

Projet Itinéraire de vacances : Agent de voyage automatique

Khadim FALL
Maxime BLANCHARD

I. Partie fonctionnelle.....	2
A. Présentation générale.....	2
B. Concepts touristiques.....	2
C. Fonctionnalités.....	3
D. Monétisation.....	3
E. SWOT.....	3
II. Partie technique.....	5
A. Données nécessaires et identification des APIs.....	5
B. Base de données.....	5
C. Librairies Python.....	6
III. Annexes.....	7
A. Maquettes graphiques.....	7
B. Ontologie Apidae.....	7
C. Bibliographie.....	8

I. Partie fonctionnelle

A. Présentation générale

Problématique : préparer un voyage touristique peut prendre beaucoup de temps sans assurer qu'il soit vraiment complet et diversifié.

Cette application joue le rôle d'un agent de voyage qui propose à son utilisateur un séjour touristique **complet** (comprenant activités touristiques, restauration et hébergement) et **sur mesure** (selon les préférences personnelles de l'utilisateur). De plus, elle propose un itinéraire entre ces différentes étapes. Cela permet d'assurer un séjour complet et diversifié au voyageur.

Le challenge de ce projet réside notamment dans sa multimodalité (points d'intérêt touristique, restauration, hébergement). Pour le relever, nous prévoyons, entre autres, d'exploiter le potentiel des bases de données liées (*datatourisme.fr* notamment) qui décrivent dans un langage commun des objets très divers et leurs relations.

Description détaillée:

L'utilisateur de l'application choisit une zone géographique à visiter, ainsi que la durée du séjour et l'application lui propose un itinéraire sur mesure comprenant les points d'intérêts touristiques, les établissements de restauration et les établissements d'hébergement.

Le projet peut être éventuellement amélioré en se basant également sur les catégories des lieux choisis, ou les notes présentes sur TripAdvisor (par exemple) pour réaliser ce projet nous allons essayer de répondre à la question suivante:

Comment concevoir et développer une application d'itinéraire personnalisé qui intègre de manière efficace les préférences des utilisateurs, en optimisant leur temps de voyage, tout en fournissant des recommandations de lieux basées sur les catégories et les avis de TripAdvisor ?

B. Concepts touristiques

Pour mettre un mot sur les choses, on peut réunir activité, restauration et logement sous le mot général de "**moment**".

Un séjour est composé de x jours, et chaque jour est composé de x moments.

Trois catégories de moment peuvent être envisagées :

- activité :
 - culturelle (musée, visites)
 - sportive
 - loisirs (parc d'attractions, concerts)
- restauration :
 - restaurant
 - bar
 - filtres : préférences (végétarien, halal, etc.)
- logement :
 - hôtel

- camping
- Airbnb

Les informations fournies à l'utilisateur par l'application pour chacune de ces catégories peuvent être les suivantes :

1. temps estimé pour faire l'activité en question
2. prix
3. descriptif

C. Fonctionnalités

1. Créer un profil utilisateur/groupe d'utilisateurs
 - cb de personnes
 - centres d'intérêt communs
 - préférences restauration
 - préférences logement
2. Créer un séjour
 - zone géographique
 - cb de jours
 - cb d'activités par jour
 - cb de restauration par jour
 - logement oui/non
3. Synthétiser et détailler le séjour
 - liste verticale de jours
 - liste horizontale de moments
 - détails pour chaque moment (nom, descriptif, avis, prix, catégorie)
 - bouton "échanger moment"
4. Remplacer moment
 - affichage du moment à remplacer
 - liste déroulante de moments proposés avec descriptif et possibilité d'afficher les détails
5. Tracer l'itinéraire du séjour
 - carte OSM
 - tracé avec une couleur par jour
 - marqueurs pour chaque moment

D. Monétisation

Une version gratuite où il est possible de faire un itinéraire limité à un jour, un séjour plus long est payant.

