

Projet Spring Boot Angular

Génie Informatique

Gestion des inscriptions des Phd Student à l'UAE

Réalisé par :

Bamhaouch Fatima-zahra Benaouda Salma

Madani Ouail Ezzouak Mohammed

Encadré par

M. Jaber BOUHDIDI

Encadrant ENSATé

Année universitaire : 2024-2025

Dédicaces

On dédie ce modeste travail en signe de respect, de reconnaissance et de remerciement :

À

Dieu le tout puissant, notre créateur.

À

À nos très chers parents, pour votre soutien inébranlable, vos sacrifices incessants, et votre encouragement tout au long de notre parcours. Votre confiance en nous a été un moteur essentiel dans la réalisation de ce projet.

À

À nos frères et sœurs, pour votre soutien moral et vos encouragements, qui ont rendu ce parcours encore plus enrichissant. Votre présence et vos conseils ont été précieux.

À

Mes chers (es) amis (es) qui représentent une vraie richesse dans ma vie.

À

Tous ceux que on aime et à toute personne qui nous a prodiguée des encouragements pour la réalisation de ce projet.

Remerciements

Au terme de ce travail, nous tenons tout d'abord à adresser nos louanges à Dieu pour nous avoir donné la force et la patience nécessaires pour mener à bien ce projet, ainsi que pour sa guidance et ses bénédictions tout au long de ce parcours.

Ce travail n'aurait jamais abouti sans l'appui et l'encouragement de certaines personnes que nous souhaitons remercier chaleureusement. En particulier, nous exprimons notre sincère gratitude à notre professeur, M. Elbouhdidi Jaber. Son soutien indéfectible, sa disponibilité, et ses conseils avisés ont été d'une grande valeur ajoutée durant toute la réalisation de ce projet. Sa capacité à nous guider et à nous motiver a fait toute la différence et nous a permis de surmonter les défis rencontrés.

Enfin, nous tenons à remercier chaleureusement nos membres d'équipe pour leur collaboration, leur enthousiasme, et leur engagement tout au long de ces trois semaines. Chaque membre a apporté sa propre expertise et sa créativité, contribuant ainsi à la réussite collective de notre projet. Ensemble, nous avons surmonté des obstacles, partagé des idées, et atteint nos objectifs, et nous sommes fiers de ce que nous avons accompli en tant qu'équipe.

« MERCI À TOUTES ET À TOUS »

Résumé

Ce rapport présente le travail réalisé dans le cadre du projet de gestion des inscriptions doctorales de l'Université Abdelmalek Essaâdi. Ce projet vise à digitaliser et optimiser le processus d'inscription des doctorants, en proposant une plateforme en ligne pour les candidats, le CED, et les professeurs. L'équipe a suivi une méthodologie agile, permettant une collaboration efficace et une adaptation continue aux besoins du client. Les différentes étapes du projet – analyse des besoins, conception, développement et tests – ont été couvertes pour assurer une solution robuste et performante. Ce rapport détaille les aspects techniques, incluant l'architecture de l'application, les outils utilisés, et les fonctionnalités implémentées.

Mots clés : gestion des inscriptions, doctorants, digitalisation, méthodologie agile, UML, Angular, Spring Boot, PostgreSQL, Cypress

Abstract

This report presents the work carried out as part of the doctoral registration management project at Abdelmalek Essaâdi University. The project aims to digitize and optimize the doctoral registration process by providing an online platform for candidates, the Doctoral Studies Center (CED), and professors. The team followed an agile methodology, enabling effective collaboration and continuous adaptation to client needs. The various stages of the project – requirements analysis, design, development, and testing – were covered to ensure a robust and high-performance solution. This report details the technical aspects, including the application's architecture, tools used, and implemented features.

Key words: Registration management, doctoral candidates, digitalization, agile methodology, UML, Angular, Spring Boot, PostgreSQL, Cypress

Liste des tableaux

Tableau 1: Description textuelle du cas d'utilisation - Inscription candidat..... 14

Tableau 2: Description textuelle du cas d'utilisation – Authentification..... 14

Tableau 3: Description textuelle du cas d'utilisation – Déposer sujet de thèse..... 15

Tableau 4: Description textuelle du cas d'utilisation - Présélection d'un Candidat 16

Tableau 5: Description textuelle du cas d'utilisation - Sélection et Planification d'un Entretien 17

Liste des figures

Figure 1: Modèle agile.....	4
Figure 2: Diagramme de Gantt.....	6
Figure 3: Tâches effectuées.....	6
Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation.....	12
Figure 5: Diagramme de classe de l'application.....	20
Figure 6: Diagramme de séquence - S'authentifier.....	21
Figure 7: Diagramme de séquence – Dépôt de sujet de thèse.....	22
Figure 8: Diagramme de séquence - Présélection candidats.....	23
Figure 9: Diagramme de séquence – Sélection et planification des entretiens.....	24
Figure 10: Interface d'inscription des candidats.....	29
Figure 11: Interface d'authentification.....	30
Figure 12: Espace CED - Tableau de bord.....	30
Figure 13: Interface de gestion des professeurs.....	31
Figure 14: Formulaire d'ajout d'un nouveau professeur.....	31
Figure 15: Interface de gestion des structures de recherche.....	32
Figure 16: Interface d'ajout d'une nouvelle structure de recherche.....	33
Figure 17: Interface de liste des candidatures en attente (Statut = En cours).....	33
Figure 18: Interface des détails de profil candidat.....	34
Figure 19 : Tableau de bord du professeur.....	34
Figure 20: Interface du profil professeur.....	35
Figure 21: Interface des sujets de thèse déposés par le professeur.....	35
Figure 22: Interface de dépôt de sujet de thèse.....	36
Figure 23: Interface des candidats présélectionnés.....	36
Figure 24: Interface de planification de l'entretien.....	37
Figure 25: Planning des entretiens.....	37
Figure 26: Tableau de bord candidat.....	38
Figure 27: Profil candidat.....	39
Figure 28: Sélection du Sujet de Thèse.....	39
Figure 29: Planning des Entretiens pour le Candidat.....	40
Figure 30: Capture d'écran lors du test de dépôt de candidature.....	41
Figure 31: Capture d'écran lors du test de présélection de candidat.....	41
Figure 32: Capture d'écran lors du test de vérification de statut de candidature (Présélectionnée/Refusée).....	42
Figure 33: Capture d'écran lors du test de prise de décision par professeur.....	43
Figure 34: Capture d'écran lors du test de vérification de statut candidature (Acceptée/Refusée).....	43

Table des matières

Table des matières

Dédicaces	2
Remerciements	3
Résumé	4
Abstract.....	5
Liste des tableaux	6
Table des matières.....	9
Chapitre 1 : Contexte général du projet	2
I. Présentation du projet	3
Conclusion	7
Chapitre 2 : Spécification des exigences.....	8
I. Spécification des exigences fonctionnelles.....	9
Conclusion	18
Chapitre 3 : Conception	19
I. Modélisation statique.....	20
II. Modélisation dynamique.....	20
Conclusion	25
Chapitre 4 : Réalisation	26
I. Environnement de développement	27
II. Application.....	29
III. Tests automatisés.....	40
Conclusion	44
Conclusion générale	45

Introduction générale

Ce projet s'inscrit dans une démarche de modernisation et de digitalisation du processus d'inscription des doctorants au sein de l'Université Abdelmalek Essaâdi. L'objectif principal est de concevoir et de développer une application web permettant une gestion simplifiée et centralisée des candidatures en doctorat, accessible aux différents acteurs, notamment le Centre des Études Doctorales (CED), les professeurs, et les candidats.

Le projet répond à une problématique de lourdeur administrative et de manque de visibilité dans la gestion des candidatures, en offrant un système qui intègre l'inscription en ligne, la présélection, la gestion des entretiens, et le suivi des candidats. Grâce à une architecture solide et des technologies modernes telles qu'Angular et Spring Boot, cette solution vise à améliorer la réactivité et l'efficacité des processus académiques.

Le rapport est organisé autour de quatre chapitres essentiels :

- **Chapitre 1** : Présentation du contexte du projet et des acteurs impliqués
- **Chapitre 2** : Spécification des exigences fonctionnelles et des cas d'utilisation.
- **Chapitre 3** : Conception du système, avec les modélisations statiques et dynamiques.
- **Chapitre 4** : Description de l'environnement de développement, de l'implémentation et des tests pour assurer la qualité de l'application.

Chapitre 1 : Contexte général du projet

Ce premier chapitre présente le contexte général du projet intitulé « Développement d'une application web de gestion des inscriptions des doctorants pour l'Université Abdelmalek Essaâdi ». Il commence par une description du contexte universitaire et des acteurs impliqués, puis aborde les enjeux de la gestion centralisée des inscriptions doctorales. Ensuite, le chapitre explore la problématique actuelle liée aux processus administratifs, ainsi que les objectifs poursuivis par ce projet de modernisation.

I. Présentation du projet

1. Périmètre du projet

Le projet d'inscription en thèse pour l'Université Abdelmalek Essaâdi a été initié pour répondre aux besoins croissants d'automatisation et de structuration dans la gestion des inscriptions doctorales. Actuellement, les processus d'inscription et de suivi des doctorants nécessitent une coordination minutieuse entre différents acteurs, notamment le Centre des Études Doctorales (CED), les candidats doctorants, et les professeurs encadrants. Le projet vise à concevoir une application web dédiée qui centralise et simplifie la gestion des inscriptions et des entretiens doctoraux, garantissant un suivi efficace et transparent.

L'objectif principal de cette application est de fournir une plateforme intuitive et accessible, facilitant l'ensemble des démarches administratives et académiques liées aux doctorants. Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- **Gestion des Inscriptions en Ligne :** Permettre aux candidats de s'inscrire en ligne et de sélectionner des sujets de thèse, simplifiant ainsi le processus initial de candidature.
- **Organisation des Entretiens :** Établir et afficher la liste des candidats convoqués pour des entretiens avec les professeurs responsables.
- **Coordination avec les Professeurs :** Permettre aux enseignants de soumettre des sujets de thèse et d'accéder aux listes de candidats convoqués, tout en maintenant un suivi optimal du nombre de doctorants encadrés par chaque professeur.

Les tâches principales de ce projet incluent :

- **Conception de l'application web :** Réaliser une modélisation UML complète, comprenant les diagrammes de cas d'utilisation, de classes et de séquence. Ces éléments permettent de définir les interactions entre les différents acteurs et le système, ainsi que l'architecture et les flux d'informations nécessaires au bon fonctionnement de l'application.

- **Développement et Implémentation** : Programmer les fonctionnalités nécessaires pour le suivi des inscriptions et la gestion des entretiens.
- **Tests Automatisés End-to-End (E2E)** : Mettre en place des tests automatisés pour les principales séquences de l'application, garantissant ainsi la fiabilité et la stabilité des fonctionnalités critiques tout au long du cycle de développement.

2. Méthode de développement

La méthode Agile est une approche itérative et incrémentale pour le développement de logiciels, qui favorise la collaboration continue, la flexibilité et la livraison rapide de produits fonctionnels. Elle se base sur des cycles de développement courts et répétés, appelés "sprints," au cours desquels l'équipe travaille sur des fonctionnalités spécifiques.

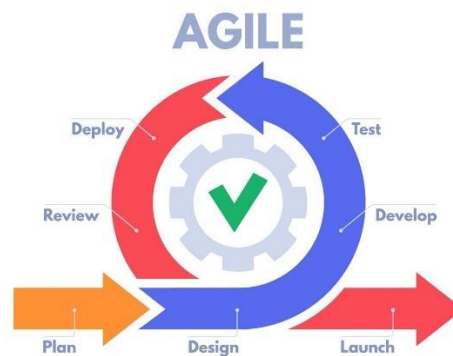


Figure 1: Modèle agile

- **Planification des Sprints** : Chaque sprint commence par une phase de planification où l'équipe sélectionne les éléments du backlog du produit qui seront développés. Ces éléments sont choisis en fonction de leur priorité et des besoins actuels du projet.
- **Développement Itératif** : Pendant le sprint, l'équipe conçoit, développe et teste les fonctionnalités sélectionnées. Cette approche permet une progression constante et des ajustements en temps réel en fonction des retours et des découvertes effectuées pendant le développement.

- **Révision et Réajustement** : À la fin de chaque sprint, l'équipe présente les fonctionnalités développées au client ou à l'utilisateur final pour recueillir des retours. Cette révision est suivie d'une rétrospective interne, où l'équipe évalue ce qui a bien fonctionné et ce qui peut être amélioré pour le sprint suivant.
- **Livraison Incrémentale** : Un produit fonctionnel est livré à la fin de chaque sprint. Ces livraisons fréquentes permettent aux utilisateurs de commencer à interagir avec le produit plus tôt dans le processus, offrant ainsi des retours rapides qui sont intégrés dans les cycles de développement suivants.

Entre les avantages de ce modèle, on peut mentionner :

- **Flexibilité et Adaptabilité** : La méthode Agile permet de s'ajuster facilement aux changements d'exigences, assurant ainsi que le produit final reste aligné avec les besoins du client.
- **Engagement du Client** : Le client est régulièrement impliqué dans le processus de développement, ce qui garantit que le produit répond à ses attentes.
- **Livraison Rapide et Continue** : Le développement itératif assure une livraison fréquente de versions fonctionnelles du produit, permettant une mise en production progressive.

