

**SAE 5.01 - APPLICATION MOBILE DE DÉTECTION D'OBJETS**

# **SOUTENANCE**

*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**

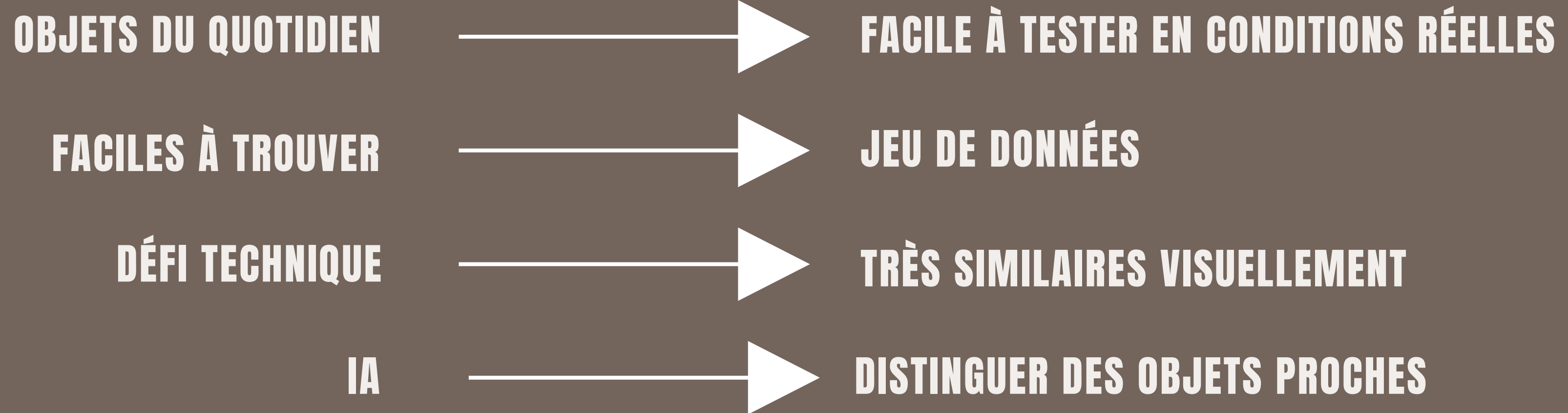
**9. ENTRAÎNEMENT & RÉSULTATS**

**10. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES**

**11. DÉMONSTRATION**

**12. CONCLUSION**

# POURQUOI CE PROJET ?



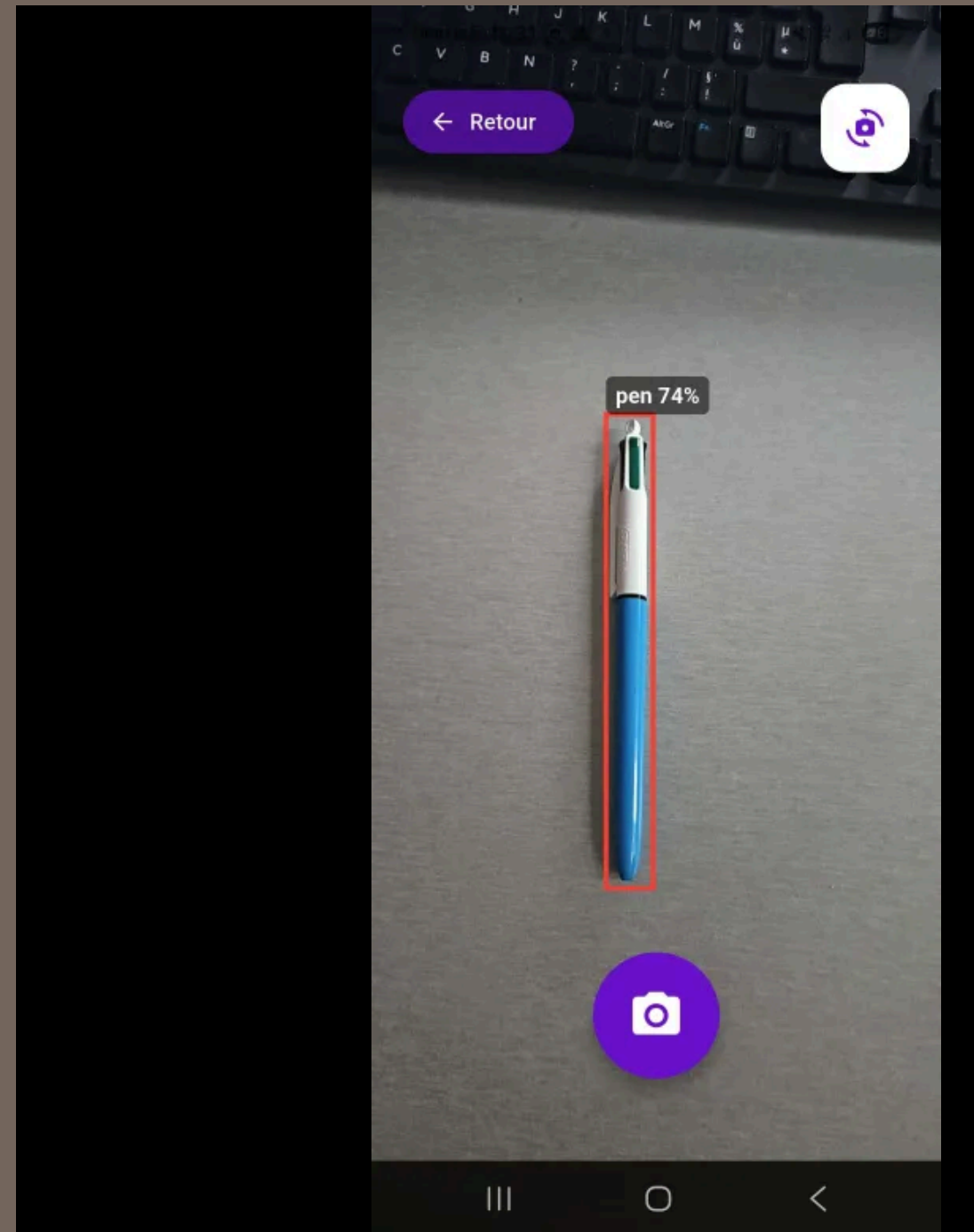
