

# Vision artificielle neuromimétique et localisation de cible visuelle

ALBIGES Pierre (M2 NIC)

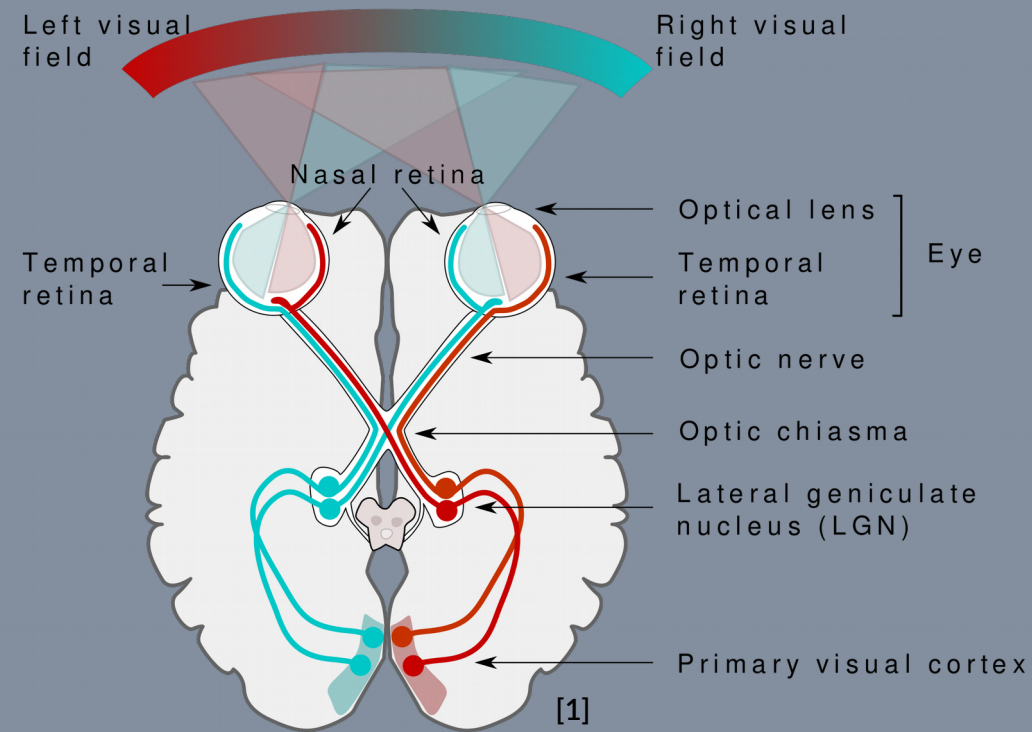
Superviseurs:

DAUCE Emmanuel (INS) – PERRINET Laurent (INT)



*Présenté le 26 juin 2018, en vue de l'obtention du diplôme de Master de Neurosciences, spécialité Intégratives et Cognitives*