3. Planification du projet

La planification efficace est cruciale pour le succès de tout projet, particulièrement en ce qui concerne l'estimation du temps et l'ordonnancement des tâches. Cette étape pré-projet vise à délimiter la durée totale du projet tout en planifiant méticuleusement le déroulement des tâches. L'objectif est de garantir que le projet soit réalisé dans les délais impartis et avec les ressources disponibles, tout en respectant les contraintes de temps.

Pour illustrer visuellement l'ordonnancement des tâches et la planification du projet, un Diagramme de Gantt est utilisé. Ce diagramme (*Figure 2*) montre les différentes phases du projet, leur durée, leur chevauchement éventuel, et leur alignement avec les délais du projet.

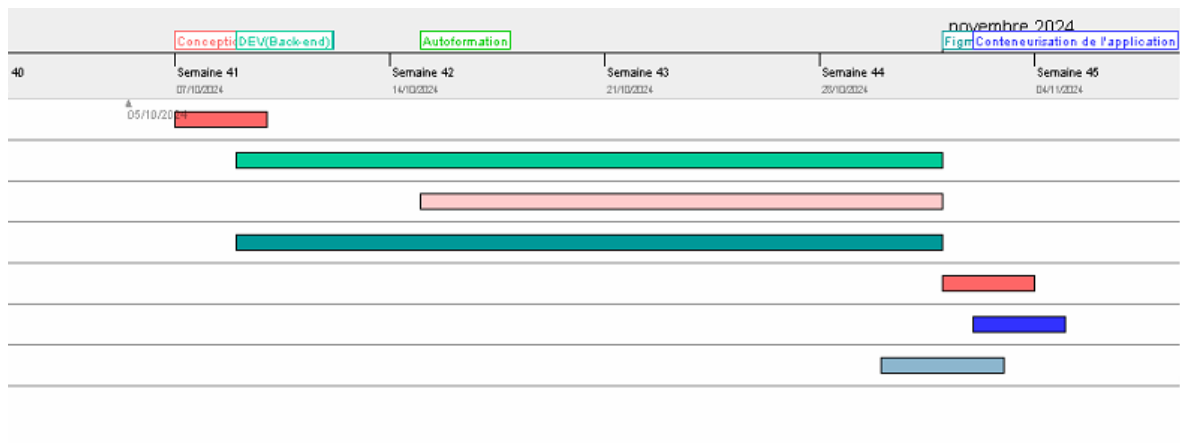


Figure 2: Diagramme de Gantt

Une répartition détaillée des tâches est également présentée pour offrir une compréhension claire des activités à réaliser à chaque étape du projet. Ce tableau (Figure 3) des tâches indique les responsabilités, les délais spécifiques et les livrables associés à chaque tâche.

GANTT project		
Nom	Date de début	Date de fin
Conception UML	07/10/2024	09/10/2024
DEV(Back-end)	09/10/2024	31/10/2024
QA(Testing)	15/10/2024	31/10/2024
DEV(Front-end)	09/10/2024	31/10/2024
Cypress Testing	01/11/2024	03/11/2024
Conteneurisation de l'application	02/11/2024	04/11/2024
Rédaction de rapport	30/10/2024	02/11/2024

Figure 3: Tâches effectuées

Conclusion

Le projet d'inscription en thèse pour l'Université Abdelmalek Essaâdi répond à un besoin critique d'optimisation et de centralisation des processus d'inscription, de suivi et de coordination entre le Centre des Études Doctorales, les candidats, et les professeurs. En automatisant ces procédures, l'application proposée vise à alléger la charge administrative et à améliorer la transparence dans le suivi des candidatures doctorales. Grâce à une plateforme interactive et structurée, les différents acteurs pourront collaborer de manière fluide et efficace tout au long du cycle d'inscription.

Les objectifs, spécifiés de manière précise, orientent chaque étape de développement, de la modélisation UML à l'implémentation des fonctionnalités, en passant par des tests automatisés assurant la fiabilité des processus clés. Cette base solide permettra à l'application de devenir un outil essentiel pour le suivi académique et administratif des doctorants.

Chapitre 2 : Spécification des exigences

Ce chapitre présente les exigences fonctionnelles essentielles pour le développement de l'application de gestion des inscriptions doctorales. Il commence par l'identification des acteurs principaux et de leurs interactions avec le système, suivie d'une spécification détaillée des fonctionnalités nécessaires pour répondre aux besoins de chaque utilisateur. Cette analyse approfondie des besoins fonctionnels prépare le terrain pour les phases de conception et de développement, assurant ainsi une application robuste et adaptée aux exigences académiques de l'université.

I. Spécification des exigences fonctionnelles

L'élaboration de notre application nécessite une compréhension approfondie des besoins fonctionnels et non fonctionnels pour garantir la qualité et la performance du système. Cette section détaille le processus d'identification des fonctionnalités clés, des acteurs principaux et des scénarios d'utilisation, tout en évaluant les capacités de l'outil actuel afin de définir les améliorations requises et les nouvelles exigences techniques et fonctionnelles.

1. Spécification des exigences

1.1 Identification des acteurs

Un acteur est une entité (personne ou organisation) qui interagit avec le système pour en tirer un bénéfice ou accomplir des tâches spécifiques. Dans le cadre de ce projet, l'identification des acteurs permet de décomposer leurs rôles et actions, facilitant ainsi la définition des exigences fonctionnelles précises et la création de cas d'utilisation spécifiques :

- **Le Centre des Études Doctorales (CED) :** Chargé de la gestion des structures de recherche, de la gestion des professeurs, et de la présélection des profils de candidats. Le CED assure également le suivi administratif des candidats retenus.
- **Les Candidats :** Utilisent le système pour s'inscrire en ligne, choisir leurs sujets de thèse, et suivre les étapes de leur inscription jusqu'à la convocation pour les entretiens.
- **Les Professeurs :** Interviennent dans le dépôt de sujets de thèse, la sélection des candidats pour les entretiens, et le suivi des doctorants admis. Chaque professeur, appartenant à une structure de recherche, et un centre de recherche.

1.2 Besoins fonctionnels

Cette section décrit les fonctionnalités spécifiques que le système de gestion des inscriptions des doctorants doit offrir pour répondre aux attentes de ses utilisateurs. Ces besoins sont définis en fonction des rôles des différents acteurs identifiés précédemment et sont essentiels pour garantir la performance et l'efficacité du système.

➤ **Centre des Études Doctorales (CED) :**

- **Gestion des structures de recherche :** Ajouter, modifier et supprimer des structures de recherche affiliées à un établissement.
- **Gestion des professeurs :** Inscrire un professeur au sein d'une structure et afficher la liste des professeurs inscrit dans ce centre des études.
- **Gestion des candidatures :** Accéder aux candidatures, valider les profils de candidats pour établir la liste des candidats présélectionnés.

➤ **Candidats :**

- **Inscription en ligne :** S'inscrire et remplir les informations nécessaires de son profil.
- **Finalisation du profil :** Remplir les informations complémentaires du candidat, les informations de son parcours académique et professionnel y compris les documents scannés.
- **Soumission de la candidature :** Choix de sujets selon les domaines disponibles sur l'application.
- **Suivi de candidature :** Consulter le statut de la candidature, et le planning des candidatures acceptés.

➤ **Professeurs :**

- **Dépôt de sujets de thèse :** Publier un ou plusieurs sujets de thèse, et les mettre à jour ou les supprimer selon ses besoins.
- **Consultation des candidatures :** Accéder à la liste des candidats présélectionnés, valider ou refuser la candidature et planifier la date d'entretien pour le candidat retenu.
- **Consultation du planning :** Accéder à l'interface planning et vérifier les entretiens à venir avec le détail de chaque entretien.

Ces besoins fonctionnels sont conçus pour faciliter une gestion optimale et simplifiée des inscriptions et des interactions entre les acteurs. Ils visent à offrir une expérience utilisateur satisfaisante tout en assurant la fiabilité du système pour répondre aux exigences académiques de l'université.

2. Validation

2.1 Définition des cas d'utilisation majeurs

Les diagrammes de cas d'utilisation, dans le cadre de la modélisation UML, jouent un rôle essentiel en offrant une représentation visuelle des interactions entre les différents acteurs et le système de gestion des inscriptions des doctorants. Ces diagrammes sont particulièrement utiles lors des présentations pour les parties prenantes du projet, notamment le Centre des Études Doctorales (CED), les professeurs, et les candidats doctorants, car ils permettent une compréhension claire et synthétique des fonctionnalités du système.

Après avoir analysé le cahier des charges et les besoins spécifiques de l'Université Abdelmalek Essaâdi, il apparaît que l'application doit se focaliser sur la gestion en ligne des inscriptions doctorales, incluant le dépôt de candidatures et la gestion des entretiens. Cependant, afin de garantir l'évolutivité et l'adaptabilité du système, nous avons adopté une approche de conception globale qui permet d'anticiper d'éventuelles extensions futures et l'ajout de nouvelles fonctionnalités pour les différents acteurs.

La figure suivante (*Figure 4*) présente un diagramme de cas d'utilisation qui capture les principales fonctionnalités requises.

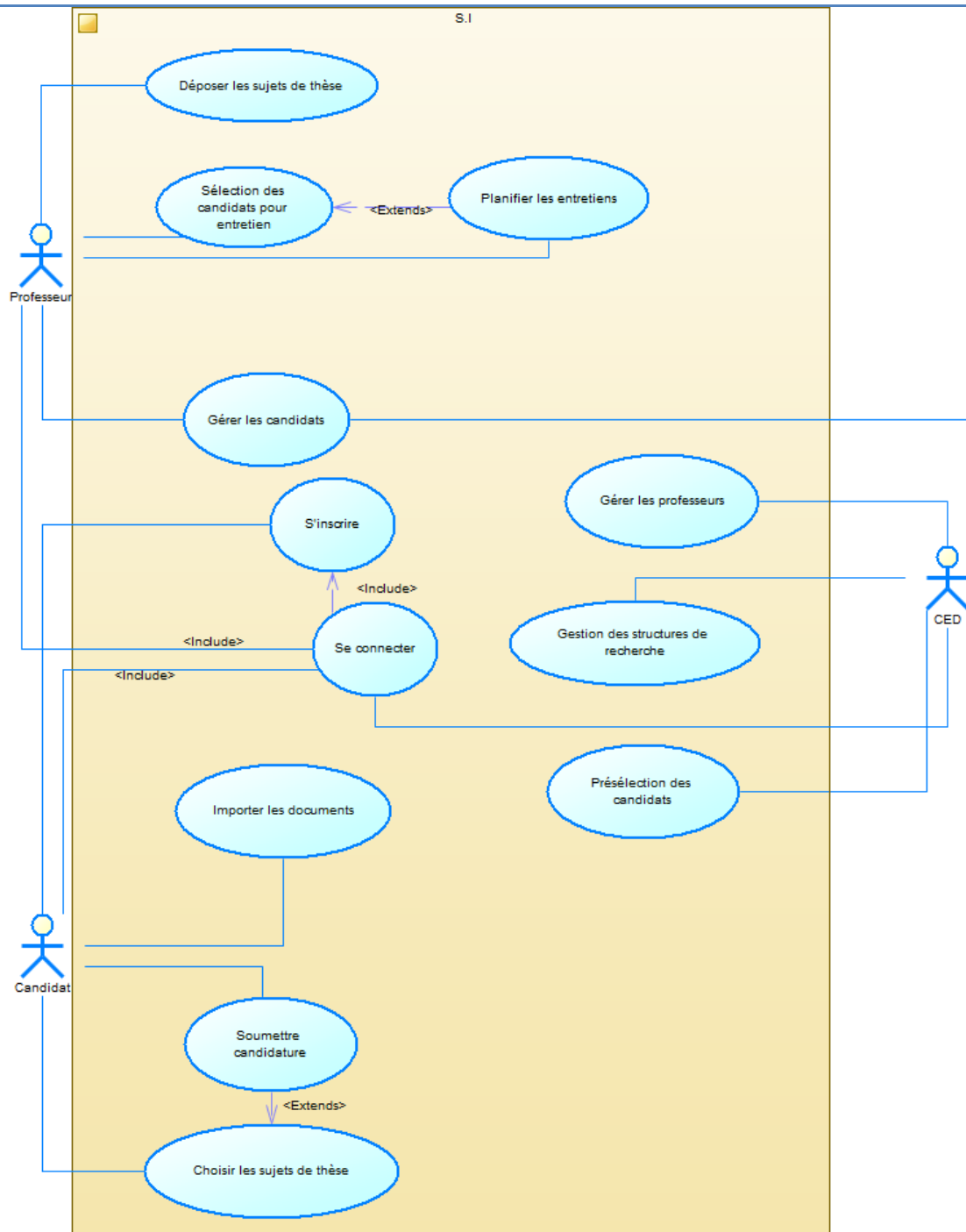


Figure 4: Diagramme de cas d'utilisation

2.2. Illustration de cas d'utilisation

2.2.1 Cas d'utilisation 1 : Inscription candidat

a. Description textuelle

Nom	Inscription
Acteurs	Candidat
Contexte	Permet au candidat de créer un nouveau compte dans le système afin de soumettre sa candidature en ligne pour une inscription en thèse.
Préconditions	Le candidat doit disposer des informations nécessaires pour compléter le formulaire d'inscription (nom, prénom, email, CIN, téléphone, et mot de passe).
Postconditions	Un nouveau compte de candidat est créé dans le système, permettant au candidat de se connecter et de compléter sa candidature en ligne.
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none">1. Le candidat accède à la page d'inscription sur le site.2. Le système affiche un formulaire d'inscription contenant les champs nécessaires (nom, prénom, email, CIN, téléphone, et mot de passe).3. Le candidat remplit le formulaire avec les informations requises et le soumet.4. Le système valide les informations fournies.5. Si les informations sont valides, le système crée un nouveau compte pour le candidat et affiche un message de succès confirmant la création du compte.6. Le candidat est redirigé vers la page de connexion pour accéder à son espace personnel.
Scénarios alternatifs	<ol style="list-style-type: none">1. Si certaines informations fournies par le candidat sont incorrectes ou incomplètes (ex. email au format incorrect), le système affiche des messages d'erreur spécifiques et invite le candidat à corriger les données.2. Si une exception survient pendant la création du compte (par exemple, un problème de connexion à la base de

