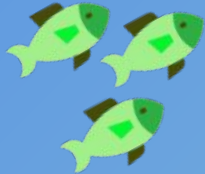


Détection et suivis d'objets dans des images couleurs



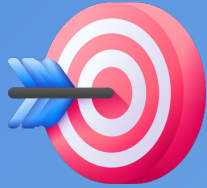
Appliqué aux poissons



Marie Bocquelet & Fabien Caballero



Objectifs et solutions



Détecter et suivre des poissons dans des vidéos en couleurs.



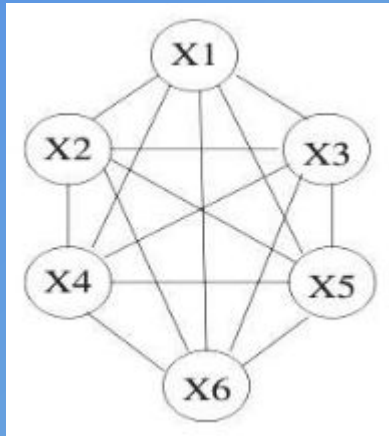
- Méthode sans deep learning : soustraction
- Méthode avec deep learning : YOLO

Méthode sans deep learning : soustraction

Etat de l'art

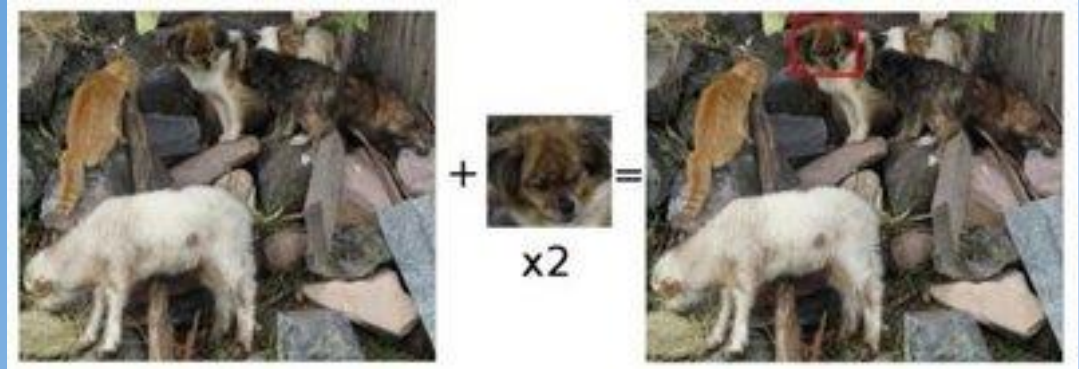
Modélisation de
parties d'objets

Objets = collection de parties
interconnectées



Template matching

Mise en correspondance d'un modèle de l'objet qui
n'est rien d'autre qu'une image de l'objet lui même



