

# FORMATION DATA SCIENTIST



## Projet 8 : Réalisez un dashboard et assurez une veille technique

*Date de soutenance: 02/01/2025*

Presented by Kourouma Sekouba

# PLAN DE LA PRESENTATION

1. **CONTEXTE DU PROJET**
2. **MISSION 1 : RÉALISATION D'UN DASHBOARD DE SCORING CREDIT**
3. **MISSION 2 : RÉALISEZ UNE VEILLE TECHNIQUE ET PREUVE DE CONCEPT**

# 1. CONTEXTE DU PROJET

## **Mission 1: Réalisez un dashboard**

Après avoir conçu et déployé le modèle de scoring de crédit permettant d'évaluer automatiquement la probabilité qu'un client rembourse son crédit, Michaël m'a demandé de créer un dashboard visant à identifier:

- probabilité de remboursement
- les facteurs influençant le score
- analyses détaillées par segment de clientèle

## **Mission 2 : Réalisez une veille technique**

La mission consiste à effectué une analyse et la mise en œuvre d'une technique récente en data science, spécifiquement dans le domaine de la classification d'images ou texte, nous avons choisit les **images**.

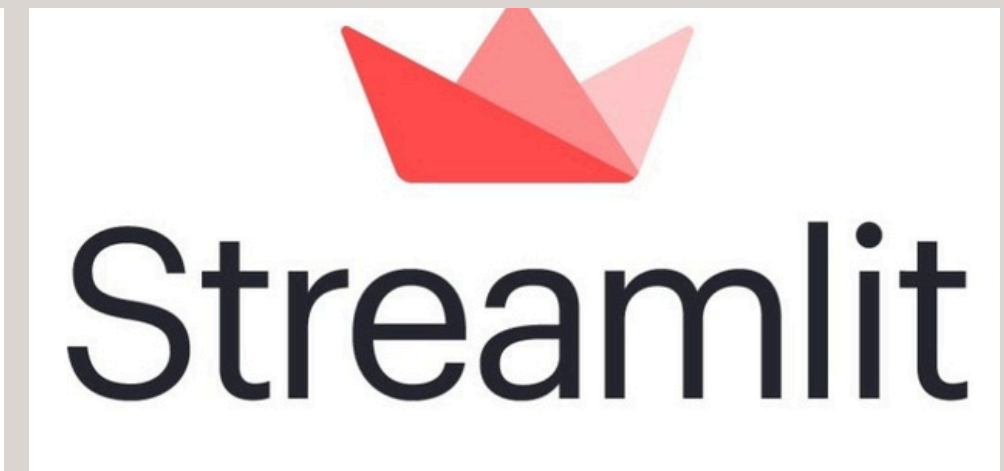
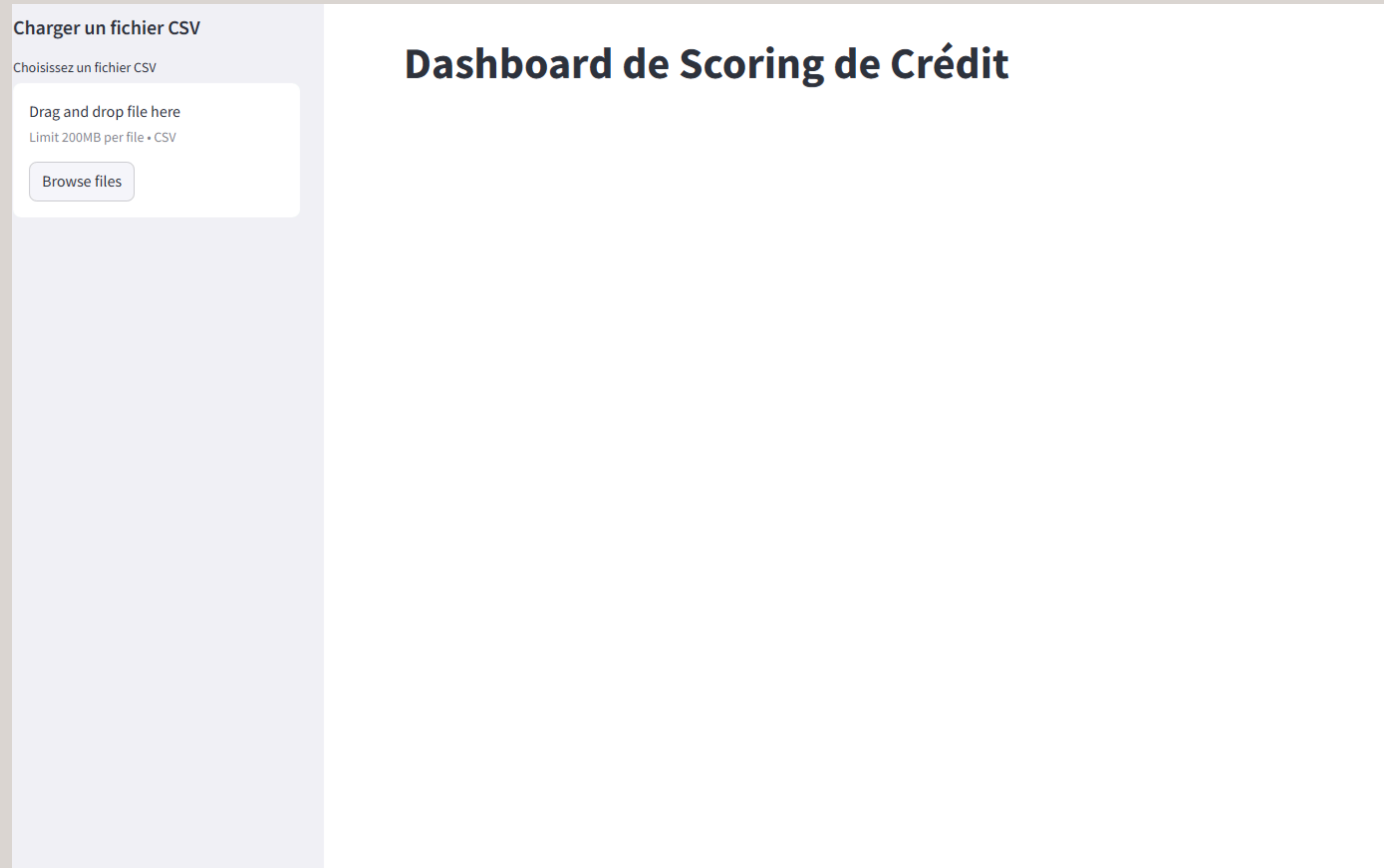
L'objectif est de réaliser sur une méthode récente publiée dans les 5 dernières années et présentée dans des articles scientifiques ou des ressources réputées (Arxiv, FastML, Machine Learning Mastery, etc.)

