

Projet d'apprentissage faiblement supervisé

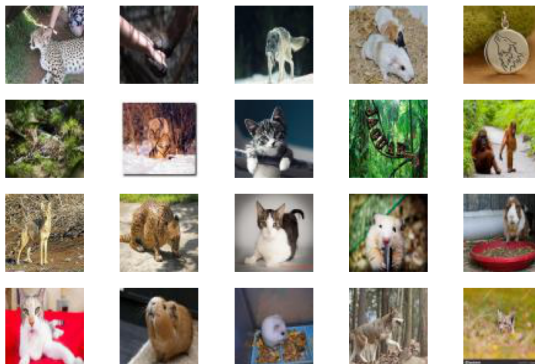
IA et Multimedia

A. Carlier

2021

Données : des images...

- 50 000 images de taille 64×64 .
- Représentant des animaux de 10 classes différentes (à vous de les identifier...)
- Pour corser le problème, les classes représentent parfois des animaux qui se ressemblent beaucoup !



Problème à résoudre : à la carte

- Classification d'image (/14)
- Détection d'objet par boîte englobante (/17)
- Segmentation d'image (/20)

Classification



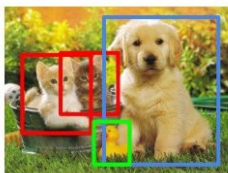
CAT

**Classification
+ Localization**



CAT

Object Detection



CAT, DOG, DUCK

**Instance
Segmentation**



CAT, DOG, DUCK

Articulation du travail

Deux temps principaux :

① Annotation des données

- ① Un peu... (< 1000)
- ② Beaucoup... (< 5000)
- ③ Passionnément ! (> 5000)

② Entraînement du modèle

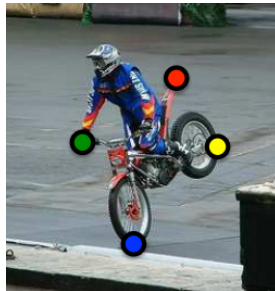
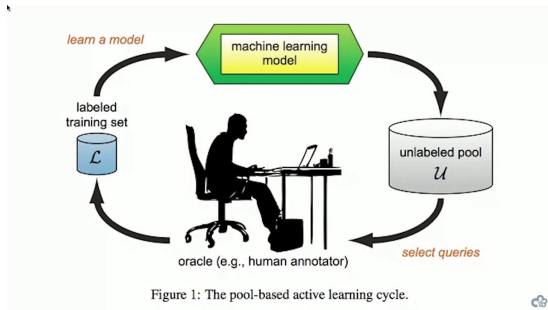
- ① Approches auto-supervisées pour pré-entraîner un réseau, puis *transfer learning* sur une petite base supervisée.
- ② Approches semi-supervisées (avec *consistency loss*, type Π -Modèle ou FixMatch) si vous avez assez peu de données supervisées.
- ③ Approches semi-supervisées (avec pseudo-labellisation, type Noisy-Student) si vous avez beaucoup de données supervisées.

Choix du degré d'annotation et de la méthode d'entraînement à la carte !

Pour l'annotation :

cf. Cours du 19/10/2021 :

- N'hésitez pas à considérer des approches d'apprentissage actif.
- Pensez aux interfaces d'annotation *open-source*.
- Pensez également aux interfaces "intelligentes".



Informations en vrac

- Vous travaillerez par **groupes de 3** (à former pendant la séance du 20/10).
- Vous disposerez de ressources (articles de recherche dont vous pouvez vous inspirer) sous Moodle.
- A mi-chemin du projet, je vous fournirai une base de test (labellisée par mes soins...)
- Critères d'évaluation :
 - ▶ Performance de votre réseau
 - ▶ Qualité du travail
 - ▶ Rapport : celui-ci doit me permettre, en plus de bien comprendre ce que vous avez fait, d'éventuellement pouvoir reproduire votre travail !