Chapitre 2 : Spécification des exigences

	données), le système affiche un message d'erreur général et annule le processus d'inscription. Le candidat est invité à réessayer plus tard.
--	--

Tableau 1: Description textuelle du cas d'utilisation - Inscription candidat

3.2.2 Cas d'utilisation 2 : S'authentifier

a. Description textuelle

Nom	S'authentifier
Acteurs	CED, professeur, candidat
Contexte	Permettre aux utilisateurs d'accéder au système en utilisant leurs identifiants.
Préconditions	Email et mot de passe (identifiants) valides.
Postconditions	L'utilisateur accède à son espace personnel spécifique
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none">1. L'utilisateur accède à l'application.2. Le système présente un formulaire d'authentification.3. L'utilisateur saisit ses identifiants et valide.4. Le système vérifie la validité des données saisies.5. Le système ouvre une session et redirige l'utilisateur vers son espace personnel.
Scénarios alternatifs	Si les identifiants sont erronés, le système affiche un message d'erreur et peut offrir la possibilité de réessayer

Tableau 2: Description textuelle du cas d'utilisation – Authentification

3.2.3 Cas d'utilisation 3 : Déposer un Sujet de thèse

a. Description textuelle

Nom	Déposer un Sujet de thèse
Acteurs	Professeur
Contexte	Permet au professeur de soumettre des sujets de thèse dans le système afin de les rendre disponibles pour les candidats. Un professeur peut déposer jusqu'à un maximum de 9 sujets.

Chapitre 2 : Spécification des exigences

Préconditions	Le professeur doit être authentifié.
Postconditions	Un nouveau sujet est enregistré dans le système et devient visible pour les candidats souhaitant s'inscrire en thèse.
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none">1. Le professeur accède à la section de dépôt des sujets dans son espace personnel.2. Le système affiche un formulaire permettant de renseigner les détails du sujet (titre, thématique, description).3. Le professeur remplit le formulaire avec les informations du sujet et soumet le formulaire.4. Le système vérifie la validité des données saisies.5. L'utilisateur choisit de télécharger le rapport des transactions pour la période filtrée.6. Un message de confirmation est affiché au professeur, et le nouveau sujet est ajouté à la liste des sujets disponibles pour les candidats.
Scénarios alternatifs	<ol style="list-style-type: none">1. Si le professeur a déjà déposé 9 sujets, le système affiche un message d'erreur indiquant que le maximum de sujets a été atteint et empêche l'ajout d'un nouveau sujet.2. Si les informations fournies sont incomplètes ou incorrectes (ex. titre ou description manquants), le système affiche des messages d'erreur spécifiques et demande au professeur de corriger les données.

Tableau 3: Description textuelle du cas d'utilisation – Déposer sujet de thèse

3.2.4 Cas d'utilisation 4 : Présélection d'un Candidat

a. Description textuelle

Nom	Présélection d'un Candidat
Acteurs	Centre des Études Doctorales (CED)
Contexte	Permet au CED de vérifier les informations d'un candidat pour déterminer s'il est éligible à l'entretien en vue de son admission en thèse. Le CED examine le profil du candidat

Chapitre 2 : Spécification des exigences

	pour s'assurer qu'il est complet et conforme aux critères requis, puis décide de présélectionner ou de refuser le candidat.
Préconditions	Le CED doit être authentifié.
Postconditions	Le statut du candidat est mis à jour dans le système, indiquant qu'il est présélectionné ou refusé.
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none">1. Le CED accède à la liste des candidats ayant soumis une candidature.2. Le système affiche la liste des candidats avec leurs informations de base.3. Le CED sélectionne un candidat pour consulter son profil détaillé.4. Le système affiche les informations complètes du profil du candidat (informations personnelles, diplômes, expériences, etc.).5. Le CED examine le profil pour s'assurer qu'il est complet et répond aux critères d'admissibilité.6. Si le profil est satisfaisant, le CED sélectionne l'option de présélection.7. Le système met à jour le statut du candidat en "Présélectionné" et enregistre cette décision et un message de confirmation de présélection est affiché.
Scénarios alternatifs	<ol style="list-style-type: none">1. Si le profil du candidat est incomplet ou ne répond pas aux critères requis, le CED sélectionne l'option "Refuser". <p>Le système met à jour le statut du candidat en "Refusé" et enregistre cette décision et un message de confirmation de refus est affiché au CED.</p>

Tableau 4: Description textuelle du cas d'utilisation - Présélection d'un Candidat

3.2.4 Cas d'utilisation 4 : Sélection et Planification d'un Entretien

a. Description textuelle

Nom	Sélection et Planification d'un Entretien
Acteurs	Professeur
Contexte	Permet au professeur de sélectionner un candidat présélectionné par le CED et de planifier un entretien pour évaluer sa candidature. Le professeur fixe par la suite une date pour l'entretien.
Préconditions	Le professeur doit être authentifié.
Postconditions	Le candidat est associé à une date d'entretien dans le système, et le professeur peut accéder à la liste des entretiens planifiés.
Scénario principal	<ol style="list-style-type: none">1. Le professeur accède à la liste des candidats présélectionnés par le CED pour son sujet.2. Le système affiche les informations de base de chaque candidat présélectionné (nom, profil, etc.).3. Le professeur sélectionne un candidat pour consulter son profil détaillé et évaluer sa candidature.4. Après avoir examiné le profil, le professeur décide de planifier un entretien avec le candidat.5. Le système affiche un formulaire de planification d'entretien, permettant au professeur de choisir la date de l'entretien.6. Le professeur remplit les informations de date et d'heure et soumet le formulaire.7. Le système enregistre la date de l'entretien pour le candidat et un message de confirmation est affiché au professeur indiquant que l'entretien a été planifié avec succès.
Scénarios alternatifs	<ol style="list-style-type: none">1. Si le professeur décide que le candidat ne correspond pas au profil recherché, il refuse le candidat.

Tableau 5: Description textuelle du cas d'utilisation - Sélection et Planification d'un Entretien

Conclusion

Ce chapitre a permis de définir en détail les exigences fonctionnelles de l'application de gestion des inscriptions doctorales pour l'Université Abdelmalek Essaâdi. En identifiant les différents acteurs (CED, candidats, professeurs) et en analysant leurs besoins spécifiques, nous avons pu dresser un ensemble de fonctionnalités précises et adaptées pour chacun. Ces exigences sont structurées autour de processus essentiels, tels que l'inscription des candidats, le dépôt de sujets par les professeurs, et la présélection des profils par le CED.

Les cas d'utilisation majeurs ont également été modélisés pour illustrer les interactions entre les acteurs et le système, facilitant ainsi la compréhension globale de l'application. En utilisant des diagrammes UML, nous avons pu visualiser ces processus et mieux anticiper les scénarios d'utilisation, ce qui constitue une base solide pour le développement futur du système. La spécification détaillée des besoins fonctionnels et des cas d'utilisation assure non seulement une expérience utilisateur optimisée mais aussi la flexibilité nécessaire pour des évolutions futures.

Chapitre 3 : Conception

Dans le cycle de vie de notre projet, la conception représente une phase primordiale et déterminante pour produire une application de haute qualité. Dans ce qui suit nous présentons les modélisations statique et dynamique des interfaces qui seront développées par la suite et présentées au niveau du chapitre suivant.

I. Modélisation statique

1. Diagrammes de classe

Dans cette section de conception, nous présentons le diagramme de classes (Figure 5) qui illustre l'architecture et les relations entre les différentes entités de notre système de gestion des inscriptions doctorales. Ce diagramme offre une vue d'ensemble de la structure des données et des fonctions associées à chaque classe, mettant en lumière les interactions entre les acteurs principaux tels que le Centre des Études Doctorales (CED), les professeurs et les candidats.

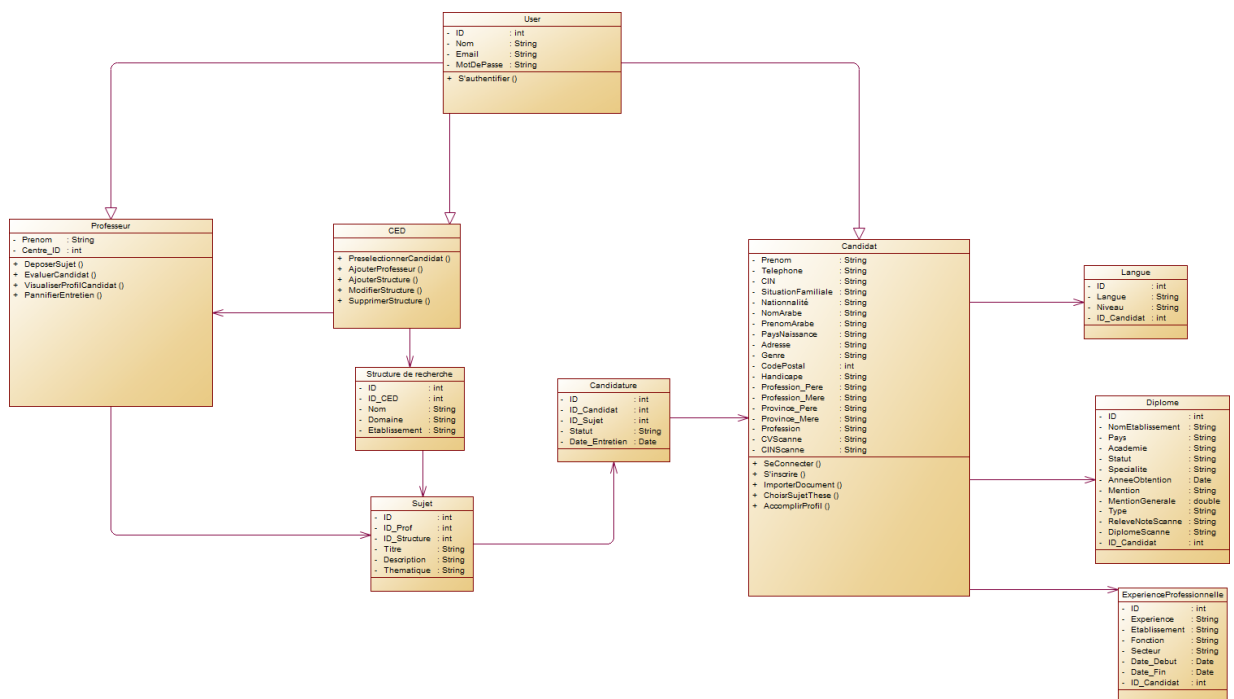


Figure 5: Diagramme de classe de l'application

II. Modélisation dynamique

1. Diagrammes de séquence (niveau conception)

1.1 Cas d'utilisation 1 : S'authentifier

Le diagramme de séquence ci-dessous (Figure 6) détaille le processus d'authentification pour un utilisateur, mettant en lumière les interactions entre l'utilisateur et le système lors de l'accès à l'application. Le processus commence lorsque l'utilisateur entre ses identifiants et les soumet pour validation. En cas de succès, l'utilisateur est redirigé vers la page d'accueil de l'application ; en cas d'échec, un message d'erreur est affiché,

Chapitre 3 : Conception

invitant l'utilisateur à réessayer. Cette séquence garantit que seuls les utilisateurs authentifiés peuvent accéder aux fonctionnalités de l'application, renforçant ainsi la sécurité du système.