La mission se décompose comme suit:

-  tat de l'art
- Preuve de concept (PoC)
- Comparaison avec les approches classiques
- Documentation

# INTERFACE DE DASHBOARD

***Le dashboard est accessible via ce lien :*** <https://implmentez-un-modele-de-scoring-qwecnalmzsdjemceudilj3.streamlit.app/>



**Prise en compte des handicaps.**

*Normes WCAG pour accessibilité:*

- Contenu non textuel
- Utilisation de la couleur
- Redimensionnement du texte
- Titre de page

# RÉALISEZ UNE VEILLE TECHNIQUE

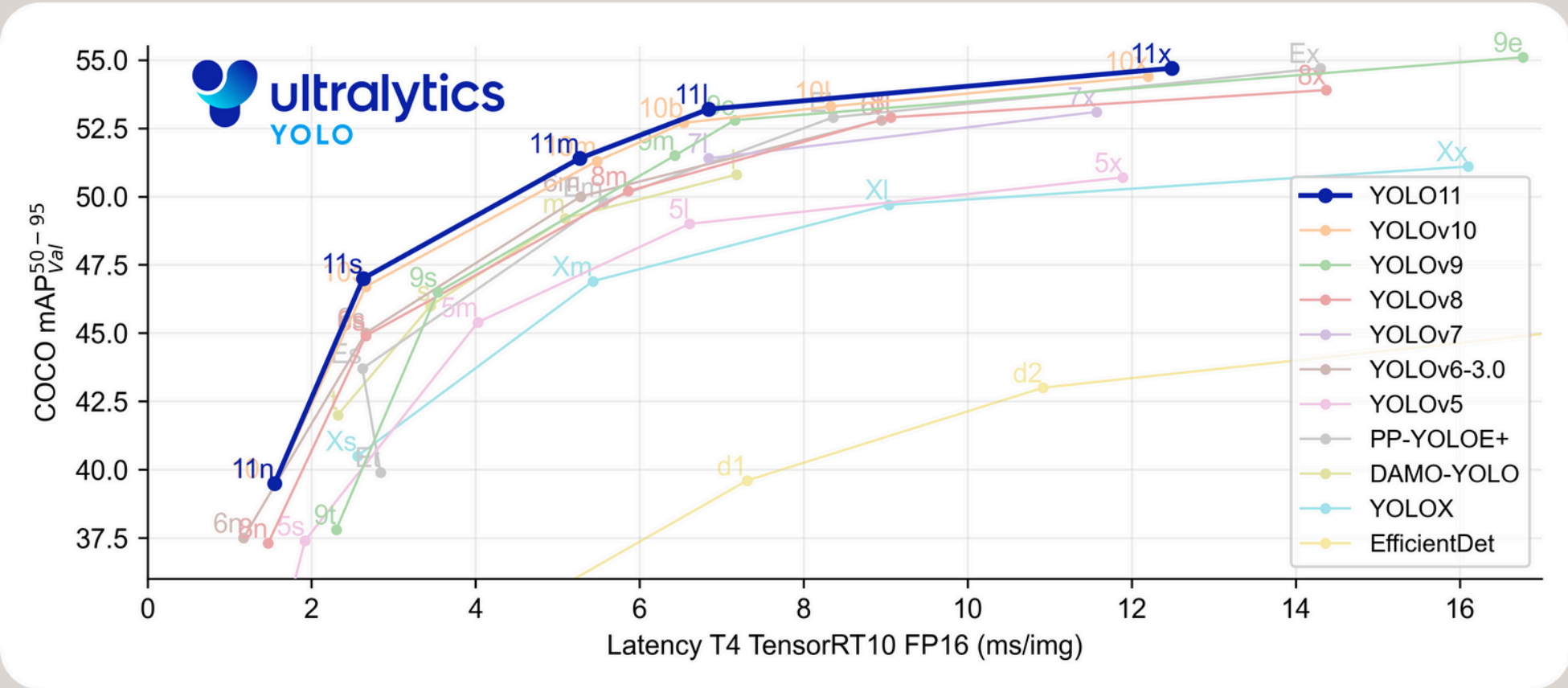
## Algorithme yolov11 (You Only Look Once)

est une version avancée de la famille YOLO, conçue pour répondre à diverses tâches:

- Détection d'objets
- Segmentation
- Classification
- Pose Estimation

Modèle	Taille (pixels)	Précision Top-1 (%)	Précision Top-5 (%)	Vitesse CPU (ms)	Vitesse GPU (ms)	Paramètres (M)	FLOPs (B)
<u>YOLO11n-cl</u> s	224	70.0	89.4	5.0	1.1	1.6	3.3
<u>YOLO11s-cl</u> s	224	75.4	92.7	7.9	1.3	5.5	12.1
<u>YOLO11m-cl</u> s	224	77.3	93.9	17.2	2.0	10.4	39.3
<u>YOLO11l-cl</u> s	224	78.3	94.3	23.2	2.8	12.9	49.4
<u>YOLO11x-cl</u> s	224	79.5	94.9	41.4	3.8	28.4	110.4

Modèles



# Méthodologie de Modélisation

YOLOv11 a été utilisé pour la classification d'images grâce à sa variante spécialisée YOLOv11-cls, pré-entraînée sur ImageNet

## 1. Préparation des Données

*Les données doivent être réparties dans des sous-répertoires dédiés à chaque catégorie d'image dans les répertoires **train**, **test** et **val***

