

Localiser des arbres en langage naturel

Épreuve de 5h

Résumé : Faciliter les diagnostics sanitaires des arbres par des techniciens avec leur smartphone en permettant une localisation des arbres en langage naturel.

AIOS SH est un cabinet de conseil informatique et éditeur de logiciels innovants.

Afin d'augmenter le nombre d'arbres dans les villes et améliorer la qualité de vie de nos concitoyens nous avons lancé avec le Conseil Départemental du 94 un projet expérimental de superviseur Vert.

Un arbre vit en moyenne 80 ans. Parce que le temps des arbres n'est pas le temps des hommes nous avons créé une plateforme permettant de capitaliser les données sur les arbres : qualité, règles de gestions, mode opératoires, stratégies d'entretien, arrosages, formalités administratives, reporting ...

Une fois l'expérimentation menée à bout, nous prévoyons un déploiement Européen de cette solution en SAAS avec une partie « Inventaire des arbres » gratuite.

Le diagnostic sanitaire d'un arbre est une fonctionnalité stratégique de la plateforme. Elle permettra au niveau Européen de diagnostiquer et prévenir les maladies ou parasites de certaines essences d'arbre à grande échelle.

Malgré les progrès cartographiques de ces dernières années, il reste encore difficile pour des opérateurs d'identifier correctement un arbre sur le terrain sur un smartphone à partir de coordonnées GPS car les arbres sont souvent proches et on distingue rarement les troncs d'arbre depuis les vues satellite.

Actuellement, les indications sont souvent notées manuellement sous la forme :

- « Platane en face du numéro 26 de l'avenue Foch »
- « 5^{ème} arbre en partant de l'intersection avenue Foch et rue Courcelle côté pair »

Afin de faciliter la présentation d'information géographiques dans un format texte dans des ordres de travaux sur la voie publique, nous souhaitons pouvoir traduire les coordonnées géographiques en langage naturel.

L'idée est de proposer à partir de coordonnées, une description d'un tronçon de route où trouver ce point.

Exemple:

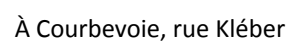
Coordonnées X, Y => nom de la voie, début de tronçon, fin de tronçon.

Pour les fonds de cartes, les solution open-sources sont à privilégier type Openstreetmap, Overpass...

Ex : <https://tinyurl.com/a96xvk>, <https://tinyurl.com/4bfss7k5>, <https://tinyurl.com/559mj6m4>

Jeu de données de test :

Exemple pour le point Lat 48.89525193, Lng 2.247122897 :

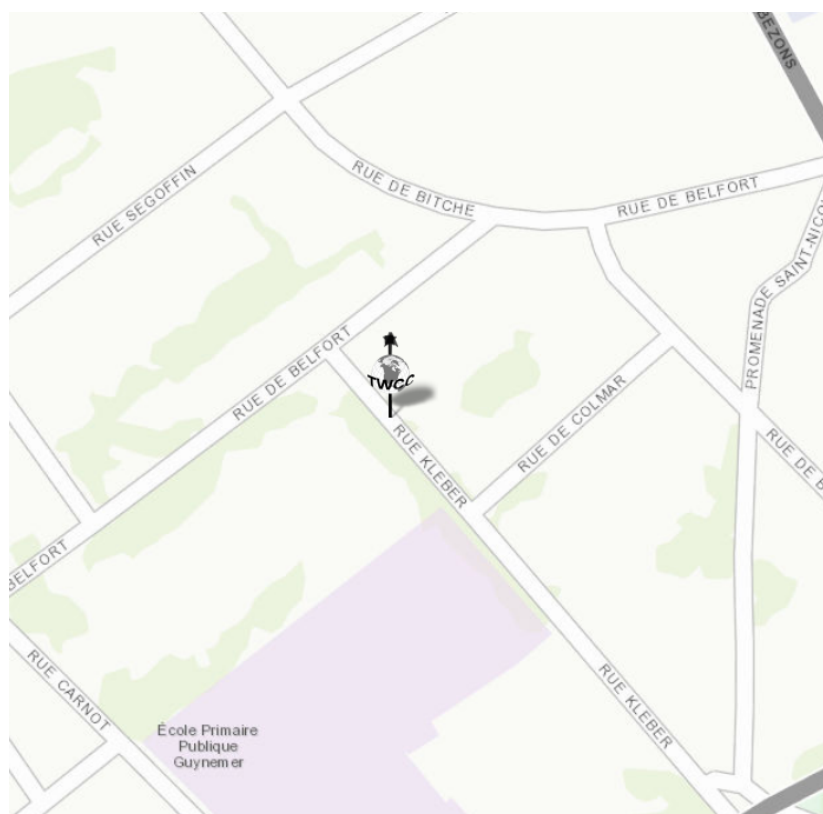


Objectif 1 : établir une description textuelle de la position d'un point géographique sur une route en utilisant les croisements les plus proches. (20 points)

Jeu de données de test :

Entrée (coordonnée en WGS84)		Sortie				
Lat	Lng	Ville	Nom de la voie	Début du tronçon	Fin de tronçon	
48.89525193	2.247122897	Courbevoie	Rue Kleber	rue de Belfort	rue de Colmar	https://tinyurl.com/48dvwepc
48.89394122	2.247959188	Courbevoie	Avenue Gambetta	rue d'Essling	rue Carnot	https://tinyurl.com/4avdakpp
48.89227652	2.253773690	Courbevoie	Place victor hugo	rue de l'abreuvoir	rue Victor Hugo	https://tinyurl.com/2etsd2db

Exemple pour le point Lat 48.89525193, Lng 2.247122897 :



Description attendu : à Courbevoie, rue Kleber, entre rue de belfort et rue de Colmar

[Option] Objectif 2 : description de plusieurs points sur un tronçon (10 points)

Pour ceux qui auront réussi le 1^{er} objectif, l'idée est d'aller encore plus loin.

