

Projet Capteur Actionneur

Table des matières

Description

- Contexte
- Choix des sujets
- Données du réseau de neurones
- Objectifs

Organisation

Description

Contexte

Nous avons choisi de nous lancer dans l'identification des chants de diverses espèces d'oiseaux. Pour cela, nous utilisons la base de données Xeno-canto, abordée lors de nos cours, qui contient un grand nombre d'enregistrements d'oiseaux variés. Ce projet est d'autant plus pertinent que notre établissement est situé près du parc naturel des Préalpes, où de nombreuses espèces d'oiseaux transitent et sont souvent difficiles à reconnaître.

Choix des sujets

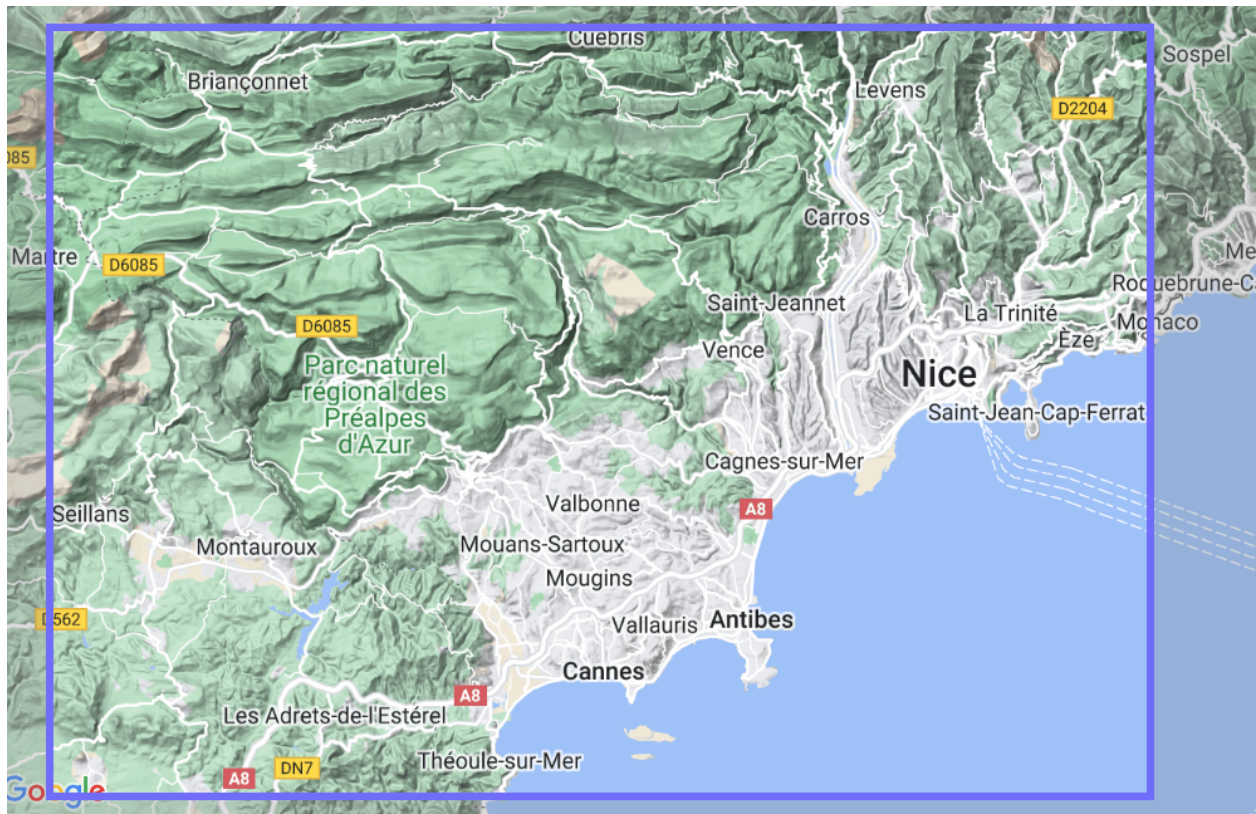


Figure 1: Section de la region étudié

En ce qui concerne notre sélection d'espèces, nous avons décidé d'examiner les enregistrements disponibles dans un rayon d'environ 30 km autour de l'école et de retenir les espèces les plus courantes. Nous avons identifié 137 enregistrements de 43 espèces différentes et allons nous concentrer sur les 3 espèces suivantes :

- Sterne pierregarin · *Sterna hirundo* (691 enregistrements)
- **Pinson des arbres · *Fringilla coelebs* (6049 enregistrements)**
- Fauvette à tête noire · *Sylvia atricapilla* (4496 enregistrements)

Avec donc comme espèce principale le pinson des arbres, qui est l'espèce la plus courante autour de Valbonne, et deux autres espèces qui sont assez différentes du pinson des arbres, mais qui sont également assez courantes dans la région.

Nous avons choisi de privilégier une espèce principale pour optimiser nos efforts, améliorer la précision de l'identification, accentuer la pertinence régionale, renforcer le potentiel éducatif et développer des méthodologies spécifiques, applicables ultérieurement à d'autres espèces.

Données du réseau de neurones

Pour chaque espèce, nous collectons 200 enregistrements (300 pour l'espèce principale) de différentes durées que nous segmentons toutes les trois secondes en format WAV, afin de normaliser au maximum les données utilisées dans le réseau de neurones. Par la suite, nous avons réparti le nombre d'enregistrements de chaque espèce en séparant la base d'apprentissage de la base de tests. Ainsi, 80 % des données sont dédiées à l'apprentissage et 20 % aux tests.

Objectifs

Les objectifs de ce projet incluent l'identification des chants de diverses espèces d'oiseaux, en mettant l'accent sur le pinson des arbres, grâce à l'utilisation de capteurs et d'intelligence artificielle basée sur des réseaux de neurones. Le projet vise également à exploiter la base de données Xeno-canto pour entraîner et tester l'IA en segmentant et normalisant les enregistrements. En outre, il a pour but de renforcer la compréhension de la biodiversité locale et de sensibiliser le public à l'importance des oiseaux du parc naturel des Préalpes. Finalement, le projet ambitionne de développer des méthodologies d'identification automatique des espèces d'oiseaux qui pourront être appliquées à d'autres espèces à l'avenir.

Organisation

Total params: 2,395 Trainable params: 2,395 Non-trainable params: 0

```
tf.Tensor( [[3912 0 340] [ 139 0 23] [3310 0 801]], shape=(3, 3), dtype=int32)
```

Testing accuracy: 0.552258