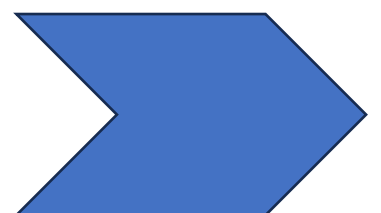


RAPPORT DE PROJET ANDROID

KOULADE GRACE



DEDICACES

Vous êtes les piliers de ma vie, ceux qui m'ont guidé, soutenu et aimé depuis le tout début. Votre amour inconditionnel et votre soutien ont été une source constante d'inspiration pour moi. Merci d'avoir été toujours là, dans les bons moments comme dans les mauvais.

À mes merveilleux frères et sœurs, Vous êtes bien plus que de simples membres de ma famille, vous êtes mes complices, mes amis les plus proches. Nos souvenirs partagés, nos rires et nos défis surmontés ensemble ont forgé des liens indestructibles que je chérirai pour toujours.

À mes camarades de classe, Vous avez été une partie essentielle de mon parcours éducatif. Nos échanges, nos débats et nos collaborations ont enrichi mon expérience scolaire et m'ont permis de grandir en tant que personne. Merci pour ces moments de partage et d'apprentissage.

Enfin, à moi-même, Je veux me rappeler que je suis digne d'amour, de respect et de succès. Je suis fier(e) du chemin parcouru, des défis surmontés et des moments de bonheur que j'ai savourés. Je me promets de continuer à croire en moi-même et à poursuivre mes rêves avec détermination.

À tous ceux qui ont fait partie de mon voyage jusqu'ici, je vous adresse ma plus sincère gratitude et mon amour éternel.

Avec tout mon amour,

GRACE ORNELA

REMERCIEMENTS

À Dieu, Je veux commencer par exprimer ma gratitude envers Dieu, source de toute grâce et de toute bénédiction. C'est grâce à Sa guidance et Sa miséricorde que je

suis arrivé(e) là où je suis aujourd'hui. Merci pour les défis surmontés, les leçons apprises et les bénédictions inattendues sur mon chemin.

À moi-même, Je veux prendre un moment pour reconnaître le travail acharné, la persévérance et la détermination que j'ai investis dans mon parcours jusqu'à présent. Je suis fier(e) de mes accomplissements et je me promets de continuer à croire en moi-même et à suivre mes aspirations avec passion et courage.

À mes professeurs, Vous avez été bien plus que des éducateurs pour moi. Vous avez été des mentors, des guides et des sources d'inspiration. Votre dévouement, votre expertise et votre soutien ont été essentiels pour mon développement académique et personnel. Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi.

Aux membres du jury de mon examen, Même si vous ne m'avez pas encore examiné(e), je tiens à exprimer ma reconnaissance pour le rôle crucial que vous jouez dans mon parcours éducatif. Votre expertise, votre objectivité et votre engagement envers l'excellence académique sont essentiels pour assurer l'équité et la qualité de notre système éducatif. Merci pour votre contribution précieuse.

Ensemble, vous avez tous façonné mon parcours et m'avez aidé(e) à devenir la personne que je suis aujourd'hui. Je vous adresse mes plus sincères remerciements et ma gratitude éternelle.

Avec toute ma reconnaissance,

GRACE ORNELA

INTRODUCTION GENERALE

Le développement d'applications Android est un processus passionnant qui permet de créer des applications mobiles pour les appareils fonctionnant sous le système d'exploitation Android, qui est développé par Google. Que ce soit pour des smartphones, des tablettes, des montres connectées, ou même d'autres types d'appareils intelligents, Android offre une plateforme riche et diversifiée pour les développeurs.

Le développement d'applications ANDROID jouant un rôle important dans l'expansion et l'optimisation du monde moderne, c'est dans ce et dans le cadre de mon projet de fin d'études que j'ai procédé à la mise en place d'une application Android de connexion et d'inscription qu'on dénotera "gestionnaire de connexion" et qui permettra aux utilisateurs de se connecter, s'authentifier, créer un compte en toute sécurité.

Le présent rapport permet de détailler les différentes étapes que nous avons suivies lors du développement de notre projet. Il se compose de quatre chapitres.

Dans le premier chapitre, nous commençons par présenter le cadre général du projet, la mission qui nous a été confiée, saisir les besoins fonctionnels et non fonctionnels, ainsi que le

cycle de développement adopté pour la mise en œuvre de notre projet. Le deuxième chapitre est consacré à la description de l'étude technique tout en déterminant les technologies et outils utilisés.

CHAPITRE I : INTRODUCTION

PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Dans le premier chapitre, nous nous intéresserons d'abord à l'introduction du cadre global du projet et à la description des exigences. Il s'agit en fait d'une introduction à l'organisation d'accueil, suivie de la définition de la tâche, de la présentation du projet et des objectifs à atteindre. Ensuite, nous étudions et discutons quelques applications similaires existantes, puis nous présentons la solution proposée. En outre, nous présentons également la méthode de développement adoptée et le choix du modèle conceptuel. Enfin, nous terminerons ce chapitre par la description de la spécification des exigences et finaliserons le plan de version pour produire un backlog de produit initial et le premier plan de sprint