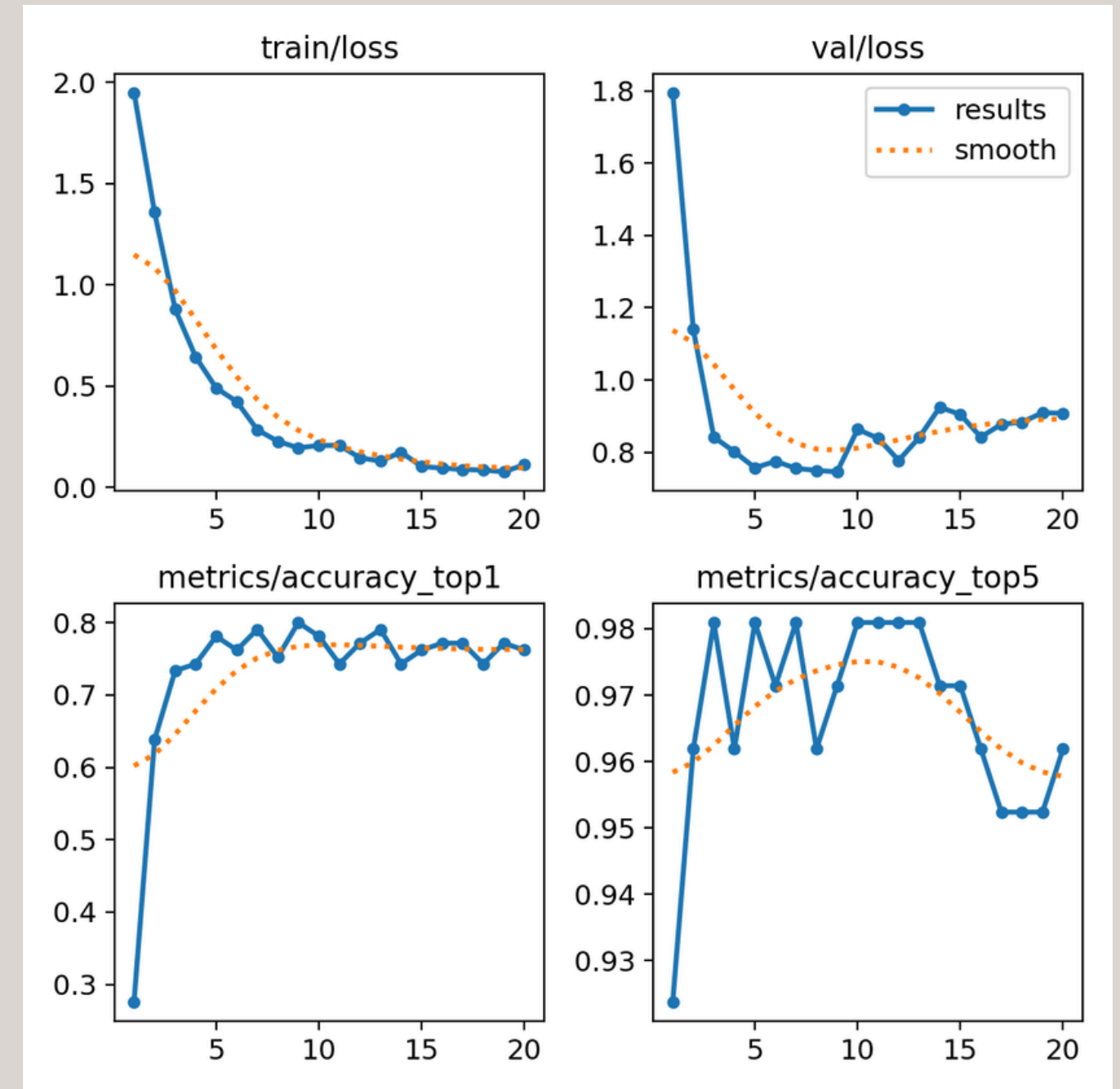
