



Le Deep Learning pour tous...



Hector BASSET

Juin 2019
Bordeaux School of AI . IPPON 2019



360

Consultants



38M€

CA
2018



20%

de croissance
organique

IPPON

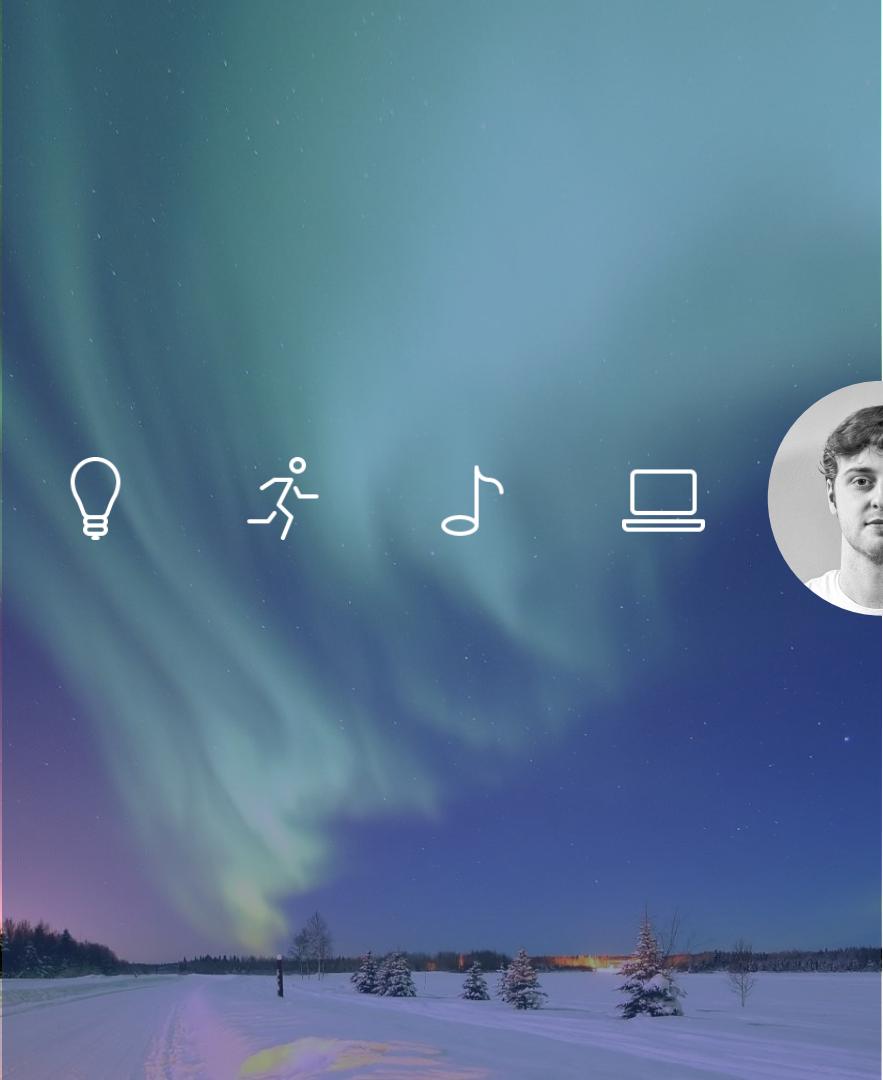
Discovery to Delivery

Accélérateur de projets innovants



Juin 2019

Bordeaux School of AI . IPPON 2019



Hector BASSET.

#dev #data #ml



<https://github.com/hectorbst>

Juin 2019
Bordeaux School of AI . IPPON 2019



—

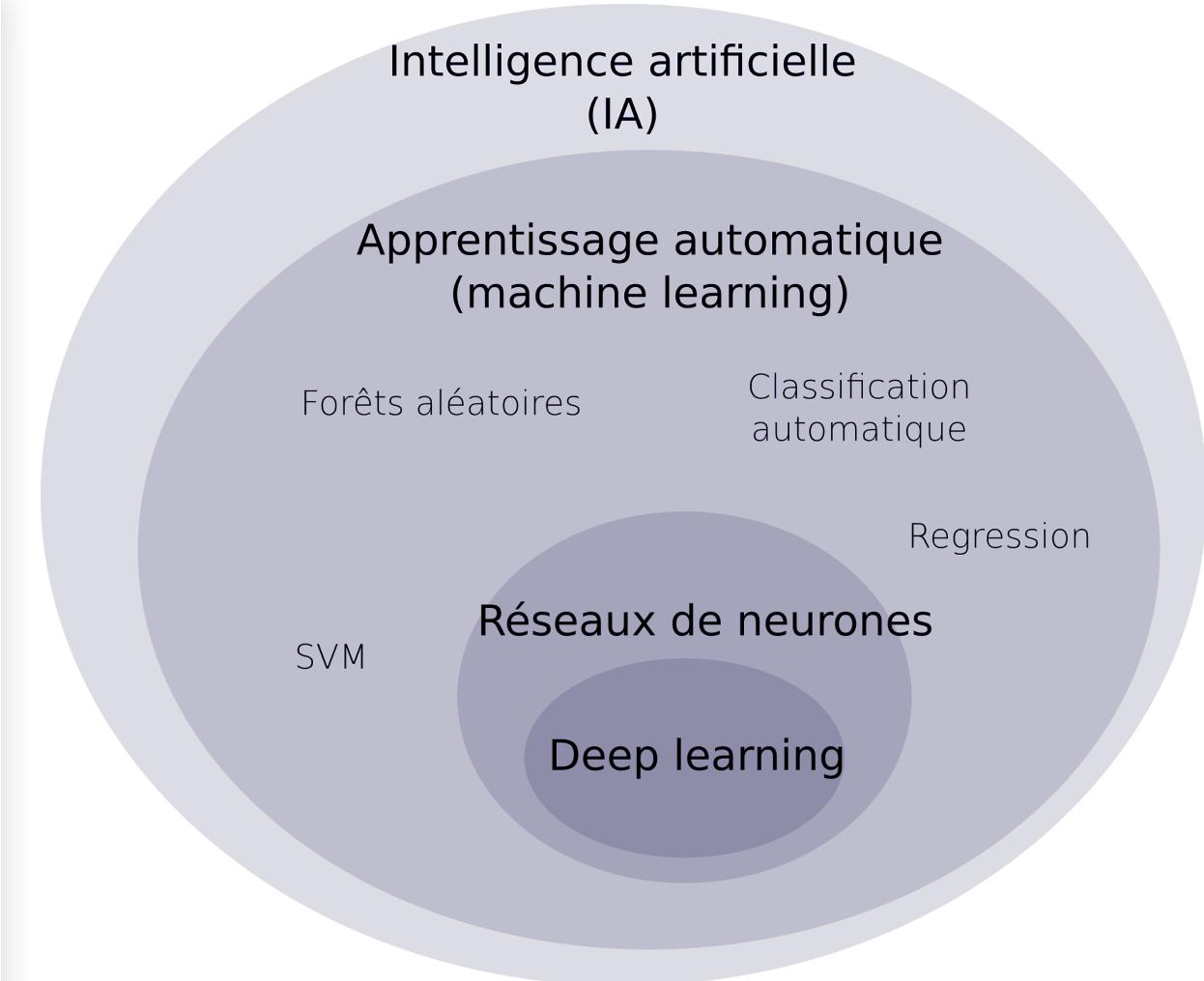
Le Deep Learning, avantages & complexité.

