Le \*\*cahier des charges\*\* est un document qui permet de détailler toutes les spécifications fonctionnelles et techniques d’un projet. Voici un exemple de cahier des charges pour ton application \*\*HRFlow\*\*, un système de gestion des ressources humaines (SIRH) développé avec \*\*Spring Boot\*\* et \*\*Angular\*\*.

---

## \*\*Cahier des charges : HRFlow\*\*

### 1. \*\*Présentation du projet\*\*

\*\*HRFlow\*\* est une application de gestion des ressources humaines destinée aux entreprises pour simplifier et centraliser la gestion des employés, des congés, des salaires, des évaluations de performance, et bien plus. L'objectif principal est d'améliorer l'efficacité des processus RH grâce à une interface intuitive et un système backend sécurisé.

### 2. \*\*Objectifs du projet\*\*

- Automatiser les processus RH courants (gestion des employés, des congés, des salaires, etc.).

- Fournir un tableau de bord complet pour le suivi des employés et des performances.

- Améliorer la communication entre employés et gestionnaires RH à travers une plateforme centralisée.

- Assurer la sécurité des données et la gestion des rôles.

### 3. \*\*Périmètre fonctionnel\*\*

#### 3.1. \*\*Gestion des employés\*\*

- Ajouter, modifier et supprimer des employés dans la base de données.

- Consultation des informations détaillées sur chaque employé (nom, adresse, téléphone, poste, historique de travail, compétences, etc.).

- Filtrage et recherche des employés par nom, poste, ou département.

#### 3.2. \*\*Gestion des congés\*\*

- Les employés peuvent soumettre des demandes de congé via l'application (vacances, congés maladie, congés maternité, etc.).

- Les gestionnaires peuvent approuver ou rejeter les demandes de congé.

- Suivi des congés pris par chaque employé et gestion du solde des congés restants.

- Historique des congés pris pour chaque employé.

#### 3.3. \*\*Gestion des salaires\*\*

- Gestion des fiches de paie avec les heures travaillées, les bonus, et les déductions.

- Téléchargement des fiches de paie par les employés.

- Suivi des paiements et historique des salaires pour chaque employé.

#### 3.4. \*\*Évaluations de performance\*\*

- Création et gestion des sessions d’évaluation pour les employés.

- Saisie des évaluations par les managers avec un système de notation et des commentaires.

- Génération de rapports d’évaluation pour chaque employé.

- Suivi des objectifs fixés et atteints.

#### 3.5. \*\*Gestion des contrats\*\*

- Création de contrats d’embauche avec des informations sur la durée, le poste, le salaire, et les conditions de travail.

- Suivi des dates de début et de fin des contrats.

- Notifications automatiques pour les contrats arrivant à échéance.

#### 3.6. \*\*Suivi des formations et compétences\*\*

- Gestion des formations internes et externes suivies par les employés.

- Suivi des compétences acquises par les employés.

- Attribution des formations à des employés spécifiques.

#### 3.7. \*\*Tableau de bord RH\*\*

- Tableau de bord pour les responsables RH et les managers avec des statistiques en temps réel (nombre d’employés, congés, évaluations en attente, etc.).

- Visualisation de l'historique des actions (demandes de congé, évaluations, gestion des salaires).

- Indicateurs clés pour l’analyse des performances globales des employés.

#### 3.8. \*\*Gestion des départements\*\*

- Création et gestion des départements.

- Affectation des employés aux départements.

- Suivi des ressources humaines par département.

#### 3.9. \*\*Authentification et gestion des rôles\*\*

- Authentification avec gestion des rôles (Admin, RH, Employé).

- Sécurité basée sur les rôles avec des permissions spécifiques pour chaque utilisateur.

- Gestion des autorisations pour accéder à certaines sections du système.

#### 3.10. \*\*Notifications et alertes\*\*

- Envoi de notifications pour les demandes de congé, les évaluations, les contrats à échéance, et les fiches de paie disponibles.

- Notifications par email ou en temps réel dans l’application.

