



Digitalisation du relevé de compteurs chez SEAAL

La SEAAL utilise actuellement des PDA (Personal Digital Assistant) pour relever les compteurs des clients. Ces appareils sont :

- Obsolètes
- Coûteux à entretenir
- Peu adaptés aux évolutions technologiques actuelles

Problématique

Problème identifié :

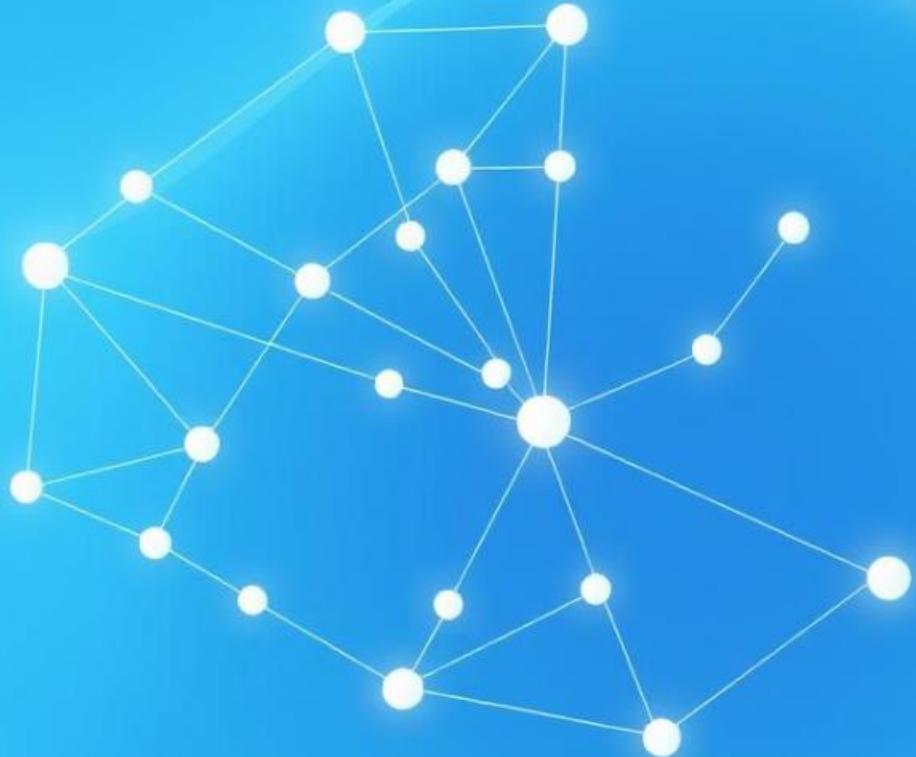
Les outils actuels (PDA) ne répondent plus aux exigences de performance, de flexibilité et de maintenabilité.

Limitations principales :

Maintenance coûteuse et fréquente
Interfaces dépassées
Incompatibilité avec les outils modernes (GPS, OCR, API)

Conséquences :

Temps de relève plus long
Moins de fiabilité dans la collecte des données
Difficulté de gestion centralisée des utilisateurs et des tournées



Solution Proposée

Développement d'un système complet composé de deux éléments :

Application mobile Android

- Lecture et affichage des données de tournée (fichier XML)
- Saisie manuelle ou par OCR du nouvel index
- Affichage de l'itinéraire optimal sur carte
- Export des données en XML

Bénéfices attendus

- Réduction des coûts de maintenance
- Amélioration de la productivité
- Meilleure précision dans les relevés
- Administration centralisée et efficace

Espace d'administration web

- Gestion des comptes (admin + releveurs)
- Authentification sécurisée
- API d'authentification pour l'application mobile
- Interfaces modernes pour gestion des utilisateurs



Présentation de la SEAAL et Son Contexte Professionnel

Mission et organisation

La SEAAL a une mission claire avec une structure organisée pour offrir des services essentiels à la population.