ENTREPRISE D'ACCUEIL

1-Présentation d'Innovative Labs



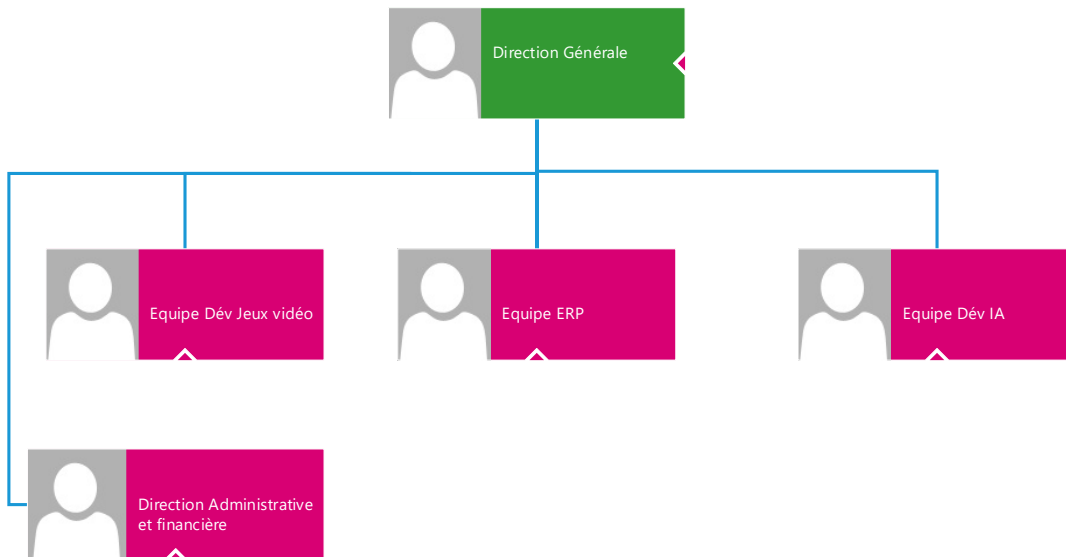
Innovative Labs est une société de recherche et développement créée en 2023.

C'est une SAS qui réalise des projets de recherche et de développement en informatique.

Actuellement, Innovative Labs sur 3 volets :

- Le développement d'extensions pour les ERPs, essentiellement des applications mobiles, des plates-formes de commerce électronique et des solutions transversales pour les entreprises appartenant à certains secteurs d'activité
- Le développement de jeux 2D et 3D, notamment des jeux du style Serious Games et des jeux en réseau.

Le développement d'applications intelligentes qui utilisent les agents conversationnels (chatbots) intelligents comme ChatGPT et Google Gemini.



2. CADRE DE TRAVAIL



Dans le cadre de cette alternance, l'objectif dans un premier temps était de mettre en pratique les compétences en téléchargeant Odoo, une plateforme open source de gestion int gr e, et en créant une base de données initiale nomm e "baseTest1" avec les modules de Ventes, Inventaire et Facturation. L'utilisation de pgAdmin, une application open source de développement et d'administration pour PostgreSQL, est également impliqu e pour gérer les données PostgreSQL utilis es par Odoo. De plus, la communication avec Odoo est établie à travers des pages PHP en utilisant l'API d'Odoo.

Ensuite dans la société Innovative Labs, j'ai intégré l'équipe responsable du développement d'extensions pour les ERPs. J'ai participé ainsi au développement d'une application mobile de

type Tableau de bord temps réel. Cette application Android est connectée à l'ERP Odoo à travers sa base de données (PostgreSQL) afin d'en extraire des données permettant d'effectuer des calculs, notamment liés aux indicateurs de performances.

Dans ce cadre, j'avais les tâches suivantes :

- Créer une application Android qui se connecte à la base de données Odoo via des requêtes http
- Comprendre la structure de la base de données Odoo à interroger (Base de données PostgreSQL) afin de savoir quelles seront les tables concernées par les formules de calcul des indicateurs de performance
- Etablir les requêtes de sélection permettant d'extraire les données de la base de données Odoo.
- Présentation des résultats de ces requêtes dans l'application mobile.

Il reste aussi d'autres éléments pour avoir des tableaux de bord de qualité professionnelle qui ont été pris en charge par les autres membres de l'équipe de développement, notamment :

- La sécurité d'accès à l'application : les tableaux de bord contiennent des informations parfois confidentielles essentielles à la prise de décision. Ils sont destinés aux responsables et pour cette raison, il est essentiel de s'assurer de l'identité de l'utilisateur. C'est pourquoi l'authentification est établie selon les techniques de Google puisque tous les employés de l'entreprise ont des comptes professionnels Google.
- La présentation graphique des indicateurs : Les valeurs des indicateurs doivent être présentées d'une manière conviviale pouvant être comprise par l'utilisateur d'un seul regard, notamment dans la première page du tableau de bord. Pour cette raison, il y a des règles ergonomiques à respecter dans la conception de la page initiale du tableau de bord (page de signalisation)
- Structure des pages de tableau de bord : La première page du tableau de bord s'appelle page de signalisation. Elle contient des informations générales sur le domaine de gestion ciblé. Cependant, il y a des pages de niveaux inférieurs qui contiennent des informations plus détaillées, voire des informations pertinentes pour prendre la meilleure décision.
- La compatibilité avec d'autres systèmes d'exploitation mobiles comme IOS.

CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU CHOIX DE SUJET

DEFINITION DES TABLEAUX DE BORD

Un tableau de bord, également appelé tableau de bord de gestion ou tableau de bord de performance, est un outil utilisé dans la gestion d'une entreprise ou d'une organisation pour suivre et évaluer ses performances et ses activités. Il s'agit généralement d'un ensemble de données clés présentées de manière graphique ou sous forme de tableaux pour permettre une visualisation rapide et claire de la situation.

