



La revue IA

Live #1

# Introduction à YOLOv5 et à la détection d'objets

AI made simple

# Programme



**Bases de la détection d'objets et  
présentation de YOLOv5**

10 min

**Récupération et pre-processing des données**

15 min

**Entraînement du modèle de détection**

15 min

**Evaluation des performances**

5 min

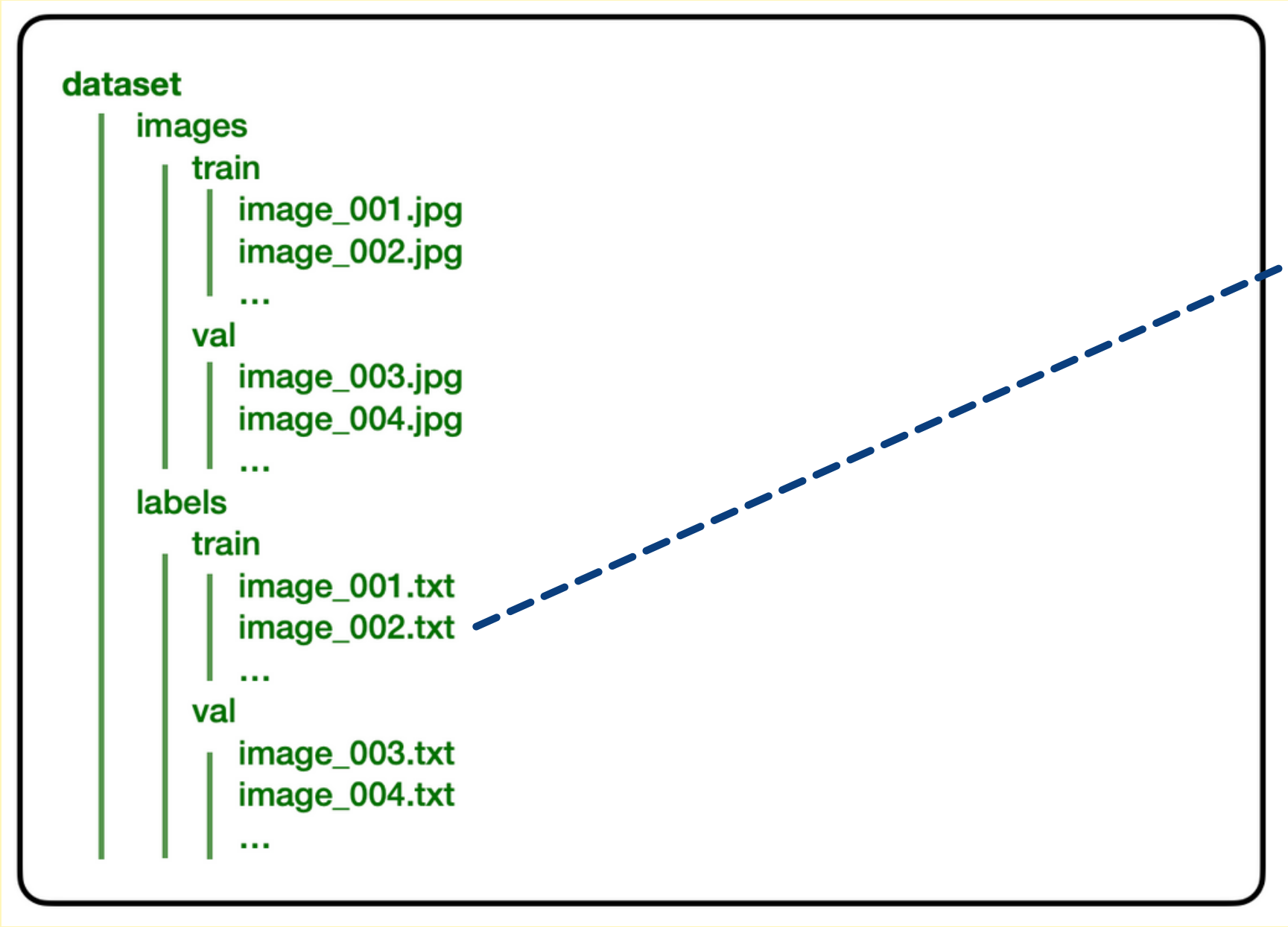
**Question/Réponses + Ressources**

10 min

# Objects detection



# Objects detection



0	0.74	0.45	0.14	0.35
0	0.52	0.83	0.13	0.4
1	0.60	0.46	0.12	0.31

# YOLO : You Only Look Once

**Etape 1 :** construction du dataset

**Etape 2 :** détection sur un modèle pré-entraîné (base COCO)

**Etape 3 :** entraînement sur le dataset custom

# YOLO : You Only Look Once

## Etape 1 : construction du dataset

- 01 Récupération des vidéos sur Kaggle
- 02 Split frame par frame
- 03 Sélection d'images à labélliser de façon aléatoire
- 04 Labellisation et mise au format YOLO

