
Base de données

Documentation de la base de données du projet [etudiant.bj](#), présentant l'organisation des données, les technologies utilisées et les règles de gestion.

Base de données

Bienvenue dans la documentation de la base de données du projet [etudiant.bj](#)  .

Cette section présente l'organisation des données de la plateforme, les technologies utilisées, les principes de modélisation ainsi que les règles importantes liées à la gestion des informations.

Présentation générale

La base de données constitue un élément central du système.

Elle permet de stocker, organiser et gérer les informations nécessaires au fonctionnement des différents services de la plateforme.

Les données sont utilisées par les différents composants backend afin de fournir les fonctionnalités attendues par les utilisateurs.

Système de gestion de base de données

Le projet utilise :

PostgreSQL

PostgreSQL est un système de gestion de base de données relationnelle permettant :

- le stockage sécurisé des informations ;
- la gestion des relations entre les données ;
- l'intégrité des informations ;
- l'exécution de requêtes complexes ;

- la gestion des transactions.

Organisation des données

Les données sont organisées selon une approche relationnelle.

Chaque domaine métier possède ses propres structures permettant de représenter les informations nécessaires au fonctionnement de la plateforme.

L'organisation repose notamment sur :

- des tables ;
- des colonnes ;
- des clés primaires ;
- des clés étrangères ;
- des relations entre les entités.

Modélisation des données

La conception de la base de données suit les principes de modélisation relationnelle.

Les principaux éléments sont :

Entités

Les entités représentent les objets métiers manipulés par l'application.

Exemples :

- utilisateurs ;
- étudiants ;
- établissements ;
- formations ;
- documents ;
- inscriptions.

Relations

Les relations permettent de définir les liens entre les différentes entités.

Exemples :

- un utilisateur peut avoir plusieurs informations associées ;
- une formation peut être liée à plusieurs étudiants ;
- un établissement peut proposer plusieurs formations.

Architecture des bases de données

Dans une architecture microservices, chaque service peut gérer ses propres données selon les besoins du domaine fonctionnel.

Cette approche permet :

- une meilleure séparation des responsabilités ;
- une indépendance des services ;
- une évolution plus simple du système.

Accès aux données

Les services backend utilisent des mécanismes permettant d'interagir avec la base de données.

Ces mécanismes permettent notamment :

- la création des données ;
- la récupération des informations ;
- la modification des enregistrements ;
- la suppression des données.

Sécurité des données

La sécurité des données est assurée grâce à plusieurs mécanismes :

- contrôle des accès ;
- authentification des utilisateurs ;
- gestion des permissions ;
- protection des informations sensibles ;
- sécurisation des connexions aux bases de données.

Gestion des migrations

Les évolutions de la structure des bases de données doivent être gérées avec un système de migration.

Les migrations permettent :

- d'ajouter de nouvelles tables ;
- de modifier la structure existante ;
- de suivre l'évolution du schéma ;
- de synchroniser les environnements de développement et de production.

Sauvegarde et maintenance

La maintenance de la base de données comprend :

- les sauvegardes régulières ;
- la surveillance des performances ;
- l'optimisation des requêtes ;
- le nettoyage des données obsolètes ;
- la vérification de l'intégrité des informations.

Bonnes pratiques

Les bonnes pratiques de gestion des données incluent :

- utiliser une structure de données claire ;
- respecter les règles de normalisation ;
- documenter les modifications ;
- protéger les données sensibles ;
- éviter la duplication inutile des informations ;
- maintenir la cohérence des données.

Documentation complémentaire

Cette page sera complétée avec :

- le schéma de la base de données ;
- les modèles relationnels ;
- la liste des principales tables ;
- les relations entre les entités ;
- les procédures de sauvegarde et restauration.

Cette page constitue la documentation générale de la base de données du projet **etudiant.bj**

☐ .