Services et défis

Elle propose divers services tout en faisant face à des défis liés à la modernisation et à la digitalisation.

Projets de modernisation

Des initiatives sont en cours pour intégrer des technologies modernes et améliorer les processus internes.

Rôle des Releveurs et Outils Utilisés

Fonctions des releveurs

Les releveurs sont responsables de la collecte précise des données de consommation auprès des clients.

Outils actuels

Ils utilisent des dispositifs variés, notamment des PDA, pour enregistrer et transmettre les relevés.

Défis liés aux outils

Les limitations techniques des PDA impactent l'efficacité, nécessitant une évolution vers des solutions plus performantes.



Limites des PDA et Justification du Changement

Limites des PDA

Les PDA présentent des contraintes techniques, ergonomiques et de compatibilité qui freinent leur usage optimal.

Justification du changement

Le besoin d'outils plus modernes et adaptés pousse à adopter de nouvelles technologies pour améliorer la collecte des données.



Analyse des Besoins et Méthodologie



1 Analyse des besoins

Identification des besoins fonctionnels et non fonctionnels des utilisateurs pour définir les spécifications du système.



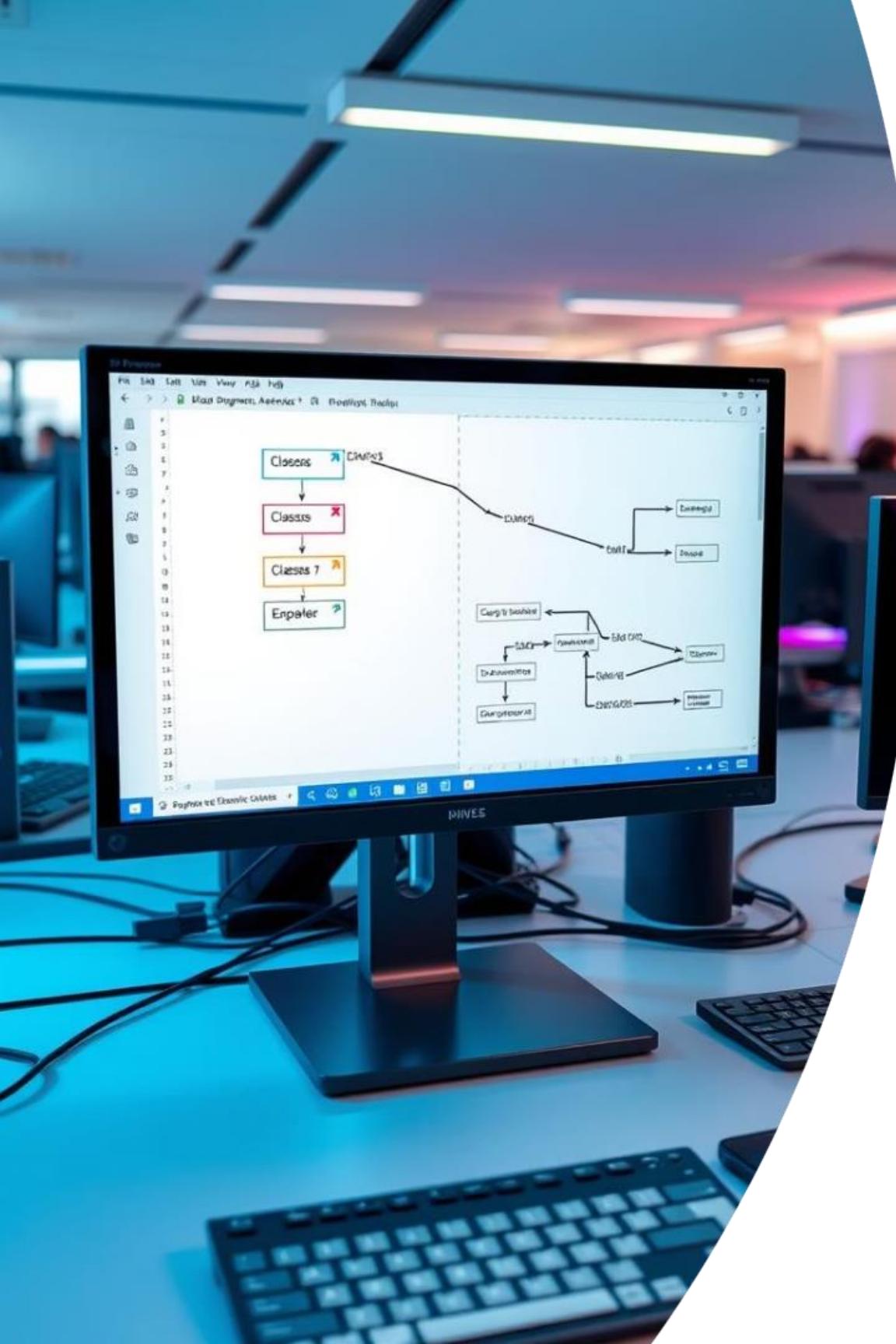
2 Méthodologie

Approche structurée pour recueillir, analyser et valider les exigences en collaboration avec les parties prenantes.



3 Étude comparative

Comparaison entre les systèmes actuels de PDA et smartphones pour orienter les choix technologiques.



Conception UML : Diagrammes et Modélisation