Juin 2019
Bordeaux School of AI . IPPON 2019

Le Machine Learning

Rappels

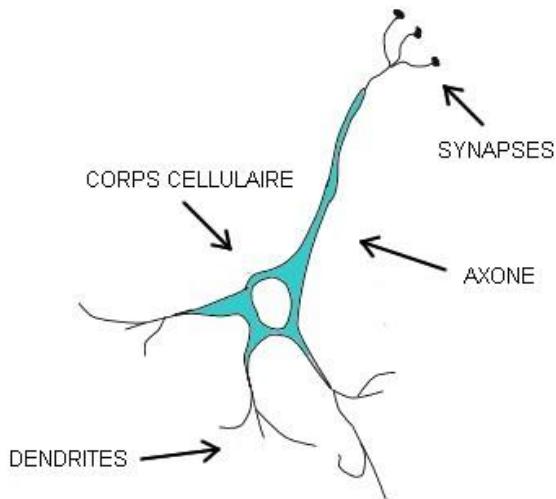
- ★ IA ≠ Machine Learning
- ★ Approches statistiques
- ★ Apprentissage supervisé et non supervisé
- ★ Régression et classification



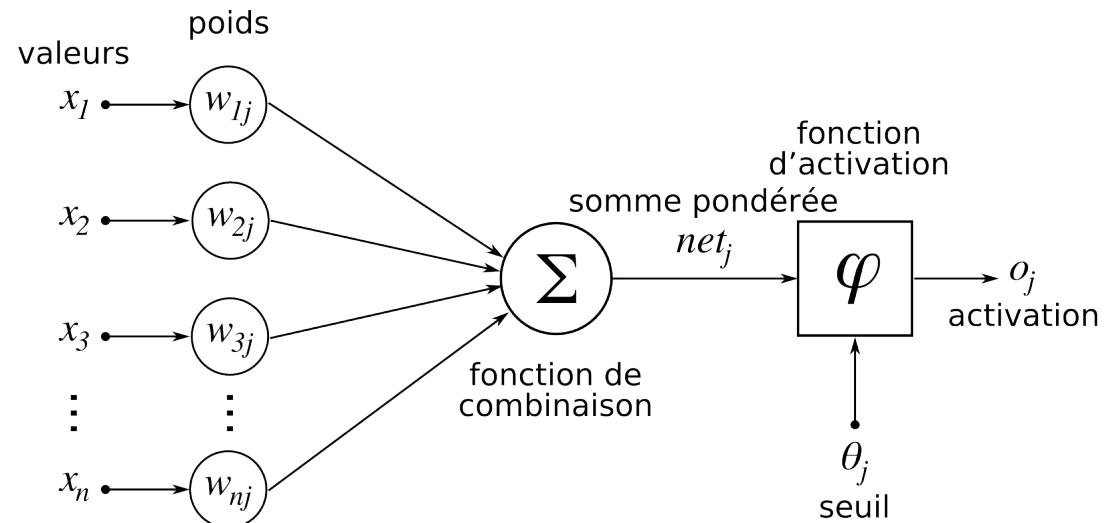
Le Deep Learning

Rappels

★ Inspiré du modèle vivant : le Neurone formel



★ Premiers travaux dès les années 1940

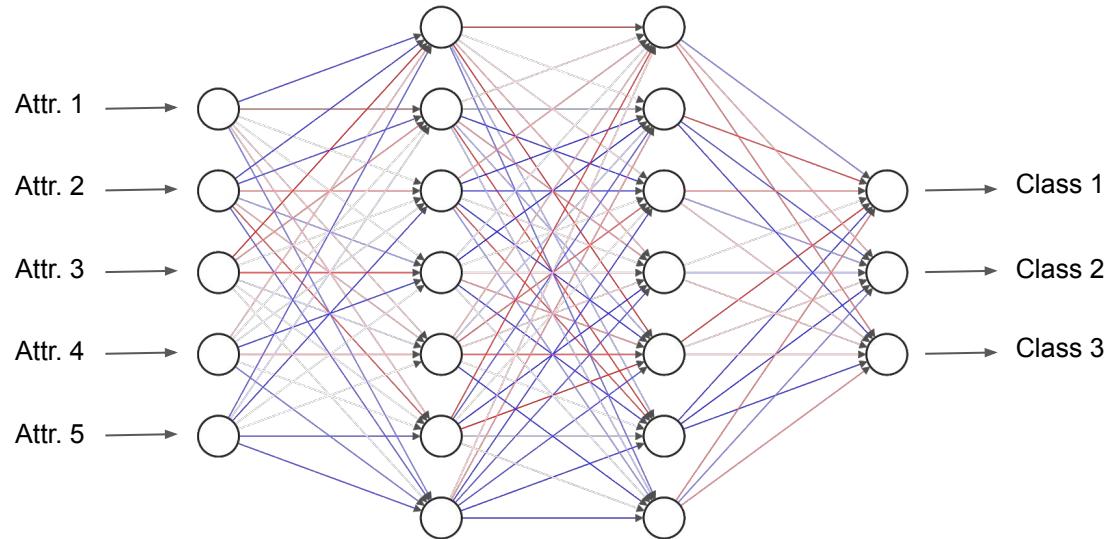




Le Deep Learning

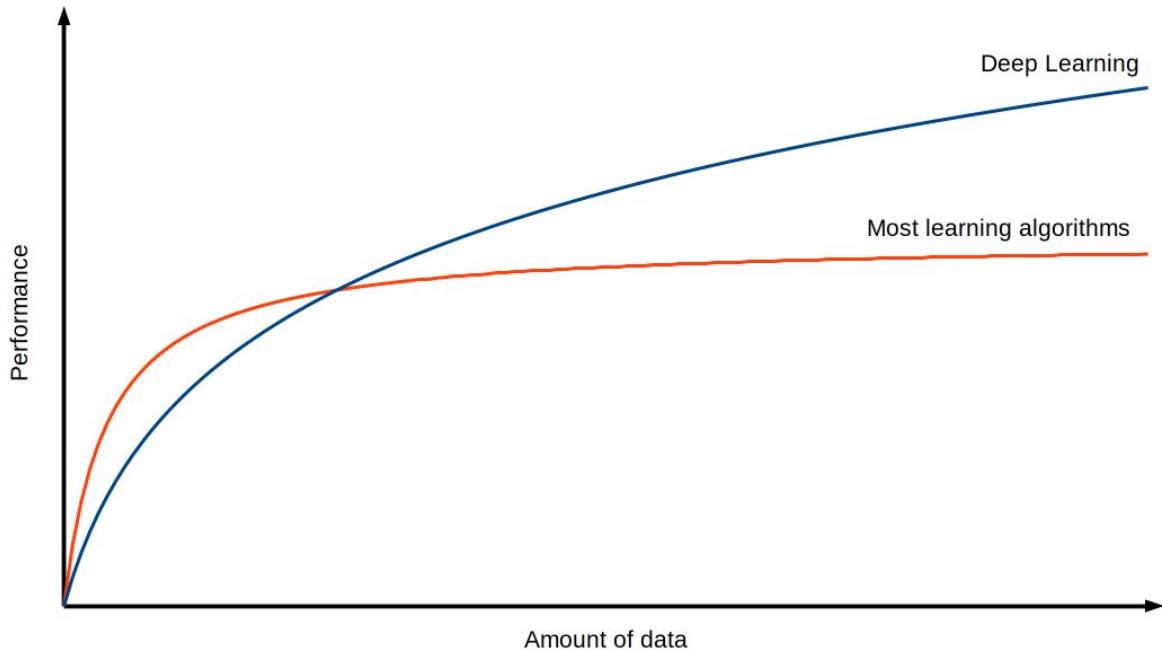
Rappels

- ★ Répartition en couche
- ★ Au-delà d'une couche cachée, le Deep Learning
- ★ Ajustement des poids synaptiques



Le Deep Learning

Avantages



- ✓ Efficacité supérieur avec plus de données
- ✓ Capable de traiter les données brutes
- ✓ Profite de la montée en puissance des ordinateurs

Le Deep Learning

Inconvénients

- ✗ Complexité
- ✗ Durée de développement
- ✗ Quantité de données
- ✗ Gourmand en ressources
- ✗ Boîte noire





Le transfert de connaissances appliqué au Deep Learning.