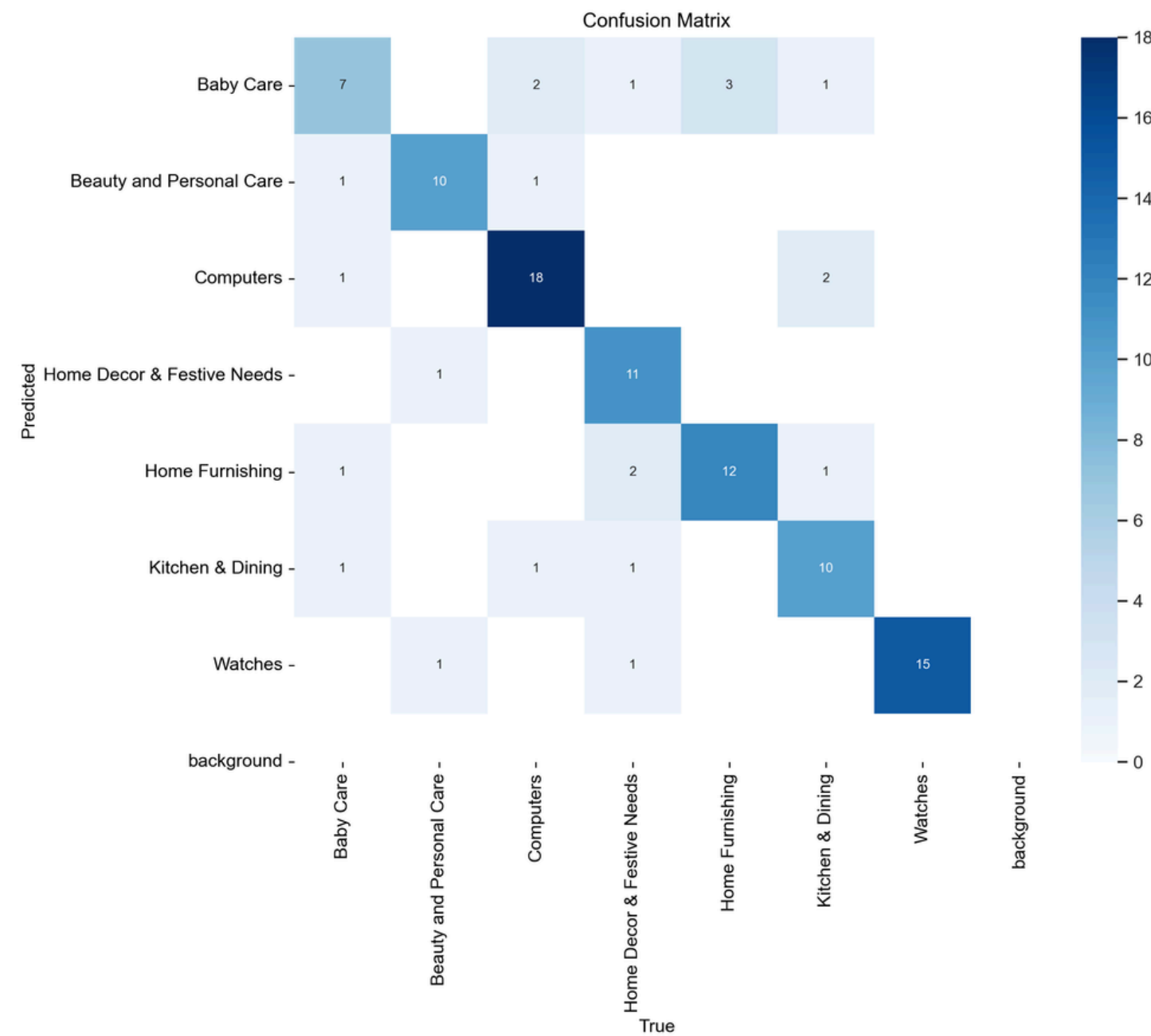
## 2. Entraînement du Modèle

