

**DEPARTEMENT INFORMATIQUE - IUT 2 GRENOBLE**

**Année Universitaire 2023-2024**

**RAPPORT D'AMÉLIORATIONS**

**AMÉLIORER ET OPTIMISER UNE APPLICATION EXISTANTE**

**Présenté par**

**Benjamin Kalic, César Archilla-Lopez, Gabriel Schaal,**

**Mathieu Camus, Sami Kazi-Tani, Tom Jochum**

## Déclaration de respect des droits d'auteurs

Par la présente, nous déclarons être les seuls auteurs de ce rapport et assurons qu'aucune autre ressource que celles indiquées n'ont été utilisées pour la réalisation de ce travail. Tout emprunt (citation ou référence) littéral ou non à des documents publiés ou inédits est référencé comme tel.

Nous sommes informés qu'en cas de flagrant délit de fraude, les sanctions prévues dans le règlement des études en cas de fraude aux examens par application du décret 92-657 du 13 juillet 1992 peuvent s'appliquer. Elles seront décidées par la commission disciplinaire de l'UGA.

A, Grenoble

Le, 05/04/2024

Signatures

The image shows six distinct handwritten signatures in black ink, arranged horizontally. From left to right: 1. A stylized signature with a large 'S' and 'K' or similar letters. 2. A signature that appears to be 'dms' or 'dmsus' enclosed in a circle. 3. A signature that looks like 'ent' or 'entA'. 4. A signature with a large 'X' or 'A' shape. 5. A signature that looks like 'gabriel'. 6. A signature that looks like 'jean-luc'.

## Remerciement

---

Avant tout développement, Nous tenions à exprimer notre sincère gratitude à l'ensemble de l'équipe pédagogique pour leur soutien continu et leurs précieux conseils qui ont été d'une grande aide tout au long de ce projet.

En particulier, nous souhaitons adresser nos plus vifs remerciements à Monsieur Martin pour son soutien précieux et son expertise en Symfony.

Nos plus sincères remerciements vont également à Monsieur Laurillau pour son assistance précieuse sur Android Studio.

Nous n'oublions pas Monsieur Carl pour son aide en Javascript ainsi que Monsieur Brunet-Manquat et Monsieur Hili pour leur conseil lors de la phase de développement.

En outre, nous exprimons notre gratitude envers Madame Laget Kamel pour son soutien et son expertise dans l'écriture du rapport. Ses conseils avisés ont enrichi notre travail et ont permis de présenter nos résultats de manière claire et concise.

Enfin, nous tenons à remercier chaleureusement l'ensemble de notre équipe pour son dévouement, son travail acharné et sa collaboration tout au long de ce projet. Chaque membre a apporté une contribution unique, permettant de surmonter les défis rencontrés et d'atteindre nos objectifs avec succès.

Nous remercions encore une fois toutes les personnes ayant contribué à la réalisation de ce projet. Votre engagement et votre collaboration ont été essentiels à son succès.

## Résumé long :

---

Le projet présenté dans ce rapport vise à améliorer et optimiser une application existante de suivi de recherche de stage, développée pour les étudiants de l'IUT 2 de Grenoble. L'objectif principal est de simplifier et d'optimiser le processus de recherche de stage, tant pour les étudiants que pour les responsables de stages. Dans cette optique, notre équipe a entrepris une rétroconception de l'application existante, en évaluant et analysant en profondeur ses fonctionnalités, son interface utilisateur et son architecture.

La méthodologie adoptée pour mener à bien ce projet s'est appuyée sur une approche méthodique et organisée, avec une répartition claire des tâches et une utilisation efficace de l'outil de gestion de projet Trello. Chaque membre de l'équipe a contribué à différentes étapes du processus, en fonction de ses compétences et de ses domaines d'expertise.

L'analyse de l'existant a révélé plusieurs lacunes et points à améliorer, tant au niveau de l'application mobile que du back-office. Des bugs, des manques de fonctionnalités et des redondances de code ont été identifiés et ont nécessité une attention particulière lors de la phase de réalisation.

Dans le cadre de l'amélioration de l'application mobile, des maquettes ont été conçues en tenant compte des critères d'ergonomie de Bastien et Scapin, afin d'offrir une meilleure accessibilité aux utilisateurs. Des modifications ont été apportées pour simplifier l'interface, réduire le nombre d'écrans et améliorer la navigation. De plus, des fonctionnalités essentielles ont été consolidées pour offrir une expérience utilisateur plus cohérente et fluide.

Pour le back-office, des améliorations ont été apportées à l'interface utilisateur, en se concentrant sur l'ergonomie et l'accessibilité. Des ajustements ont été faits pour améliorer la présentation des formulaires, la navigation et la gestion des offres de stage.

Au niveau du back-end de l'application mobile nous avons mis à jour l'expérience utilisateur avec notamment la refonte de la conception artistique de l'application. Nous avons également géré l'affichage des offres et rendu la navigation plus fluide et cohérente.

Des changements ont également été effectués sur le back-end du back-office pour optimiser le modèle de données et améliorer la gestion des offres et des candidatures. Des tests fonctionnels ont été réalisés pour garantir le bon fonctionnement de l'application après les modifications apportées.

En conclusion, ce projet a permis d'apporter des améliorations significatives à l'application de suivi de recherche de stage, offrant ainsi une solution plus efficace et conviviale pour les étudiants et les responsables de stages. Les résultats obtenus ont été obtenus grâce à une collaboration étroite entre les membres de l'équipe et à une approche méthodique et organisée du projet.