A partir de plusieurs points sur un même segment, il faut numéroter les points en suivant la direction de la rue, peu importe le sens.

Entrée (coordonnée en WGS84)		Sortie				
Lat	Lng	Ville	Nom de la voie	Début du tronçon	Fin de tronçon	Numéro
48.89535	2.24697	Courbevoie	Rue Kleber	rue de Belfort	rue de Colmar	1
48.89529	2.24705					2
48.89518	2.2472					3

<https://tinyurl.com/hnparzba>
<https://tinyurl.com/a2c6w5r6>
<https://tinyurl.com/3j2p4smd>

Exemple :



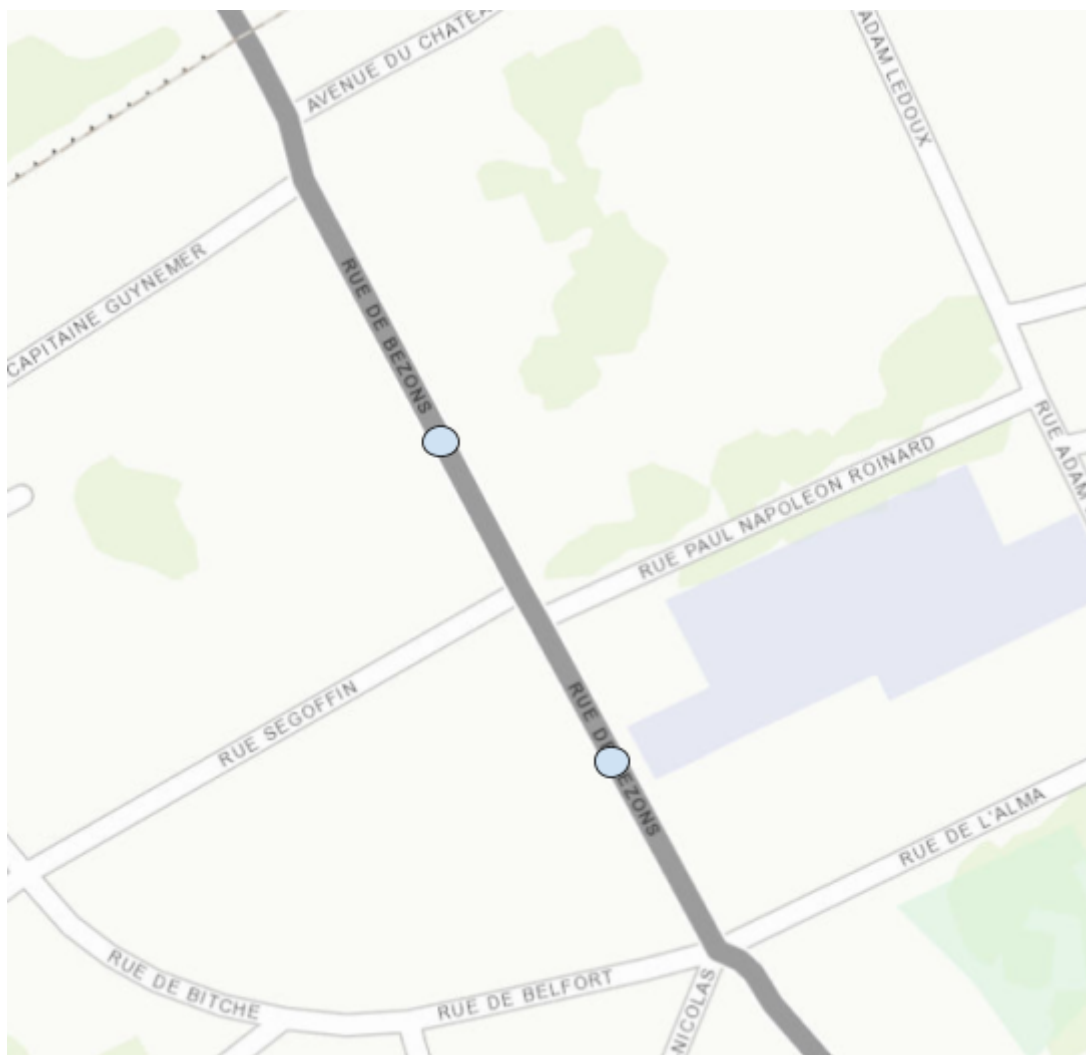
[Option] Objectif 3 : description de deux points sur deux tronçons consécutifs (5 points)

Jeu de données de test :

Entrée (coordonnée en WGS84)				Sortie			
lat1	lng1	lat2	lng2	Ville	Nom de la voie	Début du tronçon	Fin de tronçon
48.897121406	2.2479852324	48.89627806	2.248657510	Courbevoie	Rue de Bezons	Rue du Capitaine Guynemer	Rue de l'Alma ou rue de Belfort

<https://tinymce.com/yfzh63rv>

Exemple :



Technologies et Livrable :

Le code source devra être livré sur un repository Github ou Gitlab avec un README.md comprenant la procédure d'installation et de lancement. Vous pouvez l'accompagner de vidéos ou d'images comme bon vous semble.

Aucune restriction sur le langage utilisé.

Critères d'évaluation :

- | | |
|--|-----|
| 1. Affichage des Résultats attendus | 60% |
| 2. Qualité de l'algorithme | 30% |
| 3. Facilité d'installation et de lancement | 10% |