Juin 2019
Bordeaux School of AI . IPPON 2019



Le Transfer Learning

Avantages

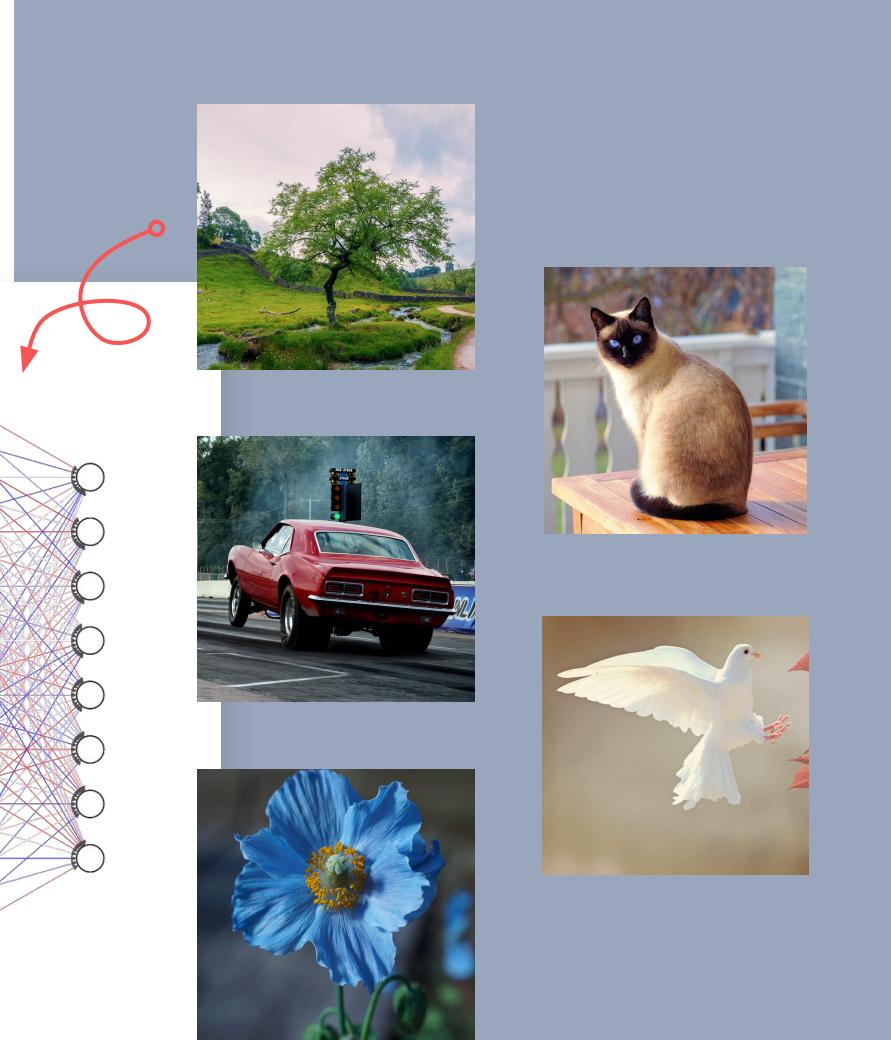
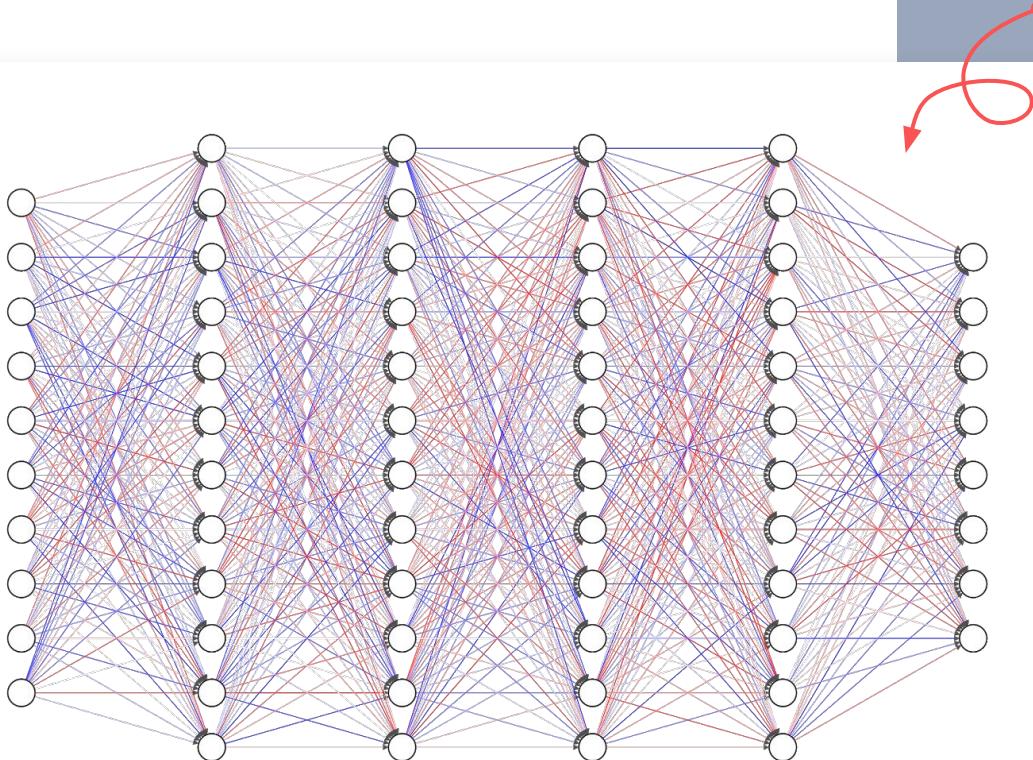
- ✓ Réutilisation de modèles existants
- ✓ Réutilisation d'une expertise
- ✓ Temps de développement accéléré
- ✓ Moins de données à utiliser
- ✓ Ressources économisées





