

SAE 5.01 - APPLICATION MOBILE DE DÉTECTION D'OBJETS

# SOUTIENANCE

*de projet*

ALEXANDRE KERBER - SAÏD AIT-BAHA - THOMAS CHOLLET - LILIAN MORINON  
BUT INFORMATIQUE - METZ

# SOMMAIRE

1. POURQUOI CE PROJET ?

2. OBJECTIFS

3. CHOIX TECHNIQUES

4. FONCTIONNEMENT GLOBAL

5. ORGANISATION DE L'APPLICATION

6. DATASET

7. PRÉPARATION DES DONNÉES

8. MODÈLE D'IA

9. ENTRAÎNEMENT & RÉSULTATS

10. DIFFICULTES RENCONTREES

11. DEMONSTRATION

12. CONCLUSION

# POURQUOI CE PROJET ?

OBJETS DU QUOTIDIEN



FACILE À TESTER EN CONDITIONS RÉELLES

FACILES À TROUVER



JEU DE DONNÉES

DÉFI TECHNIQUE



TRÈS SIMILAIRES VISUELLEMENT

IA



DISTINGUER DES OBJETS PROCHES

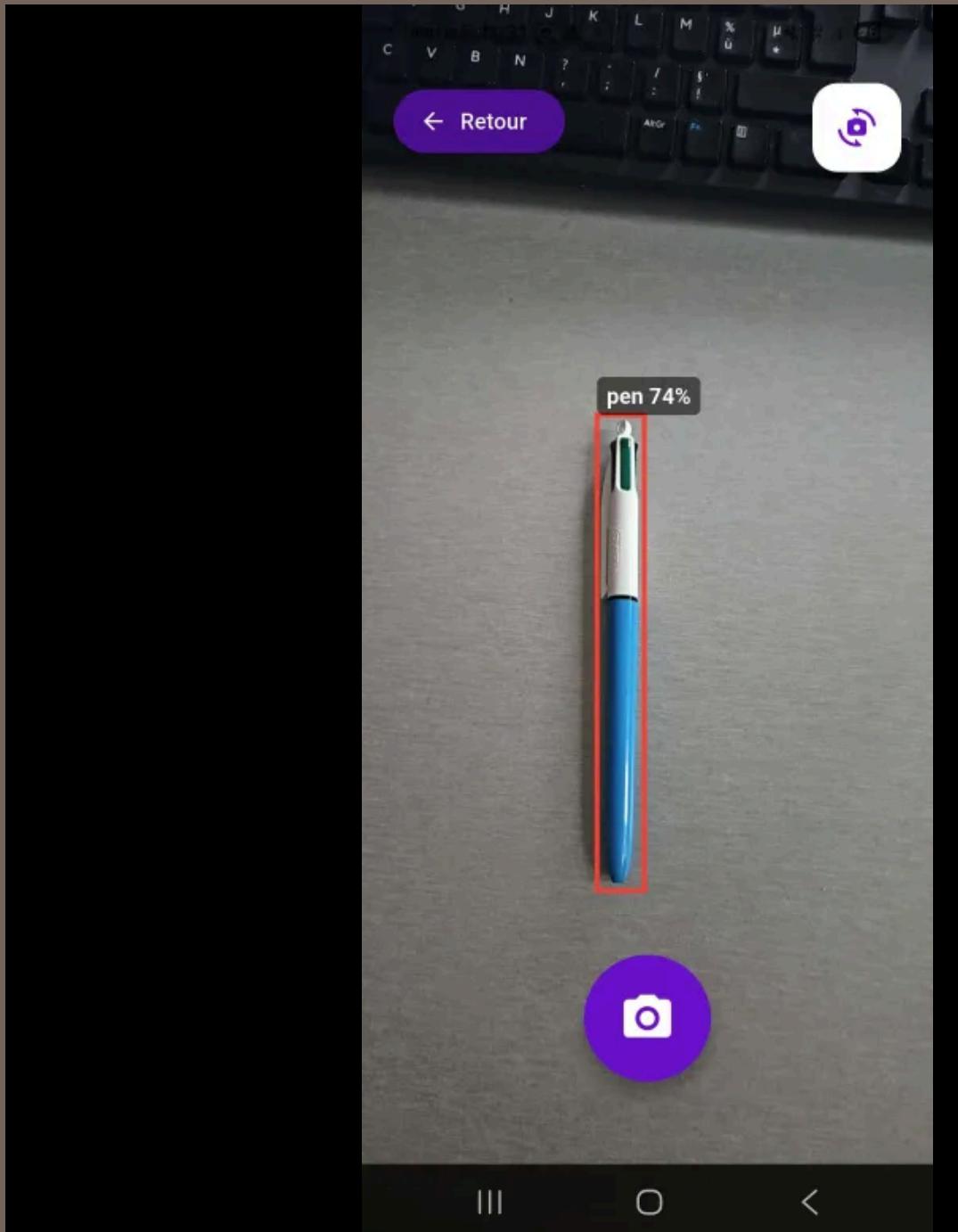
# OBJECTIFS

DÉTECTION EN TEMPS RÉEL

APPLICATION FLUIDE

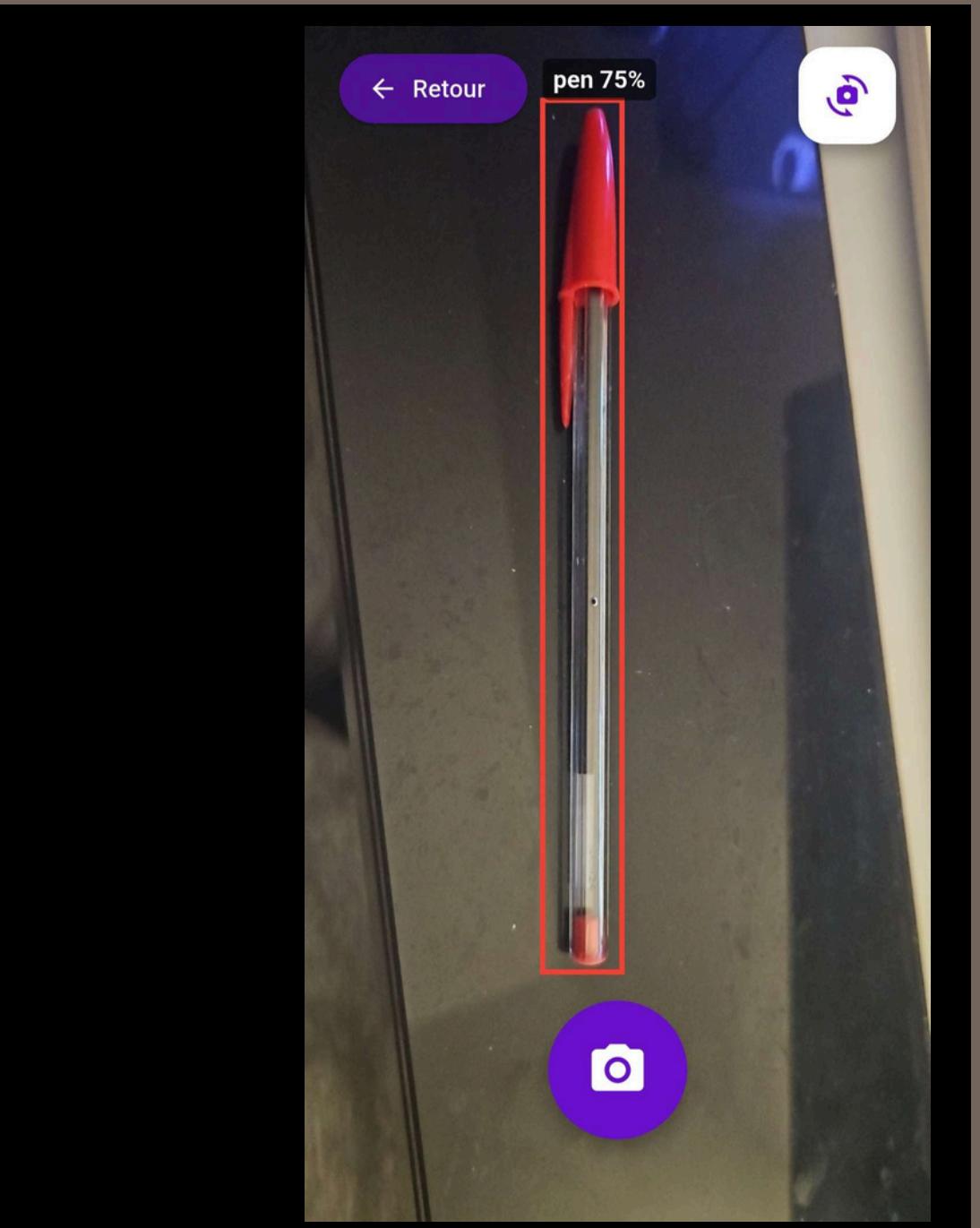
FONCTIONNEMENT HORS LIGNE

BONNE PRÉCISION DE DÉTECTION



# OBJECTIFS

- ANALYSER DES IMAGES EN DIRECT VIA LA CAMÉRA,
- ANALYSER DES IMAGES IMPORTÉES DEPUIS LA GALERIE,