- yolo11n-cls.pt
- epochs
- imgsz
- batch

```
-- train/ (80% des données)
| -- Baby Care/ (800 images)
| -- Beauty and Personal Care/ (800 images)
| -- Computers/ (800 images)
| -- Home Decor & Festive Needs/ (800 images)
| -- Home Furnishing/ (800 images)
| -- Kitchen & Dining/ (800 images)
| -- Watches/ (800 images)
|
-- test/ (10% des données)
| -- Baby Care/ (100 images)
| -- Beauty and Personal Care/ (100 images)
| -- Computers/ (100 images)
| -- Home Decor & Festive Needs/ (100 images)
| -- Home Furnishing/ (100 images)
| -- Kitchen & Dining/ (100 images)
| -- Watches/ (100 images)
|
-- val/ (10% des données)
| -- Baby Care/ (100 images)
| -- Beauty and Personal Care/ (100 images)
| -- Computers/ (100 images)
| -- Home Decor & Festive Needs/ (100 images)
| -- Home Furnishing/ (100 images)
| -- Kitchen & Dining/ (100 images)
| -- Watches/ (100 images)
```

# Performance du modèle

```
classes    top1_acc    top5_acc:
all        0.79        0.981
```



*L'entraînement avec data augmentation n'a pas montré une amélioration significative de la précision de ce jeu de données.*



# Feature importance globale et locale

La carte thermique d'EigenCAM est un outil puissant pour interpréter les features importantes utilisées par le modèle.

**Explicabilité :** Aide à comprendre pourquoi le modèle a pris une décision spécifique.

Les zones les plus "chaudes" (rouges) dans la carte thermique générée par EigenCAM montrent où le modèle a focalisé son attention pour faire sa classification.

*O: 224x224 projector O.69, modem O.16, printer O.07, soap\_dispenser O.01, radio O.01, 14.8ms Speed: 6.8ms preprocess, 14.8ms inference, 0.1ms postprocess per image at shape (1, 3, 224, 224)*



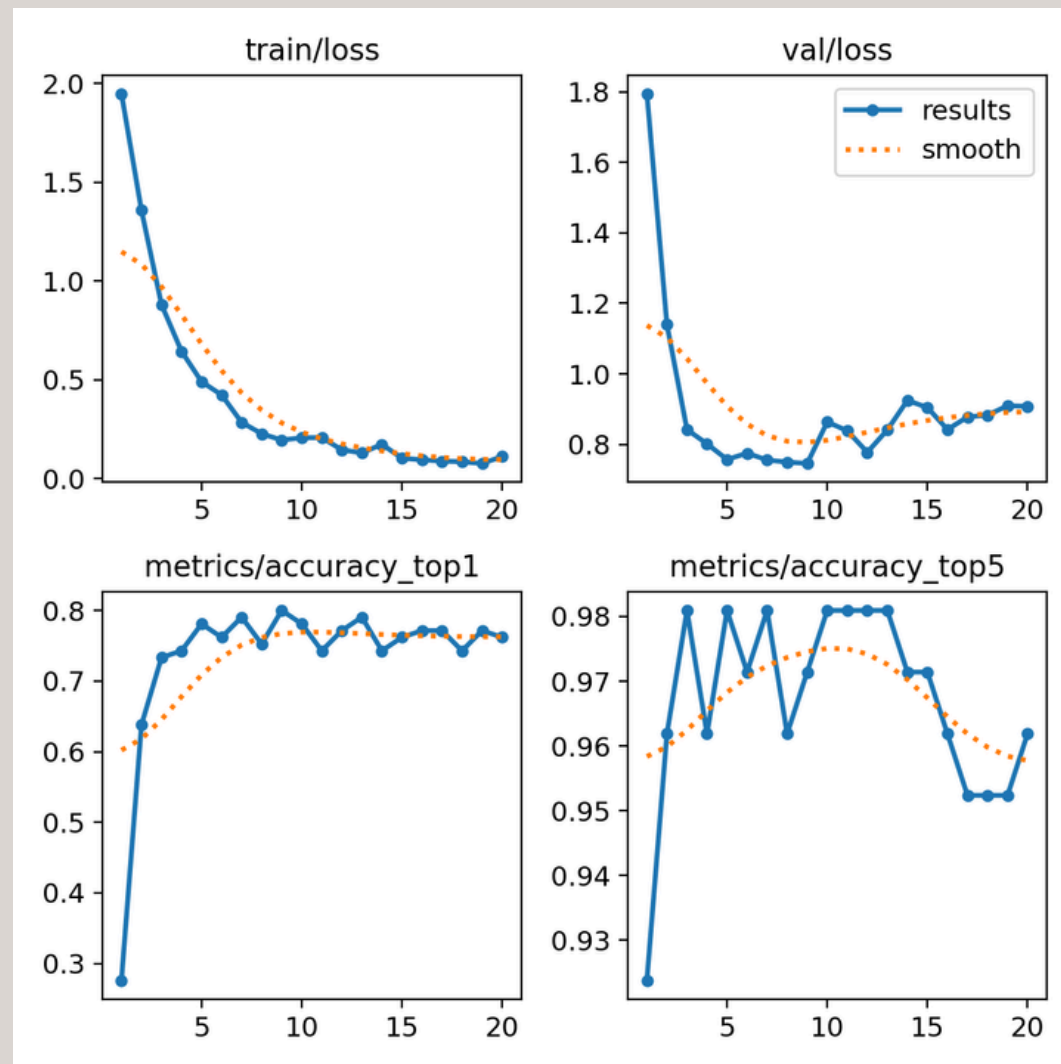
*O: 224x224 stopwatch O.41, digital\_watch O.19, barometer O.15, analog\_clock O.13, magnetic\_compass O.05, 15.0ms Speed: 7.8ms preprocess, 15.0ms inference, 0.0ms postprocess per image at shape (1, 3, 224, 224)*