Le Transfer Learning

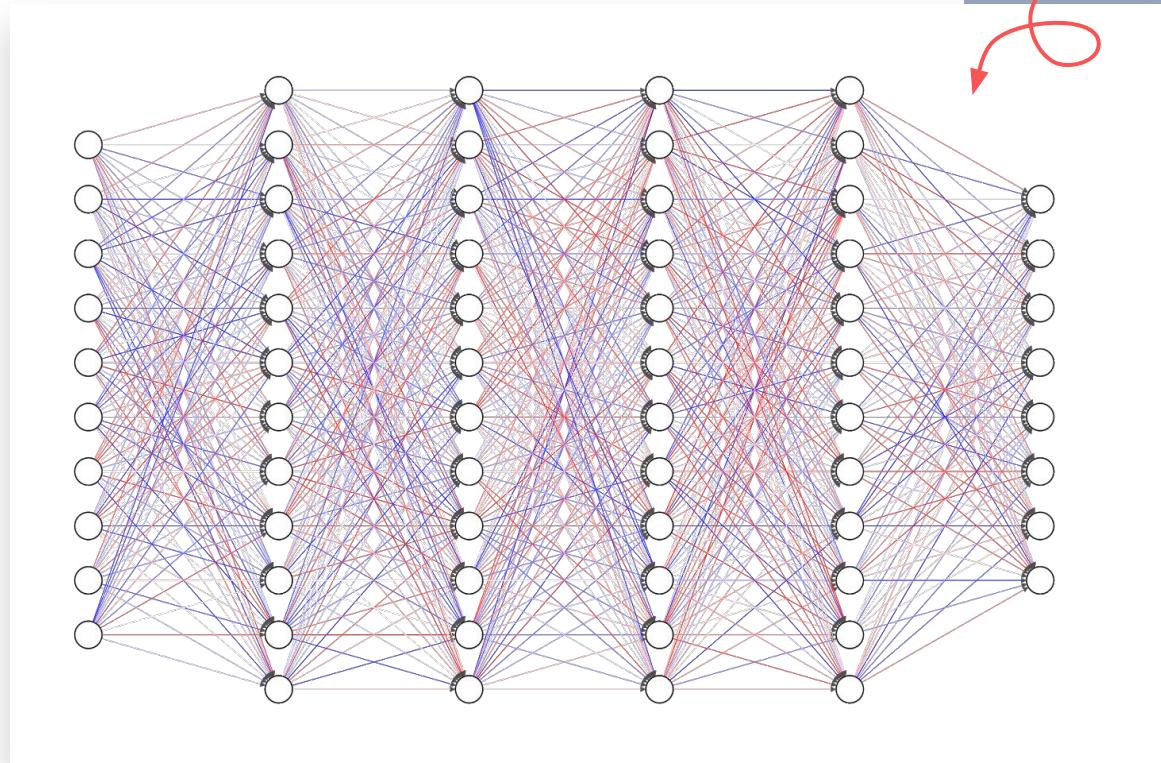
Principe





Le Transfer Learning

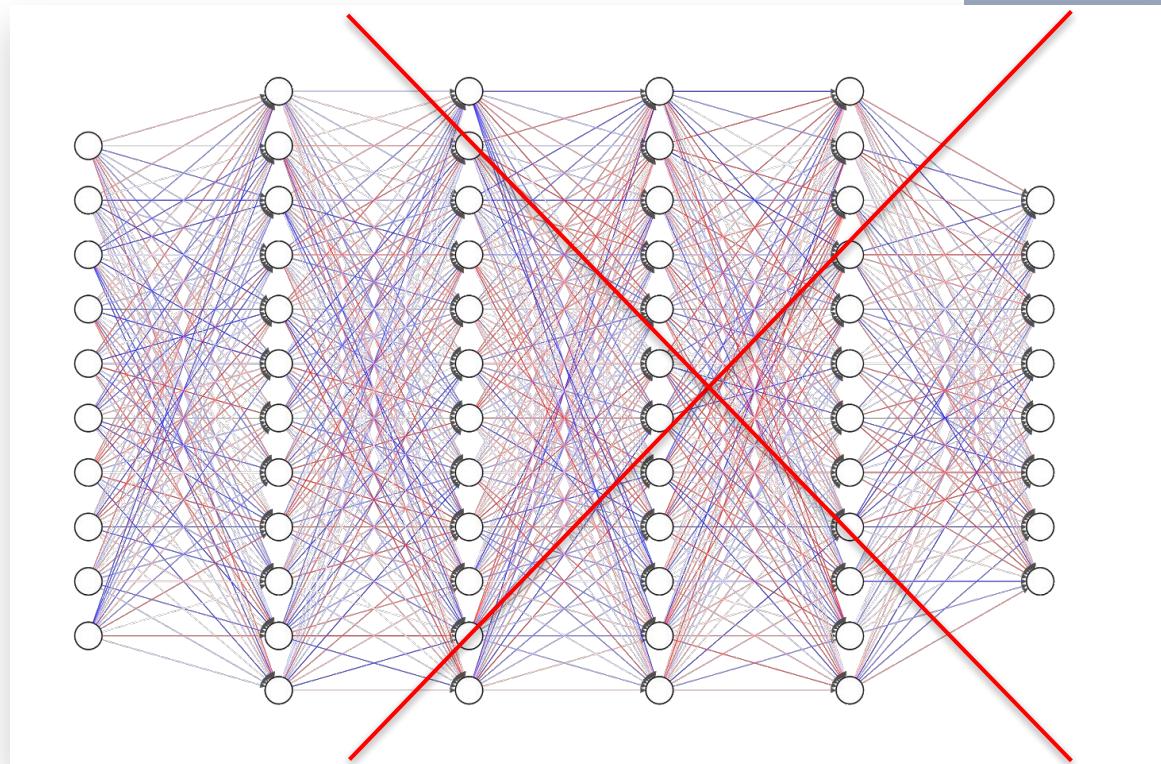
Principe





Le Transfer Learning

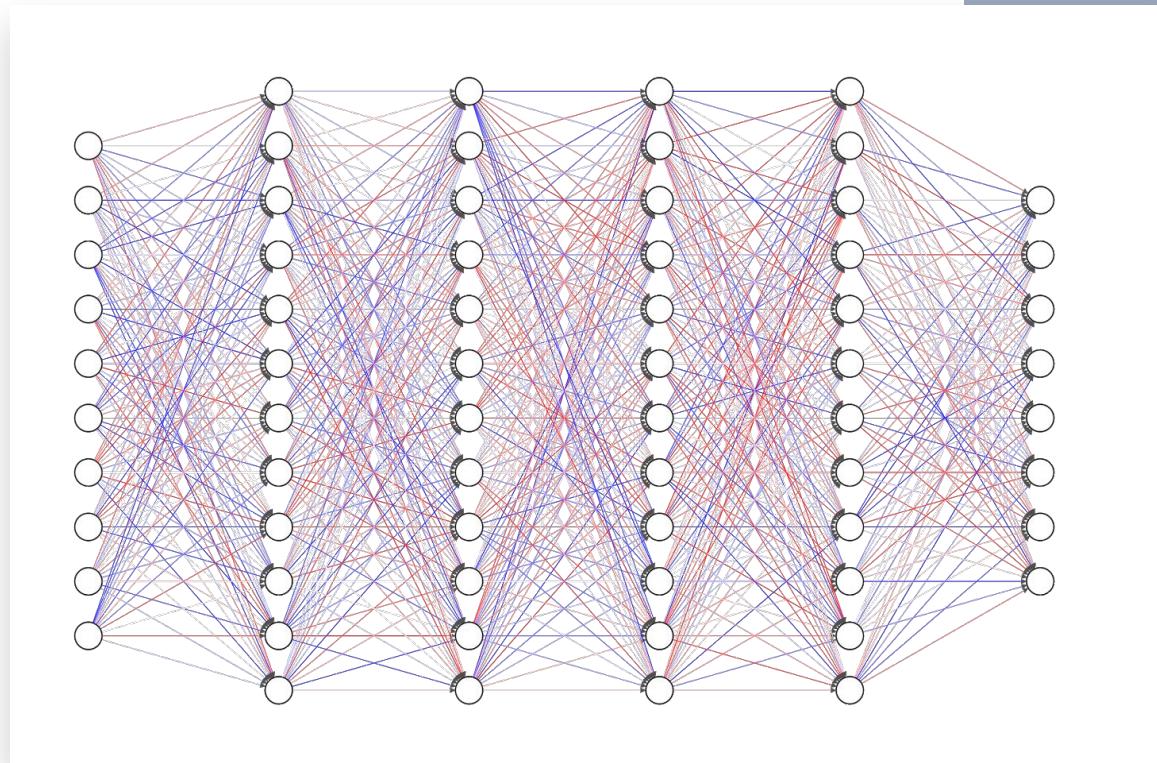
Principe





Le Transfer Learning

