

Veille Transfer Learning

Par : Maïna LE DEM
Hichem NAFOUSSI

Sommaire

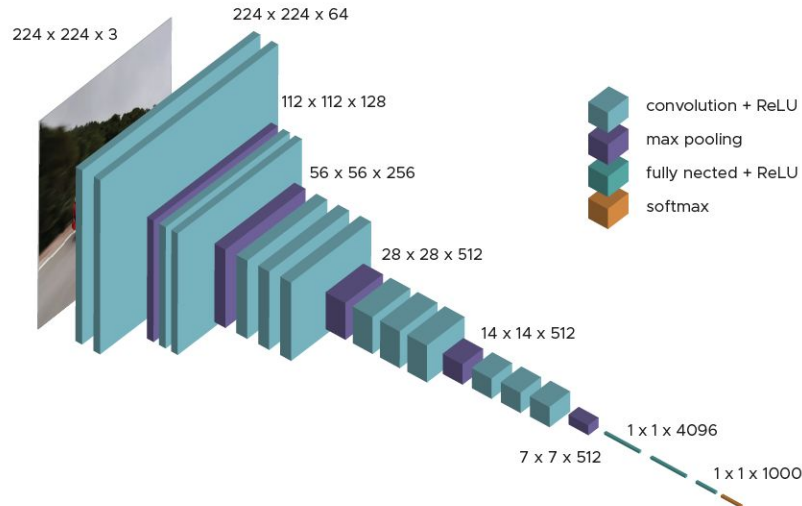
- Architecture VGG16
 - Définition / démonstration
 - Exemple avec Tensorflow Keras
- Transfer Learning
- Data augmentation
 - Définition / démonstration
 - Exemple avec Tensorflow Keras
- Comment sauvegarder le meilleur modèle sur Keras
- Comment sauvegarder l'historique de l'apprentissage sur Keras
- Overfitting Underfitting

Architecture VGG16

Définition : VGG est un réseau de neurones convolutionnels

il existe deux algorithmes disponibles : VGG16 et VGG19 (VGG19 présente un plus grand nombre de couches de convolution)

Structure Algorithme VGG16



Architecture VGG16

Définition : VGG est un réseau de neurones convolutionnels

il existe deux algorithmes disponibles : VGG16 et VGG19 (VGG19 présente un plus grand nombre de couches de convolution)

VGG est un algorithme connu en *Computer Vision* très souvent utilisé par transfert d'apprentissage pour éviter d'avoir à le réentraîner et résoudre des problématiques proches sur lesquelles VGG a déjà été entraîné.

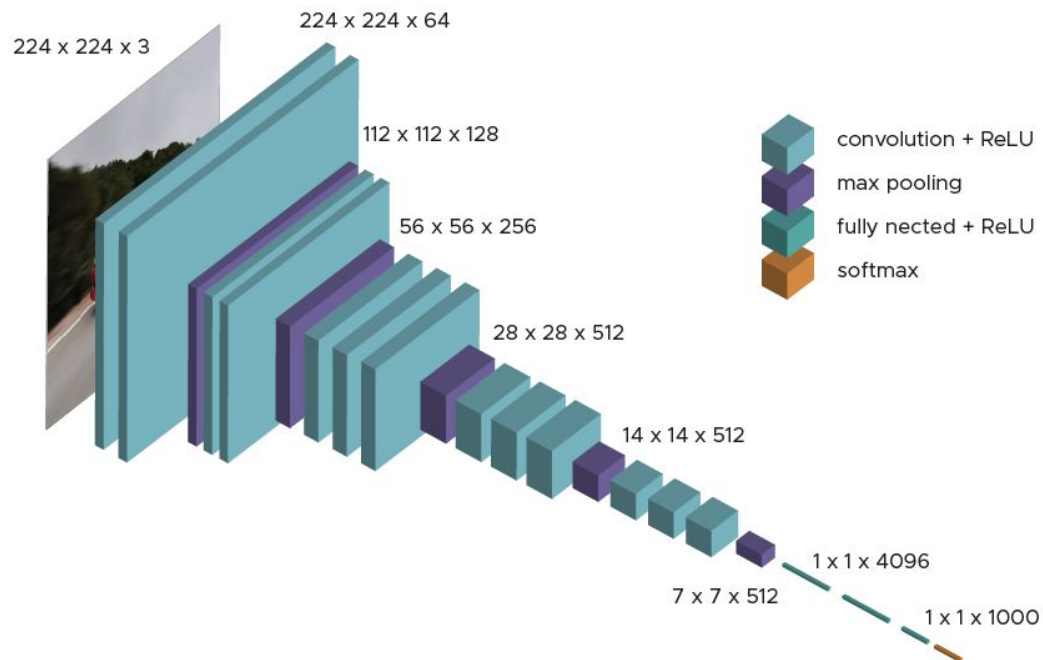
-
-

/ démonstration

- Exemple avec Tensorflow Keras

Architecture VGG16

démonstration



Architecture VGG16

Exemple avec Tensorflow Keras :