## Table des matières

I. Présentation du contexte.....	7
I.1. Objectif du projet .....	7
I.2. Contraintes du projet.....	7
I.3. Méthode de travail .....	8
I.4. Organisation de l'équipe .....	8
II. Rétroconception.....	10
II.1. Evaluation et analyse de l'existant.....	10
II.2. Front-End .....	11
a. Client : Application mobile.....	11
II.3. Back-end.....	11
a. Reconception du modèle de données et schéma de l'entrepôt à développer .....	11
SLR.....	12
Modèle en étoile .....	13
a. Révision de l'architecture.....	13
IHM Web de gestion du service.....	14
b. Conteneurisation du service web .....	14
II.4. Tests fonctionnels et utilisateurs.....	15
III. Réalisation.....	16
III.1. Front-end.....	16
III.2. Back-end .....	18
III.3. Perspectives.....	19
IV. Annexes.....	20
Annexe A : Résumé court et abstract.....	20

## Table des Figures

Figure 1: Maquettes .....	11
Figure 2: Modèle en étoile.....	13
Figure 3: Nouvelle barre de navigation.....	16
Figure 4: Exemple de formulaire centré.....	17
Figure 5: Exemple de page 404.....	17
Figure 6: Nouveau tableau de bord administrateur.....	18

# I. Présentation du contexte

---

## *I.1. Objectif du projet*

Dans le contexte actuel de l'enseignement supérieur, la recherche de **stage** représente une étape cruciale pour les étudiants aspirant à acquérir une expérience professionnelle. Dans cette optique, notre projet se focalise sur une **application dédiée**, dont l'objectif principal est de **simplifier** et **d'optimiser** ce processus tant pour les étudiants que pour les responsables de stages.

L'application conçue s'inscrit dans une volonté de créer un environnement numérique favorisant une **recherche** de stage **efficace** et **transparente**. Elle s'adresse ainsi à **deux acteurs** clés : les **étudiants** cherchant des opportunités de stage et les **responsables de stages** administrant les offres disponibles.

Il est essentiel de noter que notre application se **concentre** délibérément sur la phase **pré-candidature**, laissant de côté les aspects administratifs post-candidature tels que la gestion documentaire ou les démarches administratives ultérieures à la sélection d'une proposition de stage. Cette focalisation permet d'optimiser l'expérience utilisateur en simplifiant les étapes clés sans compromettre l'intégrité du processus.

L'objectif pour notre équipe est d'améliorer et d'optimiser cette application existante de suivi de recherche de stage ainsi que son interface Back-Office. Cela implique d'évaluer la conception, l'ergonomie, les performances et la qualité logicielle de l'application actuelle, puis de procéder à des améliorations significatives dans tous ces domaines.

## *I.2. Contraintes du projet*

Le projet de refonte de l'application de suivi de recherche de stage est soumis à diverses contraintes qui nécessitent une planification et une exécution rigoureuse :

**Contraintes de temps :** Le projet est soumis à des échéances strictes, avec des dates de rendu précises pour chaque livrable. Cela nécessite une gestion efficace du temps et des ressources pour respecter les délais impartis

**Contraintes de ressources humaines :** Notre équipe est composée de 6 membres, avec des compétences variées. Il est essentiel de maximiser l'efficacité de chaque membre de l'équipe et ainsi de mettre en place une organisation de groupe.

**Contraintes techniques :** Le projet implique de travailler avec une application existante et ses composants (application mobile, application web, service web, base de données). Cela peut entraîner des défis techniques liés à la compréhension du code existant, à son intégration avec les nouvelles fonctionnalités, ainsi qu'à la gestion des éventuels problèmes de compatibilité entre les différentes parties de l'application.

**Contraintes de qualité :** Le projet exige une attention particulière à la qualité du code, de l'interface utilisateur et de l'expérience utilisateur. Il est nécessaire de respecter les normes de développement logiciel et de concevoir des solutions robustes, fiables et sécurisées.

**Contraintes de communication :** Travailler en équipe implique une communication efficace et régulière entre les membres. Il est essentiel de maintenir une communication ouverte pour partager les progrès, résoudre les problèmes et coordonner les activités de développement.

**Contraintes de test :** Il est nécessaire de mettre en place des tests fonctionnels et d'interface utilisateur pour garantir le bon fonctionnement de l'application après les modifications apportées. Les tests doivent couvrir tous les aspects de l'application et être réalisés de manière rigoureuse pour identifier et corriger les éventuels bugs ou dysfonctionnements.

### ***1.3. Méthode de travail***

Pour mener à bien le projet, notre équipe a opté pour une approche méthodique et organisée, centrée sur la plateforme de gestion de projet Trello.

Nous avons structuré notre processus de travail en trois grandes étapes : l'analyse, la conception et la réalisation. Ces étapes ont été décomposées en tâches spécifiques et attribuées à chaque membre de l'équipe.

Afin de suivre notre progression et de nous assurer que toutes les tâches étaient accomplies de manière efficace et en temps voulu, nous avons utilisé des check-lists détaillées pour chaque étape du projet. Ces check-lists ont été intégrés à notre tableau Trello, permettant ainsi à chaque membre de visualiser clairement les tâches assignées et leur statut d'avancement.