- CONSERVER UN HISTORIQUE DES DÉTECTIONS
- PERMETTRE UN PARTAGE COMMUNAUTAIRE DES RÉSULTATS.



# CHOIX TECHNIQUES

PERFORMANCE MOBILE

FLUTTER

TENSORFLOW LITE

IA EMBARQUÉE

PAS DE SERVEUR

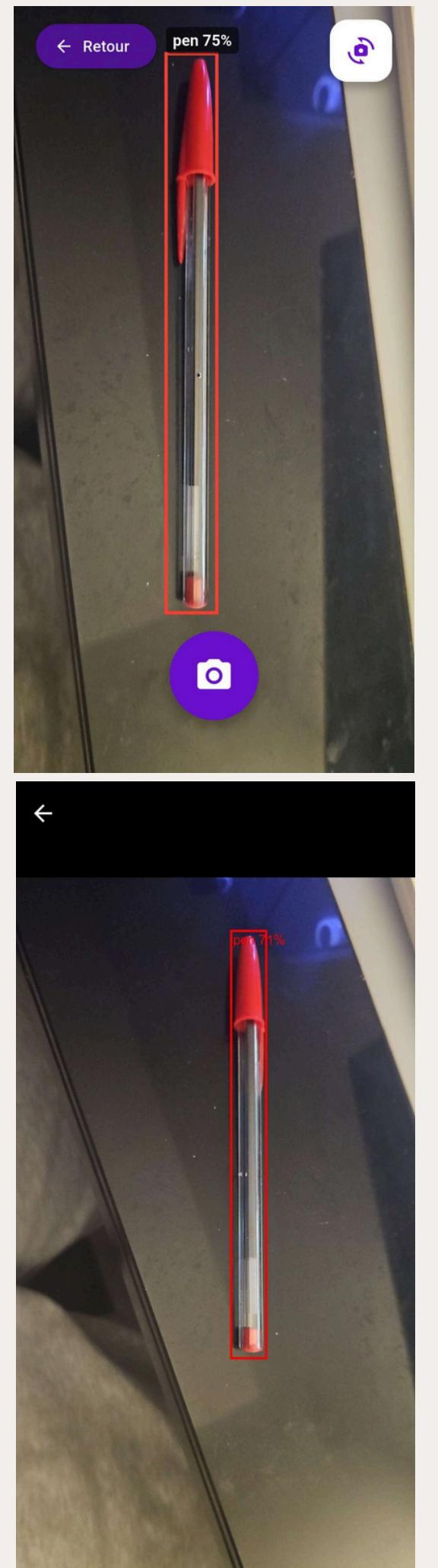
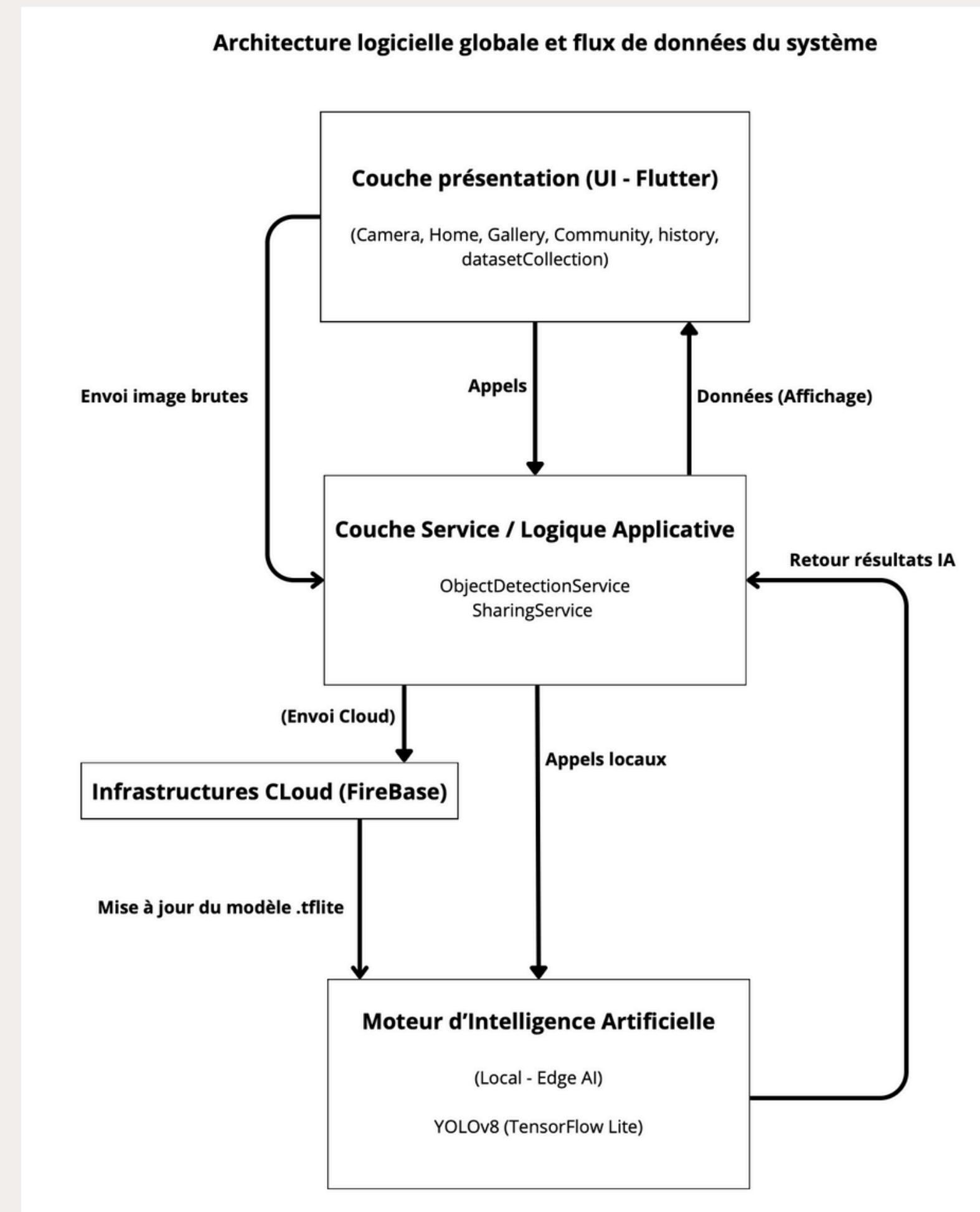
# FONCTIONNEMENT GLOBAL