E. SWOT

1. Forces:

- Innovation Technologique : L'utilisation de la technologie pour créer des itinéraires personnalisés basés sur les préférences des utilisateurs.
- Optimisation du temps : La capacité à optimiser le temps de voyage et de séjour, offrant une expérience plus efficace (restaurants , hôtels, loisirs entre autres etc.)
- Personnalisation : La possibilité pour les utilisateurs de choisir des zones spécifiques et des points d'intérêt, ce qui rend l'application très personnalisée.
- Intégration de Données Externes : L'amélioration potentielle du service en intégrant des données de sources externes telles que TripAdvisor pour des recommandations basées sur les notes. (l'utilisation des API peut-être aussi plus facile)

2. Faiblesses :

- Dépendance Technologique : La dépendance aux technologies peut poser des défis en termes de bugs, de mises à jour des packages et de compatibilité avec différentes plateformes. (Comment mettre à jour régulièrement les données)
- Données limitées : La qualité des recommandations dépendra de la disponibilité et de la précision des données sur les points d'intérêt et les zones.
- Adoption Initiale : Convaincre les utilisateurs de faire confiance à notre application pour planifier leurs voyages ça pourrait être un défi initial (ajouter des fonctionnalités qui nous différent des autres applications et qui attirent les utilisateurs)

3. Opportunités

- Partenariats avec des Plateformes de Voyage : La possibilité de collaborer avec des plateformes de voyage existantes pour élargir la portée et l'accessibilité de l'application. (publier aussi l'appli dans les réseaux sociaux)
- Fonctionnalités améliorées : L'ajout de fonctionnalités telles que des recommandations basées sur les catégories de lieux peut attirer un public plus large.
- Expérience Utilisateur Améliorée : La possibilité d'ajouter des fonctionnalités conviviales et attrayantes pour améliorer l'expérience globale de l'utilisateur.

4. Menaces

- Concurrence : La présence de concurrents dans le domaine des applications de voyage peut rendre difficile la création d'une part de marché significative.
- Données Sensibles : La sécurité des données des utilisateurs doit être une priorité pour éviter tout risque de violation de la vie privée. (respect du RGPD)
- Évolution des Préférences des Utilisateurs : Les préférences de voyage peuvent évoluer, ce qui nécessite une adaptation constante de l'application pour rester pertinente.

II. Partie technique

D'un point de vue technique, le projet Géotourisme sera concerné par quatre champs : 1°) la récolte des données nécessaires via différentes APIs, 2°) ceci à l'aide de librairies Python, 3°) qui seront stockées dans des bases de données, 4°) le tout, de façon sécurisée.

Le défi principal à relever est de concevoir une application web capable de récupérer des données de sources hétérogènes, et de les synthétiser pour proposer une expérience touristique améliorée au voyageur. Pour pouvoir le relever, les besoins en données ont été identifiés ci-dessous et un schéma ontologique provisoire a été tracé pour les organiser.

A. Données nécessaires et identification des APIs

Trois types d'objets essentiels ont été identifiés : les points d'intérêt touristiques, les établissements de restauration et les établissements d'hébergement. Des catégories de données communes à ces trois domaines ont été relevées :

- descriptif
- prix
- avis clients
- photos
- géolocalisation
- horaires d'ouverture
- des métadonnées pour les catégoriser dans une ontologie.

Concrètement, voici les API pertinentes à notre projet que nous avons identifiées :

- Google My Business API
- Facebook Pages API
- TripAdvisor API
- Yelp API
- geodatamine.fr
- Foursquare
- OpenWeatherMap
- OpenData de Paris
- Wikidata, Wikimedia, Wikipedia (https://en.wikipedia.org/api/rest_v1/)

Enfin, des applications web dans le domaine du tourisme existantes peuvent nous inspirer pour la réalisation du projet Géotourisme :

- AI Trip Planner : <https://rapidapi.com/nabeeldev1340/api/ai-trip-planner/>
- Pytineo
- d'autres applis/API liées au tourisme : <https://rapidapi.com/category/Travel>