- 1 Diagrammes de cas d'utilisation**
Définition des interactions entre utilisateurs et système pour clarifier les fonctionnalités attendues.
- 2 Diagrammes de séquence**
Illustration des échanges dynamiques entre objets pour modéliser les processus métier.
- 3 Diagrammes de classe et déploiement**
Structure statique des données et architecture physique du système pour assurer une conception robuste.

Réalisation de l'Espace d'Administration Web et Application Mobile

Ce chapitre présente une vue d'ensemble complète de la conception et du développement de l'espace d'administration web ainsi que de l'application mobile Android. Il détaille les choix technologiques, les mécanismes de sécurité, et les fonctionnalités clés implémentées pour garantir une gestion efficace des utilisateurs et des données. L'attention portée à l'expérience utilisateur et à la robustesse de l'architecture technique est essentielle pour répondre aux besoins actuels.



Choix Technologiques pour l'Espace d'Administration Web

Technologies Frontend

Utilisation de frameworks modernes tels que React pour une interface web et Reactnative pour App mobile . Le rendu est optimisé pour une expérience utilisateur fluide.

Technologies Backend & Base de Données

Node.js pour une API REST sécurisée, couplé à une base Mongo db assurant la cohérence et la robustesse des données.

Outils Complémentaires

Intégration d'outils de gestion de version, automatisation des tests, ainsi que des environnements de développement et de déploiement facilitant la maintenance.

