
Cycling Tour Operating System

Alexandre Gripari, Alban Falcoz



Table des matières

01

Introduction

02

Modélisation

03

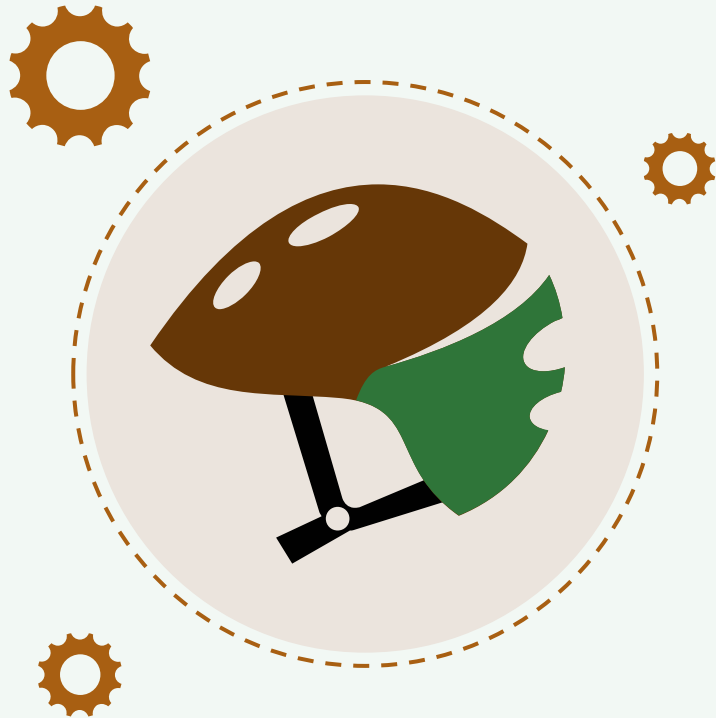
Construction

04

Fonctionnalités

01

Introduction



Contexte

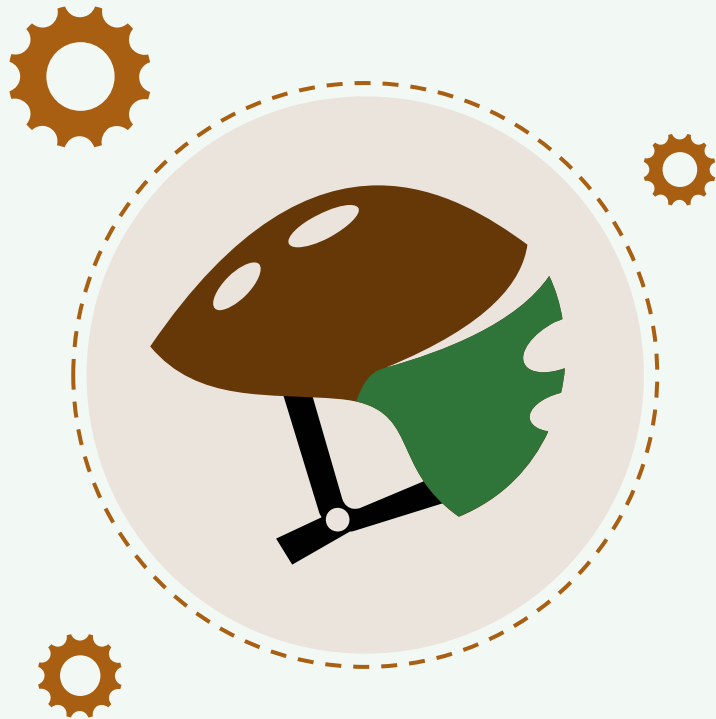
Cycling Tour Operator : agence de cyclotourisme

Principaux cas d'usages :

- Recherche intelligente de séjours
- Gestion de flotte et maintenance
- Assistant virtuel
- Système de Recommandation
- Requête avec langage naturel sur une base de données