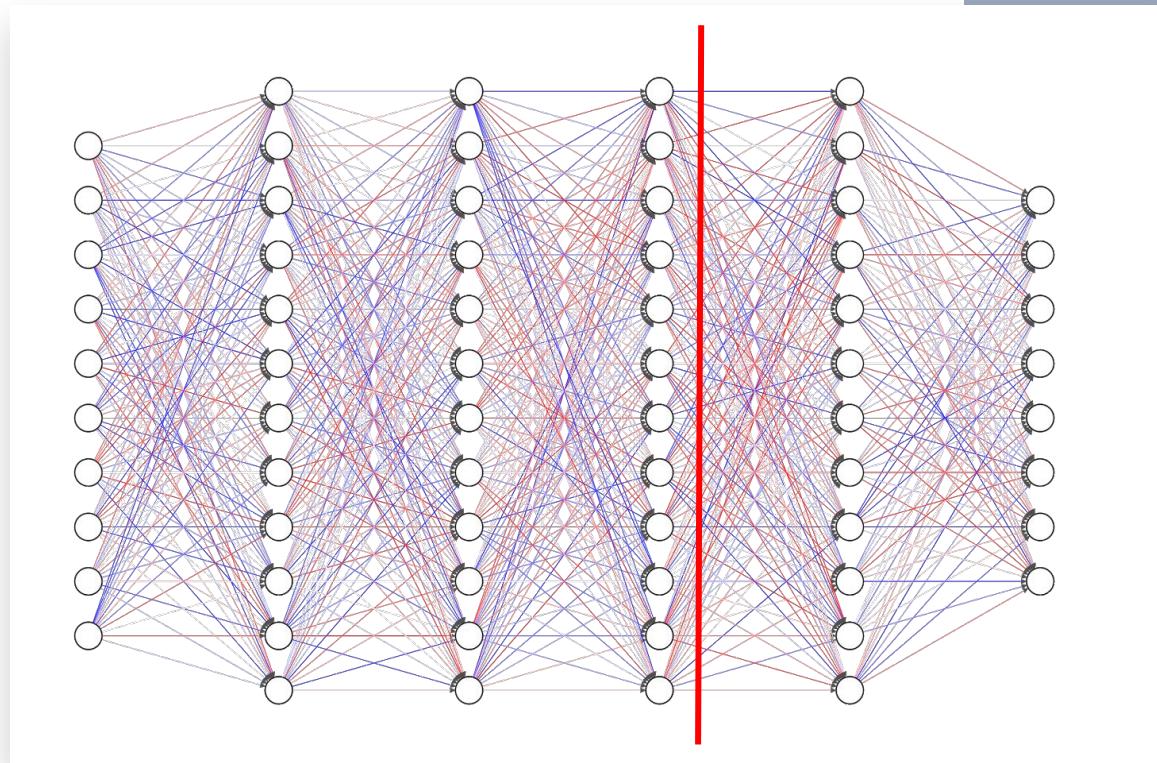
Principe





Le Transfer Learning

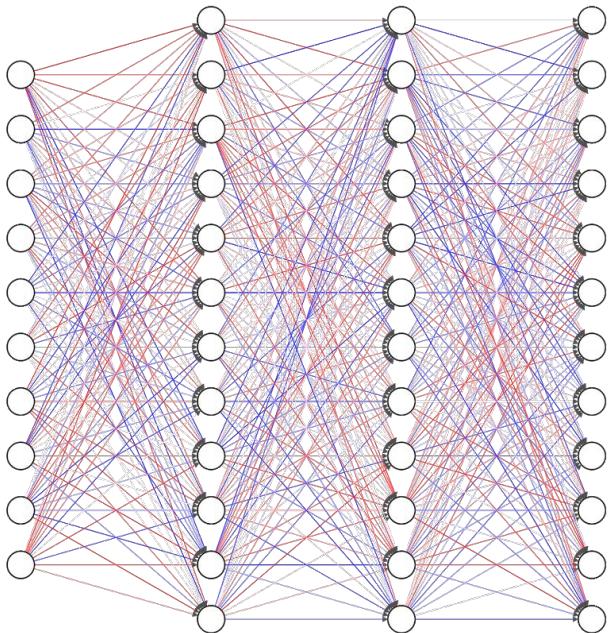
Principe





Le Transfer Learning

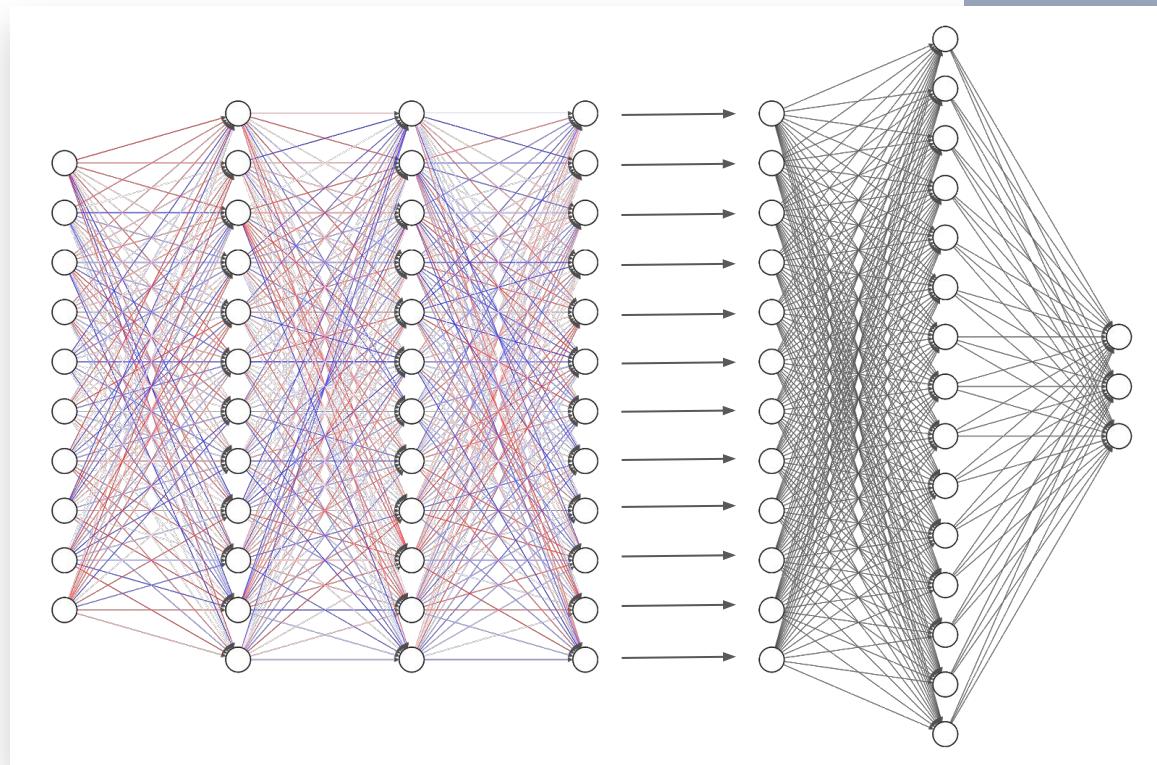
Principe





Le Transfer Learning

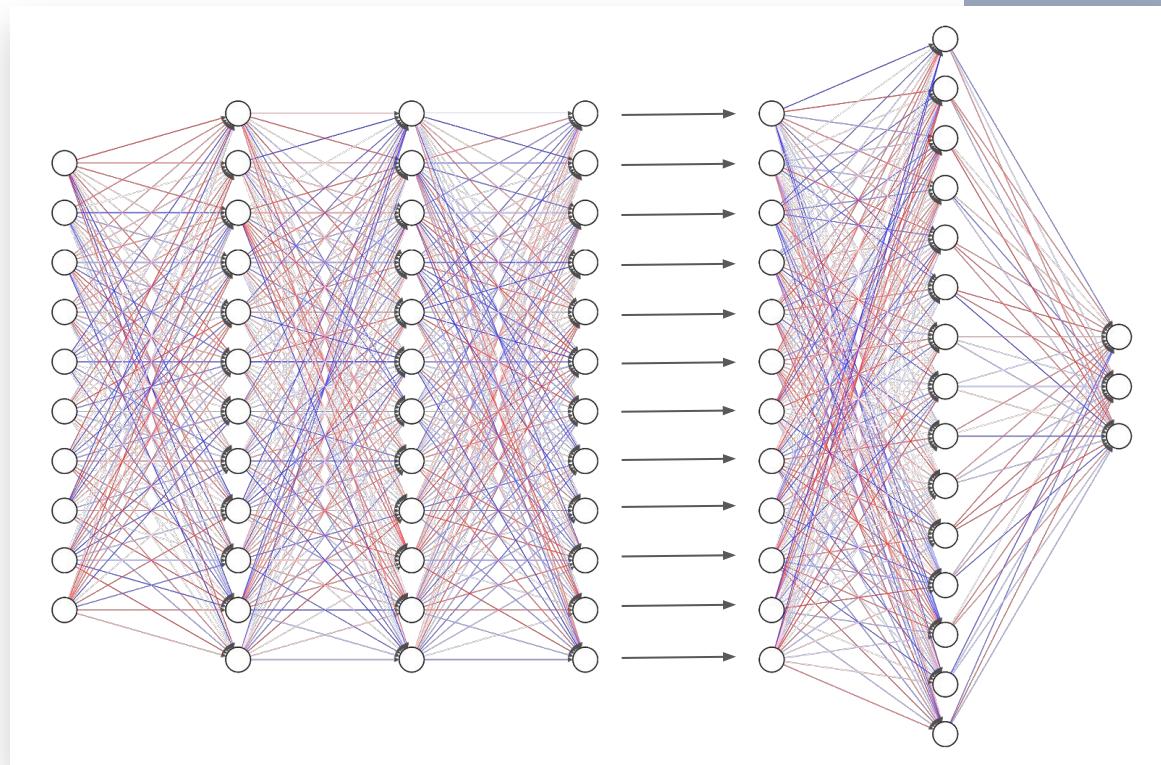