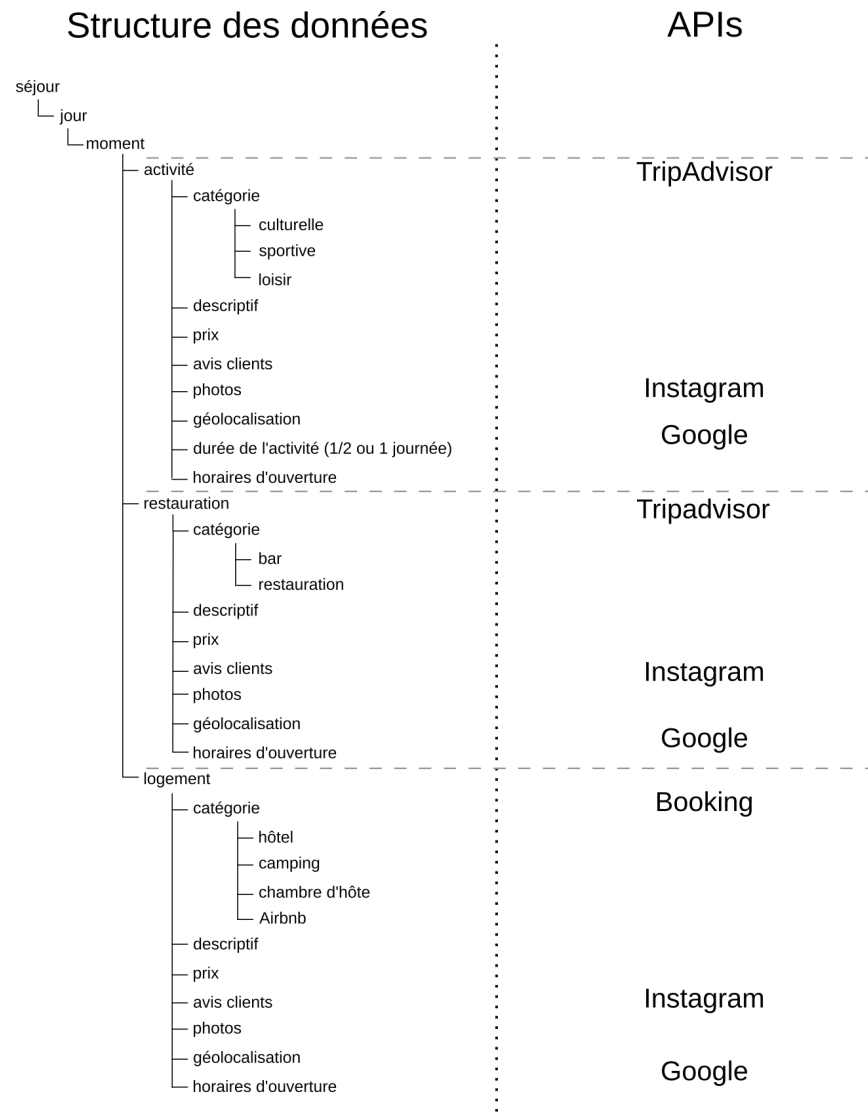
B. Base de données

Deux ontologies existantes nous ont inspiré pour la réalisation du schéma des données :

- DATATourisme
- Apidae

Voir l'annexe III.2.

Voici le schéma provisoire des données pour le projet :



Des spécifications techniques des bases de données plus précises seront ajoutées en février. Pour l'instant, nous estimons qu'il y aura une base de données utilisateurs couplée aux données récupérées depuis les API.

C. Librairies Python

Le besoin en librairies pour nous aider dans la réalisation de ce projet s'est fait ressentir pour :

- la mise en place d'une application web
- le traitement des données géographiques

Pour l'application web, le choix s'est porté sur Dash, et le point d'entrée API sera assuré par la librairie Swagger/OpenAPI.