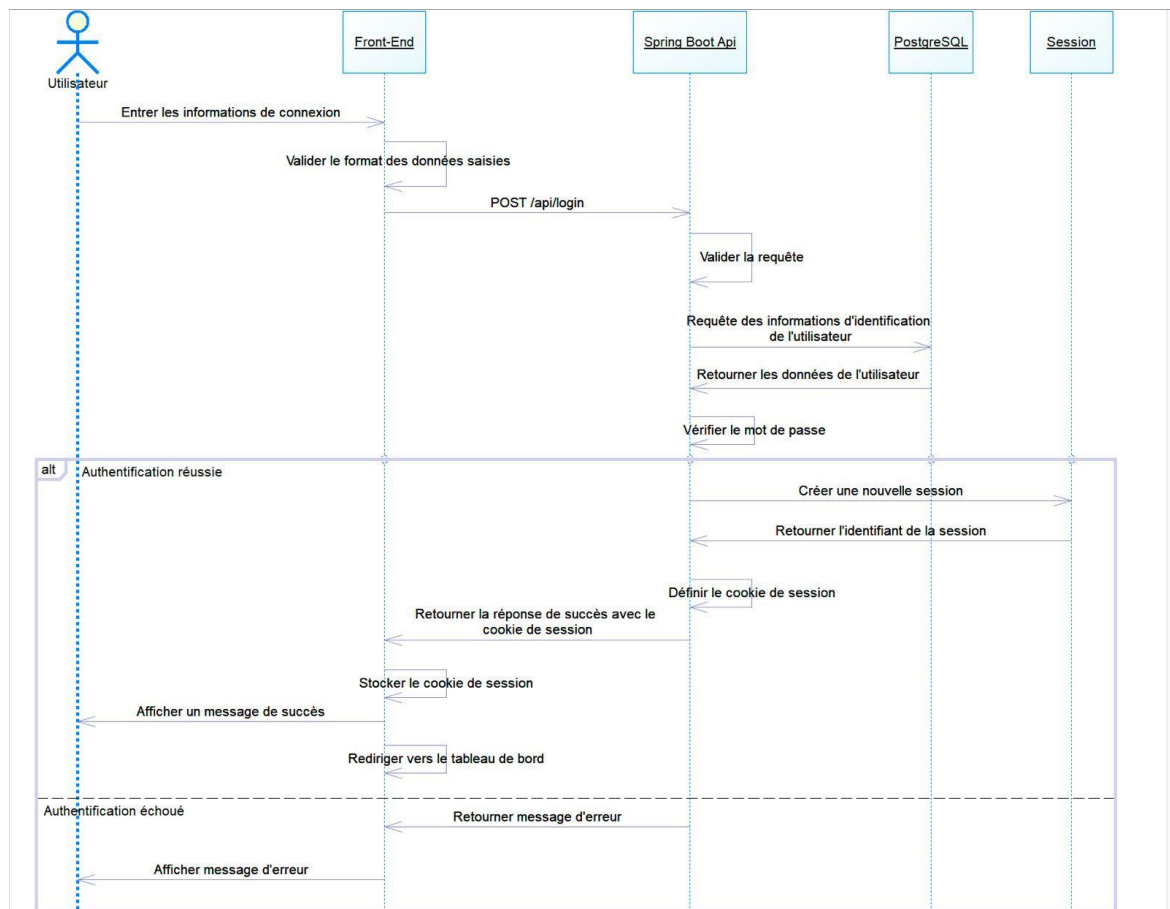


Figure 6: Diagramme de séquence - S'authentifier

1.2 Cas d'utilisation 2 : Dépôt sujet de thèse

Le diagramme de séquence ci-dessous (Figure 7) illustre le processus de dépôt d'un sujet par un professeur dans le système. Ce scénario commence par l'accès du professeur à l'interface de dépôt de sujet, après s'être authentifié. Le système vérifie ensuite si le nombre de sujets déposés par le professeur n'a pas dépassé la limite maximale autorisée de 9 sujets.

Si la limite est atteinte, le système renvoie un message d'erreur informant le professeur qu'il ne peut pas ajouter de nouveaux sujets. Si le nombre de sujets est inférieur ou égal à 9, le système affiche le formulaire de dépôt de sujet. Le professeur remplit les informations requises (titre, description, etc.) et soumet le formulaire. Enfin, le système enregistre le sujet et envoie une confirmation de dépôt au professeur.

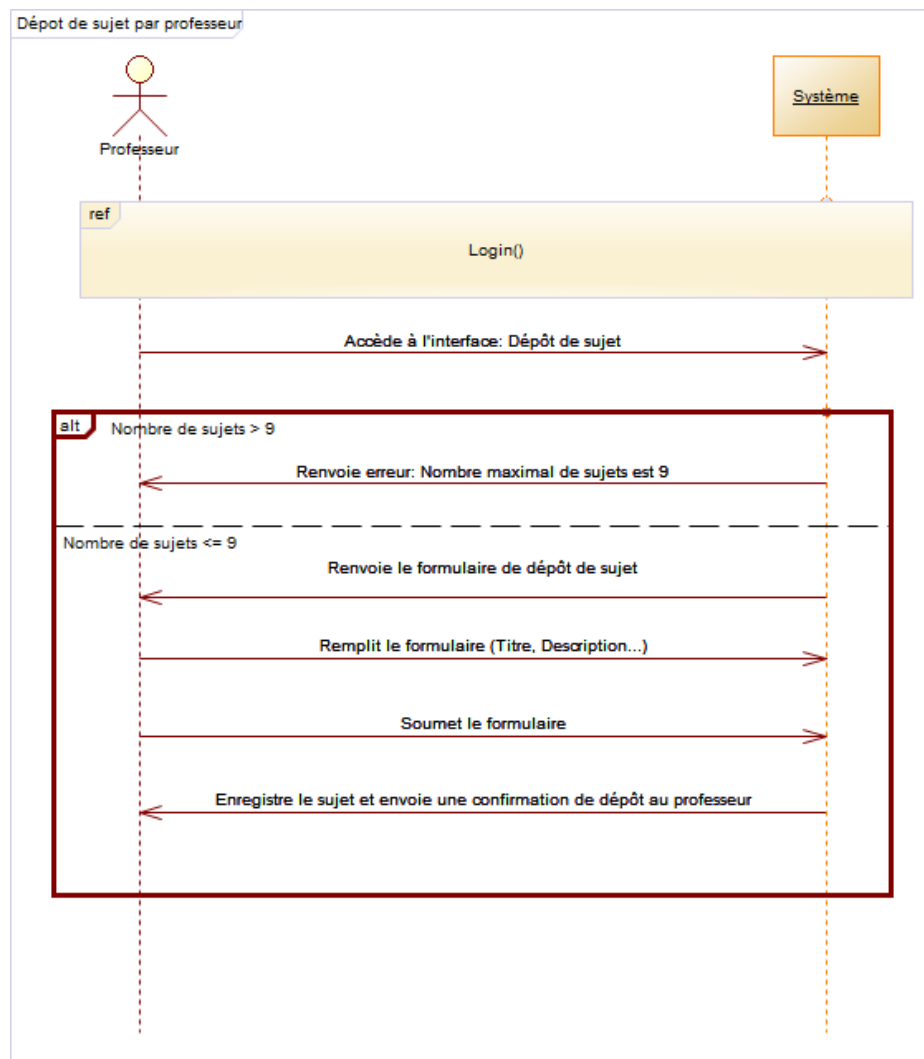


Figure 7: Diagramme de séquence – Dépôt de sujet de thèse

1.3 Cas d'utilisation 3 : Présélection candidats

Le diagramme de séquence ci-dessous (Figure 8) décrit le processus de présélection des candidats par le CED. Le scénario commence lorsque le système envoie la liste des candidatures au CED. Celui-ci vérifie les dossiers de chaque candidat pour s'assurer que leur profil est complet et conforme aux critères requis. Si le profil est incomplet ou insatisfaisant, le CED sélectionne l'option "Refuser", et le système met à jour le statut du candidat en "Refusé". En revanche, si le profil est jugé satisfaisant, le CED sélectionne l'option "Accepter", et le système met à jour le statut du candidat en "Présélectionné".

Une fois la présélection terminée, le système affiche la liste des candidats présélectionnés dans l'espace du professeur, lui permettant ainsi de consulter les profils des candidats retenus pour les entretiens.

Une fois le planning finalisé, le système l'envoie aux candidats concernés. Enfin, le planning des entretiens est affiché dans l'espace personnel de chaque candidat, leur permettant ainsi de se préparer aux entretiens.

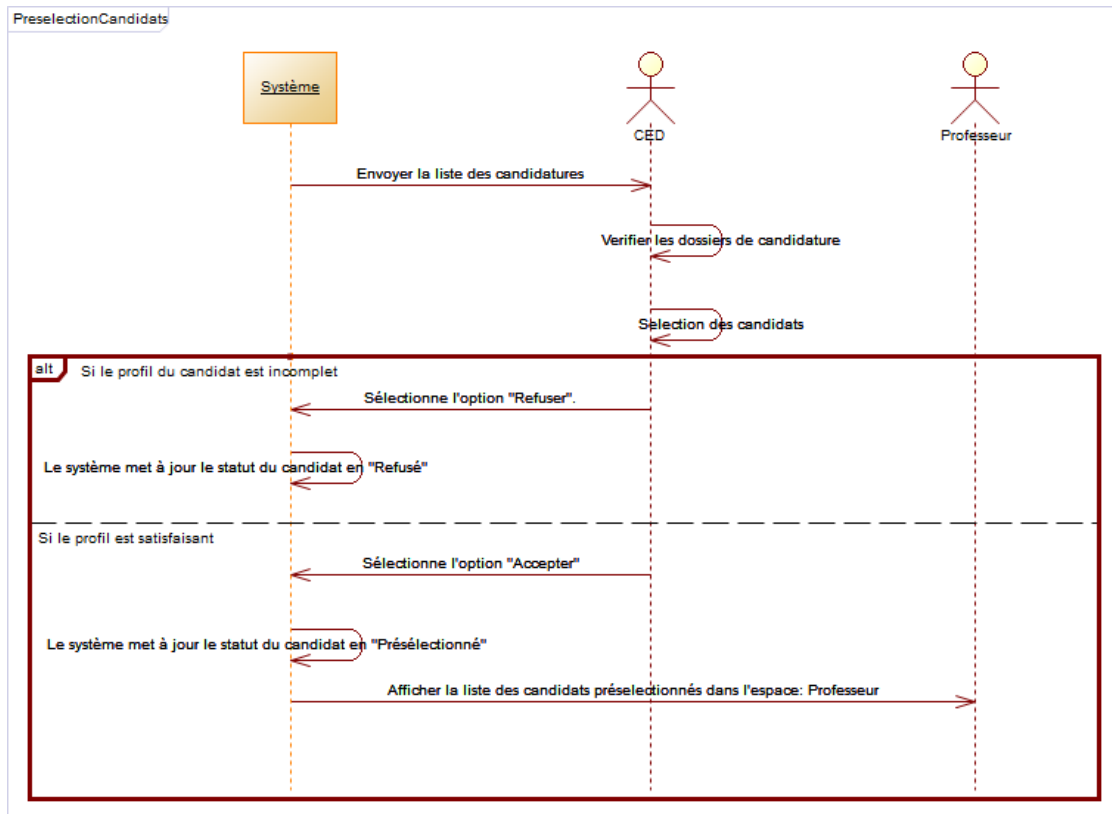


Figure 8: Diagramme de séquence - Présélection candidats

1.4 Cas d'utilisation 4 : Sélection et planification des entretiens

Le diagramme de séquence ci-dessous (Figure 9) illustre le processus de sélection et de planification des entretiens oraux par un professeur pour les candidats présélectionnés. Le scénario commence par l'envoi par le système de la liste des candidats présélectionnés au professeur. Celui-ci examine les dossiers de candidature de chaque candidat pour évaluer leur éligibilité. Ensuite, le professeur sélectionne les candidats appropriés pour les entretiens et procède à l'élaboration d'un planning pour les entretiens oraux.

Une fois le planning finalisé, le système l'envoie aux candidats concernés. Enfin, le planning des entretiens est affiché dans l'espace personnel de chaque candidat, leur permettant ainsi de se préparer aux entretiens.