# YOLO : You Only Look Once

**Etape 2 : détection sur un modèle pré-entraîné (base COCO)**

```
python detect.py --source 0  # webcam
                             img.jpg  # image
                             vid.mp4  # video
                             path/    # directory
                             path/*.jpg  # glob
                             'https://youtu.be/Zgi9g1ksQHc'  # YouTube
                             'rtsp://example.com/media.mp4'  # RTSP, RTMP, HTTP stream
```



# YOLO : You Only Look Once

## Etape 3 : entraînement sur le dataset custom

- 01 Import des données labéllisées sur Colab
- 02 Choix de l'architecture du modèle et définition des classes
- 03 Entraînement
- 04 Détection



# Image labelling



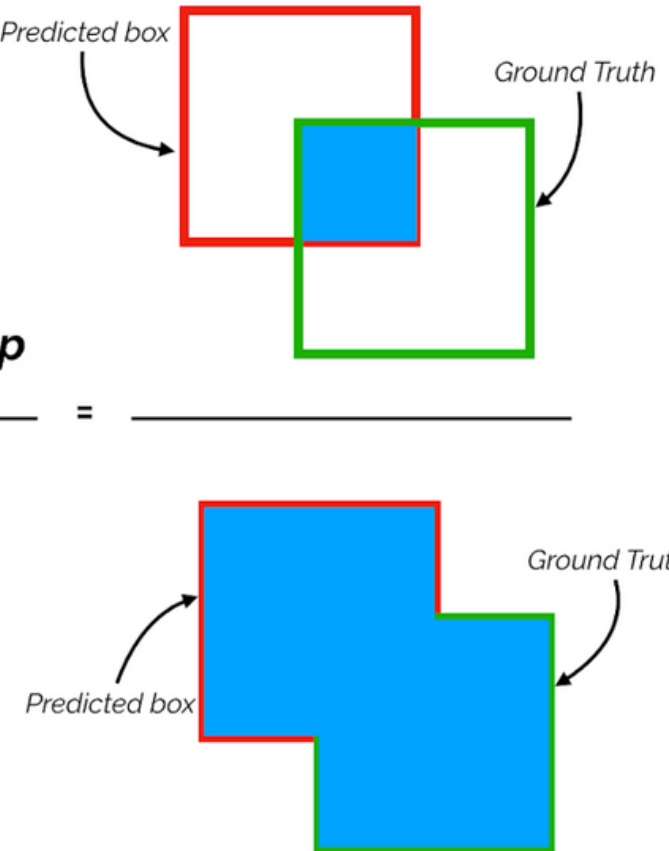
Label Studio

**Tool : Roboflow**

**roboflow**

# Métrique de performances

- Recall (rappel en français) : c'est le ratio entre le nombre de bonnes détections et le nombre de détections
- AP : l'AP ou l'average précision correspond par définition à l'aire sous la courbe (precision, recall) obtenue sur toute les prédictions (comme l'AUC)
- mAP\_0.5 et mAP\_0.5:0.95 : la mAP correspond à une moyenne des AP calculées sur toutes les classes. La mAP\_0.5 correspond au calcul de la mAP dans le cas particulier où le seuil d'IoU est de 0.5, la mAP\_0.5:0.95 correspond à la moyenne des (mAP\_(0.5 + 0.05k), avec k entre 0 et 9).

$$\text{Intersection over Union (IoU)} = \frac{\text{Area of Overlap}}{\text{Area of Union}} = \frac{\text{Area of Overlap}}{\text{Area of Predicted box} + \text{Area of Ground Truth} - \text{Area of Overlap}}$$


# Ressources



[github.com/ultralytics/yolov5](https://github.com/ultralytics/yolov5)  
[github.com/heartexlabs/label-studio](https://github.com/heartexlabs/label-studio)



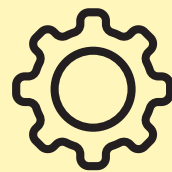
[kaggle.com/competitions/dfl-bundesliga-data-shootout](https://kaggle.com/competitions/dfl-bundesliga-data-shootout)



[CNN object detection, Andrew NG](#)



[You Only Look Once: Unified, real-time objects detection, Redmond et. al](#)



[roboflow.com](https://roboflow.com)