Concernant les données géographiques, leur affichage sur une carte sera réalisée par Folium, tandis que pyroutelib3 se chargera du tracé d'itinéraire.

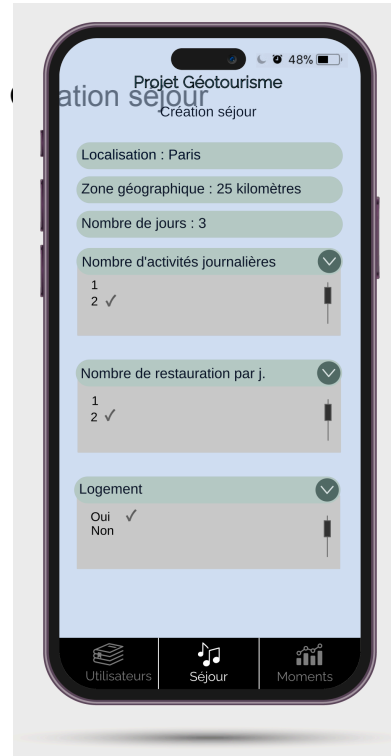
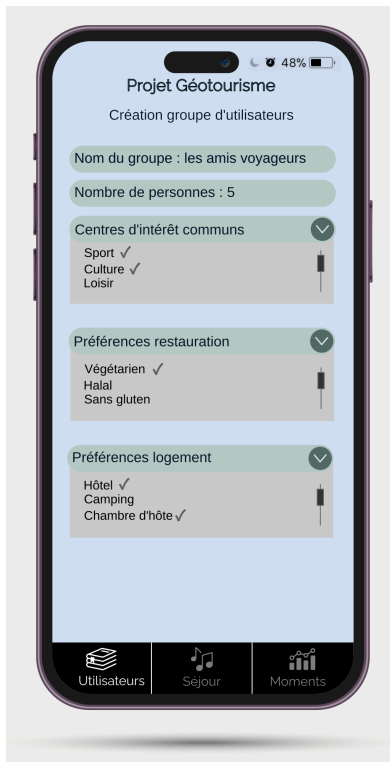
Quelques réalisations tests ont été faites pour déterminer le choix de ces librairies :

- <https://github.com/Max-Bld/velo-montpellier>
- <https://github.com/Max-Bld/itineraire>

III. Annexes

A. Maquettes graphiques

Création utilisateur



B. Ontologie Apidae

Apidae liste 16 types d'objets touristiques :

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">- activité- commerce_et_service- dégustation- domaine_skiable- équipement- fete_et_manifestation- hébergement_collectif | <ul style="list-style-type: none">- hébergement_locatif- hôtellerie- hôtellerie_plein_air- patrimoine_naturel- patrimoine_culturel- séjour_packagé- structure (entité juridique)- territoire |
|---|---|

Des champs communs à tous ces objets :

- | | |
|------------------------|--------------------|
| - contact | - |
| - description et tarif | - réservation |
| - informations légales | - territoire |
| - gestion technique | - tourismeAffaires |
| - liens | - visites |
| - localisation | - informations |
| - illustrations | - datesOuverture |
| - multimédia | - critereinterne |
| - ouverture (jours) | - aspects |
| - présentation | - formatversion |
| - prestations | - metadonnee |

C. Bibliographie

Pour la partie base de données, les examens suffisent par contre pour la partie Machine Learning, ils peuvent voir ceci :

- https://www.researchgate.net/publication/340909418_Improving_itinerary_recommendations_for_tourists_through_metaheuristic_algorithms_an_optimization_proposal
- <https://towardsdatascience.com/using-unsupervised-learning-to-plan-a-paris-vacation-geo-location-clustering-d0337b4210de>
- <https://support.datatourisme.fr/>
- <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/datatourisme-la-base-nationale-des-donnees-publiques-dinformation-touristique-en-open-data/>