CAMÉRA DU TÉLÉPHONE

PRÉTRAITEMENT DE L'IMAGE

ANALYSE PAR L'IA

RÉSULTAT AFFICHÉ



# ORGANISATION DE L'APPLICATION

ACCUEIL

DÉTECTION CAMÉRA

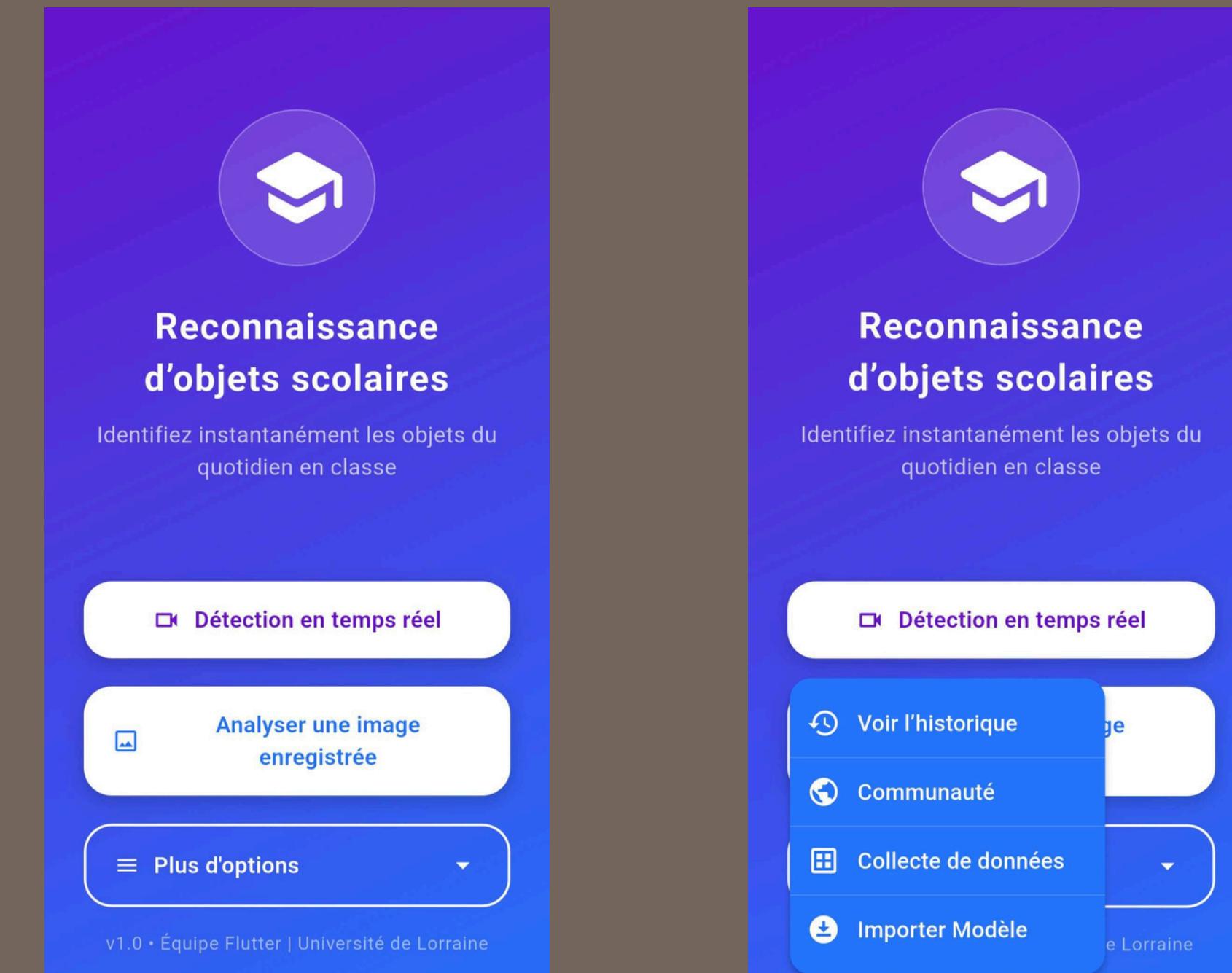
ANALYSE GALERIE

HISTORIQUE

COMMUNAUTÉ

COLLECTE DE DONNÉES

IMPORT DU MODÈLE



# DATASET



# PRÉPARATION DES DONNÉES



PHOTOS PERSONNELLES

**roboflow**

NETTOYAGE

ÉQUILIBRAGE

# MODÈLE D'IA



RAPIDE

DÉTECTION EN UNE ÉTAPE

ADAPTÉ AU MOBILE

# ENTRAÎNEMENT & RÉSULTATS

ENTRAÎNEMENT SUR GPU

TRAIN / VALID / TEST

148 EPOCHS

MAP  $\approx$  90 %

RÉSULTATS FIABLES

kaggle



# DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

**DATASET LONG À CONSTRUIRE**

**COMPROMIS PRÉCISION / PERFORMANCE**

**CONTRAINTE DU MOBILE**



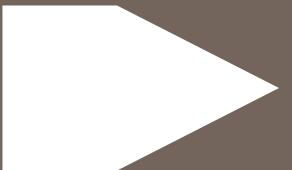
# DEMONSTRATION

# CONCLUSION

APPLICATION MOBILE COMPLÈTE



IA EMBARQUÉE  
AMÉLIORABLE



CAPABLE DE FONCTIONNER DIRECTEMENT SUR SMARTPHONE

COMPRENDRE LES CONTRAINTES DU DÉVELOPPEMENT MOBILE



*Un grand merci*  
**POUR VOTRE ATTENTION !**