**Estimation des besoins de stockage pour le module de gestion des missions**

**1. Contexte**

Le module de gestion des missions est conçu pour gérer les missions des employés, incluant leur création, assignation, visualisation, génération des états de paiement des indemnités, et import/export des données. Les données structurées (missions, employés, logs) sont stockées dans une base de données SQL Server. Les PDF des états de paiement sont générés à la volée et téléchargés sur le PC de l'utilisateur, sans être stockés dans la base. L'architecture utilise .NET 8 pour le backend, React pour le frontend, et HTTPS pour les communications sécurisées.

Ce document estime les besoins de stockage pour la première année d’opération, et fournit des recommandations pour la gestion et la scalabilité.

**2. Estimation des besoins de stockage**

**2.1. Fichiers binaires (stockés dans SQL Server)**

* **Fichiers CSV importés** :
  + **Volume** : 100 imports CSV par an (fichiers contenant des données de missions).
  + **Taille moyenne** : 50 Ko par CSV (données textuelles pour 50-100 missions par fichier).
  + **Calcul** : 100 × 50 Ko = 5 Mo (0,005 Go).
  + **Note** : Les CSV importés sont convertis en données structurées dans la table Missions et ne sont pas stockés après traitement.

**2.2. Données structurées (SQL Server)**

**2.2.1. Missions**

* **Volume** : 5 000 missions par an (hypothèse exageree: 500 employés, moyenne de 10 missions par employé).
* **Taille moyenne** : 2 Ko par mission (données : EmployeeId, StartDate, EndDate, Duration, TransportMode, Description, CreatedAt, CreatedBy).
* **Calcul** : 5 000 × 2 Ko = 10 Mo (0,01 Go).
* **Total** : 0,01 Go.

**2.2.2. Employés**

* **Volume** : 500 employés.
* **Taille moyenne** : 1 Ko par employé (données : nom, prénom, catégorie, équipe, mot de passe hashé, etc.).
* **Calcul** : 500 × 1 Ko = 0,5 Mo (0,0005 Go).
* **Total** : 0,0005 Go.

**2.2.3. Logs**

* **Volume** : 50 000 actions par an (journalisation des créations, modifications, exports, etc.).
* **Taille moyenne** : 1 Ko par log (action, utilisateur, horodatage).
* **Calcul** : 50 000 × 1 Ko = 50 Mo (0,05 Go).
* **Total** : 0,05 Go.

**2.2.4. Total des données structurées**

* **Total** : 0,01 Go (missions) + 0,0005 Go (employés) + 0,05 Go (logs) = **0,0605 Go** (~66 Mo).

**2.3. Marge pour l'indexation et les métadonnées**

* **Indexation** : Les index sur les tables SQL Server (ex. : Missions.EmployeeId, Missions.StartDate) ajoutent environ 50 % au volume des données structurées.
  + **Calcul** : 0,0605 Go × 0,5 = 0,031 Go.
* **Total marge** : 0,031Go.

**2.4. Total global**

* **Données structurées** : 0,0605 Go.
* **Marge (index)** : 0,031 Go.
* **Total estimé pour la première année** : 0,0605 + 0,0328 = **0,0933 Go** (~93 Mo).

**2.5. Recommandation de stockage**

* **Minimum recommandé** : **150 Mo** pour la première année, pour inclure une marge de sécurité (croissance imprévue, données supplémentaires, etc.).
* **Scalabilité** : Prévoir une augmentation d’environ **70 Mo par an** pour les données structurées, si le volume de missions reste constant (5 000 missions par an).

**3. Scalabilité à long terme**

* **Croissance annuelle** : ~70 Mo par an (missions, logs, métadonnées des états de paiement).
* **Projection sur 5 ans** :
  + Données structurées : 0,0605 Go × 5 = 0,3025 Go.
  + Marge : 0,031 Go × 5 = 0,155 Go.
  + **Total** : 0,3025 + 0,155 = **0,4575 Go** (prévoir **600 Mo** avec marge).
* **Recommandations** :
  + Surveiller le volume des missions via les indicateurs RH (disponibles dans le module).
  + Archiver les missions terminées après 2 ans (conformité RGPD).
  + Optimiser la base avec des index et une compression pour gérer la croissance.

**5. Conclusion**

Le module de gestion des missions nécessite environ **150 Mo de stockage pour la première année**, avec une croissance annuelle estimée à **70 Mo**. Pour garantir la performance et la scalabilité, il est recommandé de :

* Stocker les données structurées dans des tables SQL Server optimisées (Missions, Employees, PaymentStatements, Logs).
* Utiliser la compression et le partitionnement dans SQL Server.

Ces estimations sont basées sur 5 000 missions par an. Une analyse des volumes réels après la première année permettra d’affiner les besoins.