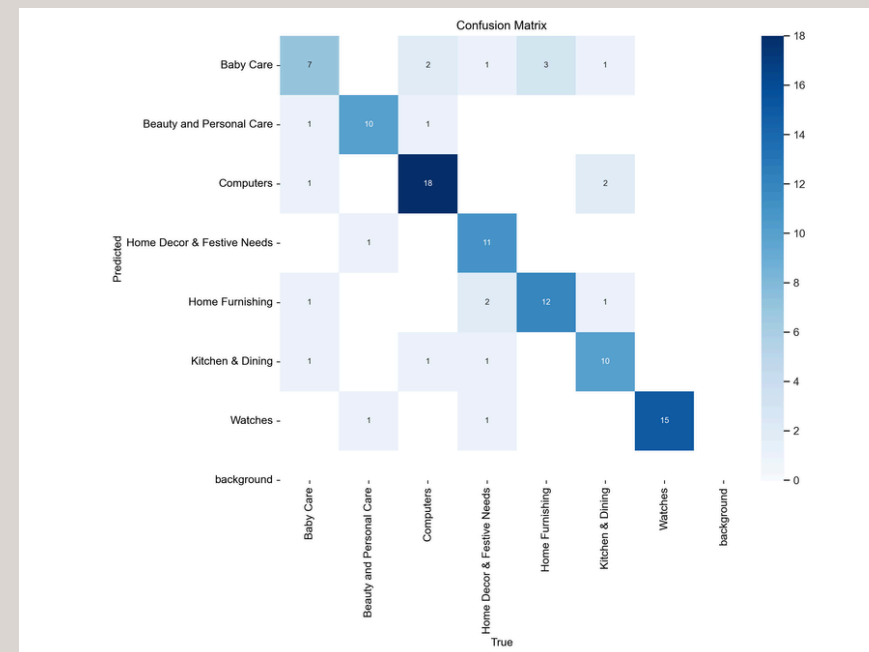
# Comparaison de YOLOv11 et Vgg16

## YOLOv11 (You Only Look Once)

- Date de création : 2024

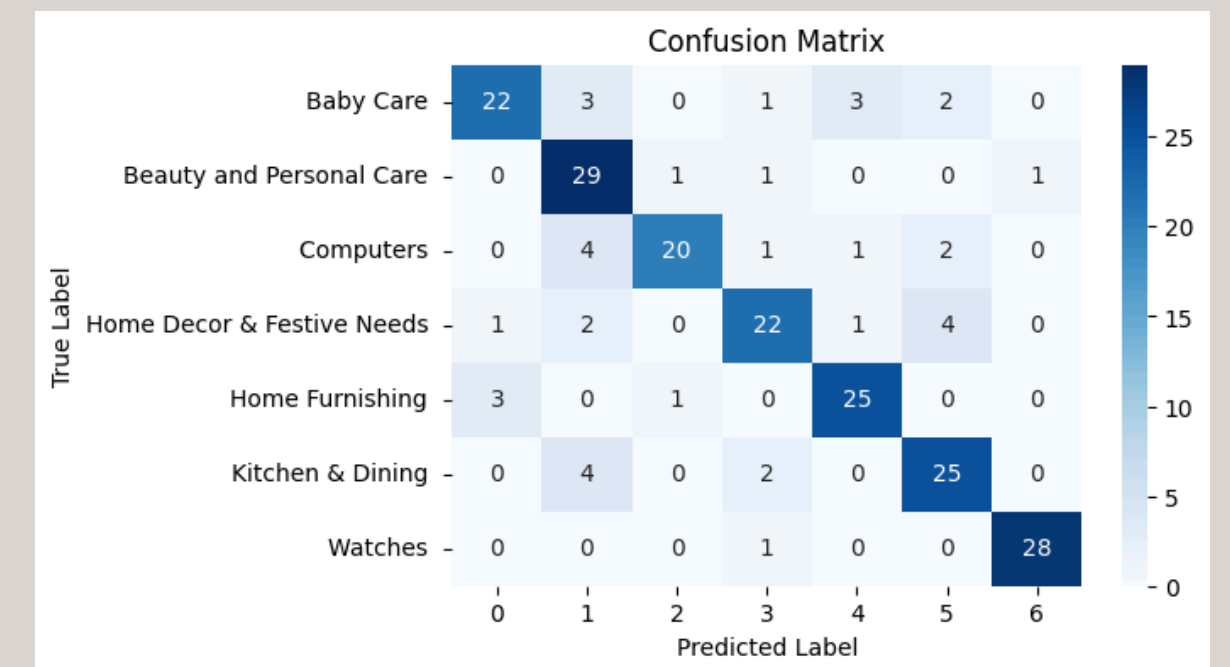
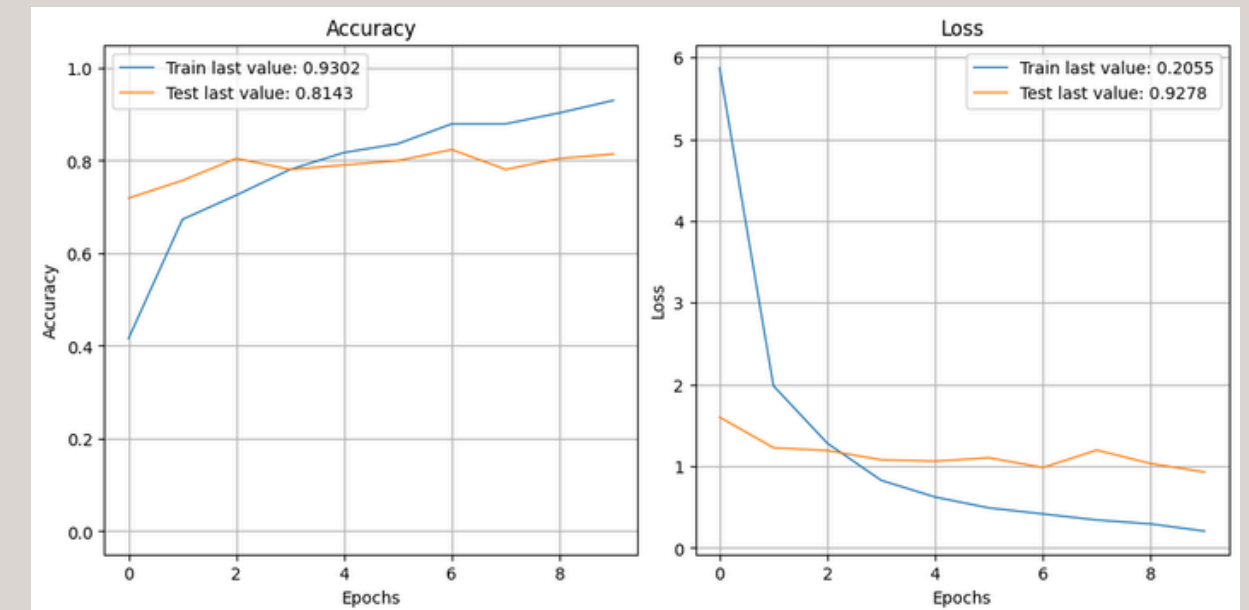


- Rapide, mais sa précision top-1 de 0.79 est insuffisante dans des environnements complexes ou pour des classes sous-représentées.



## VGG16

- Date de création : 2016



- architecture lourde, ce qui peut rendre son déploiement coûteux en ressources et en temps