Les tableaux de bord peuvent inclure divers indicateurs de performance clés (KPI) pertinents pour l'entreprise ou l'organisation, tels que les ventes, les revenus, les coûts, la satisfaction client, les délais de livraison, etc. Ces indicateurs peuvent être mis à jour régulièrement, parfois en temps réel, afin de fournir une image précise et à jour de la performance.

L'objectif principal d'un tableau de bord est d'aider les décideurs à prendre des décisions éclairées en leur fournissant des informations cruciales sur la santé et la direction de l'entreprise. Ils peuvent être conçus de manière personnalisée pour répondre aux besoins spécifiques de chaque entreprise ou domaine d'activité.

Le tableau de bord joue un rôle essentiel dans la gestion d'une entreprise en fournissant aux dirigeants et aux gestionnaires une vue d'ensemble des performances de l'entreprise et de ses différentes activités. Voici quelques-uns de ses rôles principaux :

1. **Suivi des performances** : Le tableau de bord permet de suivre les performances clés de l'entreprise en temps réel ou à intervalles réguliers. Cela permet aux décideurs de repérer rapidement les tendances positives ou négatives et d'identifier les domaines nécessitant une attention particulière.
2. **Prise de décision** : En fournissant des données et des indicateurs pertinents, le tableau de bord aide les dirigeants à prendre des décisions éclairées. Que ce soit pour allouer des ressources, ajuster des stratégies ou identifier des opportunités, le tableau de bord fournit une base factuelle pour la prise de décision.
3. **Communication** : Le tableau de bord peut servir de moyen de communication efficace au sein de l'entreprise. En présentant des informations de manière claire et visuelle, il permet de partager les objectifs, les performances et les progrès avec les différents niveaux de l'organisation.
4. **Alignement des objectifs** : En mettant en évidence les objectifs et les KPIs clés, le tableau de bord aide à aligner les différentes équipes et départements sur les objectifs stratégiques de l'entreprise. Cela favorise la cohérence et la coordination dans l'ensemble de l'organisation.
5. **Évaluation de la stratégie** : Le tableau de bord permet d'évaluer l'efficacité des stratégies mises en œuvre par l'entreprise. En surveillant les résultats par rapport aux objectifs fixés, il permet d'identifier ce qui fonctionne bien et ce qui nécessite des ajustements stratégiques. Pour conclure, le tableau de bord est un outil précieux pour la gestion d'une entreprise car il fournit des informations essentielles pour suivre les performances, prendre des décisions informées, communiquer efficacement, aligner les objectifs et évaluer la stratégie. Il contribue ainsi à améliorer la performance globale de l'entreprise et à atteindre ses objectifs commerciaux.

IMPORTANCE DES TABLEAUX DE BORD DANS LA DECISION

Les tableaux de bord jouent un rôle crucial dans la prise de décision en fournissant des informations pertinentes et actualisées sur les activités et les performances de l'entreprise.

1. **Centralisation des données** : Les tableaux de bord agrègent des données provenant de différentes sources au sein de l'entreprise, telles que les ventes, les finances, les opérations, etc. Cette centralisation permet d'avoir une vue d'ensemble complète de l'entreprise, facilitant ainsi l'analyse et la prise de décision.
2. **Visualisation claire et concise** : Les tableaux de bord présentent les données de manière visuelle, souvent sous forme de graphiques, de diagrammes ou de tableaux. Cette visualisation claire et concise permet aux décideurs de comprendre rapidement les tendances, les anomalies et les relations entre les différents indicateurs de performance.
3. **Identification des tendances** : En surveillant les données au fil du temps, les tableaux de bord permettent d'identifier les tendances et les schémas de comportement. Par exemple, une augmentation régulière des ventes ou une diminution des coûts peuvent indiquer l'efficacité des stratégies mises en œuvre.
4. **Détection des problèmes** : Les tableaux de bord peuvent mettre en évidence les domaines où les performances ne répondent pas aux attentes ou aux objectifs fixés. Par exemple, une baisse soudaine des ventes dans une région spécifique peut signaler un problème de marché ou de concurrence.
5. **Suivi des objectifs** : Les tableaux de bord permettent de suivre la progression par rapport aux objectifs fixés. En comparant les performances réelles aux objectifs prédéfinis, les décideurs peuvent évaluer si l'entreprise est sur la bonne voie pour atteindre ses objectifs à long terme.
6. **Analyse approfondie** : Les tableaux de bord peuvent fournir des outils d'analyse avancée pour explorer les données en profondeur. Par exemple, en utilisant des techniques telles que le forage de données (data mining) ou l'analyse prédictive, les décideurs peuvent identifier des tendances cachées ou prévoir les résultats futurs.
7. **Adaptation des stratégies** : En comprenant mieux les performances de l'entreprise à travers les tableaux de bord, les décideurs peuvent ajuster et adapter leurs stratégies en conséquence. Par exemple, si les données montrent une demande croissante pour un produit spécifique, l'entreprise peut décider d'investir davantage dans sa production ou sa promotion.

III. OBJECTIFS DU TABLEAU DE BORD ET SON LIEN AVEC L'ERP ODOO

CONTEXTE DU TABLEAUX DE BORD

Le tableau de bord vise à fournir une vue consolidée des performances du Projet , en mettant en évidence les principaux indicateurs de performance et en facilitant la prise de décision. Créer un tableau de bord pour communiquer avec l'ERP Odoo permet de visualiser les données de manière claire et intuitive, de personnaliser les

indicateurs de performance, de centraliser les informations, de faciliter la prise de décision, de favoriser la communication et d'intégrer d'autres outils pour une meilleure efficacité opérationnelle.