En ce qui concerne la répartition des tâches, nous avons adopté une approche collaborative, en tenant compte des compétences individuelles de chaque membre de l'équipe. Les tâches ont été attribuées en fonction des compétences et envies de chacun, dans le but de maximiser l'efficacité et la productivité de l'équipe.

Trello s'est avéré être un outil précieux pour la gestion de notre projet, offrant une visibilité claire sur les tâches à accomplir, leur progression et leur statut d'achèvement. Grâce à ses fonctionnalités de collaboration en temps réel, nous avons pu travailler de manière synchronisée et coordonnée tout au long du projet.

### ***1.4. Organisation de l'équipe***

Notre équipe, composée de six membres, a été soigneusement organisée pour tirer parti des forces individuelles de chaque membre et assurer une répartition équilibrée des responsabilités.

En tant que chef d'équipe, Sami a pris en charge la gestion globale du projet, coordonnant les efforts de l'équipe et assurant la communication entre les membres. Il s'est également distingué par son travail sur le



back-end et une partie du front-end de l'application mobile, démontrant ainsi sa polyvalence et son leadership.

Tom a assumé la conception des maquettes, la réalisation d'une partie des interfaces Android et la rédaction du rapport d'amélioration. Son expertise en conception graphique a été essentielle pour garantir une expérience utilisateur fluide.

Mathieu a joué un rôle crucial en tant qu'administrateur système et responsable des tests. Son expertise technique et sa rigueur ont permis de garantir la stabilité et la fiabilité de l'infrastructure ainsi que la qualité de l'application grâce à des tests rigoureux.

Benjamin s'est concentré sur la réalisation de la partie R Studio et a également contribué au développement du back-end.

Gabriel a quant à lui pris en charge la conception des maquettes et une partie du front-end du back-office. Son sens esthétique a permis de concevoir des interfaces attrayantes et ergonomiques, tandis que son expertise en développement web a assuré leur implémentation efficace.

Enfin, César a contribué au développement du back-end du back-office.

## II. Rétroconception

---

### *II.1. Evaluation et analyse de l'existant*

Avant d'entamer le processus de refonte de l'application, notre équipe a effectué une évaluation approfondie de l'existant, en se concentrant sur deux aspects principaux : l'application mobile et le back-office.

#### **Analyse de l'Application Mobile :**

Notre analyse de l'application mobile a révélé plusieurs bugs, manques de fonctionnalités et points à améliorer. Parmi les bugs détectés, nous avons par exemple noté l'impossibilité de consulter la dernière date de connexion, ainsi que des problèmes d'affichage de l'état d'une candidature. De plus, le nombre d'offres consultées et retenues ne se mettait pas à jour correctement.

Concernant les manques de fonctionnalités, nous avons identifié des lacunes dans la modification de l'état d'une candidature pour une offre, la consultation des candidatures en cours, ainsi que l'accès à certaines pages telles que la création d'utilisateur ou la liste des utilisateurs, bien que ces pages existent dans le code.

Nous avons également pris le temps de noter les points à améliorer sur l'application comme les problèmes d'ergonomie générale de l'application. De plus, des améliorations sont nécessaires pour le suivi des candidatures, l'ajout de descriptions de poste et l'amélioration du format de la date dans certaines sections de l'application.

#### **Analyse du Back-Office :**

L'analyse du back-office a révélé plusieurs lacunes importantes qui nécessitent une attention particulière. Parmi celles-ci, nous avons identifié des bugs, des manques de fonctionnalités et des redondances de code.

#### **Manques de Fonctionnalités :**

Un aspect crucial qui a été identifié concerne les fonctionnalités manquantes dans le back-office. Parmi celles-ci, le manque d'un répertoire de service est particulièrement notable. Ce répertoire est essentiel pour l'organisation et la gestion efficace des services, ce qui permettrait une meilleure structuration et une maintenance simplifiée de l'application.

De plus, les formulaires d'ajout actuels présentent des lacunes et doivent être refaits pour améliorer leur visuel et leur efficacité. Des ajustements sont nécessaires pour rendre ces formulaires plus adaptés aux besoins des utilisateurs du back-office.

#### **Redondances de Code :**

Nous avons également observé la présence de redondances de code dans le back-office qui nuit à la maintenabilité et à l'évolutivité de l'application, car elle augmente la complexité et le risque d'erreurs.

Cette analyse constitue une base solide pour identifier les défis et les opportunités dans la refonte du back-office et de l'application mobile. Elle nous permettra de cibler les domaines prioritaires d'amélioration et de proposer des solutions efficaces pour optimiser les performances et l'expérience utilisateur.

## II.2. Front-End

### a. Client : Application mobile

Nous avons réalisé des maquettes en accord avec les critères ergonomiques de Bastien et Scapin. De plus nous avons porté attention à ce que notre application mobile soit la plus accessible possible en utilisant par exemple des couleurs peu sujettes au daltonisme. Nous avons également utilisé des icônes communément utilisées dans les applications mobiles afin de permettre une meilleure signification des codes et de ne pas surcharger l'interface en texte.