### 4. \*\*Périmètre technique\*\*

#### 4.1. \*\*Backend (Spring Boot)\*\*

- \*\*Langage\*\* : Java 11+

- \*\*Framework\*\* : Spring Boot (avec Spring Data JPA, Spring Security, Spring MVC)

- \*\*Base de données\*\* : PostgreSQL/MySQL

- \*\*Gestion des utilisateurs\*\* : Authentification avec \*\*JWT\*\* (JSON Web Token)

- \*\*API REST\*\* : Gestion de toutes les opérations CRUD pour les entités RH (employés, congés, salaires, évaluations, etc.).

- \*\*Gestion des exceptions\*\* : Système robuste de gestion des erreurs et des réponses HTTP appropriées.

- \*\*Sécurité\*\* : Gestion des rôles avec Spring Security, protection des endpoints API, chiffrement des mots de passe (BCrypt).

- \*\*Stockage des fichiers\*\* : Intégration avec un service de stockage (AWS S3 ou un serveur local) pour la gestion des documents RH (contrats, fiches de paie).

#### 4.2. \*\*Frontend (Angular)\*\*

- \*\*Langage\*\* : TypeScript

- \*\*Framework\*\* : Angular 15+

- \*\*UI/UX\*\* : Utilisation de \*\*Angular Material\*\* pour une interface moderne et responsive.

- \*\*Formulaires réactifs\*\* : Utilisation des \*\*Reactive Forms\*\* pour la gestion des formulaires de création et d'édition des employés, demandes de congé, etc.

- \*\*Services HTTP\*\* : Connexion au backend via des services Angular pour consommer les API REST.

- \*\*State management\*\* : Gestion de l'état avec \*\*NgRx\*\* ou \*\*RxJS\*\* pour les événements complexes (congés, évaluations, etc.).

#### 4.3. \*\*Hébergement et déploiement\*\*

- \*\*Backend\*\* : Hébergement sur un serveur cloud comme AWS, Heroku, ou DigitalOcean.

- \*\*Frontend\*\* : Hébergement sur Netlify, Vercel ou sur un serveur cloud (AWS S3, par exemple).

- \*\*Base de données\*\* : PostgreSQL ou MySQL, hébergé sur un service cloud (AWS RDS ou autre).

- \*\*CI/CD\*\* : Mise en place de pipelines de déploiement avec \*\*GitHub Actions\*\* ou \*\*Jenkins\*\*.

### 5. \*\*Planning prévisionnel\*\*

| Tâche | Durée estimée |

|----------------------------------------|---------------|

| Analyse des besoins et modélisation | 1 à 2 semaines|

| Conception de la base de données | 1 semaine |

| Développement du backend | 3 semaines |

| Développement du frontend | 3 semaines |

| Tests et validation | 1 semaine |

| Déploiement et documentation | 1 semaine |

### 6. \*\*Livrables attendus\*\*

- Code source complet de l'application \*\*HRFlow\*\* (backend + frontend).

- Documentation technique (architecture, diagrammes UML, guides d'installation).

- Tests unitaires et d'intégration.

- Fichiers de configuration pour le déploiement.

- Application déployée en production.

### 7. \*\*Contraintes\*\*

- \*\*Sécurité des données\*\* : Les données des employés (salaires, informations personnelles) doivent être traitées de manière confidentielle.

- \*\*Performance\*\* : L’application doit pouvoir gérer des centaines d’employés simultanément sans perte de performance.

- \*\*Accessibilité\*\* : L'interface doit être responsive et accessible sur mobile, tablette, et ordinateur.

### 8. \*\*Suivi de projet\*\*

Le projet sera suivi à l'aide de \*\*GitHub\*\* (ou GitLab) pour la gestion du code source et la collaboration. Un tableau \*\*Trello\*\* sera utilisé pour suivre l'avancement des tâches et des fonctionnalités.

---

Ce cahier des charges donne une vue d’ensemble des fonctionnalités et des aspects techniques du projet \*\*HRFlow\*\*. Tu peux l'utiliser pour structurer le développement et assurer que toutes les fonctionnalités clés sont bien définies et prises en compte dans le processus de réalisation.