**Rapport de Mon Projet : Classification de Fleurs avec CNN pour l'Industrie Cosmétique naturelle chez Yves Rocher**

* **Problématique Industrielle**

Dans le secteur de la parfumerie et cosmétique naturelle chez Yves Rocher, l'identification précise des matières premières florales est critique pour :

* Garantir la qualité des compositions
* Prévenir les erreurs coûteuses de formulation
* Automatiser le contrôle qualité des approvisionnements
* **Solution Proposée :**

Développement d'un système intelligent de classification d'images basé sur un réseau neuronal convolutif (CNN) capable de distinguer automatiquement 5 espèces florales stratégiques :

1. Lilly
2. Lotus
3. Orchidée
4. Tournesol (Sunflower)
5. Tulipe

# Architecture CNN (train\_model.py)

model = Sequential([

Conv2D(32, (3,3), activation='relu', input\_shape=(150, 150, 3)),

MaxPooling2D(2,2),

Conv2D(64, (3,3), activation='relu'),

MaxPooling2D(2,2),

Conv2D(128, (3,3), activation='relu'),

MaxPooling2D(2,2),

Flatten(),

Dense(512, activation='relu'),

Dense(num\_classes, activation='softmax')

])

Pipeline de Prédiction

1. **Prétraitement** : Redimensionnement (224x224), normalisation (0-1)
2. **Inférence** : Passage dans le CNN
3. **Post-traitement** : Conversion des probabilités en classe

# Fonction d'inférence (inference.py)

def predict\_fn(input\_data, model):

prediction = model.predict(input\_data)

return prediction

Implémentation

Stack Technologique

* **Framework** : TensorFlow/Keras
* **Prétraitement** : redimensionnement, normalisation
* **Déploiement** : Docker, github
* **Flux de Données**

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.

* **Résultats et Perspectives :**
* **Performances**
* Exactitude sur l'ensemble de validation : ~85% (après 10 epochs)
* Temps d'inférence moyen : <200ms/image
* **Cas d'Usage Concret**

Intégration possible dans :

* Stations de réception des matières premières
* Applications mobiles pour les acheteurs terrain
* Systèmes de traçabilité blockchain
* **Conclusion :**

Ce projet démontre la faisabilité d'une solution IA embarquée pour l'automatisation du contrôle qualité et conformité dans l'industrie cosmétique d’Yves Rocher. Les prochaines étapes incluraient :

**Annexes** : Diagramme d'architecture fournis.

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

Le contenu généré par l’IA peut être incorrect.