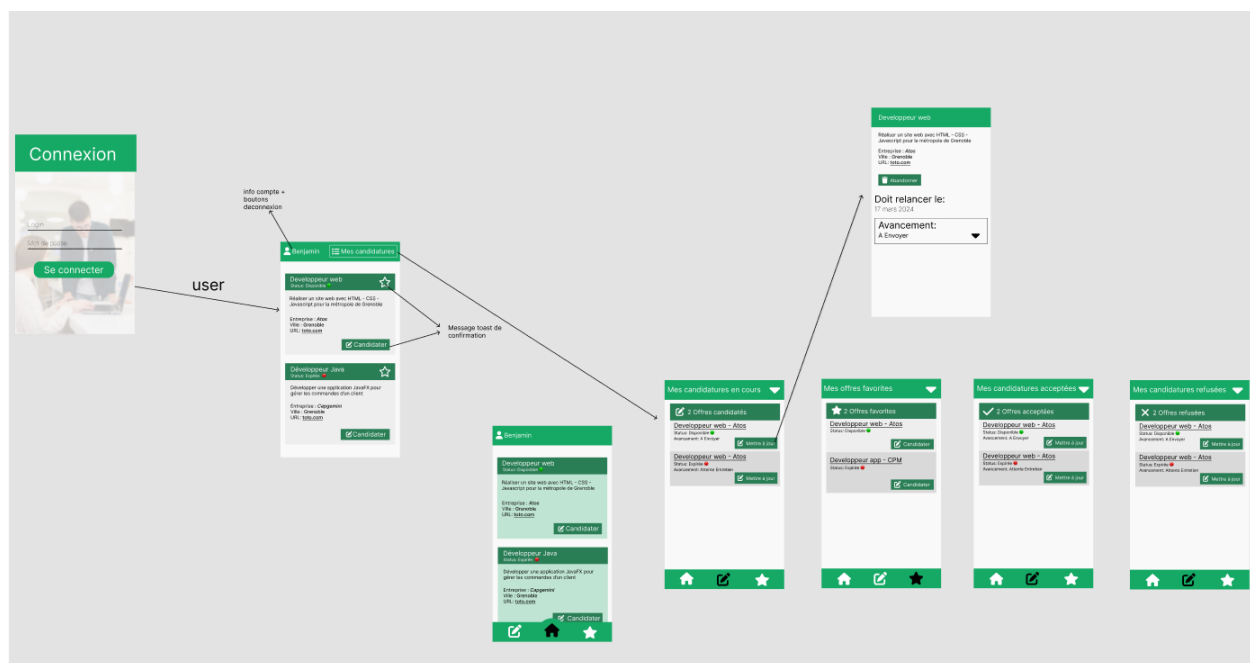


Figure 1: Maquettes

## II.3. Back-end

### a. Reconception du modèle de données et schéma de l'entrepôt à développer

On constate qu'un compte étudiant possède un attribut "roles" qui peut prendre plusieurs valeurs ("ROLE\_ADMIN" et "ROLE\_ETUDIANT"). Aussi, une offre possède une chaîne de caractères qui représente les mots-clés en rapport avec une offre. Plusieurs mots-clés sont associés à une offre. Ces attributs n'ont donc pas de valeur atomique, cela ne respecte pas la 1FN. Pour corriger ces problèmes, nous proposons de changer le type de l'attribut "roles" en passant du type JSON à character varying(255). On change aussi le nom de l'attribut à "role". Enfin, pour les mots-clés, nous proposons de faire une table à part qui va servir à lier une offre à un ou plusieurs mots-clés. On aura donc dans l'interface de création d'une

offre une section pour indiquer les mots clés. Ces informations seront insérées dans la table “MOTS\_CLE”. Cela implique aussi de faire une jointure systématiquement à chaque fois que l’on voudra récupérer les mots-clés pour une offre.

#### SLR

1. **CANDIDATURE**(#login\_etu, #intitule\_offre, #etat\_candidature, type\_action, date\_action)
2. **COMPTE\_ETUDIANT**(login\_etu, #etat\_recherche, **role**, password, parcours, derniere\_connexion, #numero\_ine)
3. **ENTREPRISE**(raison\_sociale, ville, pays)
4. **ETAT\_CANDIDATURE**(etat\_candidature, descriptif\_candidature)
5. **ETAT\_OFFRE**(etat\_offre, descriptif\_offre)
6. **ETAT\_RECHERCHE**(etat\_recherche, descriptif\_recherche)
7. **ETUDIANT**(numero\_ine, nom, prenom, email)
8. **OFFRE**(intitule\_offre, #etat\_offre, #raison\_sociale, #ville, descriptif, date\_depot, parcours, url\_piece\_jointe)
9. **OFFRE\_CONSULTEE**(#login\_etu, #intitule\_offre)
10. **OFFRE\_RETENUE**(#login\_etu, #intitule\_offre)
11. **MOTS\_CLE** (mot\_cle, #intitule\_offre)