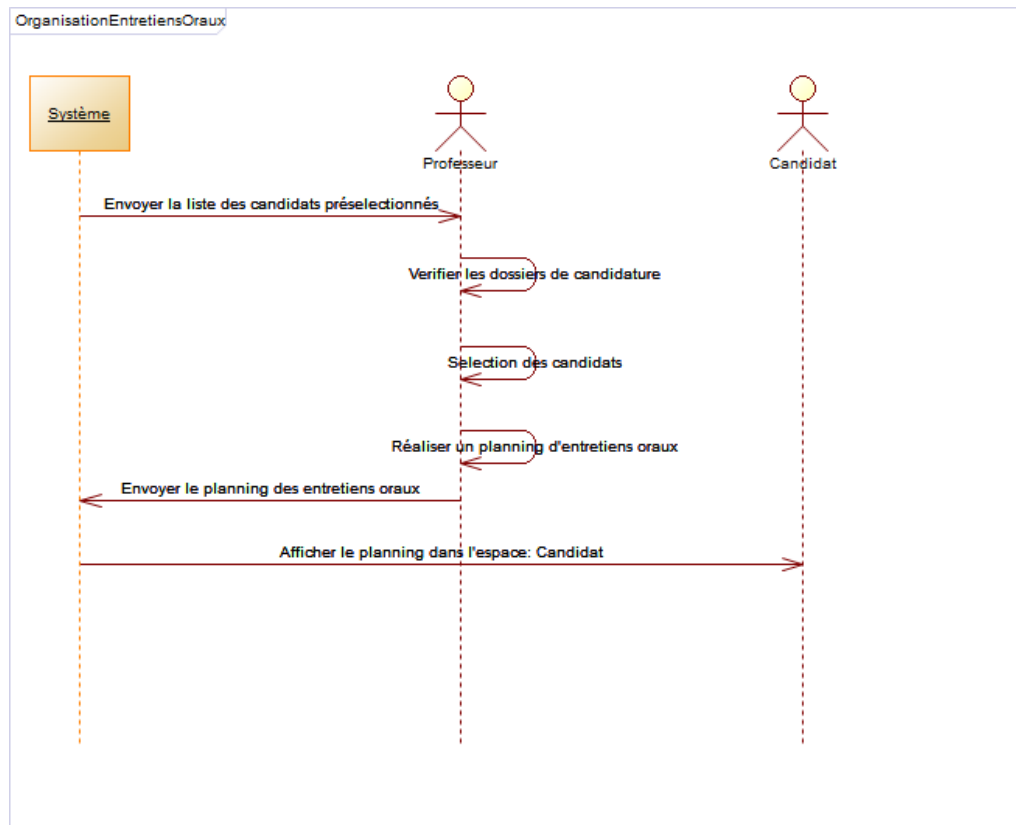


Figure 9: Diagramme de séquence – Sélection et planification des entretiens

Conclusion

Ce chapitre a détaillé la conception structurée de notre système de gestion des inscriptions doctorales, en commençant par la présentation du diagramme de classes, qui définit les structures de données et les relations essentielles entre les entités principales de l'application. Nous avons ensuite exploré les interactions dynamiques entre les acteurs et le système à travers des diagrammes de séquence, illustrant comment les principales opérations, telles que l'authentification, le dépôt de sujets, la présélection et la planification des entretiens, seront exécutées dans un environnement réel.

Cette approche méthodique garantit que notre conception est non seulement théorique mais également adaptée aux besoins pratiques de l'université. Le chapitre suivant abordera l'implémentation et les tests des composants développés, permettant de valider notre solution et de procéder aux ajustements nécessaires avant son déploiement final.

Chapitre 4 : Réalisation

Ce chapitre a pour objectif de présenter l'environnement de développement et la solution logicielle. Nous y décrivons l'architecture technologique détaillée de l'application ainsi que les outils utilisés pour l'implémentation de cette dernière.

I. Environnement de développement

Dans le cadre de notre projet de gestion des inscriptions doctorales, le choix de l'environnement de développement joue un rôle crucial. Cette section présente les outils et technologies utilisés pour le développement, le test et la maintenance de l'application. Ces technologies, allant des frameworks front-end et back-end aux outils de gestion de base de données et de tests, ont été choisies pour leur compatibilité, leur robustesse et leur adaptabilité aux besoins spécifiques du projet.

Chaque outil est décrit dans les sous-sections suivantes, en mettant en avant son rôle et les avantages qu'il apporte au développement de l'application.

1. Application front-end

1.1 Angular



Angular est un framework de développement front-end maintenu par Google, utilisé pour construire des applications web dynamiques et réactives.

Basé sur TypeScript, Angular offre une structure modulaire qui facilite la gestion des composants de l'interface utilisateur, avec HTML et CSS intégrés pour la mise en page et le stylisme. Ce choix permet de créer une application performante, maintenable et facilement extensible.

2. Application back-end

2.1 Spring Boot



Spring Boot est un framework Java qui simplifie le développement d'applications back-end en offrant une configuration par défaut et une architecture modulaire. Il est conçu pour faciliter la création de services RESTful, permettant une communication efficace entre le front-end Angular et le back-end.

2.2 PostgreSQL



PostgreSQL est un système de gestion de base de données relationnelle open source, reconnu pour sa fiabilité et sa performance dans la gestion des données. Il est utilisé pour stocker et organiser les informations des utilisateurs, des candidatures, des sujets de thèse, et d'autres données essentielles de l'application.

3. Test

3.1 Cypress



Cypress est un outil de test end-to-end (E2E) qui permet de simuler et de valider les interactions utilisateur sur l'interface front-end. Il assure la fiabilité des fonctionnalités critiques en reproduisant des scénarios d'utilisation réels, garantissant ainsi que l'application répond aux attentes fonctionnelles et offre une expérience utilisateur fluide.

4. Autres outils

4.1 Visual studio Code



Visual Studio Code est l'éditeur de code principal pour le développement Angular dans ce projet. Il propose des extensions et des fonctionnalités spécifiques à Angular et TypeScript, facilitant la gestion des fichiers et l'intégration Git pour un workflow efficace.

4.2 IntelliJ IDEA



IntelliJ IDEA est l'IDE utilisé pour le développement de l'application Spring Boot. Il offre des outils avancés pour le développement en Java, comme la détection d'erreurs en temps réel, la navigation rapide dans le code et la prise en charge des frameworks Spring, ce qui améliore l'efficacité et la précision du développement back-end.

4.3 GitHub

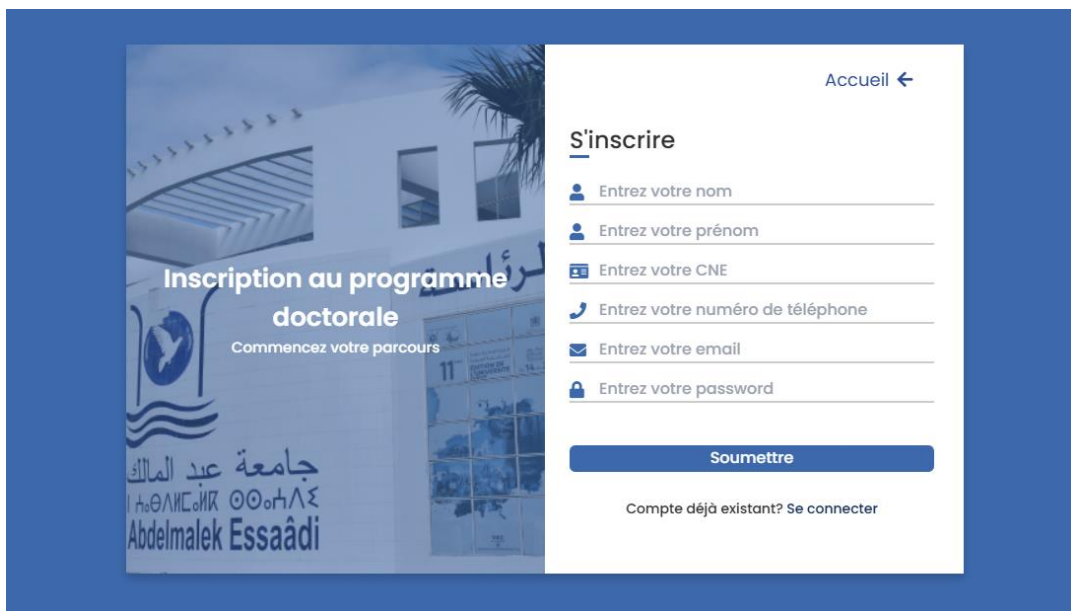


GitHub est la plateforme de gestion de code utilisée pour stocker le code source du projet, gérer les branches et collaborer avec les membres d'équipe. Grâce à ses outils d'intégration et de suivi des modifications, GitHub permet un développement organisé et collaboratif.

II. Application

1. Interface d'inscription

L'interface d'inscription (*Figure 10*) permet aux nouveaux candidats de créer un compte pour accéder au système de gestion des inscriptions doctorales. Le formulaire d'inscription invite le candidat à renseigner ses informations personnelles, notamment son nom, prénom, CNE, numéro de téléphone, email, et mot de passe. En soumettant ce formulaire, le candidat initie son processus de candidature et accède aux fonctionnalités de suivi de son dossier. Cette étape est essentielle pour garantir un accès sécurisé et personnalisé aux services de l'application.



The image displays the registration interface of the application. On the left, there is a banner for 'Inscription au programme doctorale' (Doctoral Program Registration) at 'جامعة عبد المالك عسّادي' (Abdelmalek Essaâdi University). The banner includes the text 'Commencez votre parcours' (Start your journey). On the right, there is a registration form titled 'S'inscrire'. The form contains the following fields: 'Entrez votre nom' (Enter your name), 'Entrez votre prénom' (Enter your first name), 'Entrez votre CNE' (Enter your CNE), 'Entrez votre numéro de téléphone' (Enter your phone number), 'Entrez votre email' (Enter your email), and 'Entrez votre password' (Enter your password). Below these fields is a blue 'Soumettre' (Submit) button. At the bottom of the form, there is a link that says 'Compte déjà existant? Se connecter' (Account already exists? Log in). A back arrow labeled 'Accueil' is located at the top right of the form.

Figure 10: Interface d'inscription des candidats

2. Interface d'authentification

L'interface de connexion (*Figure 11*) permet aux utilisateurs déjà inscrits, tels que les candidats, professeurs et l'administrateur de CED, d'accéder à leur espace personnel en entrant leur adresse email et leur mot de passe. Cette étape d'authentification assure un accès sécurisé aux fonctionnalités et données personnelles de chaque utilisateur.



Figure 11: Interface d'authentification

3. Espace CED

3.1 Tableau de bord

Le tableau de bord du CED (Figure 12) offre une vue d'ensemble des informations essentielles pour la gestion des inscriptions doctorales. Il affiche des indicateurs clés, tels que le nombre total de candidatures, de professeurs et de structures de recherche, permettant une supervision rapide de l'activité. Les sections principales incluent la gestion des professeurs, des structures de recherche, et la présélection des candidats, offrant ainsi un accès direct aux fonctionnalités administratives cruciales pour le suivi et la coordination des inscriptions.

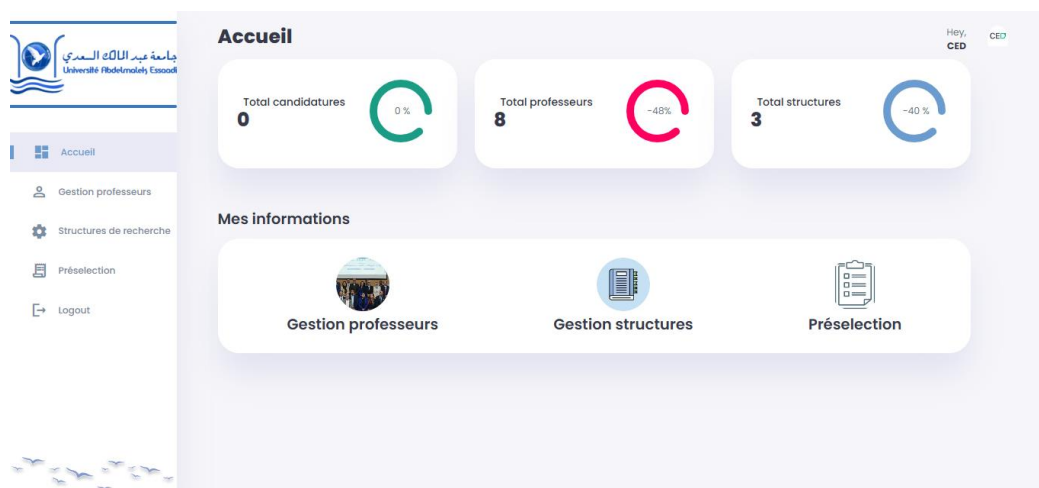


Figure 12: Espace CED - Tableau de bord

3.2 Gestion des professeurs

L'interface de gestion des professeurs (Figure 13) permet au CED de visualiser et de gérer la liste des enseignants affiliés aux différentes structures de recherche de ce centre d'études doctorales. Elle offre des fonctionnalités de recherche et de filtrage par nom ou par établissement, facilitant ainsi l'accès rapide aux informations nécessaires. Chaque entrée dans le tableau inclut les détails de base tels que le nom, le prénom, l'email, la structure de recherche, et l'établissement. Un lien permet également d'ajouter de nouveaux professeurs.

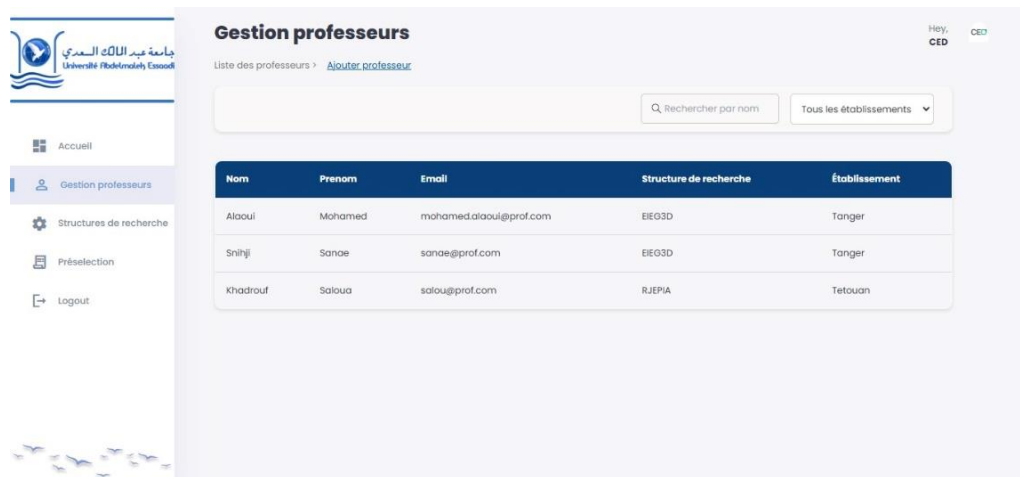


Figure 13: Interface de gestion des professeurs

Le formulaire d'ajout de professeur (Figure 14) permet au CED d'enregistrer un nouveau professeur dans le système en renseignant ses informations principales. Les champs incluent l'identifiant du CED, la structure de recherche à laquelle le professeur est affilié, ainsi que le nom, le prénom, et l'email du professeur. En cliquant sur "Ajouter", le système enregistre ces informations, facilitant ainsi la gestion et l'affiliation des professeurs aux structures de recherche.