Mise en place de l'Authentification et Gestion des Comptes

1 Authentification

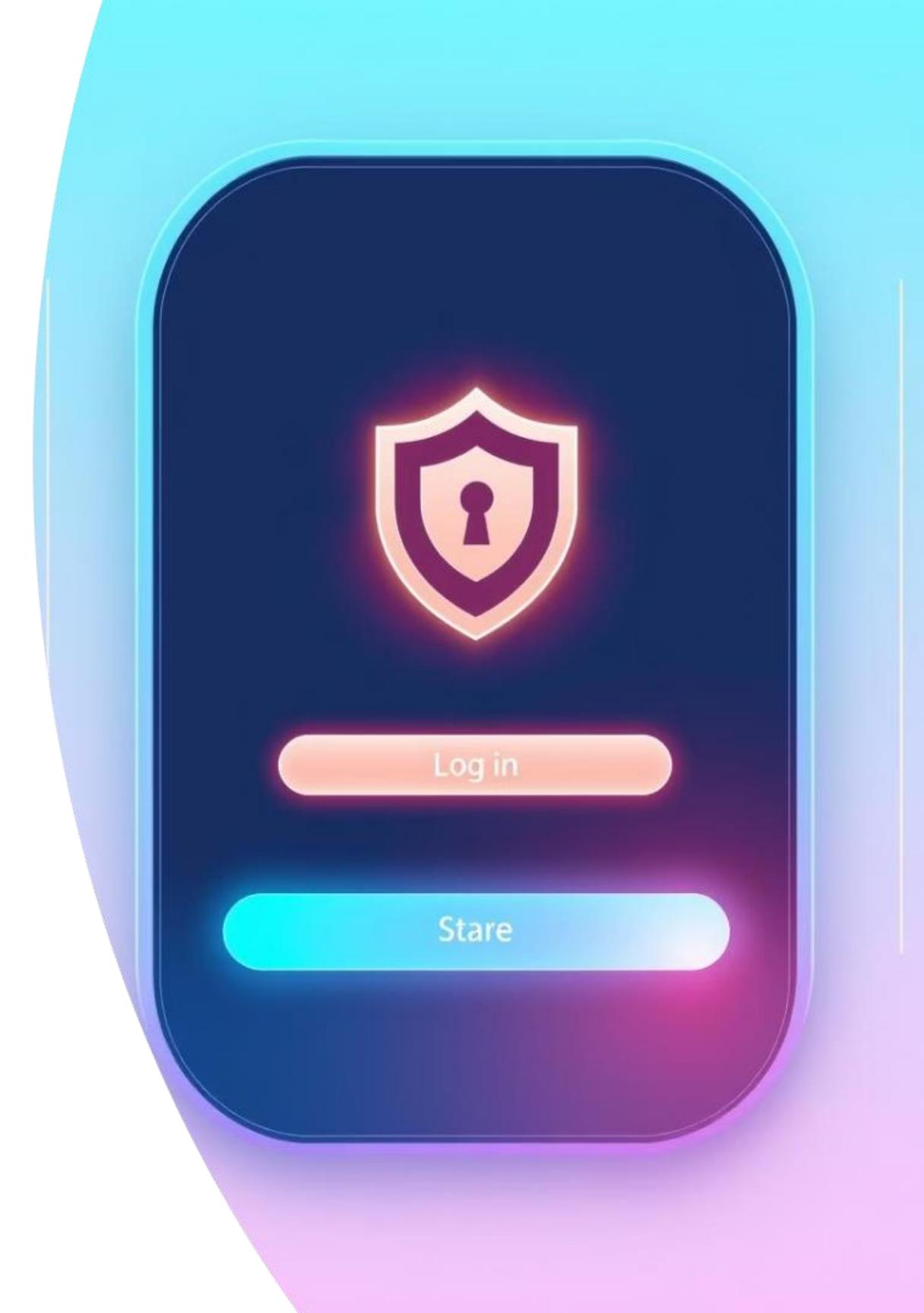
Implémentation sécurisée via tokens JWT pour une gestion efficace des sessions utilisateurs.

2 Gestion CRUD des Utilisateurs

Fonctions complètes pour créer, lire, mettre à jour et supprimer les comptes utilisateurs avec validation côté serveur.

3 Gestion des Rôles

Attribution précise des droits d'accès selon le profil pour garantir la sécurité fonctionnelle.





Sécurité et Gestion des Accès

Contrôle d'Accès

Mise en œuvre du contrôle d'accès basé sur les rôles (RBAC) pour limiter les permissions.

Protection des Données

Chiffrement des échanges et des données sensibles pour éviter toute fuite ou interception.

Prévention des Intrusions

Surveillance proactive et alertes pour détecter et bloquer les tentatives d'accès non autorisé.



Implémentation de l'API REST et Contraintes Techniques

Développement API REST

Services REST conformes aux bonnes pratiques, gestion des endpoints sécurisés et documentation complète.

Respect des Contraintes

Respect strict des contraintes techniques telles que la scalabilité, la performance et la compatibilité multi-navigateurs.