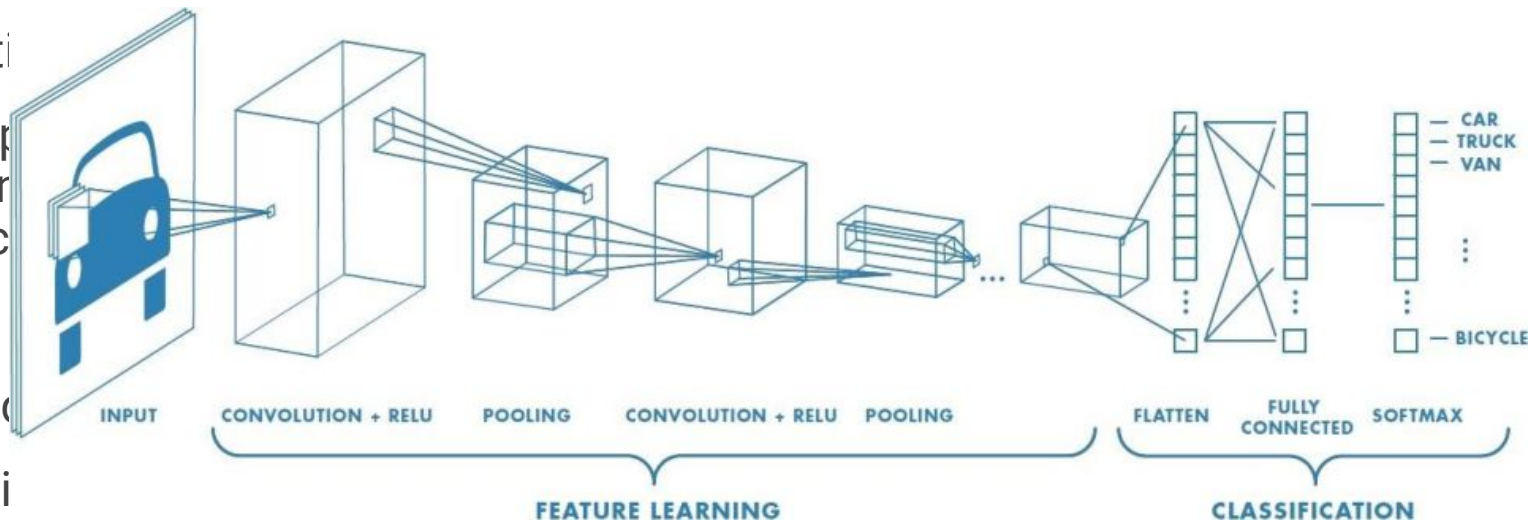
Transfer Learning

applicati

On récup
donner r
classific

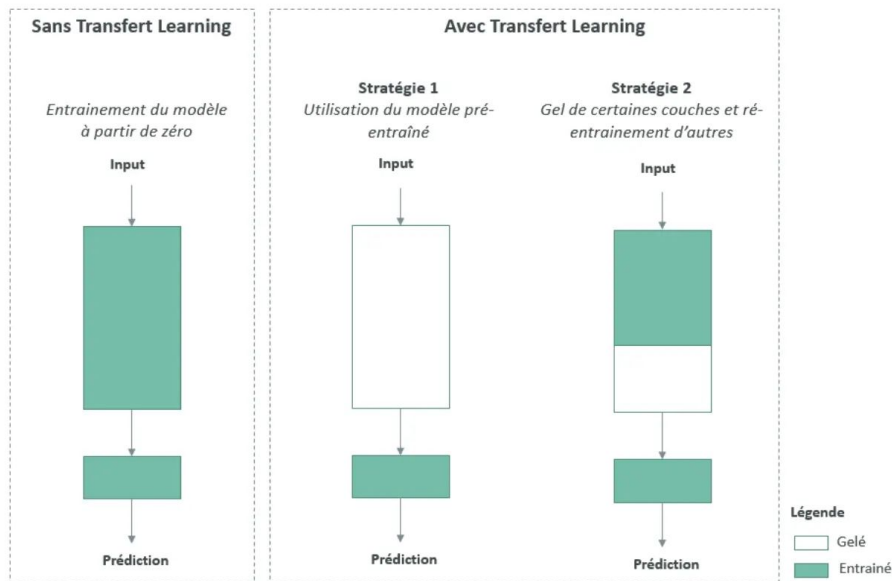
2 types (

- Utili
- Ajustement de modèles pré-entraînés



Transfer Learning

permet donc d'obtenir de meilleures performances avec un temps d'entraînement plus court : Approche de Transfer Learning en Deep Learning



Transfer Learning

3 questions, pouvoir choisir la stratégie la plus adaptée :

- 1) Que veut-on transférer ?
- 2) Quand peut-on transférer ?
- 3) Comment va-t-on réaliser le transfert ?

Data augmentation

- Définition / démonstration
- Exemple avec Tensorflow Keras

améliorer rapidement son modèle de Deep Learning

pour générer des images supplémentaires quand on manque de données

pour ça on créer un pipeline avant d'entraîner le modèle avec par exemple 10x moins de données

<https://www.youtube.com/watch?v=CHNurS2Afno&list=PLLE3HyRkxKmLFnzD3gGbWmg0cOSjmF0fp&index=7>

Comment sauvegarder le meilleur modèle sur Keras

`tf.keras.models.save_model()` :

https://www.tensorflow.org/api_docs/python/tf/keras/models/save_model

`loaded_model = tf.keras.models.load_model(filepath)`

Overfitting Underfitting

L'Overfitting (sur-apprentissage) désigne le fait que le modèle prédictif produit par l'algorithme de Machine Learning s'adapte bien au *Training Set*, le modèle prédictif capturera les corrélations généralisables et le bruit produit par les données.

L'Underfitting (sous-apprentissage), sous entend que le modèle prédictif généré lors de la phase d'apprentissage, s'adapte mal au *Training Set*, le modèle prédictif n'arrive même pas à capturer les corrélations du *Training Set*. Par conséquent, le coût d'erreur en phase d'apprentissage reste grand.

Merci