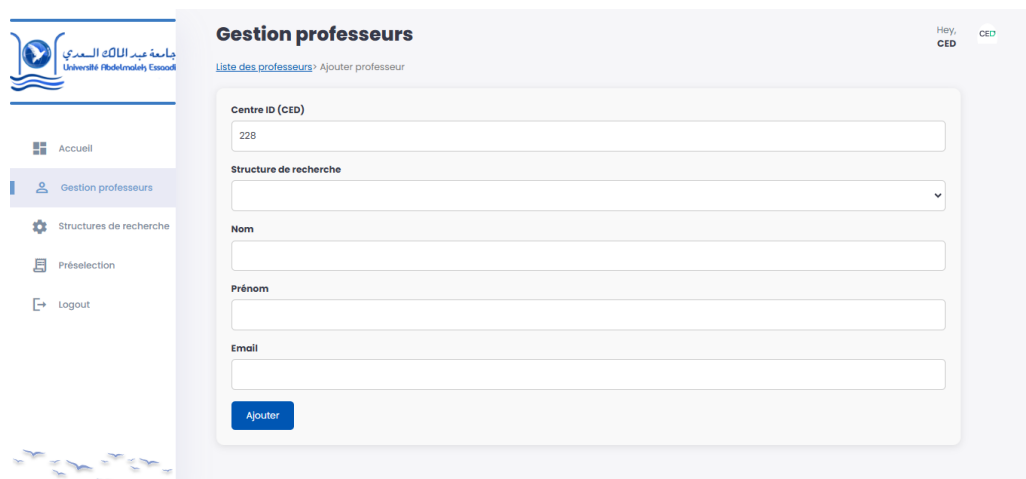


Figure 14: Formulaire d'ajout d'un nouveau professeur

3.3 Gestion des structures de recherche

L'interface de gestion des structures de recherche (Figure 15) permet au CED de consulter, ajouter, modifier et supprimer les différentes structures de recherche affiliées à l'université. Cette interface affiche la liste des structures existantes avec leurs informations principales, notamment le nom, le domaine et l'établissement associé. Des options de recherche et de filtrage facilitent la navigation parmi les structures, tandis que les icônes d'édition et de suppression permettent une gestion rapide et efficace de chaque structure.

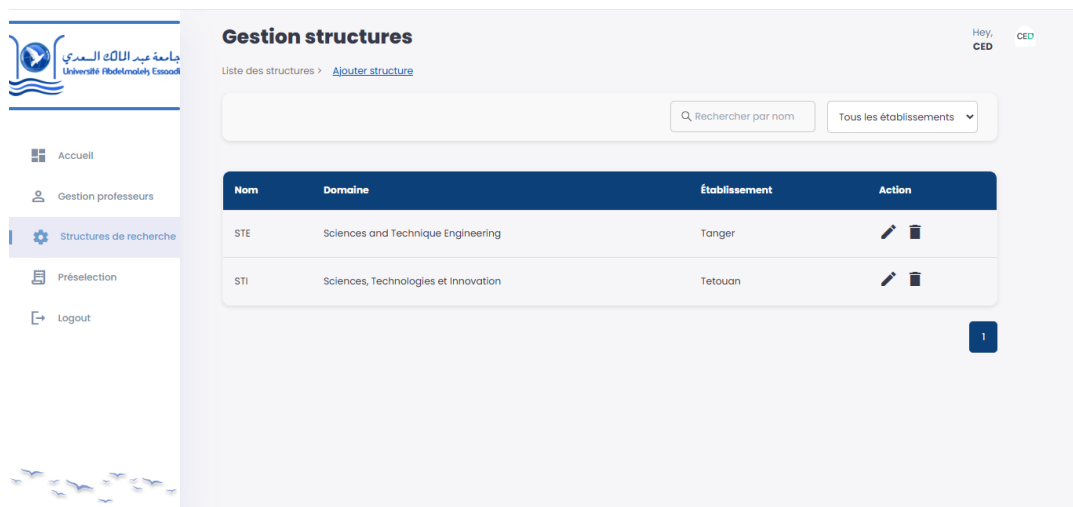


Figure 15: Interface de gestion des structures de recherche

Le formulaire d'ajout de structure de recherche (Figure 16) permet au CED de créer une nouvelle structure en renseignant ses informations principales. Les champs incluent l'identifiant du CED, le nom de la structure, le domaine de recherche, et l'établissement affilié. En cliquant sur "Ajouter", le système enregistre les détails de la nouvelle structure, facilitant ainsi l'organisation et la gestion des différentes structures de recherche dans le cadre du programme doctoral.

Gestion structures

Centre ID (CED)

228

Nom de la structure

Domaine

Établissement

Ajouter

Figure 16: Interface d'ajout d'une nouvelle structure de recherche

3.4 Présélection des candidats

L'interface de présélection (Figure 17) permet au CED de visualiser les candidatures soumises pour les différents sujets de thèse. Elle affiche les informations essentielles de chaque candidat, incluant le nom, l'établissement et le sujet de thèse choisi. Une option "Détails" est disponible pour consulter des informations supplémentaires sur chaque candidature.

Présélection

Liste des candidatures >

Rechercher par nom

Nom	Etablissement	Sujet	Détails
Kernal Sophie	Tanger	Optimisation des Réseaux 5G	🔍
Allaoui Adnane	Tanger	Optimisation des Réseaux 5G	🔍
Quebbaj Said	Tanger	IA pour la Vision Industrielle	🔍
Allaoui Adnane	Tanger	Efficacité des Énergies Renouvelables	🔍
Quebbaj Said	Tanger	Efficacité des Énergies Renouvelables	🔍

1 2

Figure 17: Interface de liste des candidatures en attente (Statut = En cours)

L'interface de détails de présélection (Figure 18) permet au CED d'examiner en profondeur le profil d'un candidat pour un sujet de thèse spécifique. Elle présente les informations personnelles, académiques et professionnelles du candidat, ainsi que le sujet de thèse choisi et sa description. Le CED dispose des options "Accepter" ou "Refuser" pour chaque candidature, facilitant ainsi le processus de présélection en

fonction de l'adéquation du profil du candidat avec les exigences du sujet.

The screenshot displays the 'Préselection' (Pre-selection) interface for a candidate named Kernal Sophie. The interface is divided into several sections:

- Header:** Includes the university logo (جامعة عبد الله السعدي) and a sidebar with navigation options: Accueil, Gestion professeurs, Structures de recherche, Préselection (active), and Logout.
- Candidate Profile:** Features a profile picture of Kernal Sophie, her name, and buttons for 'Accepter' (Accept) and 'Refuser' (Refuse).
- Sujet choisi (Chosen Subject):** Displays the title 'Optimisation des Réseaux 5G', the theme 'Réseaux et Télécommunications', and a description: 'Étude sur l'optimisation des performances des réseaux 5G en milieux urbains.'
- État Civil (Civil Status):** Lists personal details including Nom (Kernal), Prénom (Sophie), Nom Arabe (كرنال), Prénom Arabe (سوفيا), Téléphone (0625132010), CIN (S1235), Nationalité (marocaine), Adresse (39 Rue Saint-Bernard), Code Postal (152000), Profession du père (Ingenieur), Province de père (Beirut), Province de mère (Beirut), Votre profession (Etudiante), Situation Familiale (celibataire), Handicap (non), Email (Sousou@gmail.com), and Profession de mère (Femme au foyer).
- Bac (Baccalaureate):** Shows the establishment (Assouham), Pays (Lebanon), and Académie (Beirut).

Figure 18: Interface des détails de profil candidat

4. Espace Professeur

4.1 Tableau de bord

Le tableau de bord de l'espace professeur (Figure 19) fournit un aperçu des informations essentielles pour la gestion des sujets de thèse. Il affiche le nombre de candidatures non traitées et le nombre total de sujets déposés, avec une limite de 9 sujets. Le professeur peut facilement accéder à son profil, déposer un nouveau sujet de thèse, et gérer la sélection des doctorants. Cet espace facilite la gestion de ses responsabilités et assure un suivi efficace des candidatures.

The screenshot shows the 'Accueil' (Dashboard) interface for a professor named Hayy Ahmed. The interface includes a sidebar with navigation options: Accueil (active), Profil, Dépôt de sujets, Planning, Sélection doctorants, and Logout.

The main content area features two summary cards at the top:

- Candidatures non traitées:** 4
- Total sujets:** 5/9

Below these cards is a section titled 'Mes informations' (My information) with three main action buttons:

- Mon profil:** Access to the professor's profile.
- Déposer sujet:** Submit a new thesis subject.
- Sélection:** Manage the selection of doctoral students.

Figure 19 : Tableau de bord du professeur

4.2 Gestion du profil

L'interface du profil professeur (Figure 20) permet à l'utilisateur de visualiser ses informations personnelles et professionnelles. Elle affiche les détails tels que le nom, le prénom, l'email, l'établissement d'affiliation, ainsi que la structure et le domaine de recherche.

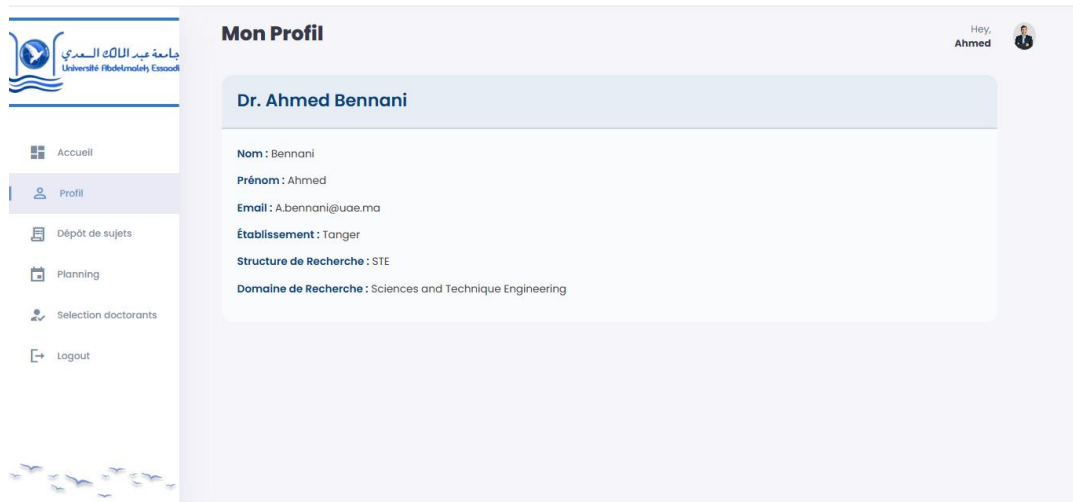


Figure 20: Interface du profil professeur

4.3 Dépôt de sujet de thèse

L'interface de dépôt de sujets (Figure 21) permet au professeur de gérer les sujets de thèse disponibles pour les candidats. Elle affiche la liste des sujets, avec leurs thématiques et descriptions, facilitant ainsi le suivi et la mise à jour des informations. Le professeur peut ajouter de nouveaux sujets, modifier les sujets existants ou les supprimer, en fonction des besoins académiques. Cette section contribue à organiser les offres de recherche pour les doctorants.

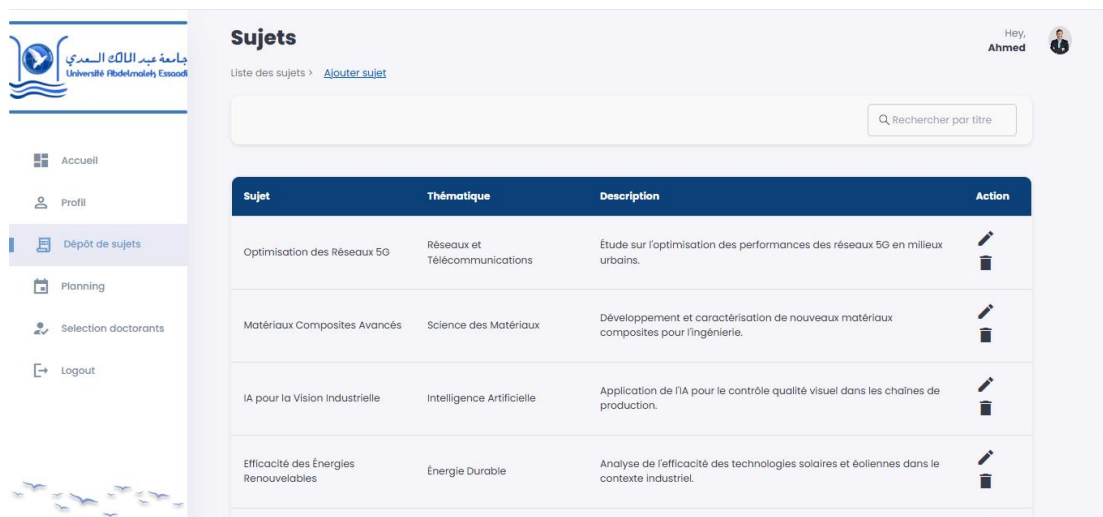


Figure 21: Interface des sujets de thèse déposés par le professeur

Le formulaire d'ajout de sujet (Figure 22) permet au professeur de soumettre un nouveau sujet de thèse pour sa structure de recherche. Il comprend des champs pour la structure de recherche, le titre, la thématique, et une description du sujet. En cliquant sur "Ajouter", le professeur enregistre le sujet, le rendant disponible pour les candidatures des doctorants.