02

Modélisation



Classes



Bike



Mountain



Path



Client



**TourStage et
TourPackage**



Guide



**BikeBooking et
TourBooking**



Review

Vocabulaire

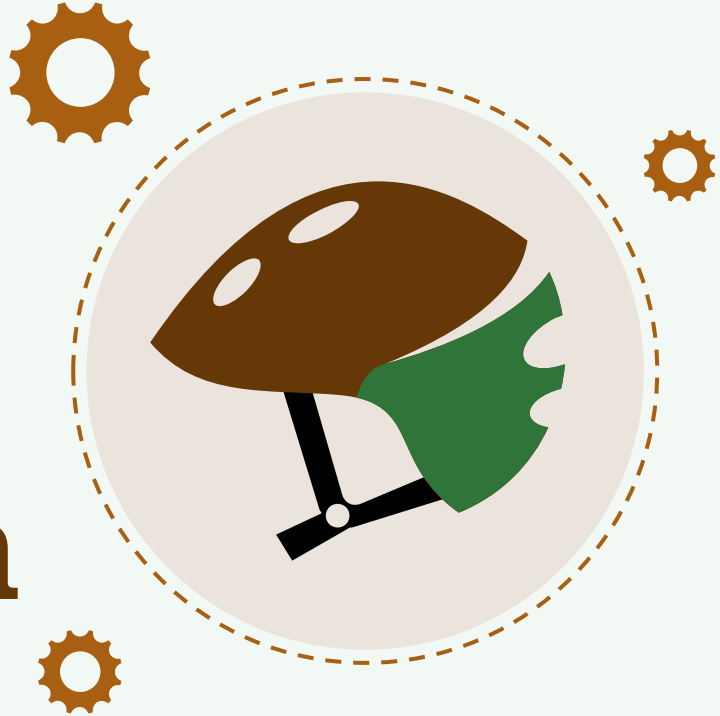
- RDF/RDFS/OWL : Pour la structure des classes et propriétés
- SKOS :
 - Modélisation des niveaux de difficulté (Easy, Moderate, Hard, VeryHard) des chemins
 - Statut de maintenance des vélos (Operational, Unavailable, NeedsService et UnderRepair)
- FOAF : Client et Guide.
- Schema.org : Alignement pour les Reviews.
- Dbpedia: Lien dbpedia pour enrichissement (villes, montagnes) si disponible

Ontologie OWL

- Intersection de classes (cs:ElectriqueMountainBike)
- Classes disjointes (RoadBike != MountainBike)
- cs:Review equivalentClass schema:Review
- FunctionnalProperty : has:start et has:end pour les Paths
- inverseOf : cs:hasBooking et cs:bookedBy pour les Clients/Bookings
- Transitive : cs:isHigherThan pour les Mountains
- Symmetric: cs:isNear pour les Mountains
- propertyChainAxiom : (cs:includesStage cs:stagePath) pour les TourPackage
- qualifiedCardinality : Tout les TourStage doivent avoir un Guide qui leur est assigné

03

Construction



Extraction des chemins/montagnes

01

Dataset sur les étapes du Tour de France de 1903 à 2022.

02

Enrichissement grâce à Wikipédia (montagne, dénivelé).

03

Information sur les montagnes (coordonnée, massif, altitude).

04

Prétraitement pour l'alignement avec nos schémas.

05

Mapping grâce à RML mapping.

Référence à Dbpedia si possible

Extraction des bikes, clients et reviews

01

Scraping de la page principale de Décathlon pour avoir les pages de chaque vélo

02

Obtention des métadonnées de chaque vélo comme le nom, la description, le prix d'achat, le rating

