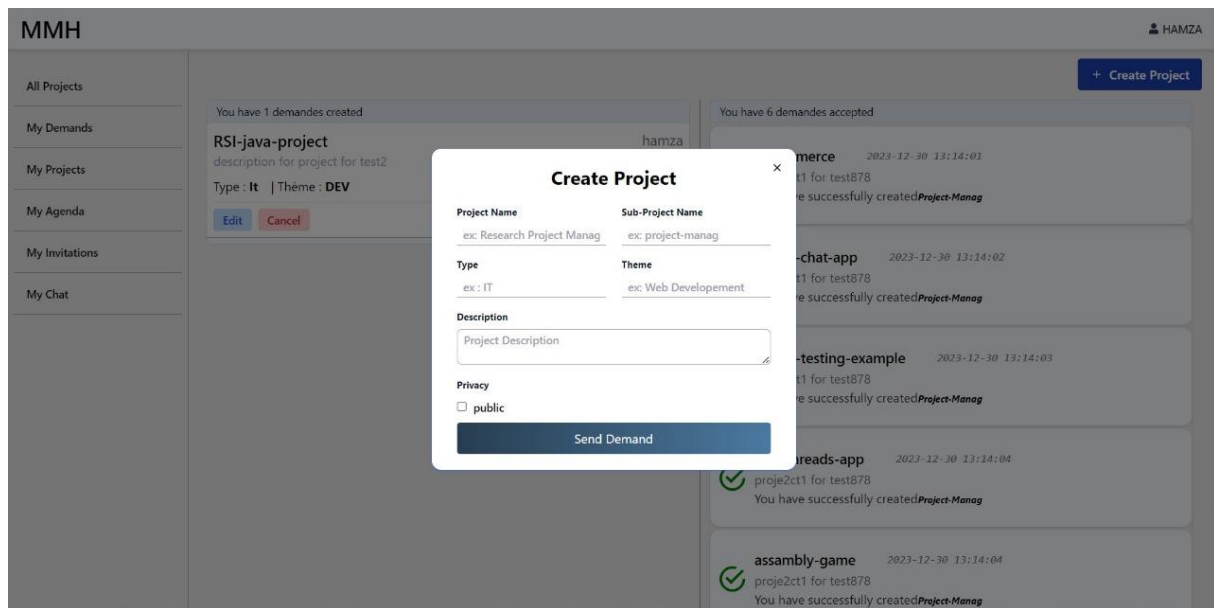


Figure 41 : Formulaire création du projet

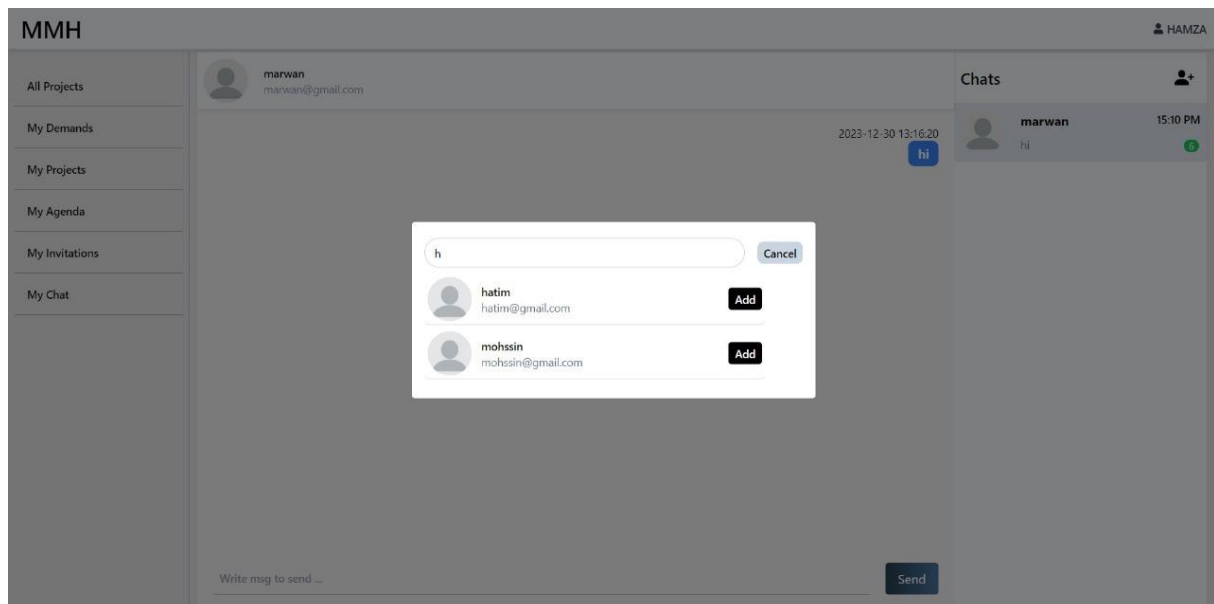


Figure 42 : ajouter un utilisateur pour lancer un chat

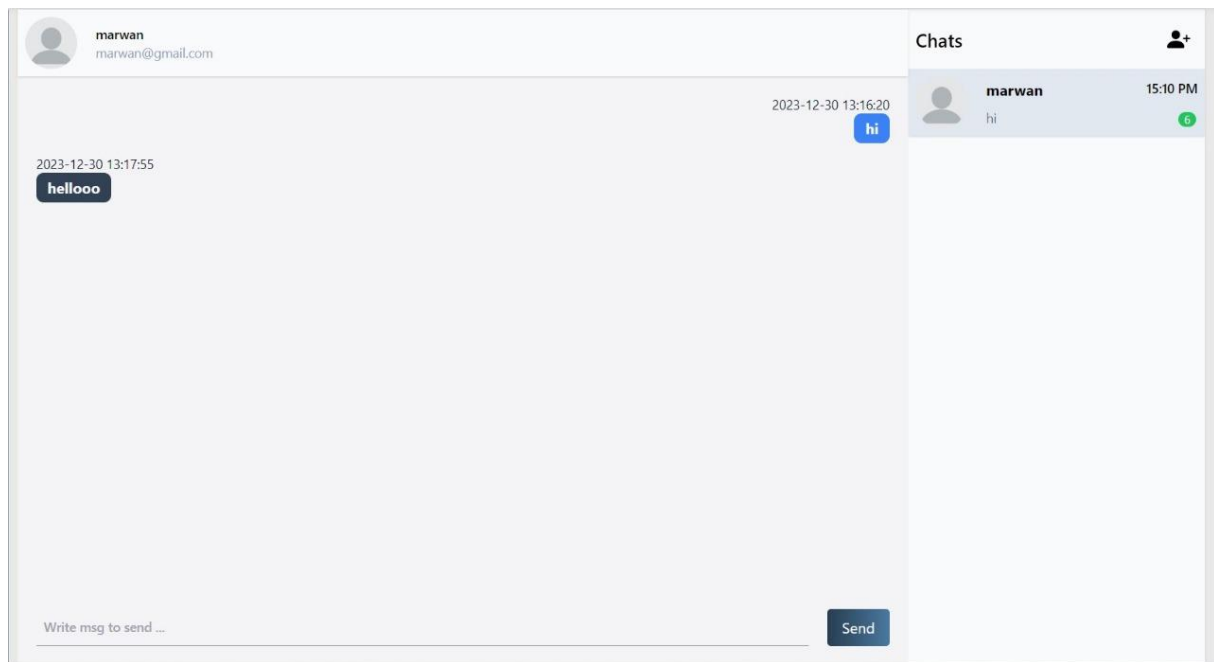


Figure 43 : chat conversation

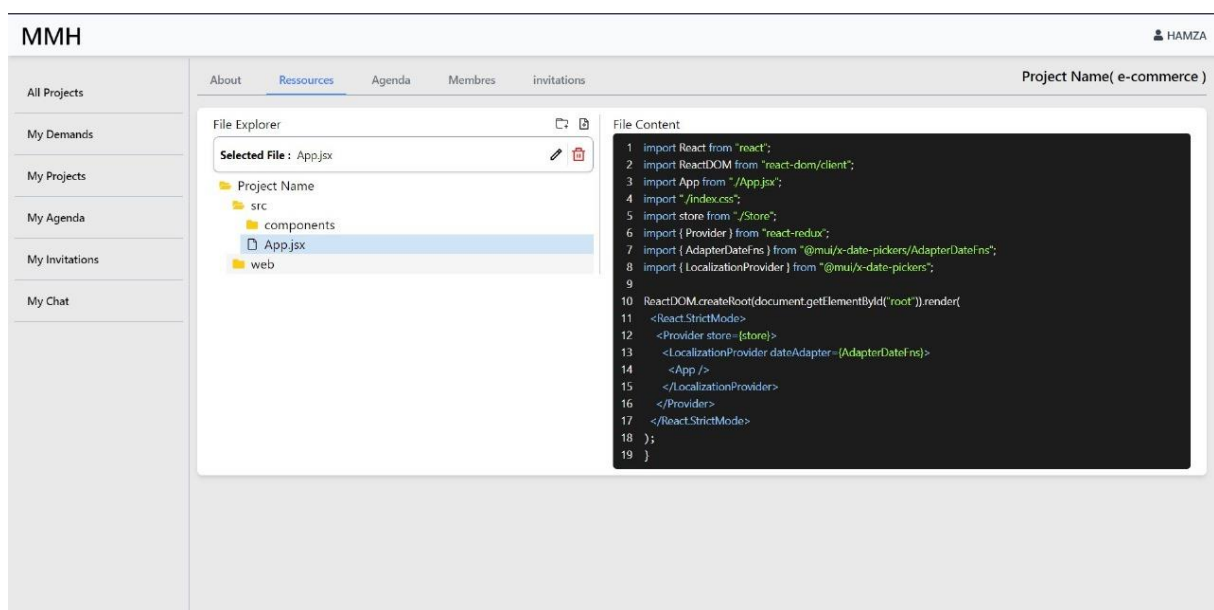


Figure 44 : Vue document WEB