Principe





Le Transfer Learning

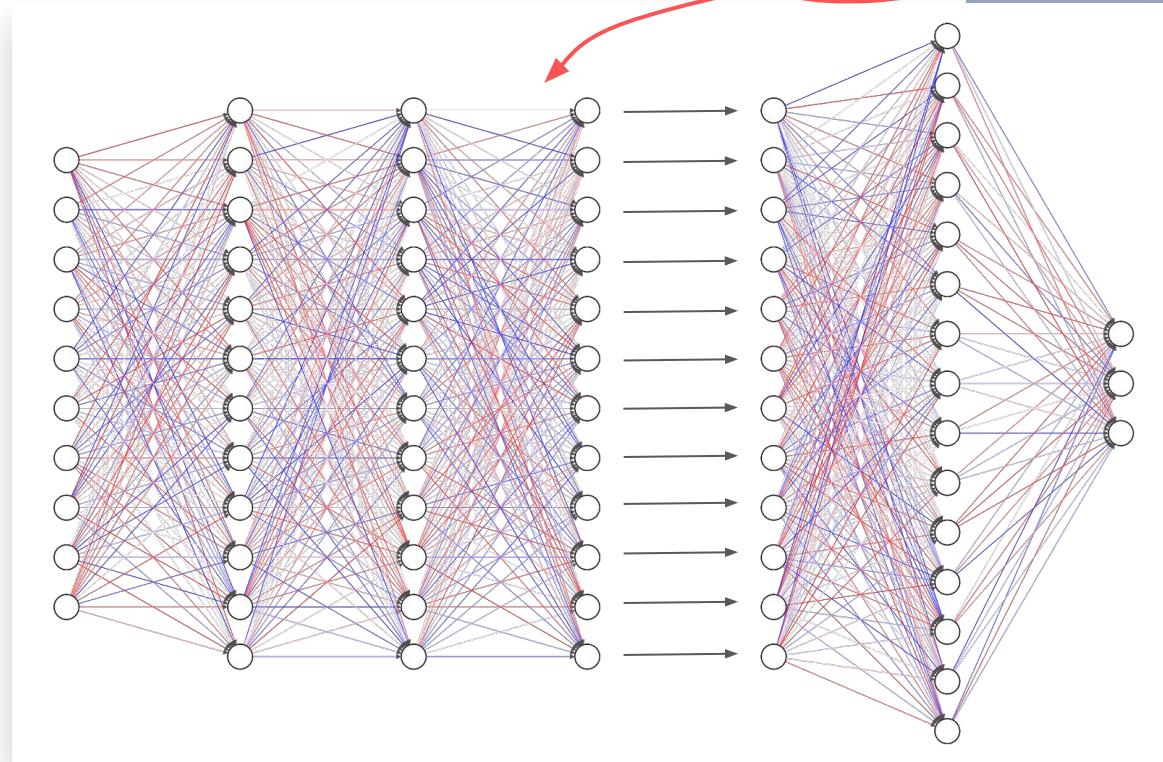
Principe





Le Transfer Learning

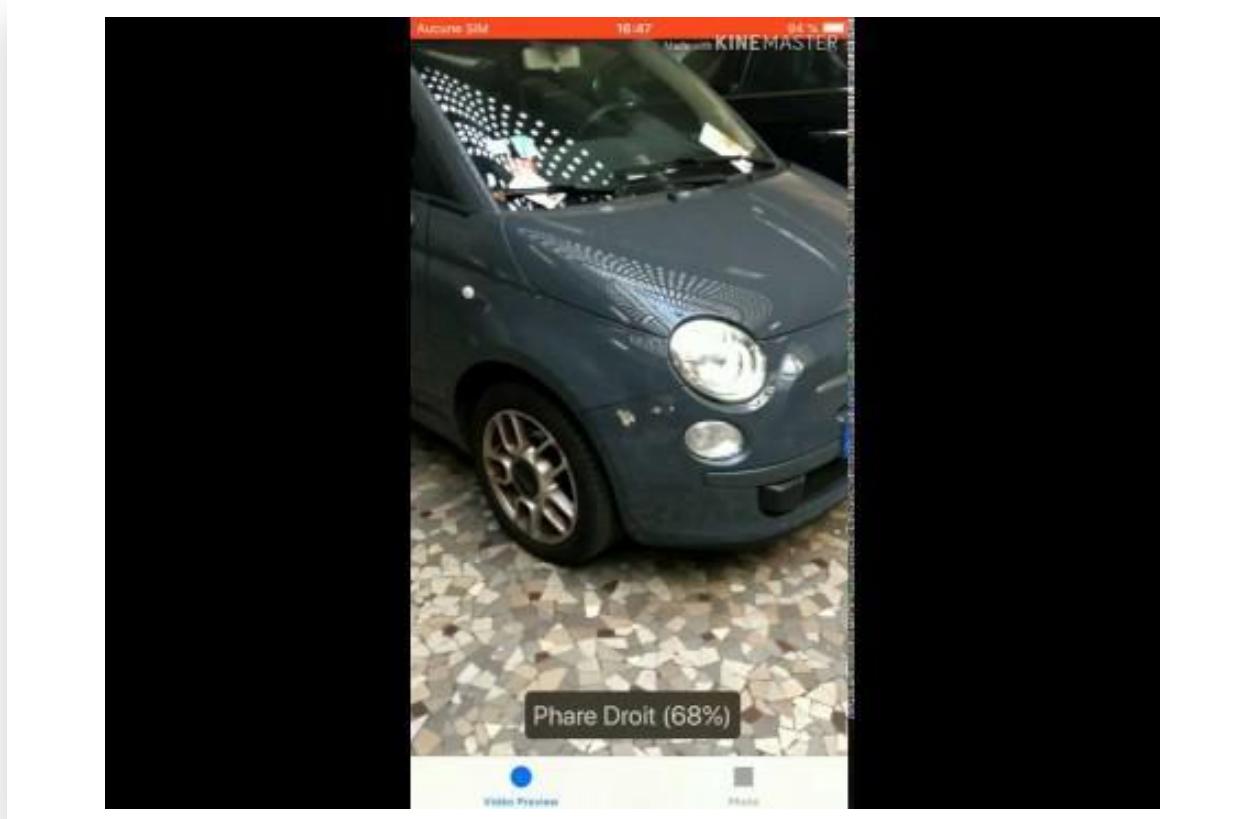
Principe





Le Transfer Learning

Démonstration





— —

Des neurones dans mon navigateur.