**DF1** : numero\_ine → nom, prenom, email

**DF2** : login\_etu → etat\_recherche, role, password, parcours, derniere\_connexion, numero\_ine

**DF3** : raison\_sociale, ville → pays

**DF4** : etat\_candidature → descriptif\_candidature

**DF5** : etat\_offre → descriptif\_offre

**DF6** : etat\_recherche → descriptif\_recherche

**DF7** : intitule\_offre → etat\_offre, raison\_sociale, ville, descriptif, date\_depot, parcours, url\_piece\_jointe

## Modèle en étoile

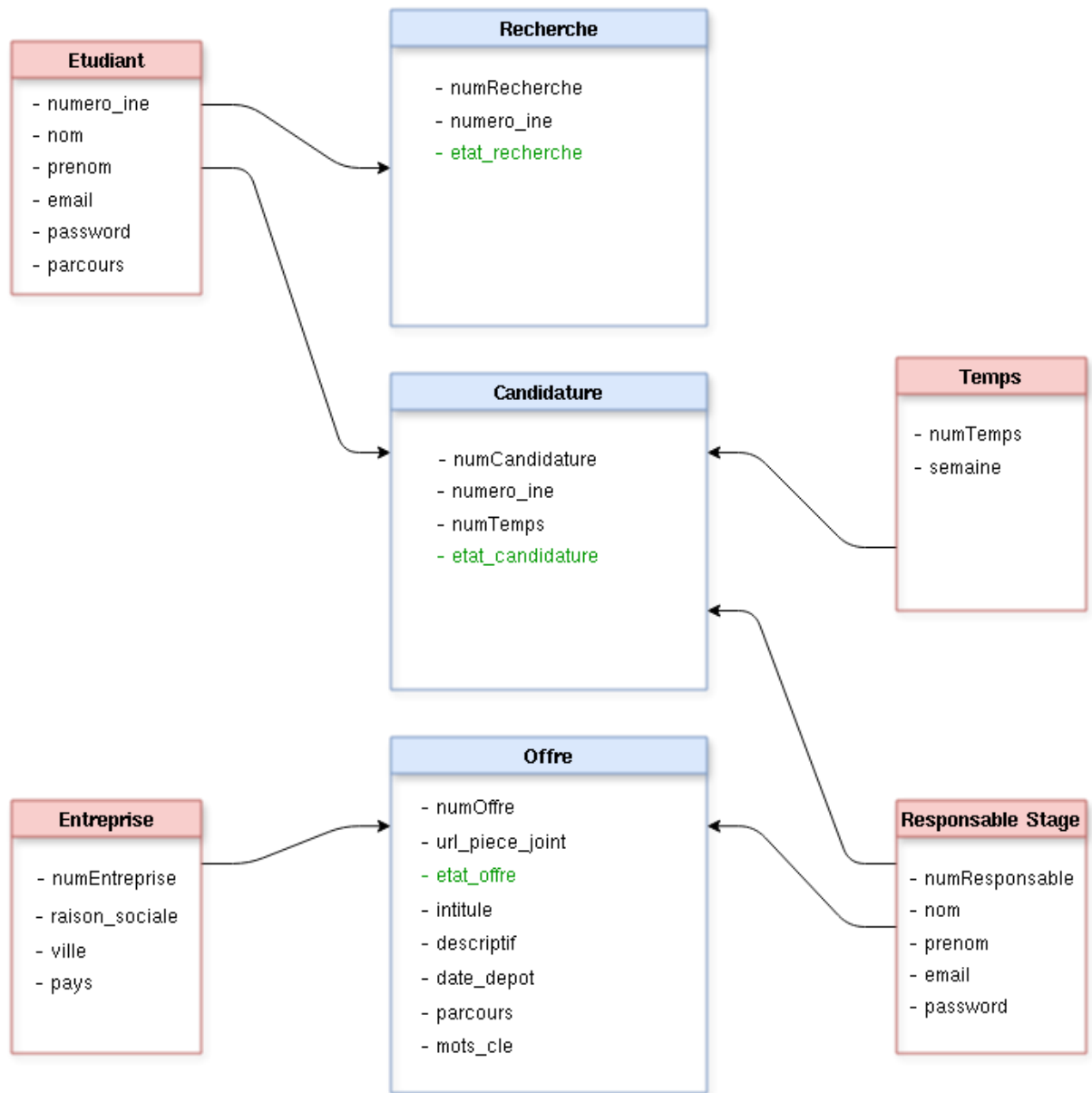


Figure 2: Modèle en étoile

### a. Révision de l'architecture

Pour résoudre les problèmes d'architecture dans le projet, **nous avons** pris l'initiative d'ajouter le dossier "service" qui était manquant. Ensuite, **nous avons** créé la classe `TableauDeBoardService`. Cette décision visait principalement à éviter la redondance de code au sein du projet. En intégrant ce service, nous avons consolidé les fonctionnalités liées au tableau de bord en un seul emplacement centralisé. Cela nous a permis de rationaliser le développement et la maintenance du code en évitant les répétitions inutiles et en favorisant une approche plus modulaire. En outre, l'utilisation d'un service dédié simplifie la gestion

des dépendances et favorise la scalabilité du projet, rendant ainsi les futures évolutions plus fluides et moins sujettes aux erreurs.

#### **b. IHM Web de gestion du service**

Les améliorations apportées à l'interface utilisateur du Back-Office de Gestion des Offres de Stage visent à améliorer l'ergonomie et l'accessibilité pour les administrateurs. La refonte de la navbar simplifie la navigation en regroupant les fonctionnalités similaires, tandis que la refonte des formulaires rend la saisie des données plus intuitive. L'ajout de graphiques offre une vue d'ensemble rapide des données clés, facilitant ainsi la prise de décision. Ces modifications, impliquant principalement des ajustements dans les fichiers HTML, CSS, et PHP, garantissent une expérience utilisateur améliorée et conforme aux critères d'ergonomie et d'accessibilité.

#### **a. Conteneurisation du service web**

Le projet de conteneurisation Docker du service web repose sur deux conteneurs distincts : PostgreSQL et Symfony. Pour justifier les choix effectués, nous allons examiner les caractéristiques de chaque conteneur et les raisons de ces choix.