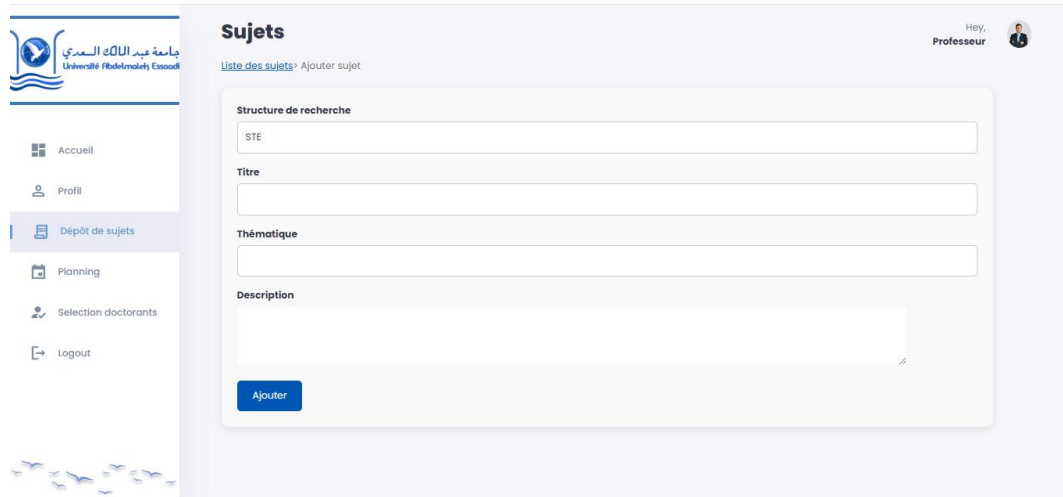
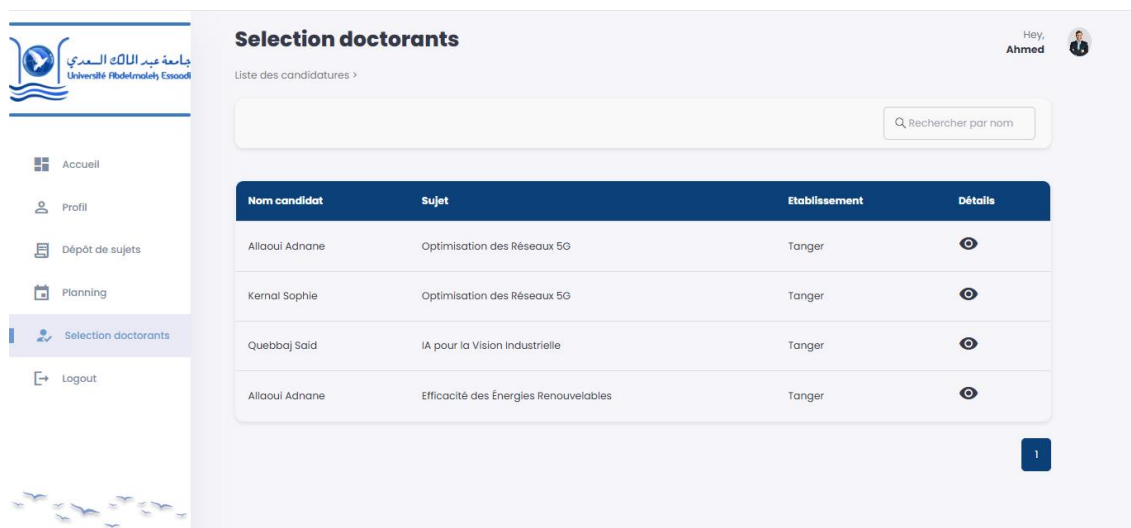


Figure 22: Interface de dépôt de sujet de thèse

4.4 Sélection des doctorants

L'interface de sélection des doctorants (Figure 23) permet au professeur de visualiser la liste des candidats présélectionnés pour chaque sujet de thèse. Les informations de base, telles que le nom du candidat, le sujet choisi et l'établissement, sont affichées dans un tableau. En cliquant sur l'icône "Détails", le professeur peut accéder aux informations complètes du candidat pour prendre une décision éclairée concernant sa sélection.



Nom candidat	Sujet	Etablissement	Détails
Allaoui Adnane	Optimisation des Réseaux 5G	Tanger	
Kernal Sophie	Optimisation des Réseaux 5G	Tanger	
Quebbaj Said	IA pour la Vision Industrielle	Tanger	
Allaoui Adnane	Efficacité des Énergies Renouvelables	Tanger	

Figure 23: Interface des candidats présélectionnés

Cette interface de planification d'entretien (Figure 24) permet au professeur de fixer une date pour l'entretien d'un candidat présélectionné. En sélectionnant une date et en cliquant sur "Sauvegarder", le professeur enregistre le rendez-vous dans le système, facilitant ainsi la gestion des entretiens pour les admissions au programme doctoral.

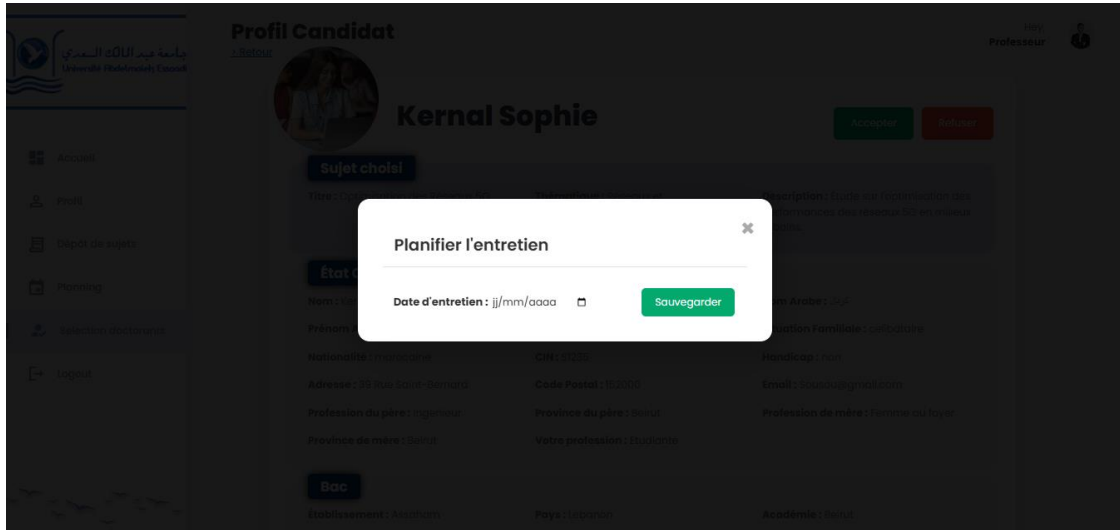


Figure 24: Interface de planification de l'entretien

4.5 Planning des entretiens

Cette interface de planification des entretiens (Figure 25) permet au professeur de visualiser et de gérer les dates d'entretien des candidats présélectionnés pour le programme doctoral. Le calendrier affiche les entretiens programmés, et en sélectionnant une date, le professeur peut consulter les détails spécifiques de chaque entretien, y compris le nom du candidat, le sujet de recherche, la structure et le domaine associé.



Figure 25: Planning des entretiens

5 Espace Candidat

5.1 Tableau de bord

Ce tableau de bord pour le candidat (*Figure 26*) offre une vue d'ensemble de l'état de ses candidatures pour le programme doctoral. Il affiche des statistiques clés, telles que le nombre total de candidatures, les candidatures refusées, et les entretiens validés. La section "Mes candidatures" présente le statut de chaque sujet postulé, indiquant si la candidature est en cours, retenue pour un entretien, ou refusée. Le candidat peut également accéder rapidement à son dossier, aux sujets proposés, et aux résultats pour suivre l'évolution de son processus d'inscription.



Figure 26: Tableau de bord candidat

4.2 Gestion de profil

Cet espace de profil (*Figure 27*) permet au candidat de compléter et de gérer ses informations personnelles pour le programme doctoral. La section "État Civil" inclut des champs pour les données essentielles, telles que le nom, le prénom, la nationalité, l'adresse, la situation familiale, et des détails sur les parents. Le candidat peut également ajouter d'autres informations pertinentes, telles que ses diplômes, expériences professionnelles, et langues maîtrisées.

Mon profil

État Civil

Nom*	Prénom*	Nom Arabe*
Kernal	Sophie	كردال
Prénom Arabe*	Téléphone*	Situation Familiale*
صوفيا	0625132010	Célibataire
Nationalité*	CIN*	Handicap*
Marocaine	S1235	non
Adresse*	Code Postal*	Profession du père*
39 Rue Saint-Bernard	152000	Ingenieur
Province du père*	Profession de la mère*	Province de la mère*
Beirut	Femme au foyer	Beirut
Votre profession*	Date de naissance*	
Etudiante	30/10/1999	

Sauvegarder Etat Civil

Figure 27: Profil candidat

4.3 Choix de sujet de thèse

Le candidat peut choisir le sujet de thèse (Figure 28) qui correspond à ses intérêts et à son domaine d'étude. Il commence par sélectionner le Centre des Études Doctorales (CED) et le domaine de recherche souhaité. Ensuite, la liste des sujets disponibles s'affiche en fonction de ses choix. Le candidat peut soumettre une candidature pour un sujet en particulier, tout en ayant la possibilité de retirer sa candidature ultérieurement s'il change d'avis.

Sujet de thèse

Choisir un CED :

STSM

Choisir un domaine :

Sciences and Technique Engineering

Sujets :

- Matériaux Composites Avancés**
Science des Matériaux
- Efficacité des Énergies Renouvelables**
Énergie Durable
- Robotique pour l'Industrie 4.0**
Robotique et Automatisation

Figure 28: Sélection du Sujet de Thèse

4.4 Planning des entretiens

L'interface (Figure 29) affiche un calendrier interactif permettant au candidat de visualiser les dates programmées pour ses entretiens. Chaque jour avec un entretien est marqué, et en sélectionnant une date, les détails de l'entretien apparaissent dans le panneau de droite.



Figure 29: Planning des Entretiens pour le Candidat

III. Tests automatisés

1. Dépôt de candidature

Ce test (Figure 30) simule la connexion d'un candidat avec des identifiants, remplit les informations personnelles et professionnelles dans le profil, puis accède à la page de choix de sujet. Ensuite, il sélectionne plusieurs sujets, les soumet et clôt le formulaire en vérifiant chaque étape.