Juin 2019
Bordeaux School of AI . IPPON 2019

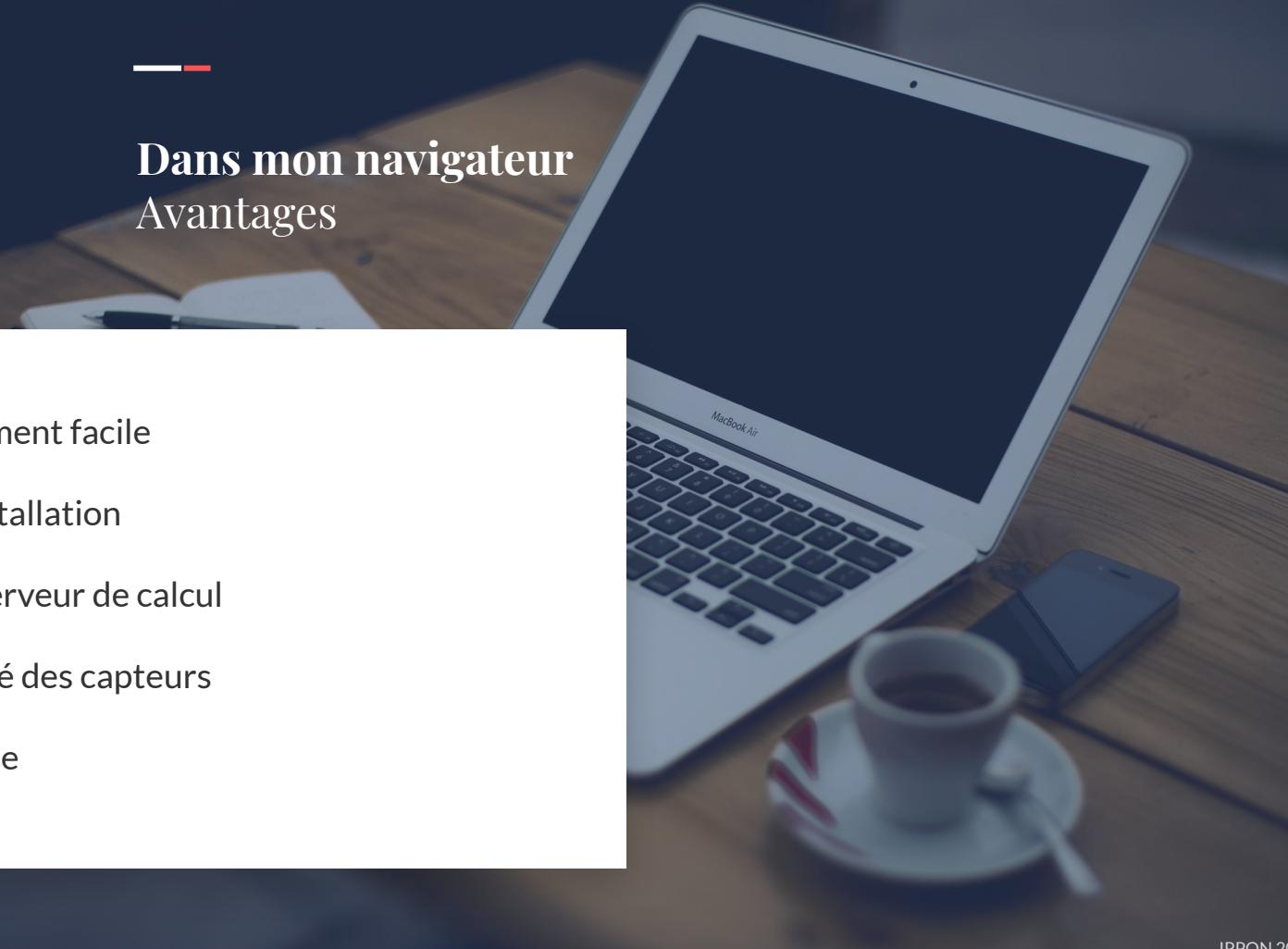


Dans mon navigateur

TensorFlow.js

- ★ Framework de Machine Learning en JavaScript
- ★ Porté par Google
- ★ Version 1.0 sortie en mars 2019
- ★ Client-side ou Server-side
- ★ Accède au GPU via WebGL





— —

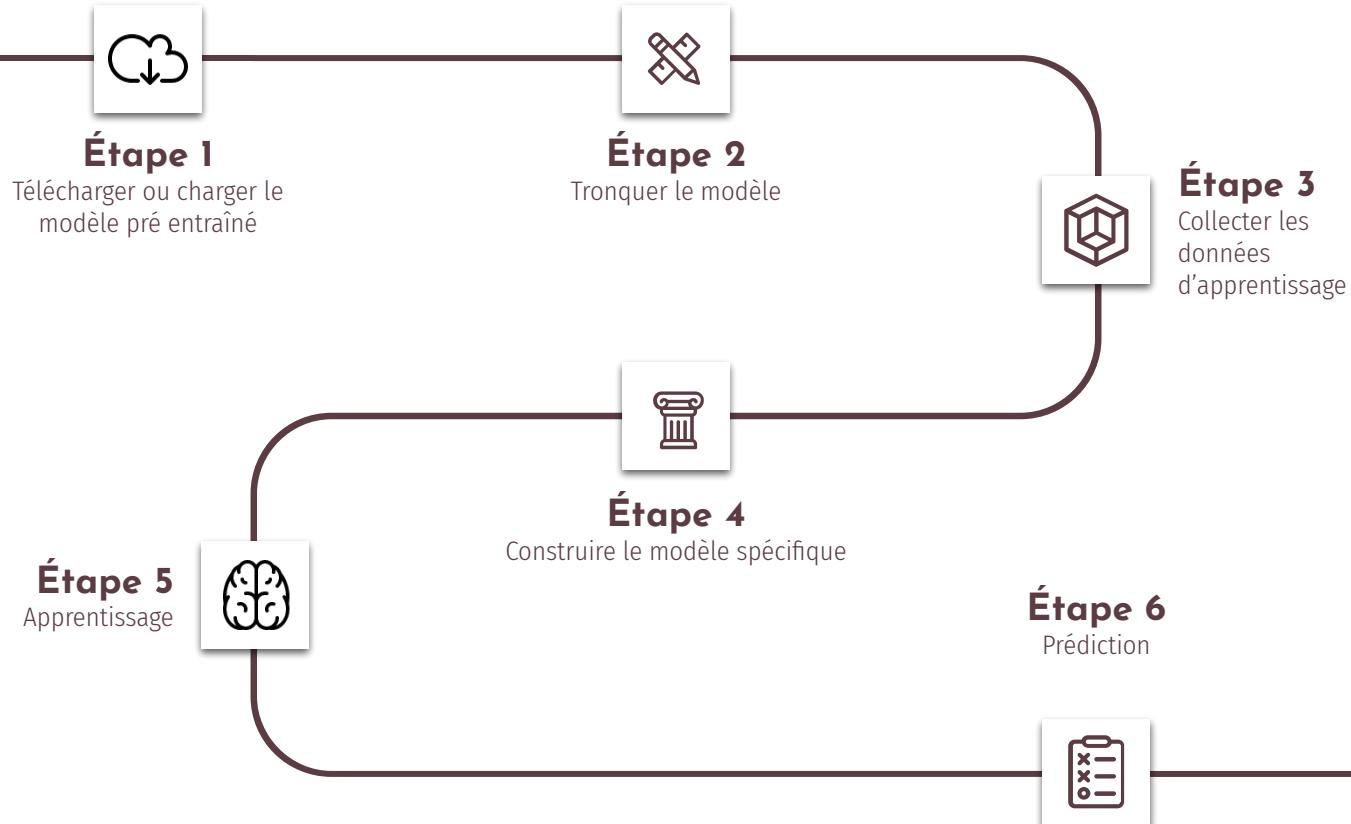
Dans mon navigateur

Avantages

- ✓ Déploiement facile
- ✓ Pas d'installation
- ✓ Pas de serveur de calcul
- ✓ Proximité des capteurs
- ✓ Vie privée

