

# Transfer learning et classification d'images

Charlotte Baey (charlotte.baey@univ-lille.fr)

## Contexte

L'essor de l'intelligence artificielle a rendu accessibles de plus en plus d'algorithmes de machine learning, développés par différentes entités (entreprises, équipes de recherche, ...). Le niveau de performance de ces algorithmes est souvent le fruit d'un apprentissage sur un très gros volume de données.

Les méthodes de classification d'images, permettant d'identifier le contenu d'une photo, sont au cœur d'une grande partie de ces algorithmes, et ont des applications dans de nombreux domaines. En écologie, elles sont notamment utilisées pour l'identification d'espèces, que ce soit pour des suivis de populations animales via des pièges photographiques ou pour étudier l'aire de répartition de certaines espèces végétales par exemple. L'un des problèmes que l'on peut rencontrer dans ce type d'étude est le nombre de photos disponibles, souvent trop faible pour permettre un apprentissage satisfaisant des algorithmes de classification.

Dans ce cas-là, une alternative intéressante est celle du *transfer learning*, qui consiste à s'appuyer sur des modèles déjà calibrés afin de construire un nouveau modèle sur les données disponibles.

## Objectifs

Dans ce projet, on se propose d'étudier le mécanisme de transfer learning, dans le but de classifier un jeu de données contenant des images de fleurs. On comparera les performances d'un algorithme construit uniquement sur le jeu de données initial à celles obtenues grâce au transfer learning.



On pourra également aborder les méthodes d'augmentation de données utilisables dans le cas où l'on dispose d'un jeu de données de petite dimension.

L'implémentation numérique se fera sous Python, sur un jeu de données contenant 17 espèces de fleurs et 80 images par espèces.