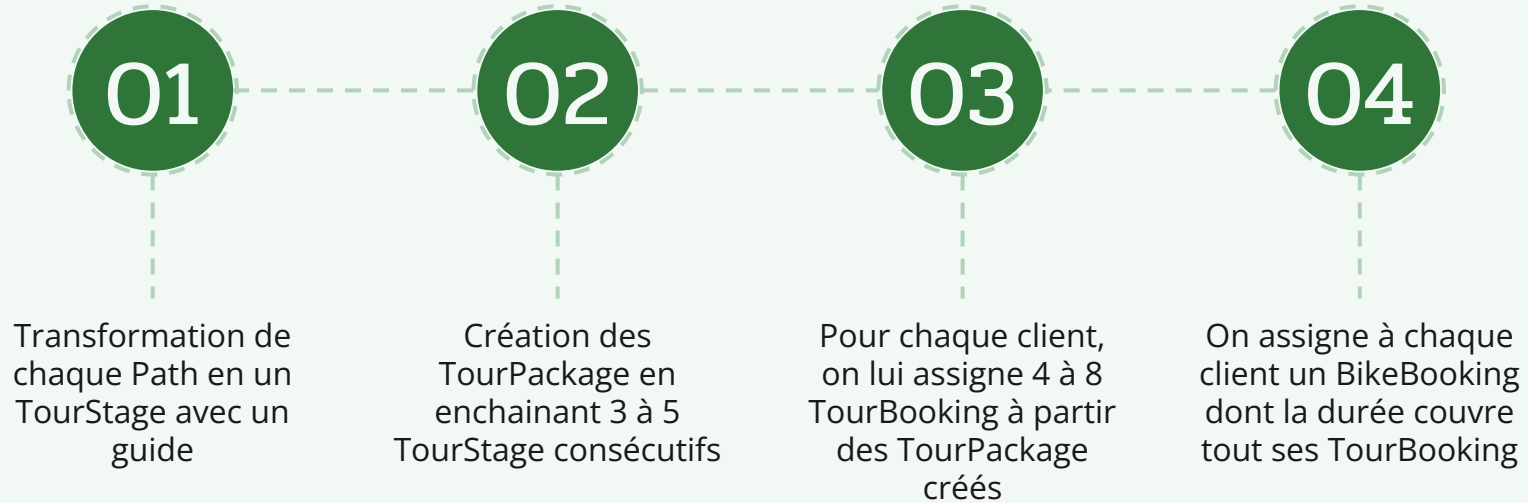
03

Récupération de 3 avis et de leur client pour chaque vélo

04

Création des vélos, de leurs avis et des clients à partir des données récupérées

Génération des tours et bookings



04

Fonctionnalités



Chatbot : Text-to-text

- Requetes SPARQL sur 5 axes :
 - Les tours, les paths, les vélos, les reviews, les booking
 - Transformation en texte
 - Embedding du texte avec SentenceTransformer
-
- Embedding de la requête utilisateur
 - Comparaison avec la similarité cosinus (top_k=3)
 - Requête vers gemini avec la requête et le contexte.
-

Chatbot : Text-to-SPARQL

- Extraction de chaque classe définie dans le schéma pour fournir au modèle une vision de l'ontologie
- Intégration d'un résumé détaillé associant chaque classe à ses propriétés spécifiques
- Extraction de 3 exemples réels issus de la base de données
- Ajout de règles (ne pas inventer des préfixes, noms de variables qui ont du sens) pour mieux guider le modèle
- Ajout d'un module de "few-shot learning" pour guider le modèle sur la structure attendue.

Data explorer

Requête SPARQL

Requête sur la base de données grâce à rdflib et owlrl pour l'inférence.

Enrichment

- Récupère localement les montagnes depuis une requêtes de l'utilisateur
- Requête fédéré vers dbpedia pour récupérer les champs website, description et images.

Link prediction

- Récupération des tours :
 - Tour effectué par le client.
 - Tour effectué par les autres clients .
- Calcul de Similarité de Jaccard (Intersection over Union) pour chaque client.
- Suppression des tours déjà effectué.
- Somme des scores.
- Trie selon les scores.

Questions de compétences

- Quel est le dénivelé total cumulé pour chaque 'Tour Package' et quel est le guide responsable de ce tour ?
- Quels 'Tour Packages' ont des étapes avec une difficulté 'Hard' ou 'Very Hard', mais sans étapes 'Easy', et quel est le prix moyen par jour ainsi que le nombre de clients ayant réservé ces tours ?
- Quels sont les "Couples de Géants", des montagnes de haute altitude (> 1000m) qui sont directement reliées entre elles, et quel est le dénivelé qu'il faudrait pour passer de l'une à l'autre ?



Merci !

CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), and includes icons by [Flaticon](#), and infographics & images by [Freepik](#)