III.II MODULES ODOO A PRENDRE EN CONSIDERATION

Pour ce faire, j'ai choisi les modules suivants pour mon site :

1. **Ventes (Sales)** : Ce module permet de gérer tout le processus de vente, y compris la création de devis, les commandes clients, la facturation et le suivi des paiements. Intégrer ce module dans votre application vous permettra de traiter efficacement les commandes des clients et de suivre les ventes en temps réel.
2. **Stock (Inventory)** : Le module de gestion des stocks d'Odoo vous permet de suivre les niveaux de stock de vos livres en temps réel. Vous pouvez gérer les entrées et les sorties de stock, effectuer des réapprovisionnements automatiques et suivre les mouvements de stock. Cela garantit que vous disposez toujours des livres disponibles pour répondre à la demande des clients.
3. **Le CRM, ou Customer Relationship Management** : désigne un ensemble de pratiques, de stratégies et de technologies utilisées par une entreprise pour gérer ses interactions avec ses clients actuels et potentiels. L'objectif principal du CRM est de développer et de maintenir de bonnes relations avec les clients, ce qui peut conduire à une fidélisation accrue, à une augmentation des ventes et à une meilleure satisfaction client.
4. **Gestion des produits (Product Management)** : Ce module vous permettra de gérer tous les aspects liés à vos produits, y compris leur création, leur modification, leur classification par catégorie, ainsi que la gestion des prix et des descriptions.
5. **Gestion de l'Inventaire** : désigne la gestion des stocks et des mouvements de produits au sein de votre entreprise. Le module d'inventaire dans Odoo permet de suivre et de contrôler les quantités de produits disponibles, ainsi que de gérer les mouvements de stocks tels que les réceptions, les livraisons, les transferts entre entrepôts, etc.
6. **Gestion de la Facturation** : fait référence au processus de création et de gestion des factures pour les transactions commerciales effectuées par votre entreprise. Le module de facturation dans Odoo offre une gamme de fonctionnalités pour simplifier ce processus.

CHAPITRE II : CAHIER DE CHARGES

DEFINITION DES BESOINS ET DES FONCTIONNALITES DU TABLEAU DE BORD

I.I. EXIGENCES D'UN BON TABLEAU DE BORD

Un bon tableau de bord doit répondre à plusieurs exigences pour être efficace et utile pour les décideurs. Voici une liste des fonctionnalités attendues et des informations à afficher dans un tableau de bord :

Fonctionnalités attendues :

Personnalisation : Le tableau de bord doit être personnalisable pour répondre aux besoins spécifiques de l'entreprise et des utilisateurs.

Actualisation automatique : Les données doivent être mises à jour automatiquement, de préférence en temps réel ou à intervalles réguliers.

Visualisation graphique : Utilisation de graphiques, de diagrammes et d'autres éléments visuels pour faciliter la compréhension des données.

Interactivité : Capacité à interagir avec les données, par exemple en permettant de filtrer, de zoomer ou de sélectionner des éléments spécifiques.

Accessibilité multi-appareils : Le tableau de bord doit être accessible sur différents appareils, y compris les ordinateurs de bureau, les tablettes et les smartphones.

Sécurité : Assurer la sécurité

Alertes et notifications : Capacité à définir des alertes pour signaler les anomalies ou les événements importants dans les données.

Exportation des données : Possibilité d'exporter les données affichées dans le tableau de bord sous forme de fichiers CSV, Excel ou PDF.

Analyse de données avancée : Intégration d'outils d'analyse avancée tels que le forage de données (data mining), l'analyse prédictive ou la modélisation statistique.

Historique des données : Archivage des données précédentes pour permettre une analyse comparative sur plusieurs périodes.

Collaboration : Fonctionnalités de partage et de collaboration pour permettre aux utilisateurs de commenter, de discuter et de collaborer sur les données.

Compatibilité avec d'autres systèmes : Intégration avec d'autres systèmes et applications utilisés par l'entreprise pour une vue d'ensemble complète.

I.II. INDICATEURS DE PERFORMANCES PERTINENTS A IMPLEMENTER

Les indicateurs de performances identifiés incluent le temps de cycle, le temps passé, les jours de production vs jours calendaires, la capacité des ressources, le taux de réussite des projets, le coût du projet, le taux de satisfaction du client, le nombre de bugs, le taux de rétention des employés et le taux de rotation des employés.

Ainsi voici quelques indicateurs de performance clés (KPI) pertinents à suivre via un tableau de bord :

1. **Taux de conversion** : Pourcentage de visiteurs du site web qui effectuent un achat. Cela permet de mesurer l'efficacité de votre site en transformant les visiteurs en clients.
2. **Chiffre d'affaires** : Montant total des ventes réalisées sur votre site web sur une période donnée.