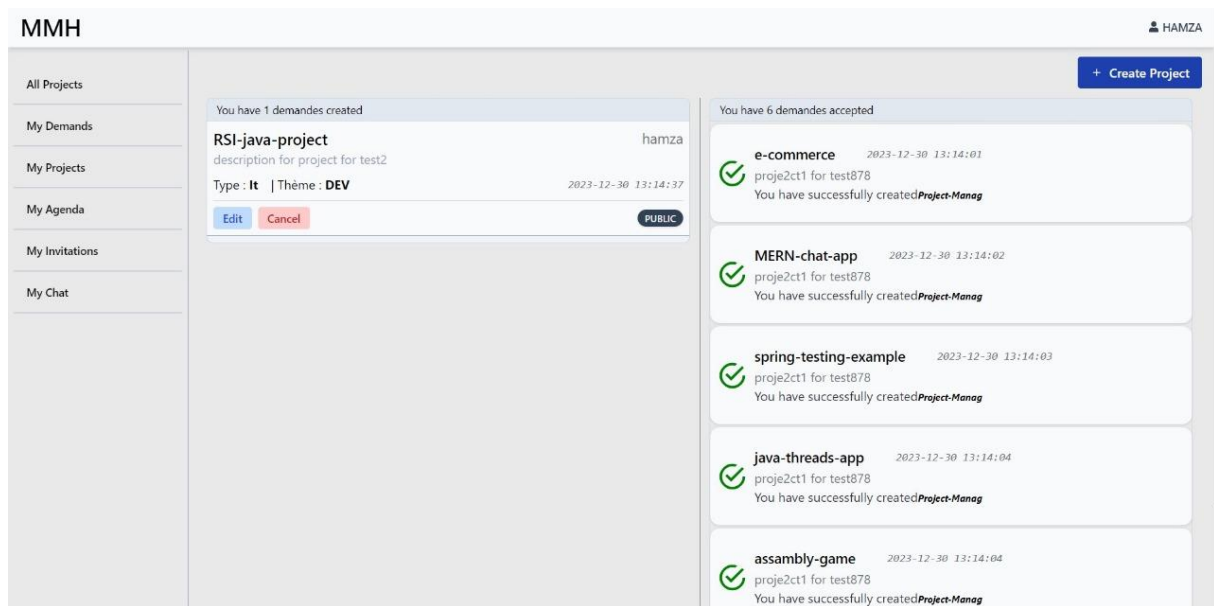


Figure 45 : Page vue les demandes d'un utilisateur

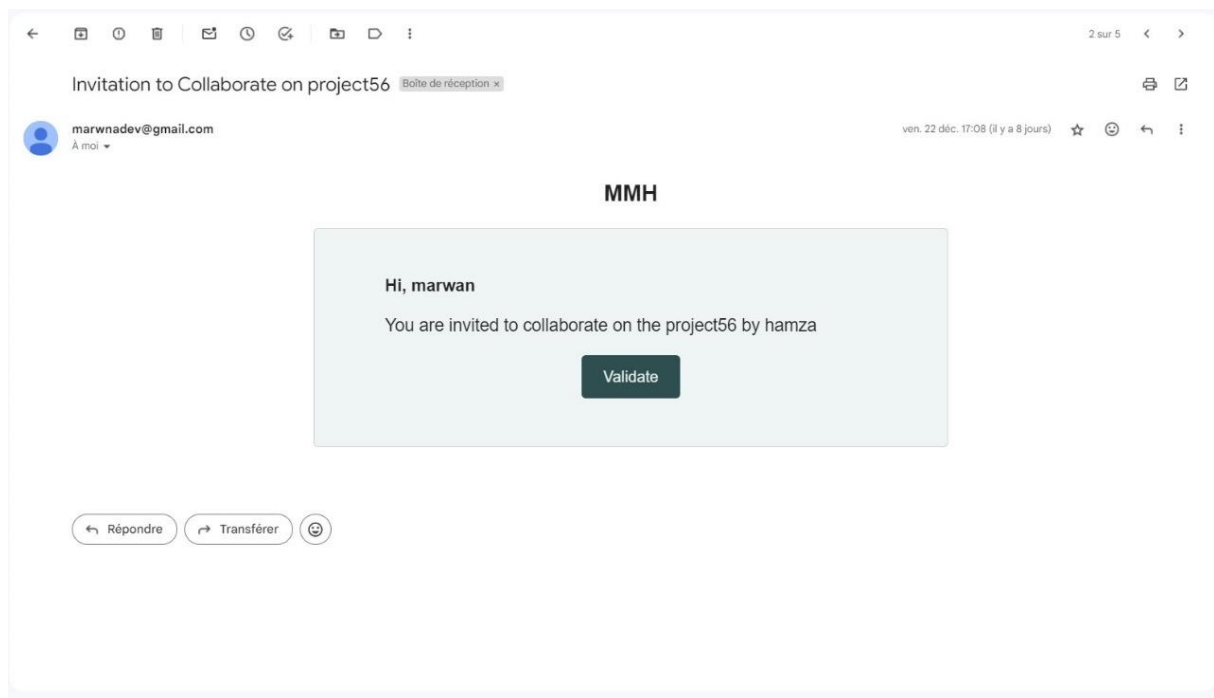


Figure 46 : Vue Invitation Reçu dans Gmail concerne la jointure d'un projet

Conclusion

Le développement d'une plateforme de gestion des projets de recherche représente une avancée significative dans l'efficacité et la collaboration au sein de l'équipe de recherche. Grâce à des fonctionnalités intégrées telles que la gestion des tâches, le suivi des ressources et la communication centralisée, cette plateforme offre un cadre optimal pour la planification, l'exécution et le suivi des projets. Elle contribue non seulement à accroître la productivité, mais également à favoriser l'innovation en fournissant une visibilité accrue sur l'avancement des travaux. En investissant dans une telle plateforme, les organisations de recherche peuvent optimiser leurs processus, renforcer la collaboration entre les membres de l'équipe et réaliser des avancées scientifiques plus efficacement.