Pour le conteneur PostgreSQL, la base de données est basée sur une image Alpine de PostgreSQL version 15, qui offre une taille réduite de 240MB, ce qui garantit une efficacité et une légèreté dans son déploiement. L'image Alpine est choisie pour sa taille réduite.

Le conteneur Symfony repose sur une image Alpine de PHP version 8.1, avec une taille de 759MB, qui offre un environnement PHP léger et suffisamment riche en fonctionnalités pour exécuter des applications Symfony. L'utilisation d'Alpine garantit une réduction de la taille de l'image par rapport aux distributions standard de PHP.

Dans le Dockerfile de Symfony, plusieurs étapes sont suivies pour configurer l'environnement de développement. Tout d'abord, les dépendances nécessaires sont installées, les extensions PHP, Composer et Symfony CLI. Ensuite, le code source de l'application Symfony est cloné depuis un référentiel GitLab privé à l'aide d'un token d'authentification GitLab fournis via une variable d'environnement. L'installation des dépendances de l'application est effectuée via Composer. Un script est également ajouté pour mettre à jour le projet Symfony.

Concernant les variables d'environnement, le fichier `docker-compose.yml` définit la variable d'environnement `DATABASE_URL` pour configurer la connexion à la base de données PostgreSQL. Cette variable est utilisée dans le conteneur Symfony pour établir la connexion avec la base de données.

Pour lancer le service web, il suffit de se placer dans le répertoire contenant le fichier `compose.yml`. Ensuite, exécutez la commande `docker compose up -d`. Cette commande orchestre plusieurs actions en une seule opération : elle construit les deux images Docker nécessaires, crée les conteneurs correspondants, met en place le réseau partagé et initialise le volume destiné à la persistance des données de la base de données.

#### ***II.4. Tests fonctionnels et utilisateurs***

Dans le cadre de l'amélioration de la qualité globale de l'application, les choix en termes de cibles de tests et de couvertures ont été dictés par un critère qualité primordial : l'aptitude. Ainsi, une attention particulière a été portée à la partie backoffice de l'application, qui joue un rôle central dans la gestion des données et des interactions avec la base de données.

La décision de concentrer les tests principalement sur le backoffice s'est justifiée par son impact direct sur la stabilité et la robustesse de l'ensemble du système. En effet, en assurant la qualité des fonctionnalités de gestion des offres, des entreprises, des étudiants et des comptes, nous garantissons une expérience fluide et fiable pour tous les utilisateurs, qu'ils soient responsables de stage ou étudiants.

Pour répondre à ces impératifs, un jeu de tests fonctionnels a été conçu, visant à évaluer la cohérence et la fiabilité des opérations CRUD (Create, Read, Update, Delete) sur les offres et les entreprises. Ces tests ont été conçus pour simuler des scénarios d'utilisation réalistes, mettant l'accent sur la vérification de la connexion aux comptes, l'exactitude des opérations de création, de lecture, de mise à jour et de suppression des données.

## III. Réalisation

---

### III.1. Front-end

#### Application mobile :

Nous avons mis en œuvre lors de cette phase des maquettes pour les interfaces de l'application mobile en s'assurant de respecter les critères d'ergonomie de Bastien et Scapin pour une permettre d'offrir une plus grande accessibilité. Nous avons pris en compte toutes les analyses des interfaces déjà existantes pour les corriger et réduire également le nombre d'interface présentes dans l'application pour améliorer sa facilité d'usage. De plus, l'introduction d'une barre de navigation en bas de l'interface s'est avérée essentielle pour améliorer l'efficacité de la navigation, permettant aux utilisateurs d'accéder facilement aux fonctionnalités essentielles depuis n'importe quelle page de l'application. En rationalisant le flux de navigation et en consolidant les fonctionnalités clés de l'application, nous avons cherché à fournir aux utilisateurs une expérience plus cohérente et fluide.

Mise à jour de l'expérience utilisateur :

La refonte de la conception artistique (DA) a été réalisée en prenant comme référence les codes et les couleurs d'une application déjà familière aux étudiants. Cette initiative vise à rendre l'interface plus intuitive et à offrir une expérience utilisateur cohérente et agréable.

#### Back-Office :

Décomposition de la navbar en plusieurs sous-menus :

Dans le cadre de l'optimisation de l'expérience utilisateur et du respect des principes de la loi de Miller, notre équipe a procédé à une modification de la navbar. Nous avons décomposé la barre de navigation en plusieurs sous-menus afin de simplifier la navigation pour les utilisateurs. Cette approche permet une meilleure organisation des fonctionnalités et des informations, facilitant ainsi l'accès aux différentes sections du système.



Figure 3: Nouvelle barre de navigation

Centrage des formulaires et alignement des boutons et simplification du processus de création d'une offre :

Pour améliorer l'esthétique et la convivialité de notre interface utilisateur, nous avons centré tous les formulaires présents dans le système. En outre, nous avons aligné de manière cohérente les boutons associés à ces formulaires, créant ainsi une présentation uniforme et intuitive. Cette modification vise à rendre la



saisie de données et les interactions avec le système plus fluides et plus agréables pour les utilisateurs. De plus nous avons ajouté une option permettant aux utilisateurs d'importer une offre depuis un fichier texte avec l'utilisation de Javascript et d'expressions régulières. Nous avons également mis en place une protection contre les erreurs en cas d'importation d'un fichier autre que texte et une signification des codes permettant de faire comprendre à l'utilisateur qu'il n'a pas importé le format attendu.

