

Détection et identification d'arbre à partir d'imagerie satellite/aérienne

Augustin Albert

14 janvier 2021

Table des matières

1	Détection des houppiers	2
1.1	Laplacien et approche multi échelle	2
1.2	mise en place	2
1.3	Évaluation des résultats	2
2	Identification des espèces	2
2.1	Propre algorithme ou tensorflow	2
2.2	Méthodologie de construction d'une base de données fiable	2
2.3	entraînement et quelle type de modèle	3
3	Prolongements envisageables	3
	Références	3
A	R	3
B	résultats pour l'identification	3
C	C algorithmes	3

Introduction

Position du problème

-pourquoi vouloir faire ça, utilité/contexte -1 pb extraction de données :
différentes méthodes qui requièrent plus ou moins de matériel/images de qualité
-2 pb traitement des données

État actuel de la recherche

-voir papiers

Objectifs du TIPE

-limitation à des images aériennes : pourquoi(moins couteux, accessible sur internet, différents modes d'acquisitions, enjeux/difficultés -d'une part à concevoir ... pour détecter les a -d'une autre part à l'utiliser pour construire une base de données permettant l'identification ultérieure sur la base du machine learning -application au site du parc régional...

1 Détection des houppiers

Intro : Méthode naïve de détection des zones plus lumineuses. La luminosité des arbres peut beaucoup varier sur une même image (à moins d'avoir des images de haute qualité "prise en une seule fois" (ex papier). Une solution = Détection de blobs

1.1 Laplacien et approche multi échelle

-définition -sa réponse à un contour -lorsque deux contours sont suffisamment proches, la réponse au centre est minimale -mais il ne détecte qu'une échelle de taille -LoG et son approximation Dog (déf et explication de pk un coefficient normalisateur) -séparabilité du filtre de gauss (optimisation de l'algorithme de convolution)

1.2 mise en place

-filtre gaussien et convolution -pyramide d'image -sélection des minimums -sélection des meilleurs paramètres (très

1.3 Évaluation des résultats

-évaluation de la complexité -propres résultats -comparaison avec les résultats des papiers

2 Identification des espèces

2.1 Propre algorithme ou tensorflow

2.2 Méthodologie de construction d'une base de données fiable

- trop long de faire à la main + - géoportail (vérif autorisation... cé) et extraction sur des zones où la couverture d'espèce est uniforme : res — images triées en 2

2.3 entraînement et quelle type de modèle

-

3 Prolongements envisagables

-on obtient qu'un cercle autour des arbres -une methode watershed segmentation avec marqueurs que l'on à trouvé pourrait etre envisagble pour delinéer parfaitement les arbres (voir papier)

Références

- [NAV19] Sowmya Natesan, Costas Armenakis, and Udaya Vepakomma. Resnet-based tree species classification using uav images. *ISPRS - International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, XLII-2/W13 :475–481, 06 2019.

A R

-résultats intermédiaire (pyramide de gauss) -les deux -douglas seul -feuillus seul

B résultats pour l'identification

-echantillon banque fourni pour feuillus -echantillon banque fourni pour douglas -echantillon aléatoire parmi des images non deja vus

C C algorithmes