Méthode sans deep learning : soustraction

Sans amélioration : principe

Etape 1 : calcul du fond

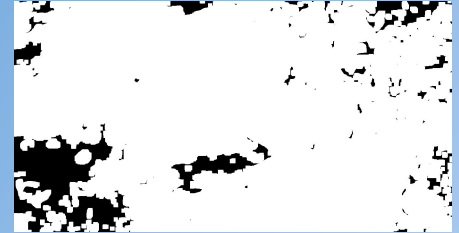


Moyenne des
images de la
vidéo

Etape 2 : soustraction fond/image



Etape 3 : calcul du masque

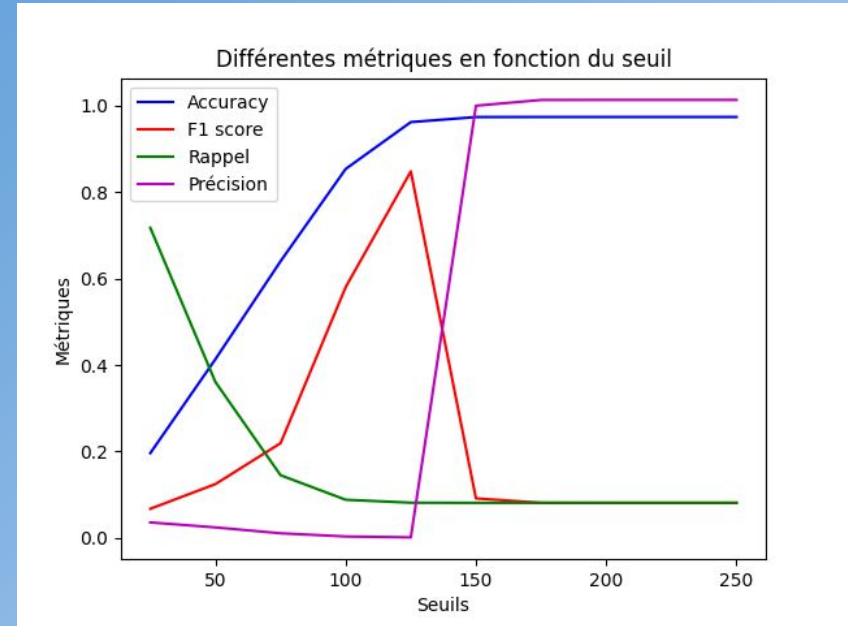


Comparaison à
un seuil

Méthode sans deep learning : soustraction

Sans amélioration : résultats et analyse

F1 score = capacité d'un modèle à prédire efficacement les individus positifs



Méthode sans deep learning : soustraction

Avec amélioration : principe

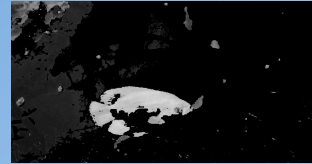
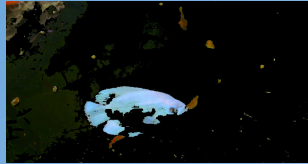
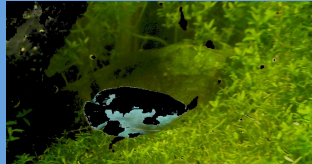