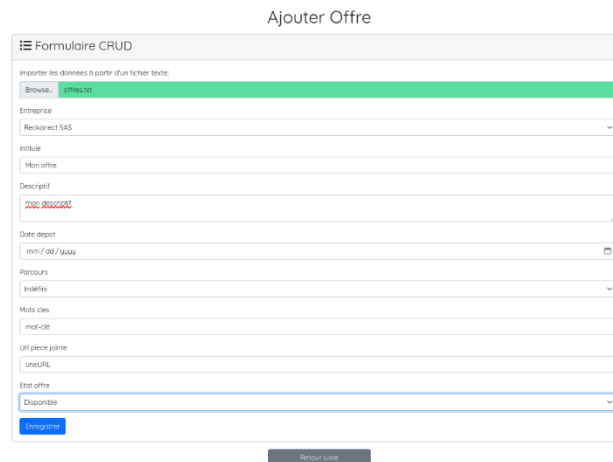


Figure 4: Exemple de formulaire centré

Ajout de vues pour gérer les erreurs 403, 404 et 500 :

Dans un souci d'amélioration de la gestion des erreurs et de l'expérience utilisateur en cas de problèmes techniques, nous avons ajouté des vues dédiées pour les erreurs HTTP courantes telles que les erreurs 403, 404 et 500. Ces vues fournissent des messages clairs et des instructions appropriées pour guider les utilisateurs lorsqu'ils rencontrent des erreurs de page ou d'accès. Cette fonctionnalité contribue à réduire la frustration des utilisateurs en leur offrant des informations pertinentes et en facilitant la résolution des problèmes.



Figure 5: Exemple de page 404

Ajout de graphiques sur le tableau de bord admin :

Afin d'améliorer la lisibilité et la compréhension des données pour les administrateurs du système, nous avons intégré des graphiques dynamiques au tableau de bord administrateur. Ces graphiques fournissent des visualisations claires et concises des tendances et des métriques clés, permettant aux administrateurs de prendre des décisions éclairées en temps réel. Cette fonctionnalité offre une vue d'ensemble plus complète de l'état du système et facilite l'analyse des performances, contribuant ainsi à une gestion plus efficace et proactive. Pour cela nous avons utilisé la librairie JavaScript ChartJS.

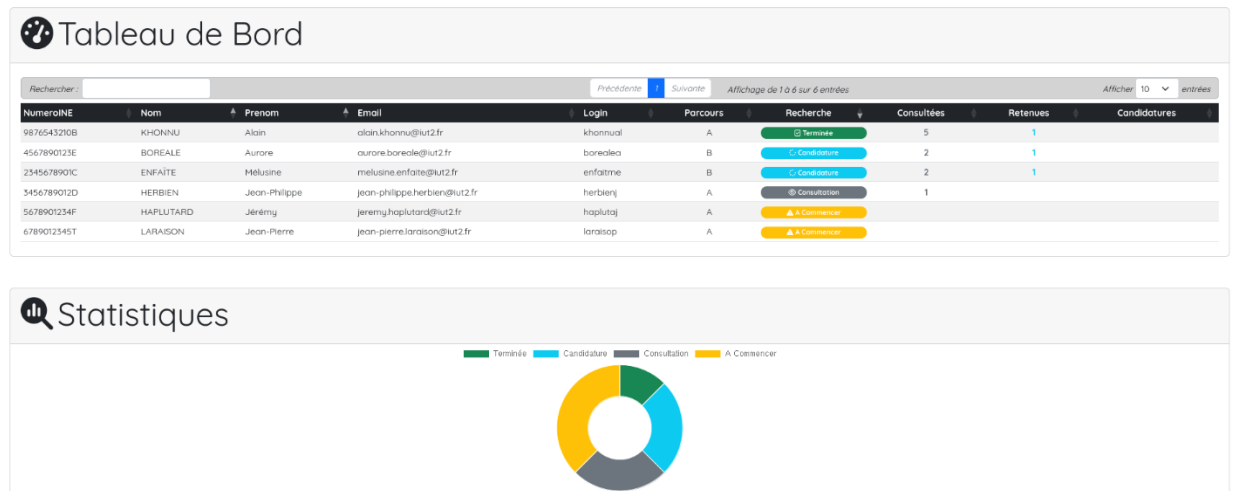


Figure 6: Nouveau tableau de bord administrateur

## III.2. Back-end

### Application mobile:

Gestion de l'affichage des offres :

L'affichage des offres a été optimisé pour ne présenter que les offres auxquelles l'étudiant n'a pas encore candidaté. Cela permet à l'utilisateur de voir rapidement les opportunités disponibles et de prendre des décisions éclairées concernant sa candidature.

Processus de candidature simplifié :

Pour candidater à une offre, l'utilisateur peut simplement sélectionner l'offre souhaitée depuis la page d'accueil et cliquer sur le bouton "Candidater". Cette action crée automatiquement une candidature, offrant ainsi un processus fluide et rapide. De plus, l'utilisateur est redirigé vers la page de gestion de ses candidatures en cours pour un suivi efficace.

Gestion des candidatures :

L'application permet à l'utilisateur de gérer ses candidatures en cours. Il peut définir l'état de chaque candidature (en cours, acceptée, refusée, attente de rendez-vous, etc.), offrant ainsi un contrôle total sur son processus de candidature.

