

HEIG-VD — BDR

Projet – Cahier des charges

Sacha BUTTY et Loïc HERMAN

21 janvier 2024

1 Problématique

Notre projet vise à développer une application permettant d'enregistrer les tronçons de voies ferrées parcourus au travers de la Suisse, dans le but de parcourir l'entièreté en saisissant le minimum d'informations.

Nous aurons donc besoin de synchroniser dans une base de données relationnelle les stations et les lignes existantes dans l'infrastructure CFF et ses partenaires, ainsi que les enregistrements pour chaque utilisateur.

Chaque utilisateur pourra donc enregistrer les tronçons parcourus dans la base de données. L'application pourra les afficher dans une carte interactive rappelant à l'utilisateur les lignes qu'il n'a pas encore parcourues.

2 Besoins en données

Les données suivantes seront nécessaires :

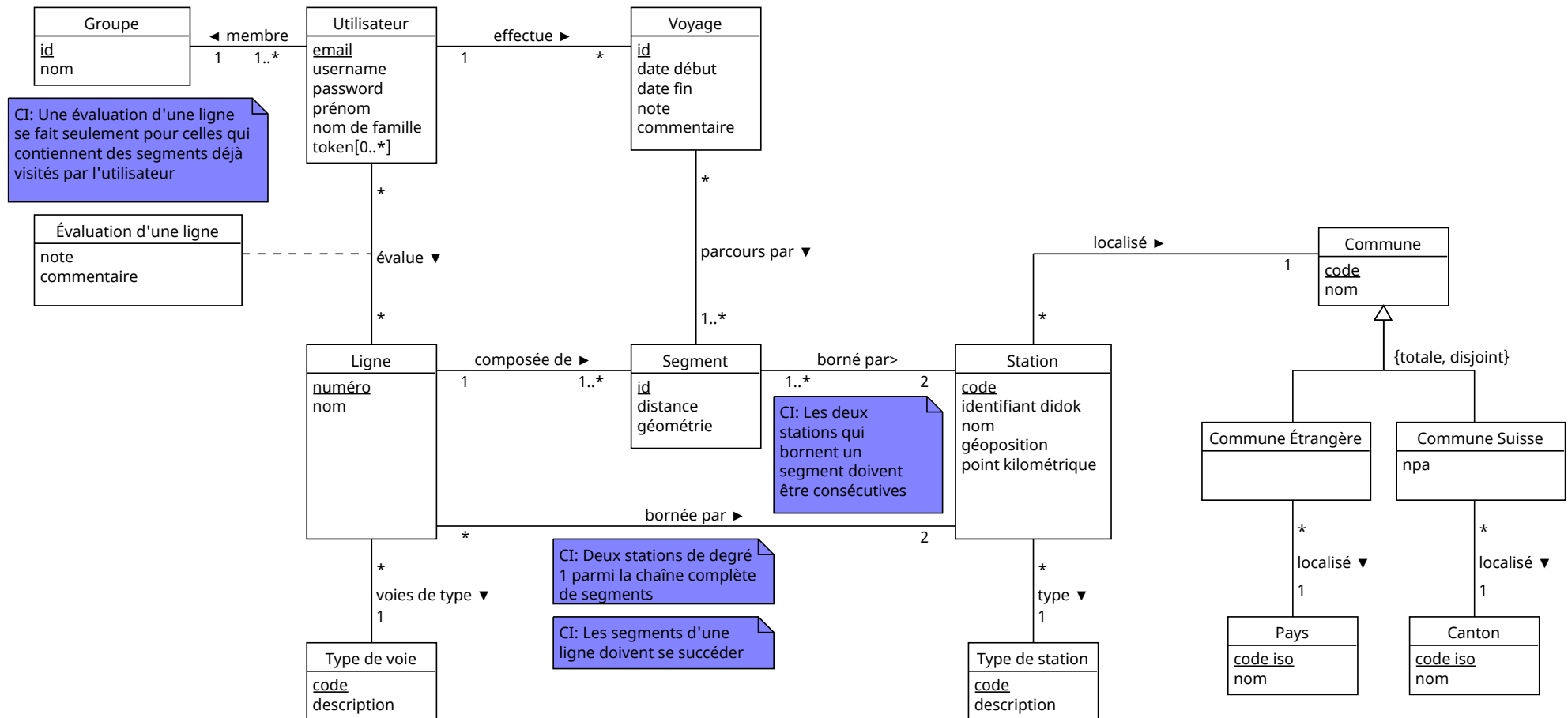
- Une station est identifiée par un code de 2 ou 5 lettres. Elles ont également un nom, un identifiant *DiDok*, une position géographique, et un point kilométrique sur la ligne qui la contient.
- Une station est localisée dans une commune qui peut être suisse ou étrangère.
- Une commune suisse se trouve dans un canton, tandis qu'une commune étrangère est associée au pays qui la contient.
- Le pays d'une station est caractérisé par son code unique ISO à 2 lettres et son nom.
- Les coordonnées d'une station sont enregistrées au moyen de l'extension PostGIS.
- Un segment est identifié par la station de début et de fin de celui-ci. On enregistrera également la distance en mètres.
- La géométrie d'un segment doit être disponible au format PostGIS pour l'affichage sur une carte.
- Une ligne est un ensemble de segments, communément identifiés par un numéro unique de ligne. Les lignes contiennent également un nom et le type de voie.
- Le type de voie peut être normale, métrique, 3 rails, ou 4 rails,
- Un utilisateur a un identifiant unique, un nom, un prénom, une adresse email et un mot de passe.
- Un utilisateur peut éventuellement être présent dans un groupe d'autres utilisateurs.
- Une fois un utilisateur authentifié, un token d'accès à l'API est sauvegardé avec un moyen de le révoquer.
- Un groupe est caractérisé par un nom et un identifiant unique.
- Un voyage est un ensemble de segments parcourus par un utilisateur et est identifié par un code unique, il contient également la date du jour de départ et de fin de celui-ci.
- On peut ajouter une note avec un commentaire pour chacune des lignes parcourues par l'utilisateur.
- Un voyage peut aussi contenir une évaluation et une note.