3. **Panier moyen** : Montant moyen dépensé par chaque client lors d'une transaction. Cela peut aider à identifier les opportunités de ventes incitatives ou de promotions.
4. **Taux de rebond** : Pourcentage de visiteurs qui quittent votre site web après avoir consulté une seule page. Un taux de rebond élevé peut indiquer des problèmes d'engagement ou de convivialité sur votre site.
5. **Taux d'abandon de panier** : Pourcentage de clients qui ajoutent des articles à leur panier mais n'achètent pas. Cela peut révéler des obstacles dans le processus de paiement ou des problèmes de prix.
6. **Taux de satisfaction client** : Mesure de la satisfaction globale des clients, généralement basée sur des enquêtes ou des évaluations post-achat.
7. **Taux de retour** : Pourcentage des ventes qui sont retournées par les clients. Un taux de retour élevé peut indiquer des problèmes de qualité ou de description des produits.
8. **Coût d'acquisition client (CAC)** : Coût moyen pour acquérir un nouveau client. Cela peut inclure les dépenses publicitaires, les coûts de marketing et les frais de développement du site web.
9. **Valeur de durée de vie client (LTV)** : Valeur moyenne des ventes qu'un client génère sur toute sa durée de vie en tant que client. Cela aide à évaluer la rentabilité à long terme des clients.
10. **Taux de rétention client** : Pourcentage de clients qui reviennent et achètent à nouveau sur votre site web. Une bonne rétention client est essentielle pour la croissance à long terme de votre entreprise.
11. **Taux de clics (CTR)** : Pourcentage de visiteurs du site web qui cliquent sur des liens spécifiques, tels que des annonces, des produits recommandés, etc. Cela peut aider à évaluer l'efficacité de vos stratégies de marketing en ligne.
12. **Taux de conversion par source de trafic** : Pourcentage de visiteurs convertis en clients en fonction de la source de leur trafic (organique, payant, direct, etc.). Cela permet d'identifier les canaux de marketing les plus performants.

I. SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET CONTRAINTES DU PROJET

II.I. STRUCTURE LOGICIELLE DE L'ERP ODOO

L'ERP Odoo est basé sur une architecture logicielle flexible et modulaire, ce qui en fait un système puissant et adaptable pour les entreprises de toutes tailles et de tous secteurs. Voici les principaux composants de l'architecture logicielle d'Odoo :

1. **Framework Odoo** : Au cœur de l'architecture d'Odoo se trouve son framework open-source, basé sur le langage de programmation Python. Ce framework fournit une base solide pour le développement d'applications modulaires et évolutives.
2. **Modularité** : Odoo est organisé en différents modules fonctionnels, chacun couvrant un aspect spécifique de la gestion d'entreprise, tels que la comptabilité, la gestion des ventes, des achats, des stocks, des ressources humaines, etc. Les modules peuvent être activés ou désactivés en fonction des besoins spécifiques de l'entreprise.
3. **Base de données PostgreSQL** : Odoo utilise la base de données PostgreSQL comme backend pour stocker toutes les données de l'entreprise. PostgreSQL est un système

de gestion de base de données robuste et performant, offrant une sécurité, une fiabilité et des performances élevées.

4. **Interface utilisateur** : Odoo propose une interface utilisateur moderne et conviviale, accessible via un navigateur web. L'interface utilisateur est hautement personnalisable et permet aux utilisateurs de naviguer facilement entre les différents modules et fonctionnalités.
5. **Web Services** : Odoo expose ses fonctionnalités via des services web RESTful, ce qui permet une intégration facile avec d'autres systèmes et applications externes.
6. **Rapports et Business Intelligence** : Odoo intègre des fonctionnalités de reporting et d'analyse des données, permettant aux utilisateurs de générer des rapports personnalisés, des tableaux de bord et des analyses pour prendre des décisions éclairées.
7. **Extensions et Personnalisation** : Odoo offre une grande flexibilité pour étendre et personnaliser ses fonctionnalités. Les développeurs peuvent créer de nouveaux modules, modifier des modules existants, créer des workflows personnalisés et intégrer des applications tierces selon les besoins spécifiques de l'entreprise.
8. **Système de sécurité** : Odoo intègre un système de sécurité robuste, permettant de définir des règles d'accès, des permissions et des rôles utilisateur pour contrôler l'accès aux données et aux fonctionnalités sensibles.

En résumé, l'architecture logicielle d'Odoo repose sur un framework modulaire et extensible, une base de données PostgreSQL, une interface utilisateur conviviale, des web services, des fonctionnalités de reporting et d'analyse, des capacités d'extension et de personnalisation, ainsi qu'un système de sécurité avancé. Cette architecture permet à Odoo de s'adapter aux besoins variés des entreprises et de fournir une solution complète et intégrée pour la gestion d'entreprise.

II.II. CHOIX DES BONS OUTILS POUR COMMUNIQUER AVEC LA BASE DE DONNEES D'ODOO

Pour interagir efficacement avec la base de données d'Odoo, il est primordial de sélectionner des outils qui sont compatibles avec PostgreSQL, le système de gestion de base de données utilisé par Odoo. Parmi ces outils, on peut citer pgAdmin, qui est une interface utilisateur graphique permettant de gérer les bases de données PostgreSQL de manière intuitive.

En parallèle, pour communiquer avec Odoo depuis notre application il était nécessaire de créer des pages PHP qui utilisent l'API d'Odoo. Cette API offre des fonctionnalités qui permettent de récupérer, modifier et ajouter des données dans Odoo de manière sécurisée et efficace.

Le choix de pgAdmin pour interagir avec Odoo est souvent recommandé en raison de plusieurs facteurs :

Compatibilité avec PostgreSQL : Odoo utilise PostgreSQL comme système de gestion de base de données. pgAdmin est spécifiquement conçu pour fonctionner avec PostgreSQL, offrant ainsi une compatibilité optimale pour la gestion des bases de données utilisées par Odoo.