Tests et Validation

Tests unitaires et intégration pour assurer la fiabilité et la conformité fonctionnelle.

Choix Technologiques et Fonctionnalités de l'Application Mobile Android

Frameworks & Architecture

Utilisation de Kotlin et architecture MVVM pour garantir modularité et maintenabilité.

Fonctionnalités Clés

- Authentification sécurisée via API
- Import et lecture de fichiers XML pour données de tournée
- OCR pour lecture automatique des compteurs
- Fonctionnement hors ligne avec synchronisation

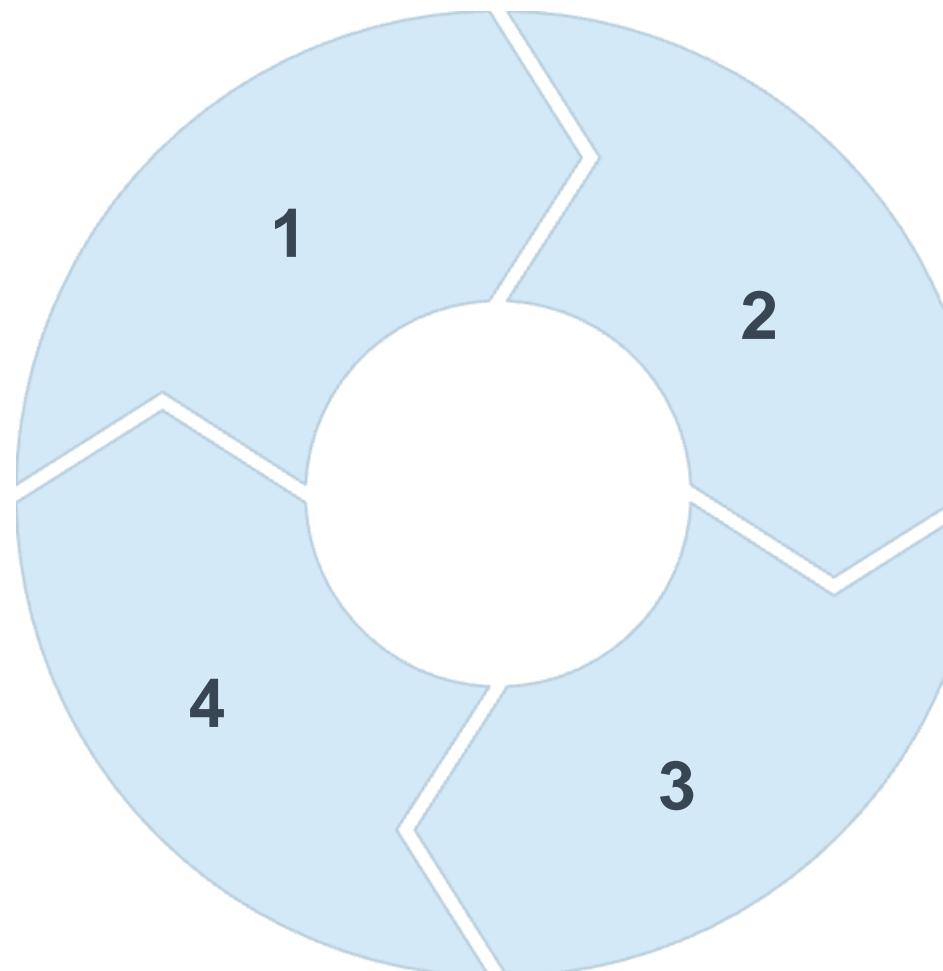
Sécurité, Tests et Gestion des Données dans l'Application Mobile

Sécurité des Données

Chiffrement et stockage local sécurisé garantissant la confidentialité des informations.

Mécanismes d'Alerte

Notifications et contrôle d'accès strict pour prévenir les accès non autorisés et garantir la sécurité.