# OBJECTIFS

**DÉTECTION EN TEMPS RÉEL**

**APPLICATION FLUIDE**

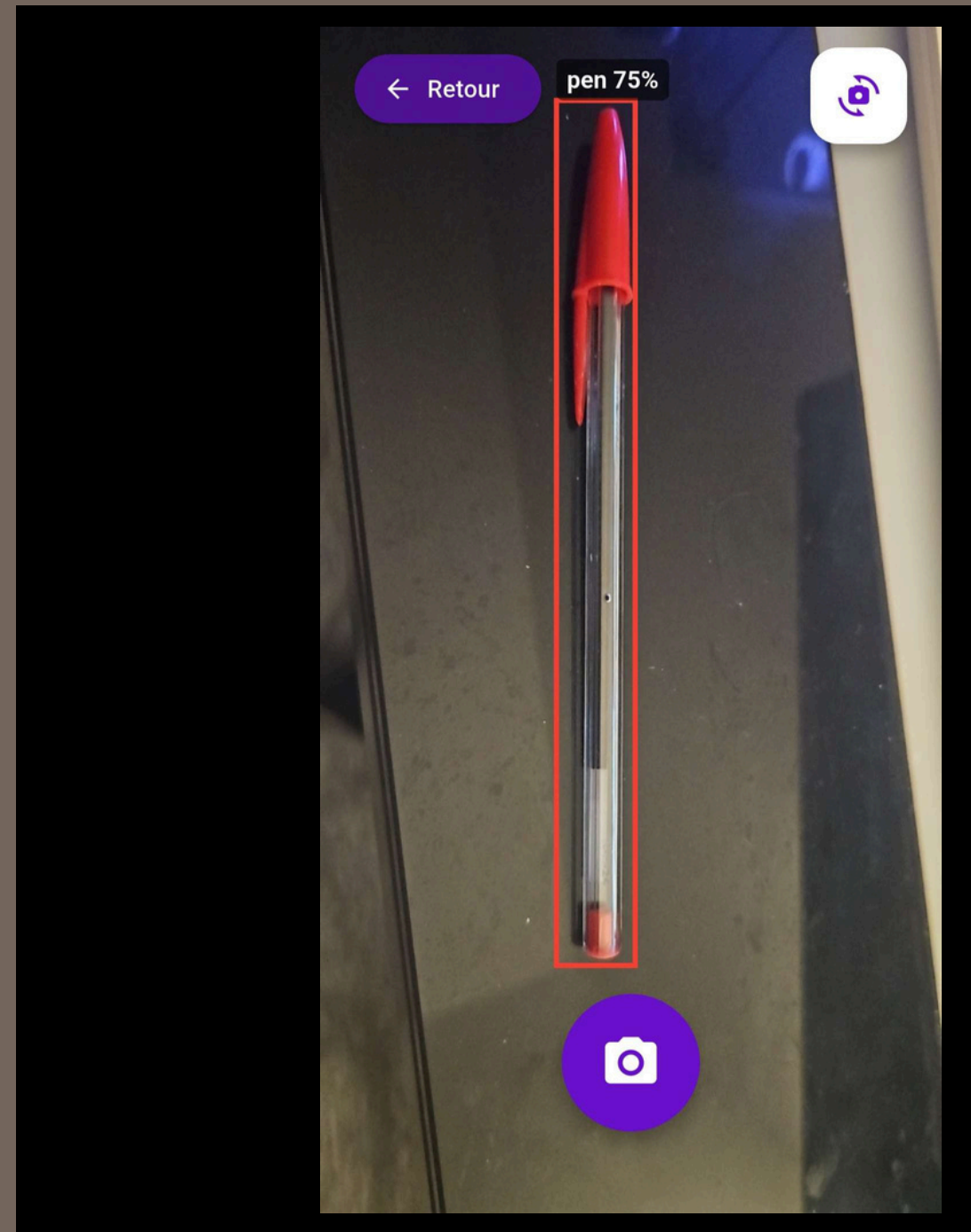
**FONCTIONNEMENT HORS LIGNE**

**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

FLUTTER

TENSORFLOW LITE

PERFORMANCE MOBILE

IA EMBARQUÉE

PAS DE SERVEUR

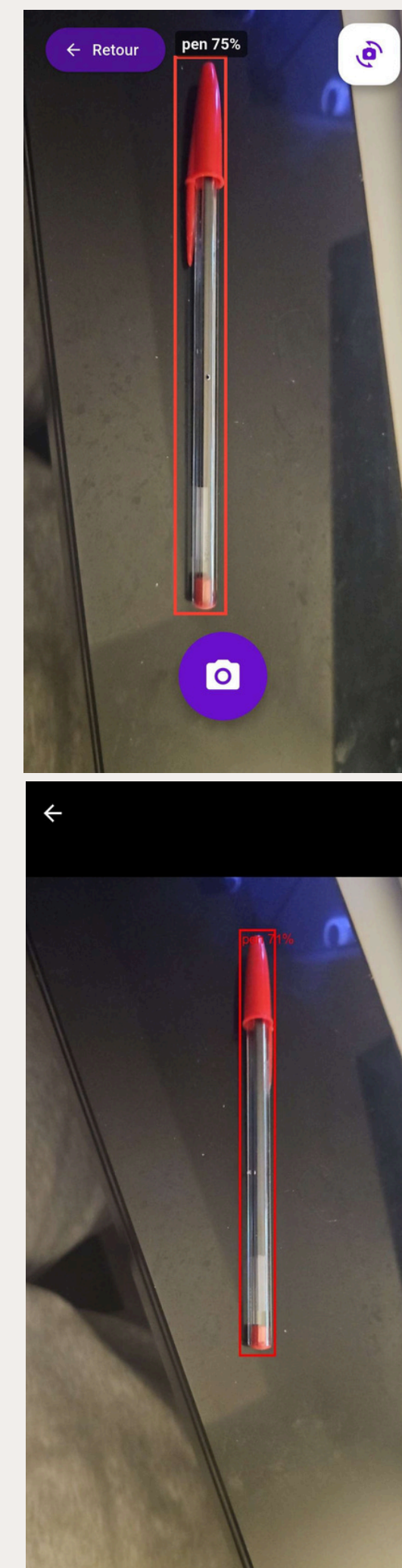
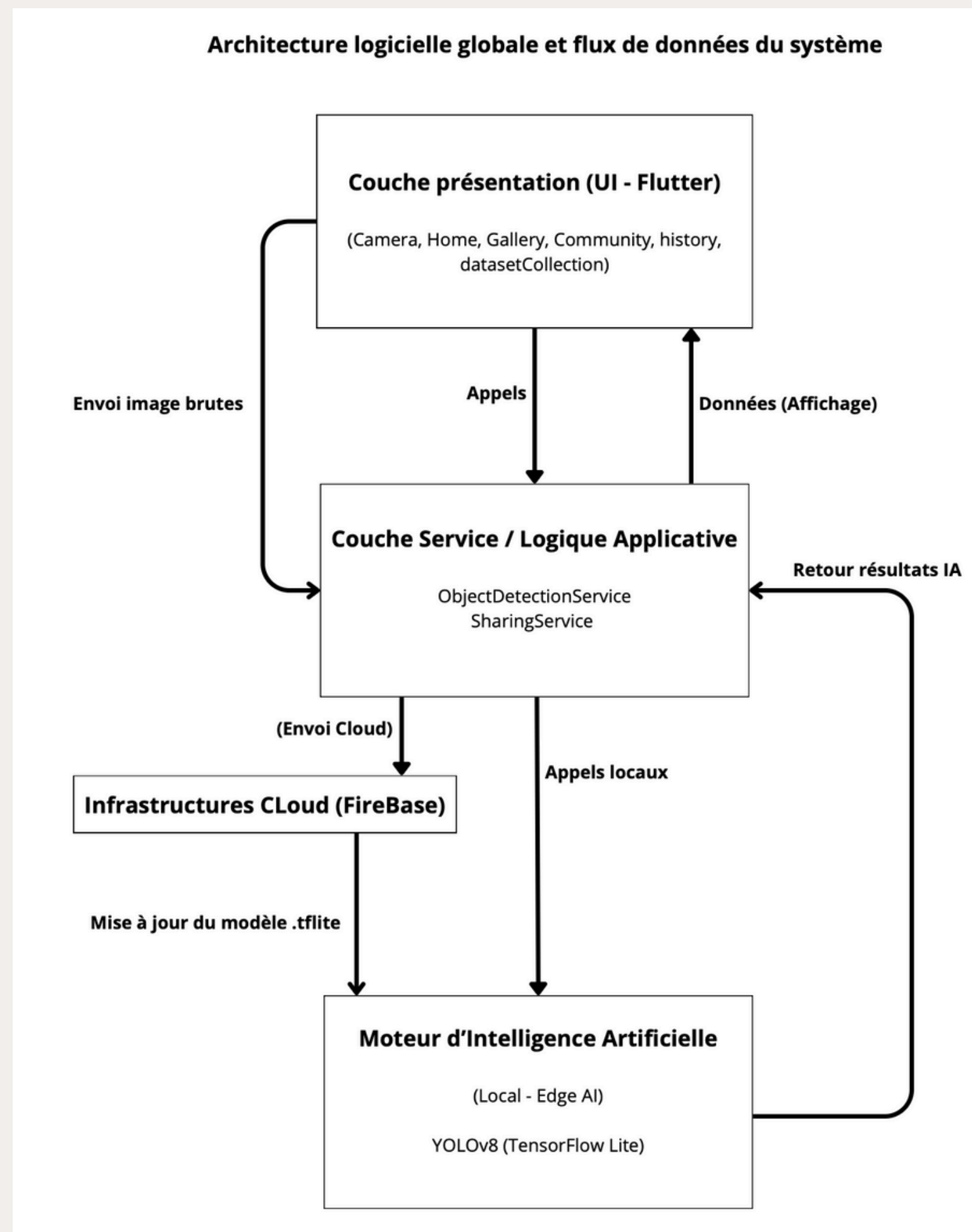
# FONCTIONNEMENT GLOBAL

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



## Reconnaissance d'objets scolaires

Identifiez instantanément les objets du  
quotidien en classe

 Détection en temps réel



Analyser une image  
enregistrée

≡ Plus d'options

v1.0 • Équipe Flutter | Université de Lorraine



## Reconnaissance d'objets scolaires

Identifiez instantanément les objets du  
quotidien en classe

 Détection en temps réel



Voir l'historique



Communauté



Collecte de données



Importer Modèle

v1.0 • Équipe Flutter | Université de Lorraine



# DATASET

**4 880 IMAGES**

**CONDITIONS RÉALISTES**



**9 OBJETS SCOLAIRES**

**CLASSE "NULL"**

# 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**

**CONTRAINTES DU MOBILE**



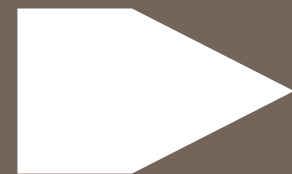
**DEMONSTRATION**

# 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 !**