**Projet DL : Sujet 2**

**Développement d’un modèle de lecture des étiquettes depuis des images d’herbier.**

**Objectif du projet :**

L’objectif est de développer un système capable de lire et d’extraire les informations des étiquettes présentes dans les images d’herbier. Ce projet inclut deux étapes principales : (1) entraîner un modèle de détection (YOLO) pour identifier les étiquettes (ou d’autres éléments non végétaux) dans les images, et (2) utiliser ces détections pour constituer un dataset d’étiquettes. Ces étiquettes seront ensuite traitées pour développer un modèle capable de lire les informations qu’elles contiennent. Un dataset annoté pour l’entraînement de YOLO sera fourni.

**Description du projet :**

**Détection des étiquettes avec YOLO :**

* **Objectif :** Identifier les étiquettes et autres éléments non végétaux présents dans les images d’herbier.
* **Actions :** Utiliser le dataset fourni pour entraîner un modèle **YOLO (You Only Look Once)**. Évaluer les performances du modèle YOLO en termes de **précision**, **rappel**, **mAP (Mean Average Precision)**, et **taux de faux positifs**. Si pas de ressources suffisantes, utiliser le modèle sans entraînement : <https://figshare.unimelb.edu.au/articles/dataset/_strong_Data_available_for_Identification_of_herbarium_specimen_sheet_components_from_high-resolution_images_using_deep_learning_YOLOv5_Best_model_weights_for_MELU_trained_object_detection_model_strong_/23597034?file=41395557>

**Constitution d’un dataset d’étiquettes :**

* **Extraction des étiquettes :** 
  + **A**ppliquer le modèle YOLO entraîné sur l’ensemble des images d’herbier pour détecter les étiquettes (<https://figshare.unimelb.edu.au/articles/dataset/_strong_Data_available_for_Identification_of_herbarium_specimen_sheet_components_from_high-resolution_images_using_deep_learning_YOLOv5_Best_model_weights_for_MELU_trained_object_detection_model_strong_/23597034?file=41395557> ).
  + Extraire et recadrer les régions contenant les étiquettes détectées (Utiliser le dataset MELU : <https://figshare.unimelb.edu.au/articles/dataset/_strong_Data_available_for_Identification_of_herbarium_specimen_sheet_components_from_high-resolution_images_using_deep_learning_YOLOv5_Best_model_weights_for_MELU_trained_object_detection_model_strong_/23597034?file=41395557> ).
  + Structurer le dataset constitué des étiquettes extraites en associant chaque image recadrée à une annotation textuelle (si disponible) ou à une classe vide si non annotée.
  + Effectuer une vérification manuelle pour corriger les éventuelles erreurs de détection ou d’extraction.

**Développement d’un modèle de lecture d’étiquettes :**

* **Traitement des étiquettes extraites :** Si les étiquettes contiennent du texte manuscrit ou imprimé, utiliser un modèle de reconnaissance optique de caractères (**OCR**) pour extraire automatiquement le contenu textuel.