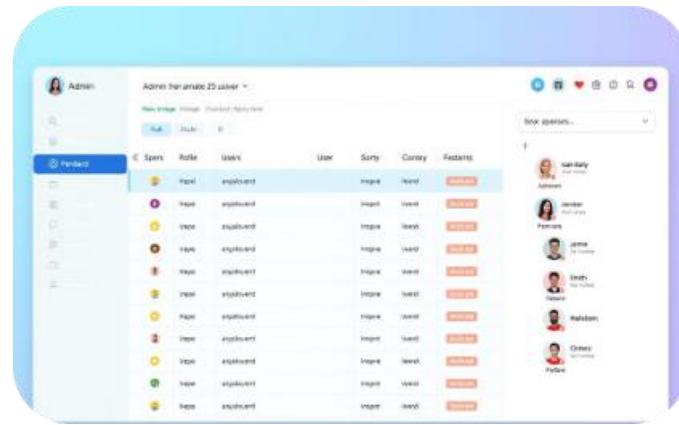
Tests Multiples

Validations fonctionnelles et tests sur divers appareils et versions Android pour assurer robustesse.

Gestion Hors Ligne

Fonctionnalités permettant l'utilisation sans connexion avec synchronisation différée.

Maquettes et Captures d'Écran de l'Espace d'Administration



Gestion Utilisateurs

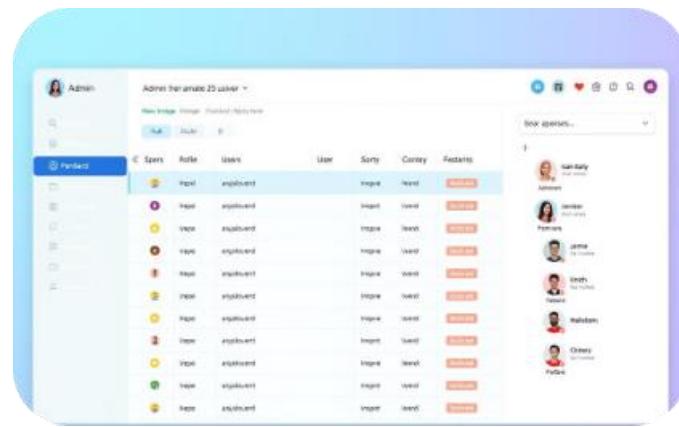
Interface intuitive pour la manipulation des comptes et données utilisateurs.



Tableau de Bord Analytique

Visualisation des métriques clés permettant un suivi efficace des performances.

Maquettes et Captures d'Écran de l'Espace d'Administration



Gestion Utilisateurs

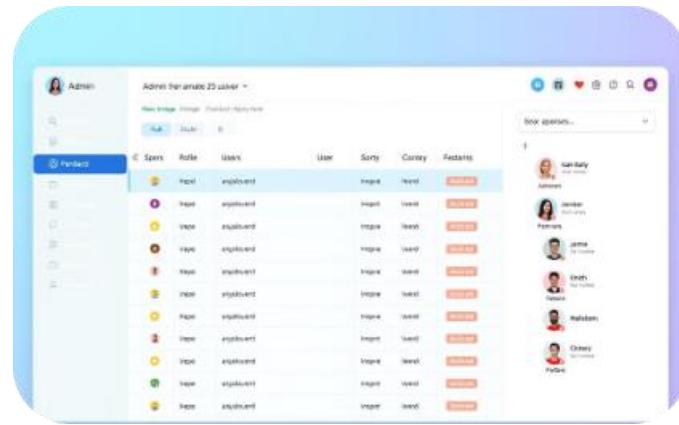
Interface intuitive pour la manipulation des comptes et données utilisateurs.



Tableau de Bord Analytique

Visualisation des métriques clés permettant un suivi efficace des performances.