Interface utilisateur conviviale : pgAdmin propose une interface utilisateur graphique conviviale qui facilite la gestion et l'administration des bases de données PostgreSQL. Cela rend la navigation et la manipulation des données plus intuitives, ce qui est particulièrement utile pour les utilisateurs qui ne sont pas familiers avec les commandes SQL.

1. **Fonctionnalités avancées :** pgAdmin offre une gamme de fonctionnalités avancées pour gérer les bases de données PostgreSQL, telles que la création et la modification de tables, l'exécution de requêtes SQL, la sauvegarde et la restauration de données, etc. Ces fonctionnalités sont essentielles pour maintenir et optimiser la base de données d'Odoo.
2. **Support communautaire :** pgAdmin bénéficie d'une communauté active d'utilisateurs et de développeurs, ce qui signifie qu'il est relativement facile d'obtenir de l'aide en cas de problème ou de poser des questions sur son utilisation. Cela peut être un avantage précieux lorsque vous travaillez avec un outil critique comme la base de données d'Odoo.

II.III. OUTILS DE SECURITE DE L'APPLICATION A DEVELOPPER

Lors du développement d'une application, en particulier dans le contexte de la gestion d'entreprise où des données sensibles sont manipulées, il est crucial de mettre en place des mesures de sécurité robustes pour protéger ces données contre tout accès non autorisé ou toute violation de la confidentialité. Voici quelques-unes des mesures de sécurité clés à prendre en compte lors du développement de votre application :

1. **Authentification et Gestion des Accès :** Mise en place d'un système d'authentification solide pour vérifier l'identité des utilisateurs avant de leur permettre d'accéder à l'application.
2. **Chiffrement des Données :** Utilisation du chiffrement pour protéger les données sensibles lorsqu'elles sont stockées dans la base de données ou transitent sur le réseau.
3. **Protection contre les Injections SQL :** Protection de l'application contre les attaques par injection SQL en utilisant des requêtes paramétrées.
4. **Protection contre les Attaques CSRF et XSS :** Protection de l'application contre les attaques Cross-Site Request Forgery (CSRF) en utilisant des jetons CSRF pour valider les requêtes provenant de formulaires soumis par les utilisateurs.

En mettant en œuvre ces mesures de sécurité dans le processus de développement de mon application, j'ai renforcé la protection des données sensibles et assuré la confiance des utilisateurs dans la sécurité de mon application.

III. ETUDE DE FAISABILITE

III.I. EXPLICATION DE CERTAINS DETAILS TECHNIQUES IMPORTANTS A PRENDRE EN CONSIDERATION LORS DU DEVELOPPEMENT DE LA SOLUTION

L'étude de faisabilité implique l'évaluation de la capacité d'intégrer les

différents modules d'Odoo avec le tableau de bord, la compatibilité des outils sélectionnés avec l'architecture logicielle existante, ainsi que la faisabilité technique et financière du projet dans son ensemble. Des tests pilotes peuvent également être réalisés pour valider la performance et la fiabilité de la solution proposée.

Quelques point rencontrés :

1. **Évolutivité** : Un défi majeur est de concevoir votre application de manière à ce qu'elle puisse évoluer avec l'augmentation du nombre d'utilisateurs et de données. Pour surmonter ce défi, vous pouvez adopter une architecture extensible et évolutive, utiliser des technologies de mise en cache pour améliorer les performances, et concevoir votre application pour qu'elle puisse être déployée sur une infrastructure cloud extensible.
2. **Sécurité** : Protéger les données sensibles et garantir la sécurité de votre application est essentiel. Pour y parvenir, vous pouvez mettre en œuvre des mesures de sécurité telles que l'authentification forte, le chiffrement des données, la validation des entrées utilisateur, la gestion des sessions sécurisées, les tests de sécurité réguliers et la conformité aux normes de sécurité telles que GDPR ou PCI DSS.
3. **Intégrations** : Intégrer votre application avec d'autres systèmes et applications peut être complexe en raison de la diversité des technologies, des protocoles et des formats de données. Pour faciliter les intégrations, vous pouvez utiliser des API bien documentées et standardisées, implémenter des webhooks pour les notifications en temps réel, et envisager l'utilisation de plates-formes d'intégration tierces pour simplifier le processus d'intégration.
4. **Performance** : Assurer des performances optimales de votre application, en particulier lorsqu'elle gère de grandes quantités de données ou un grand nombre d'utilisateurs simultanés, peut être un défi. Vous pouvez optimiser les requêtes de base de données, mettre en cache les données fréquemment utilisées, utiliser des serveurs d'applications performants, implémenter des mécanismes de mise en cache côté client, et surveiller et optimiser les performances de manière continue à l'aide d'outils de surveillance des performances.
5. **Expérience utilisateur** : Offrir une expérience utilisateur fluide et intuitive est crucial pour le succès de votre application. Pour ce faire, vous pouvez effectuer des tests d'usabilité et de convivialité avec des utilisateurs réels, concevoir une interface utilisateur attrayante et facile à utiliser, optimiser les temps de chargement des pages, et recueillir les commentaires des utilisateurs pour améliorer constamment l'expérience utilisateur.
6. **Maintenance et évolutivité du code** : Maintenir et faire évoluer le code de votre application au fil du temps peut devenir difficile, en particulier avec une base de code importante et complexe. Pour faciliter la maintenance et l'évolutivité du code, vous pouvez adopter des pratiques de développement telles que la modularité, la réutilisation du code, la documentation approfondie, l'automatisation des tests et des déploiements, et l'utilisation de pratiques de développement agile.