Etape 1 : calcul
du fond

Etape 2 : détection
végétation

Etape 3 : suppression
végétation

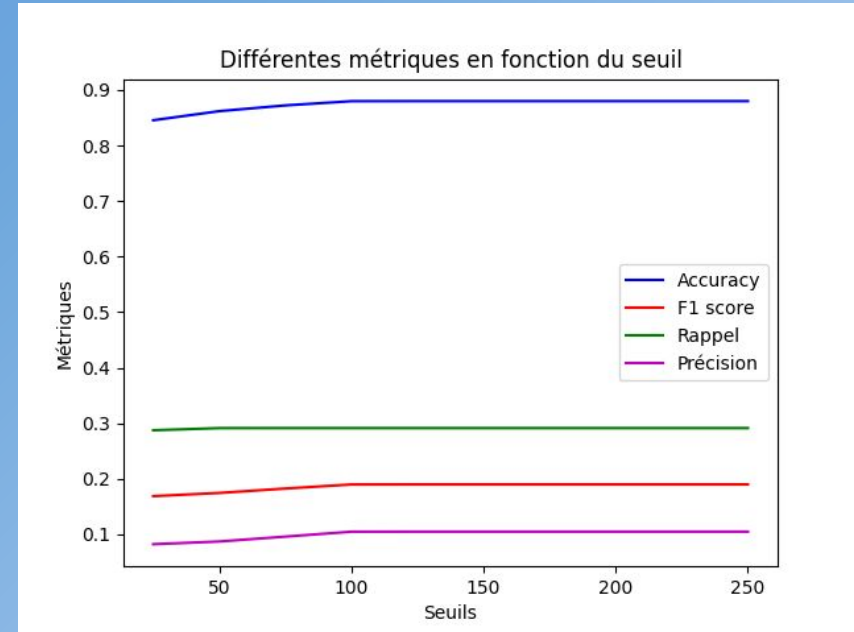
Etape 4 : nuances
de gris



Etape 5 : calcul
du masque

Méthode sans deep learning : soustraction

Avec amélioration : résultats et analyse



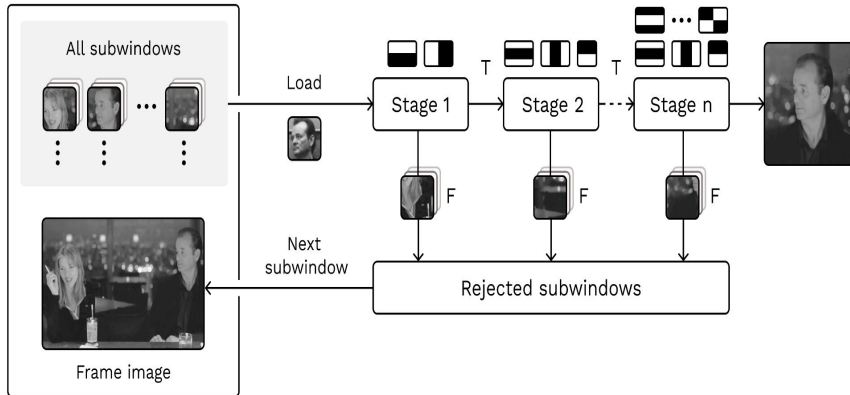
Méthode avec deep learning : YOLO

Etat de l'art

Classifieurs en cascade

Deep learning

Cascade structure for Haar classifiers

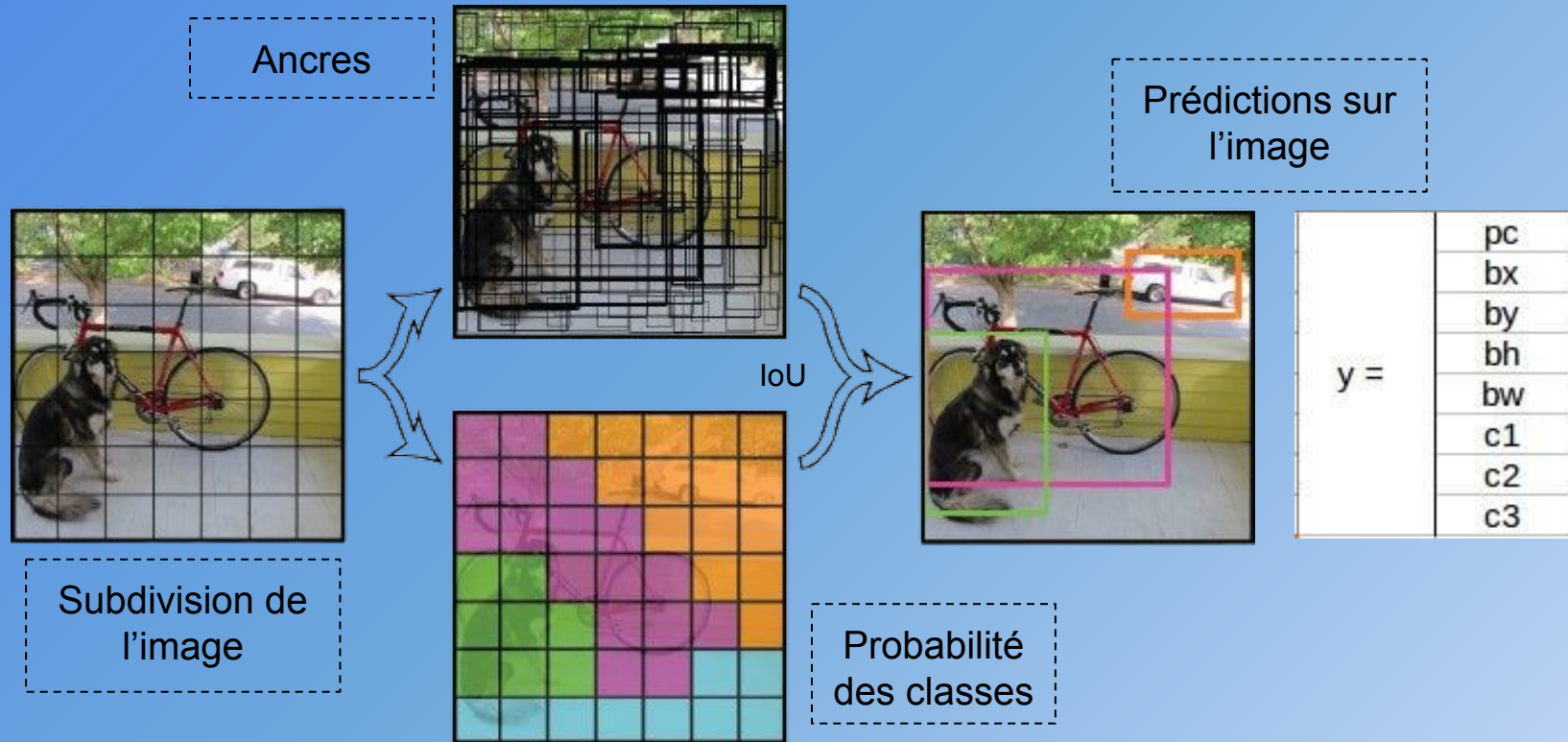


Popular Object Detection Algorithms



Méthode avec deep learning : YOLO

Principe



Méthode avec deep learning : YOLO

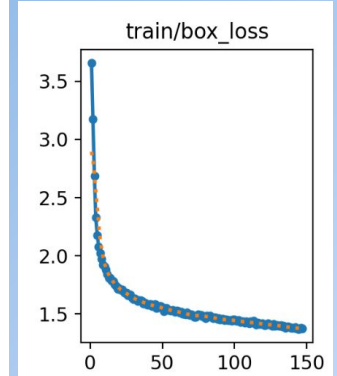
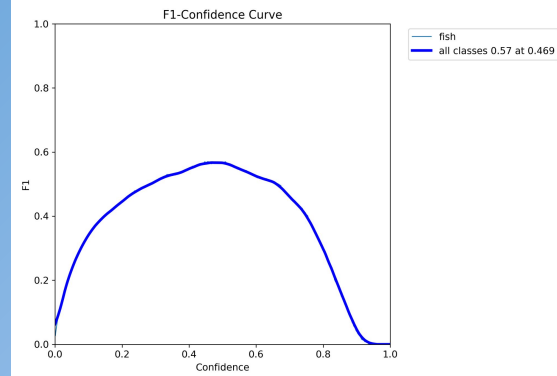
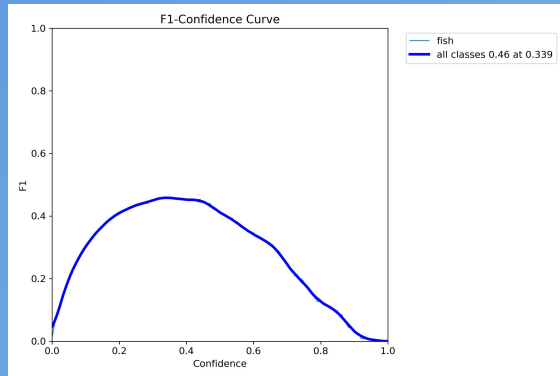
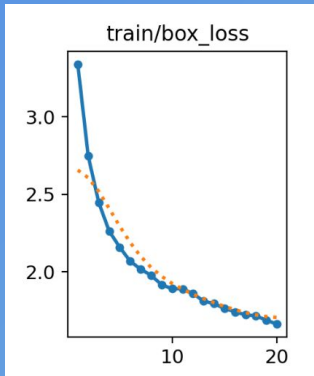
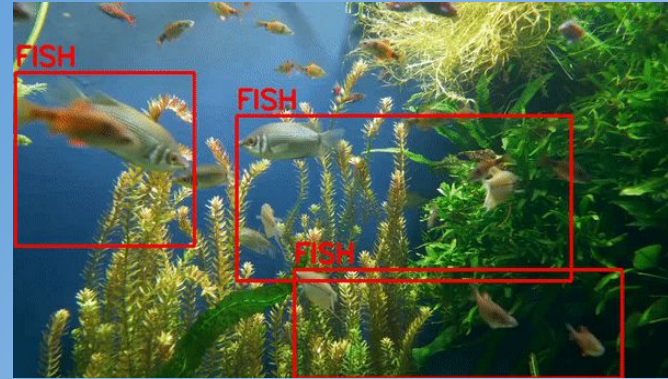
20 epochs



Résultats et analyse

Loss = erreur
entre
prédictions et
valeurs réelles

147 epochs



Démonstration



Conclusion et perspectives

	Améliorations possibles
Méthode traditionnelle	<ul style="list-style-type: none">-Élimination des roches.-Utilisation de deep learning pour détecter et éliminer la végétation et les roches dans les images sous-marines.
Méthode par deep learning	<ul style="list-style-type: none">-Modifier les autres paramètres tels que la taille du batch, l'optimizer...-Ajouter de la data augmentation pour améliorer les détections.

Accuracy and Precision



Low accuracy / Low precision



High accuracy / low precision



Low accuracy / High precision

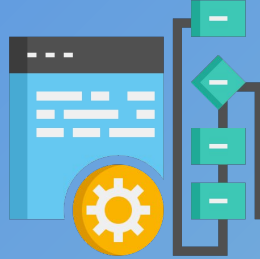


High accuracy / high precision

Qu'est ce qu'une ancre ?



annotations manuelles



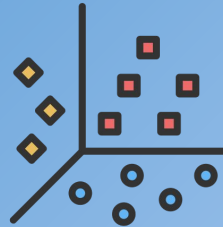
Algorithme
K-moyennes



patterns trouvés entre
les objets



Regroupement des boîtes
englobantes qui ont un même degré
de similarité



Boîtes englobantes dans un
même cluster = ancre