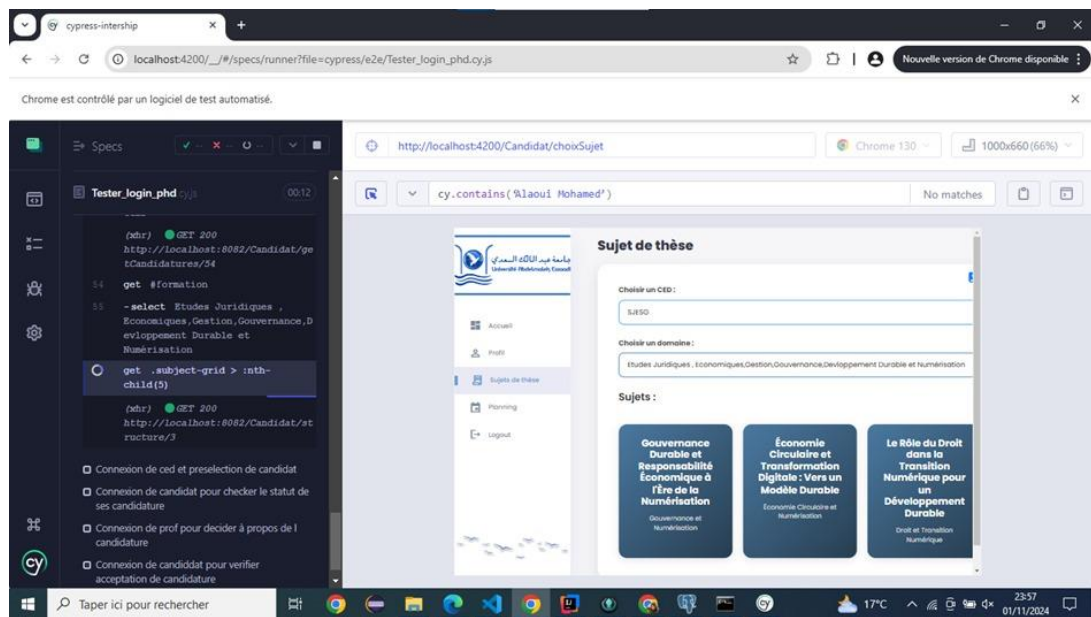


Figure 30: Capture d'écran lors du test de dépôt de candidature

2. Connexion CED et présélection

Ce test (Figure 31) simule la connexion de "CED", navigue vers la page de présélection, et accepte les candidatures après consultation de profil de candidat. Après chaque acceptation, il vérifie la présence d'un message confirmant le succès de l'opération

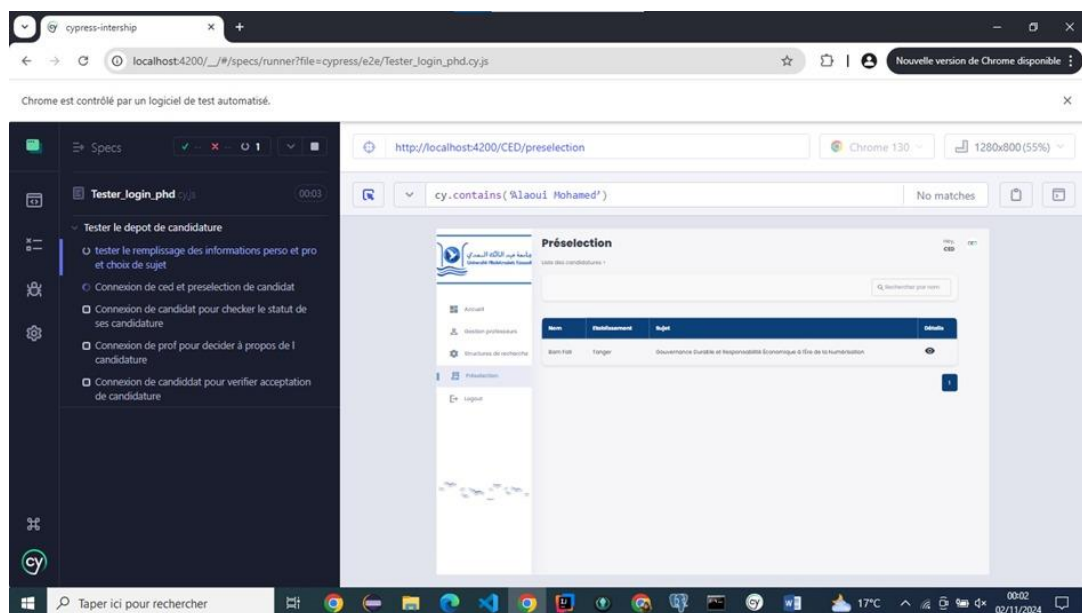


Figure 31: Capture d'écran lors du test de présélection de candidat

3. Vérification de statut de candidature

Ce test (Figure 32) vérifie la connexion de candidat et l'affichage du statut de sa candidature. Après connexion avec ses identifiants, le test navigue vers le tableau de bord du candidat et confirme que le statut « Présélectionnée » de sa candidature est bien présent sur la page. Connexion professeur et prise de décision

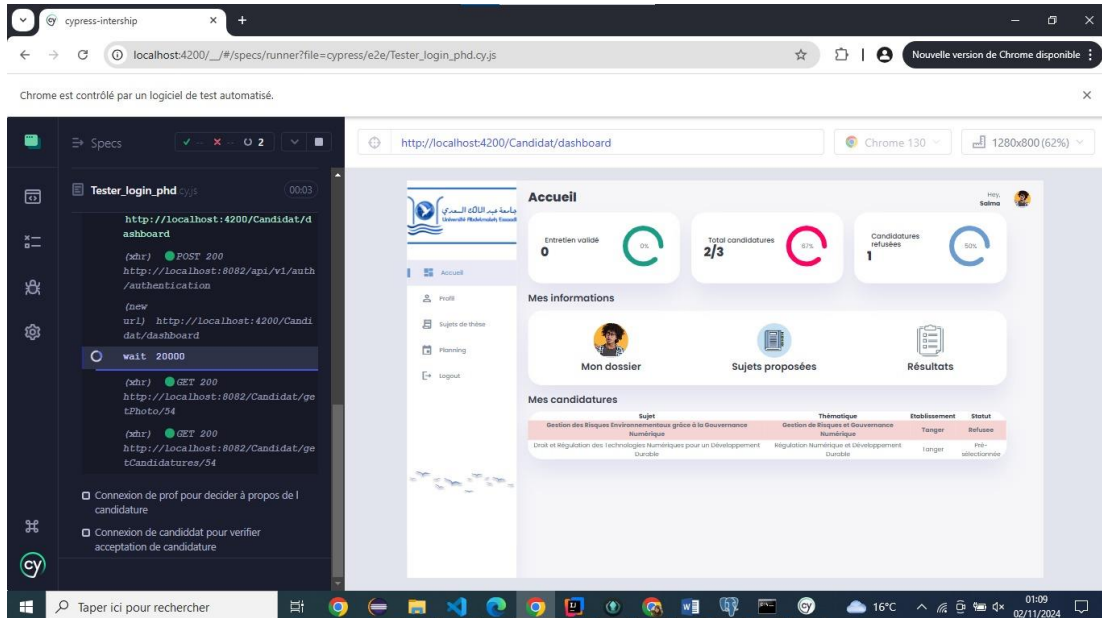


Figure 32: Capture d'écran lors du test de vérification de statut de candidature (Présélectionnée/Refusée)

4. Connexion professeur et prise de décision

Ce test (Figure 33) simule la connexion d'un professeur pour traiter une candidature. Après connexion, le professeur accède à la page de sélection, visualise une candidature, l'accepte et programme une date d'entretien, confirmant le succès de l'action. Il navigue ensuite vers le planning pour vérifier l'affichage de l'entretien, retourne à la sélection et refuse une autre candidature, confirmant que le message de refus est visible

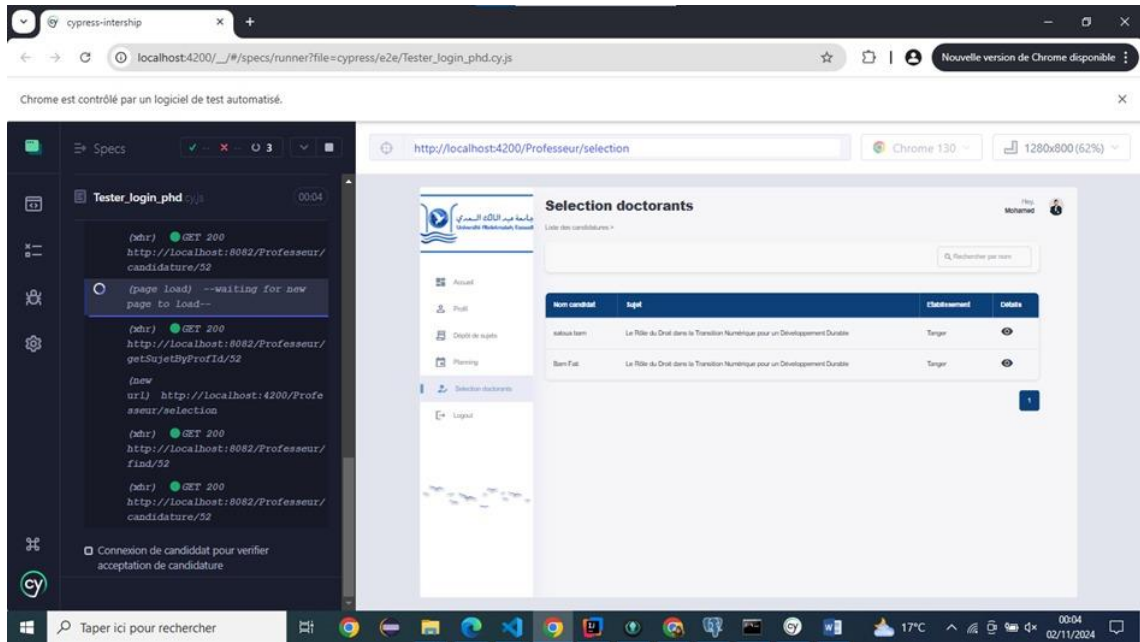


Figure 33: Capture d'écran lors du test de prise de décision par professeur

5. Vérification d'acceptation de candidature

Ce test (Figure 34) vérifie la connexion d'un candidat pour valider l'acceptation ou le rejet de ses candidatures. Une fois connecté, le candidat accède à son tableau de bord, où les statuts "Retenu pour entretien" et "Refusée" sont visibles. Le candidat navigue ensuite vers la page de planning pour vérifier la présence de son entretien avec le professeur "Alaoui Mohamed".

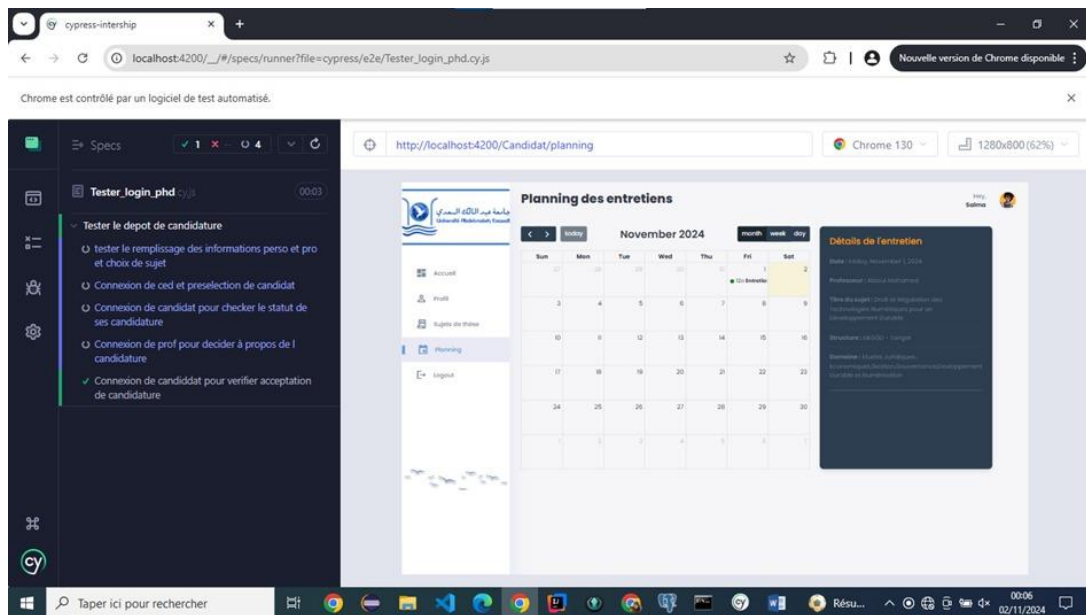


Figure 34: Capture d'écran lors du test de vérification de statut candidature (Acceptée/Refusée)

Conclusion

En conclusion, ce chapitre a permis de détailler l'ensemble du processus de développement de l'application, en commençant par la présentation des outils et technologies utilisés pour sa réalisation. Nous avons ensuite exposé les différentes étapes de la mise en œuvre de la solution, en illustrant les interfaces utilisateurs et les principales fonctionnalités, permettant ainsi de répondre aux besoins spécifiques des acteurs du système. Enfin, la section dédiée aux tests a mis en évidence les validations effectuées pour garantir le bon fonctionnement de chaque composant et la robustesse de l'application dans son ensemble. Cette approche structurée assure une solution fiable et conforme aux exigences établies, prête à être déployée dans un environnement réel.

Conclusion générale

L'objectif de ce projet était de concevoir et développer une application complète de gestion des inscriptions pour les doctorants de l'Université Abdelmalek Essaâdi, permettant une inscription en ligne simplifiée, un suivi administratif efficace et une gestion structurée des candidatures. À travers les différentes phases du projet, nous avons procédé à l'analyse des besoins, défini des exigences fonctionnelles et non fonctionnelles, et élaboré une architecture solide pour le système. La réalisation de l'application, en s'appuyant sur des technologies modernes comme Angular, Spring Boot et PostgreSQL, a permis de créer une plateforme intuitive et performante pour les différents utilisateurs : le Centre des Études Doctorales (CED), les professeurs et les candidats.

Le processus de développement a été ponctué par des tests rigoureux afin de valider la fiabilité et l'efficacité de chaque composant. Les interfaces utilisateurs ont été pensées pour offrir une expérience fluide et répondre précisément aux besoins de chaque acteur. Grâce à cette application, le processus de gestion des candidatures est optimisé, permettant une meilleure communication entre les acteurs impliqués et une prise de décision plus rapide pour les responsables.

En perspective, des améliorations pourraient inclure l'intégration de fonctionnalités d'analyse avancée pour le suivi des candidatures et l'optimisation des performances pour des utilisateurs potentiellement plus nombreux. En somme, ce projet apporte une solution concrète et évolutive aux défis rencontrés dans la gestion des inscriptions doctorales, contribuant ainsi à l'efficacité des processus administratifs de l'université.