CHAPITRE III

COMCEPTION

I. ARCHITECTURE GLOBALE DE L'APPLICATION

modèle MVC :

1. **Modèle (Model)** : Cette partie de l'application est responsable de la gestion des données et de la logique métier. Le modèle représente la structure des données de l'application et gère les opérations de lecture, d'écriture et de manipulation des données. Dans le contexte d'un site e-commerce, le modèle peut comprendre des classes qui représentent les produits, les utilisateurs, les commandes, etc. Cette couche est généralement implémentée en PHP à l'aide de Laravel, qui offre des fonctionnalités puissantes pour la gestion des bases de données et des opérations CRUD (Create, Read, Update, Delete).
2. **Vue (View)** : La vue est chargée de l'affichage des données à l'utilisateur et de la présentation de l'interface utilisateur. Elle est généralement constituée de fichiers HTML, CSS et JavaScript, qui définissent la structure et le style de l'interface utilisateur de l'application mobile. Dans le cas d'une application mobile de site e-commerce, la vue pourrait inclure des fichiers de modèles de conception (templates) pour afficher les produits, les pages de paiement, etc.
3. **Contrôleur (Controller)** : Le contrôleur agit comme un intermédiaire entre le modèle et la vue. Il gère les requêtes utilisateur, traite les données entrantes, interagit avec le modèle pour effectuer des opérations sur les données et sélectionne la vue appropriée pour afficher les résultats à l'utilisateur. En utilisant Laravel, les contrôleurs sont généralement implémentés en PHP et peuvent être organisés en fonction des différentes fonctionnalités de l'application, tels que les contrôleurs pour la gestion des produits, des utilisateurs, des commandes, etc.

II. CHOIX DE TECHNOLOGIE UTILISEES

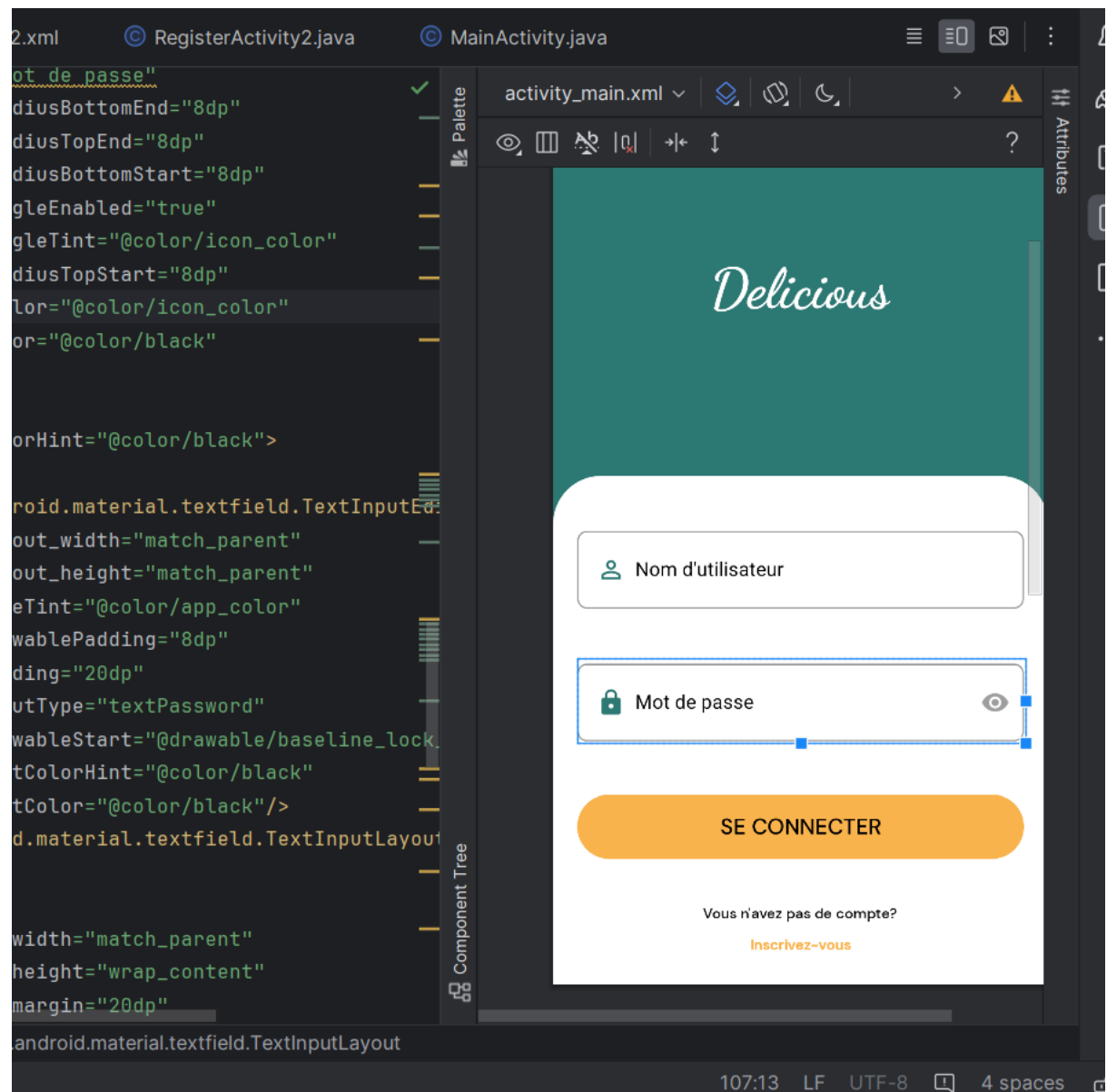
1. **Odoo** : Odoo est un système ERP open-source modulaire et intégré. Bien que vous ne l'utilisiez pas directement dans le développement de votre application mobile de site e-commerce, vous avez mentionné la communication avec l'ERP Odoo via des pages PHP utilisant son API pour certaines fonctionnalités spécifiques.
2. **Java** : Java est le langage de programmation traditionnellement utilisé pour le développement d'applications Android. Il est pris en charge par Android Studio, l'IDE officiel pour le développement Android.
- 3.