3 Besoins fonctionnels

Les fonctionnalités suivantes devront être implémentées :

- permettre d’importer les données de références *DiDok*
- permettre de rechercher les stations d’une ligne
- permettre de rechercher les lignes disponibles pour une station
- permettre de trouver les stations les plus proches depuis une position donnée (via GPS)
- permettre de rechercher les segments contenus entre une station de départ et une station de la même ligne
- permettre de rechercher les différents ensembles de segments connectant deux stations qui ne sont pas nécessairement dans la même ligne
- permettre de trouver la distance kilométrique d’un segment et d’un ensemble de segments
- permettre de consulter des statistiques de la distance parcourue par tous les utilisateurs
- permettre de consulter une *heatmap* des segments parcourus par tous les utilisateurs
- permettre de voir la liste des groupes créés
- permettre de savoir le nombre d’utilisateurs présents dans un groupe
- permettre de consulter le pourcentage de complétion total par canton de tous les utilisateurs d’un groupe
- permettre la création d’un utilisateur
- permettre la connexion d’un utilisateur au moyen d’une paire de token access et refresh (JWT)
- permettre à l’utilisateur de créer un groupe
- permettre à l’utilisateur de rejoindre un groupe
- permettre à l’utilisateur de quitter un groupe
- permettre à l’utilisateur de sauvegarder un ensemble de segments parcourus à une certaine date
- permettre à l’utilisateur d’ajouter une note et un commentaire pour un voyage effectué
- permettre à l’utilisateur de consulter les lignes parcourues avec la note et le commentaire éventuel
- permettre à l’utilisateur d’ajouter des notes et commentaires pour les lignes qui sont formées par les segments parcourus
- permettre à l’utilisateur de consulter tous les segments qu’il a parcourus via une carte interactive
- permettre à l’utilisateur de consulter le pourcentage de complétion global
- permettre à l’utilisateur de consulter le pourcentage de visite des stations et segments d’un canton

4 Diagramme



5 Database schema