Maquettes et Captures d'Écran de l'Espace app



Gestion Utilisateurs

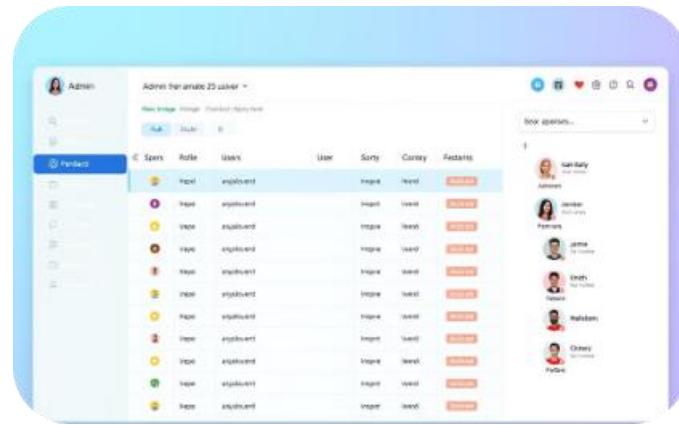
Interface intuitive pour la manipulation des comptes et données utilisateurs.



Tableau de Bord Analytique

Visualisation des métriques clés permettant un suivi efficace des performances.

Maquettes et Captures d'Écran de l'Espace app



Gestion Utilisateurs

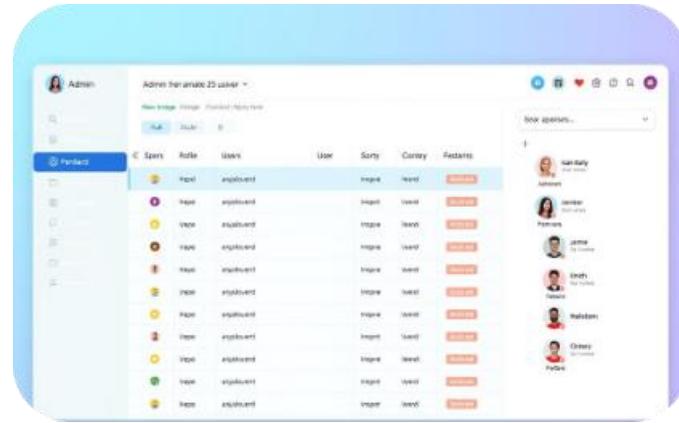
Interface intuitive pour la manipulation des comptes et données utilisateurs.



Tableau de Bord Analytique

Visualisation des métriques clés permettant un suivi efficace des performances.

Maquettes et Captures d'Écran diagramme classe



Gestion Utilisateurs

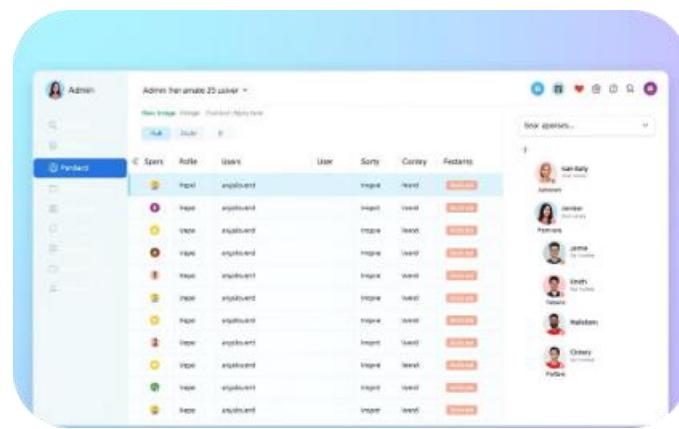
Interface intuitive pour la manipulation des comptes et données utilisateurs.



Tableau de Bord Analytique

Visualisation des métriques clés permettant un suivi efficace des performances.

Maquettes et Captures d'Écran diagramme de sequence



Gestion Utilisateurs

Interface intuitive pour la manipulation des comptes et données utilisateurs.



Tableau de Bord Analytique

Visualisation des métriques clés permettant un suivi efficace des performances.