Transfer Learning & Tensorflow.js

Process



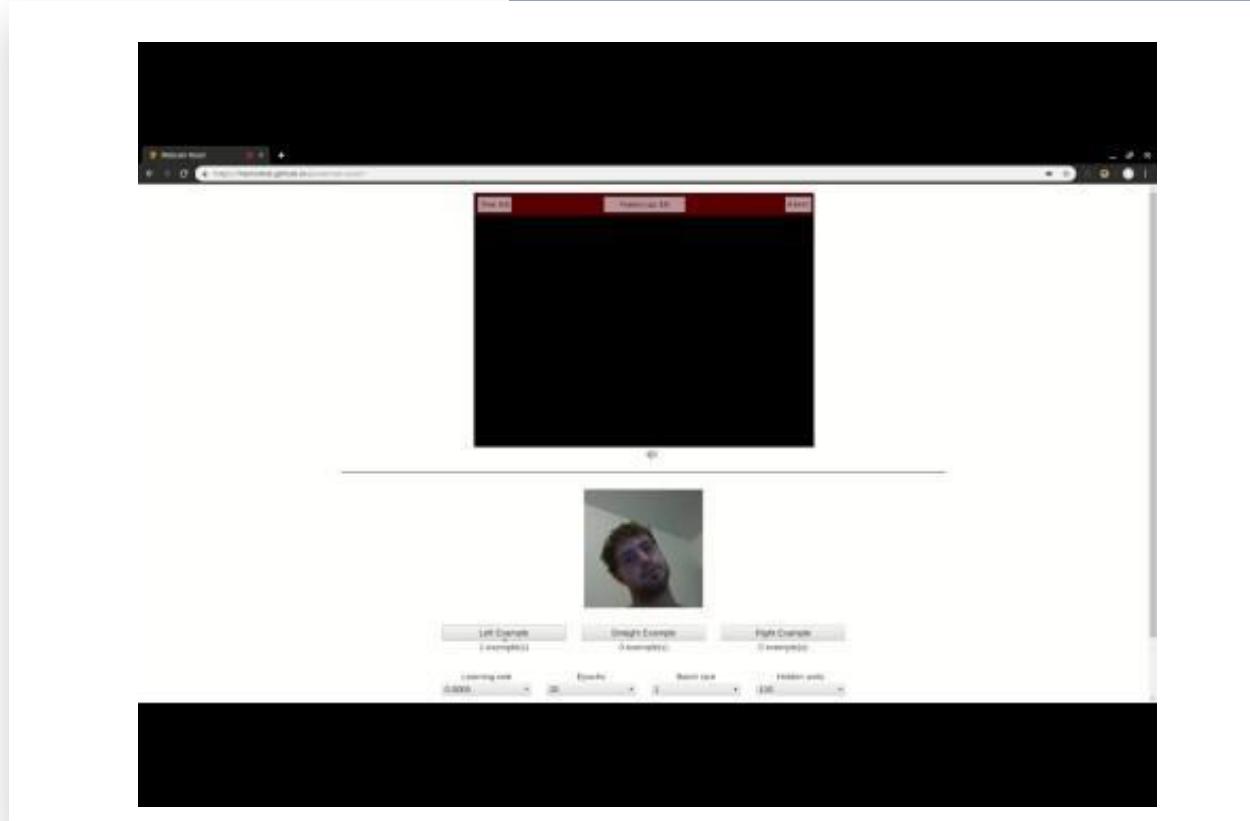


Dans mon navigateur

Démonstration

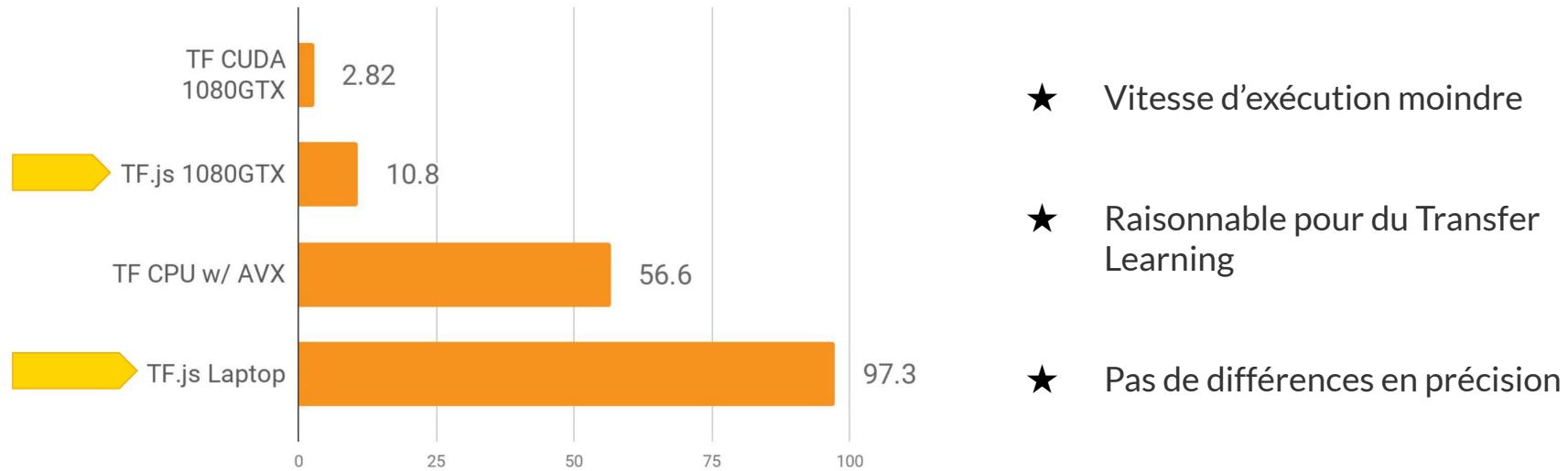


Webcam Racer



Dans mon navigateur

Performances



Inference Time (ms) of MobileNet 1.0_224

Average of 200 runs

Conclusion.

- ★ Complexité réduite
 - ★ Économies
 - ★ Modèles publics
 - ★ PoC rapide
 - ★ Bonne initiation
 - ★ Toujours une boîte noire
-
- ★ JavaScript
 - ★ Offline Machine Learning
 - ★ Performances de calcul moindres



Pour aller plus loin...

Introduction au Machine Learning

- ★ <https://developers.google.com/machine-learning/crash-course>

Introduction au Transfer Learning

- ★ <https://machinelearningmastery.com/transfer-learning-for-deep-learning>

TensorFlow.js

- ★ <https://www.tensorflow.org/js>

Webcam Racer

- ★ <https://github.com/HectorBst/javascript-racer>

Le Deep Learning pour tous...



Hector BASSET

Merci

Stéphanie David
Antoine Pousse
Willy Rouvre
Florie Manson

Juin 2019
Bordeaux School of AI . IPPON 2019

Télécharger les slides



Juin 2019
Bordeaux School of AI . IPPON 2019