Fonctionnalité de déconnexion simple :

Un bouton de déconnexion est facilement accessible depuis la page d'accueil. Cette fonctionnalité permet à l'utilisateur de se déconnecter en toute simplicité, assurant ainsi la sécurité de ses informations et offrant une expérience de navigation sans souci.

#### **Back-Office :**

Il est désormais possible pour un utilisateur de créer une offre sans avoir à écrire manuellement les champs du formulaire un par un. L'utilisateur peut désormais simplement importer un fichier texte contenant les informations de l'offre. Un script Javascript va s'occuper de compléter les champs à sa place à l'aide d'expressions régulières. Ce script est doté de protection contre les erreurs et alerte l'utilisateur en cas d'importation de mauvais fichier.

### ***III.3. Perspectives***

#### **Application mobile :**

Pour l'application mobile, il faudrait pouvoir permettre aux utilisateurs de marquer des offres et de les ajouter aux favoris sans pour autant y candidater. Le visuel est prêt, il faut développer la fonctionnalité. Nous avons également remarqué qu'au bout d'un certains temps, les clés publiques et privées du serveur expiraient. Cela empêche donc l'application mobile de faire des requêtes à l'API et donc de fonctionner. Pour arranger ce problème nous avons généré de nouvelles clés. Il faudrait à l'avenir automatiser la génération de clés une fois que ces dernières ont expirés.

#### **Back-Office :**

Pour le back-office, il faudrait reprendre la charte graphique globale que nous avons utilisé pour notre application et la transposer. Il faudrait également diminuer le nombre de formulaires qui sont beaucoup trop présents et redondants.

## **IV. Annexes**

### ***Annexe A : Résumé court et abstract***

#### **Résumé : Accompagner les Étudiants de l'IUT2 à trouver un Stage: une Rétro Conception d'une Application de Recherche de Stage.**

**Archila-Lopez César, Camus Mathieu, Jochum Tom, Kalic Benjamin, Kazi-Tani Sami, Schaal Gabriel**

résumé : Face au défi de trouver un stage, souvent dans l'urgence à quelques semaines de la date limite, les étudiants du BUT Informatique à Grenoble se tournent vers une solution innovante : une application et un site web développés par les enseignants du département informatique pour suivre leur progression dans cette recherche. Notre étude visait à évaluer cette application déjà existante, en identifiant ses points forts et ses lacunes, pour orienter sa refonte en vue d'une meilleure convivialité. Nous avons entamé ce processus par un rapport de rétro conception pour comprendre le code et l'architecture de l'application. Puis nous avons réalisé une analyse des forces et faiblesses basée sur les caractéristiques ergonomiques de Bastien et Scapin visant à améliorer l'interaction utilisateur et l'accessibilité. Parallèlement, le modèle de données a été optimisé pour se conformer à une troisième forme normale. Grâce à des pratiques de gestion de projet, nous avons repensé l'application en intégrant des éléments conviviaux et des couleurs inspirées des réseaux sociaux populaires, tout en éliminant les fonctionnalités superflues et en enrichissant le tableau de bord avec des représentations graphiques. Enfin, une option d'importation des offres de stage à partir de fichiers texte a été ajoutée. La nouvelle application a ensuite été soumise à des tests fonctionnels et utilisateur rigoureux, offrant ainsi une plateforme simplifiée et intuitive tant pour les étudiants que pour les enseignants. En conclusion, les améliorations apportées à l'application de suivi des stages offrent une solution prometteuse aux défis rencontrés par les étudiants dans leur recherche de stage. En fournissant une interface plus conviviale et des fonctionnalités complètes, la plateforme repensée vise à autonomiser les étudiants et à faciliter le processus de recherche de stage.

*Mots-clés* : stage, étudiants, professeurs, rétro conception, accessibilité, utilisabilité, Informatique, Grenoble.

## **Abstract: Helping IUT2 Students find Internships: a Redesign of an Existing Application**

**Benjamin Kalic, César Archila-Lopez, Gabriel Schaal, Tom Jochum, Mathieu Camus, Sami Kazi-Tani**

abstract: Every year, students at Grenoble's Computer-Science Bachelor are faced with the problem of finding an internship, and many of them find themselves in a rush just a few weeks before the deadline. In response, the IT department's professors have begun to develop an application and a website to track students' progress. Our study aimed to evaluate the existing application, identifying strengths and weaknesses to guide its redesign for improved usability. We began with a reverse engineering report to understand the application's code and architecture. A strengths and weaknesses analysis, based on Bastien and Scapin's ergonomics heuristics, was conducted to enhance user interaction and accessibility. Additionally, the data model was refined to conform to a third normal form. Through project management practices, we redesigned the application with user-friendly elements and colors inspired by popular social networking platforms. Redundant functionalities were removed and the dashboard has been enhanced with graphical representations, and an option to import internship offers from text files was introduced. Finally, The redesigned application passed rigorous functional and user testing, resulting in a simplified and intuitive platform for both students and teachers. In conclusion, The improvements made to the internship tracking application offer a promising solution to the challenges faced by students in their internship search. By providing a more user-friendly interface and comprehensive functionality, the redesigned platform empowers students and aims to facilitate a smoother internship search process.

*Keywords:* internship, students, professors, reverse engineering, accessibility, usability, IT, Grenoble.