

Analyse de l'Infrastructure Backend pour l'Application

1. Serveur Principal (Back-end)

- **Technologie** : Spring Boot en Java avec une architecture hexagonale.
- **Hébergement** : Cloud Infomaniak (Suisse)
 - **Caractéristiques** :
 - 4 CPU
 - 12 Go de RAM
 - 500 Go de stockage
 - **Coût mensuel** : 34 €
 - **Avantages** :
 - Conformité avec les réglementations européennes et suisses sur la protection des données.
 - Localisation des données en Suisse avec certification de sécurité.

2. Front-end

- **Technologie** : Angular.
- **Hébergement** : Vercel
 - **Offre** : Standard à 20 €/mois
 - **Avantages** :
 - Mise en cache optimisée pour les performances.
 - CDN global pour un chargement rapide.
 - Intégration CI/CD pour des déploiements automatisés.

3. Base de Données (BDD)

- **Technologie** : PostgreSQL
 - **Avantages** :
 - Open source et robuste.
 - Support des transactions ACID pour une fiabilité optimale.
 - Compatibilité avec les requêtes SQL complexes.
 - Extensions puissantes comme PostGIS pour la gestion des données spatiales.
 - **Hébergement** :
 - Utilisation sur le serveur principal Infomaniak pour la production.
 - Docker pour le développement local (voir section Docker).
 - **Sauvegardes** : Mise en place de snapshots réguliers et exportations automatisées des données critiques.

4. Stockage des Données Sensibles

- **Solution** : Amazon S3
 - **Stockage principal** :
 - Pour la copie des données sensibles.
 - Type : Standard S3.
 - **Stockage froid** :
 - Pour les fichiers sensibles à long terme.
 - Type : S3 Glacier (stockage froid).
 - **Avantages** :
 - Sécurité des données avec chiffrement.
 - Redondance et récupération rapide.

5. Infrastructure pour l'IA

- **Serveur Spécialisé :**
 - **Utilisation :**
 - Faire tourner deux LLM (Large Language Models).
 - Un chatbot pour les interactions utilisateurs.
 - Un modèle dédié à la vérification et modération de contenu.
 - **Caractéristiques recommandées :**
 - GPU puissant (NVIDIA A100 ou équivalent).
 - 32 à 64 Go de RAM.
 - 1 To de stockage SSD pour un accès rapide.
 - **Coût estimé :** Variable selon l'hébergeur et l'utilisation (environ 300-1000 €/mois).

6. Versionnage de Code

- **Plateforme :** GitHub
 - **Avantages :**
 - Gestion collaborative des versions de code.
 - Intégration facile avec CI/CD pour les pipelines de déploiement.
 - Historique complet des modifications pour un suivi précis.
 - **Organisation :**
 - Répertoires séparés pour le backend, le frontend, et les configurations Docker.

7. Docker pour le Développement

- **Utilisation :**
 - Conteneurisation des services pour un environnement de développement cohérent.
 - Services inclus :
 - Backend Spring Boot
 - Frontend Angular
 - PostgreSQL
 - **Avantages :**
 - Facilité de configuration et d'isolement des environnements.
 - Portabilité entre différents systèmes.

8. Noms de Domaines

- **Fournisseur :** Infomaniak
 - **Avantages :**
 - Gestion centralisée.
 - Certificats SSL inclus pour une sécurité optimale.
 - **Coût estimé :** 10-15 €/an par domaine.

9. Récapitulatif des Coûts

Élément	Coût Mensuel Estimé
Serveur principal	34 €
Hébergement front-end	20 €
Stockage Amazon S3	Variable (~50 €)
Serveur IA	~300-1000 €
Total mensuel	~404-1104 €

10. Autres Considérations Techniques

- **Réseau :**
 - Surveillance des performances et des latences via un outil comme Grafana ou Datadog.
 - Mise en place d'un VPN pour les accès administratifs.
- **Sauvegardes :**
 - Sauvegardes automatisées sur un stockage externe.
 - Fréquence : Quotidienne.
- **Scalabilité :**
 - Prévoir une montée en charge pour le serveur principal et le front-end.
 - Utilisation d'instances élastiques pour l'IA si besoin.