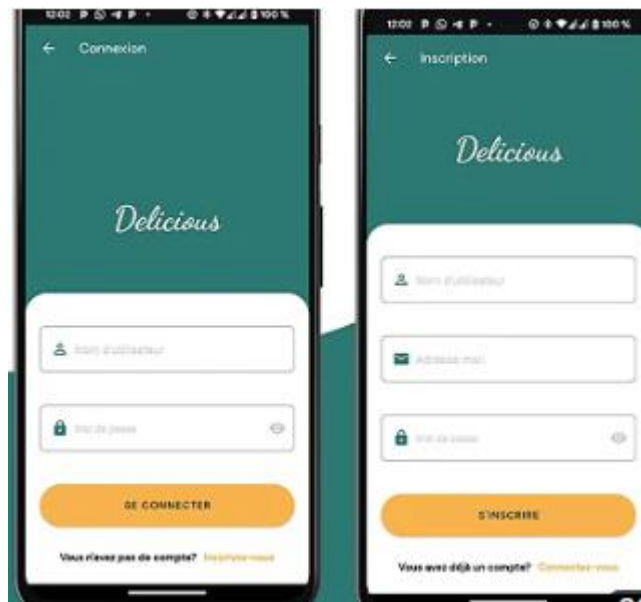
II. DIAGRAMMES DE CAS D'UTILISATIONS

CHAPITRE IV

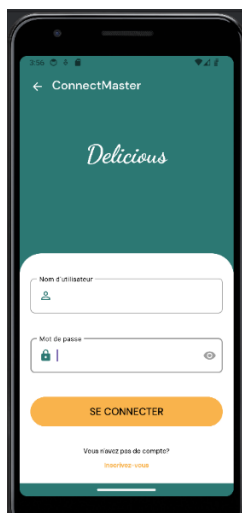
DEVELOPPEMENT

I. TESTS UNITAIRES ET D'INTEGRATION





PHOTOS DES INTERFACES UTILISATEURS



CONCLUSION

Bilan du Projet :

Le projet de développement d'une application Android de gestion de connexion a été une expérience enrichissante et productive. Voici quelques points clés à retenir dans le bilan :

1. Objectif Atteint :

- L'objectif principal du projet était de développer une application Android permettant à l'utilisateur de gérer ses connexions de manière efficace. Ce résultat a été atteint avec succès.

2. Fonctionnalités Implémentées :

- Les fonctionnalités essentielles telles que la connexion, la déconnexion, la création de compte, la récupération de mot de passe ont été implémentées avec succès.

- Des fonctionnalités de sécurité telles que la gestion des sessions, la vérification des données utilisateur ont été intégrées pour garantir une expérience sécurisée.

3. Interface Utilisateur Intuitive :

- L'application propose une interface utilisateur conviviale et intuitive, facilitant ainsi la navigation et l'utilisation pour les utilisateurs finaux.

4. Tests et Débogage :

- Des tests ont été effectués à différentes étapes du développement pour s'assurer du bon fonctionnement de l'application. Les bogues identifiés ont été corrigés efficacement.

5. Feedback Utilisateur :

- Le retour des utilisateurs a été pris en compte tout au long du développement, permettant ainsi d'apporter des ajustements et des améliorations pour répondre aux besoins des utilisateurs.

II. Perspectives d'Amélioration :

Malgré le succès du projet, il reste des possibilités d'amélioration pour enrichir l'expérience utilisateur et renforcer les fonctionnalités de l'application. Voici quelques perspectives d'amélioration :

1. Amélioration de la Sécurité :

- Renforcer les mesures de sécurité existantes en mettant en œuvre des techniques telles que l'authentification à deux facteurs, le chiffrement des données sensibles, etc.

2. Personnalisation et Paramètres Utilisateur :

- Permettre aux utilisateurs de personnaliser leur expérience en ajoutant des fonctionnalités telles que la modification du thème, la gestion des préférences utilisateur, etc.

3. Intégration de Fonctionnalités Sociales :

- Intégrer des fonctionnalités sociales telles que la connexion via les réseaux sociaux, le partage de contenu, etc., pour enrichir l'interaction entre les utilisateurs.

4. Optimisation des Performances :

- Améliorer les performances de l'application en optimisant le temps de chargement, en réduisant la consommation de mémoire et en optimisant le code.

5. Support Multilingue et Accessibilité :

- Proposer une prise en charge multilingue pour atteindre un public plus large et garantir une accessibilité optimale pour les utilisateurs ayant des besoins spécifiques.

En conclusion, le projet de développement de l'application Android de gestion de connexion a été un succès, mais il reste encore des possibilités d'amélioration pour continuer à répondre aux besoins changeants des utilisateurs et pour maintenir la pertinence de l'application sur le long terme.