## Vision naturelle?



→ Appréhender à la fois rapidement et avec précision notre environnement

## Vision naturelle?

Vitesse & Précision

---

→ Acuité visuelle variable

+

→ Saccades oculaires

## Vision artificielle?

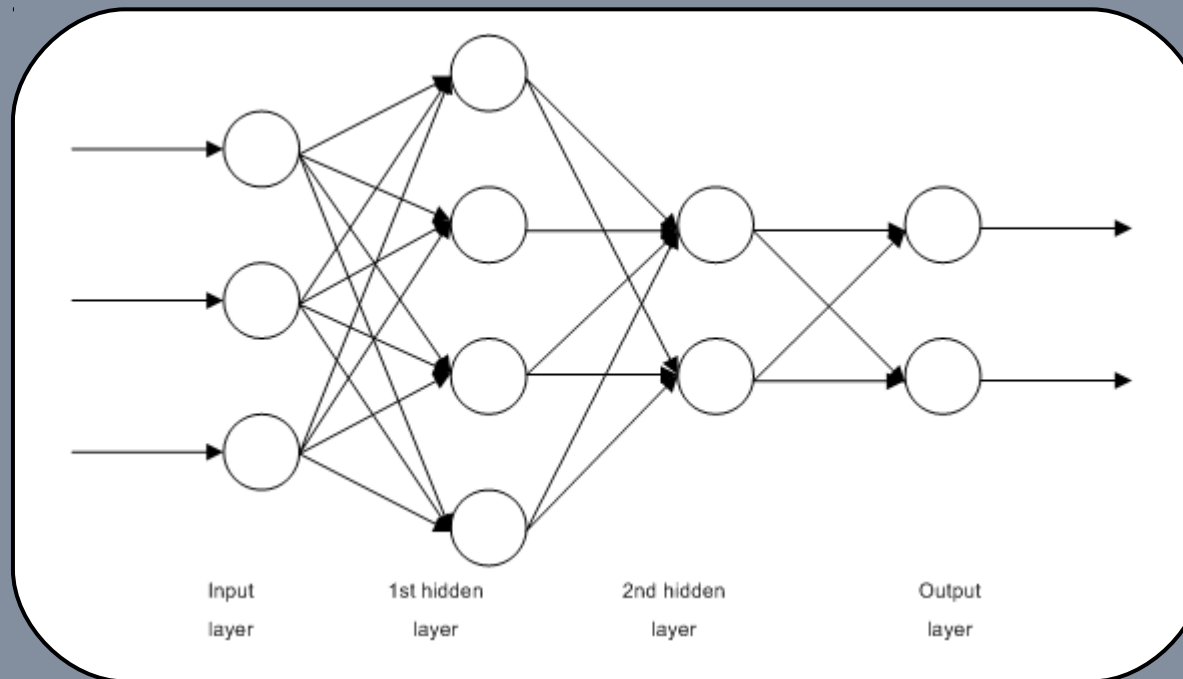
→ Permettre à des agents artificiels de percevoir, analyser et appréhender des images et des vidéos

---

## Vision artificielle neuromimétique ?

→ Créer un modèle de vision artificielle s'inspirant de l'acuité variable et des saccades oculaires biologiques pour percevoir et décrire son environnement

## Machine learning?



[2]

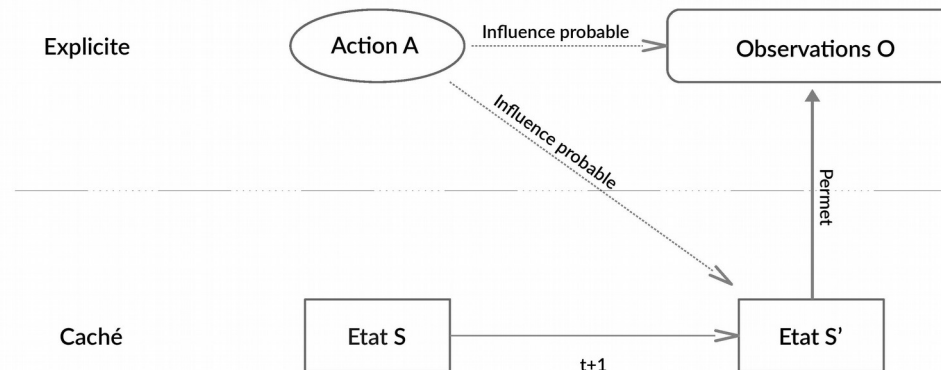
# Implémentation

Stage A

Stage B

→ Python + TensorFlow

→ Processus de décision markoviens

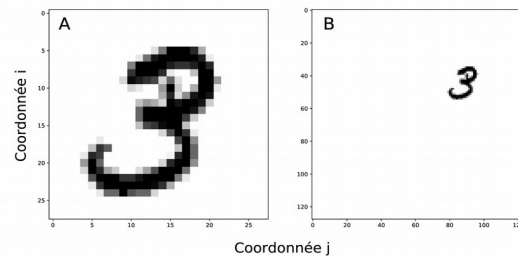


# Implémentation

Stage A

Stage B

→ Base de données MNIST



→ Objectif de l'agent : détecter la position de la cible dans l'espace

# Implémentation

Stage A

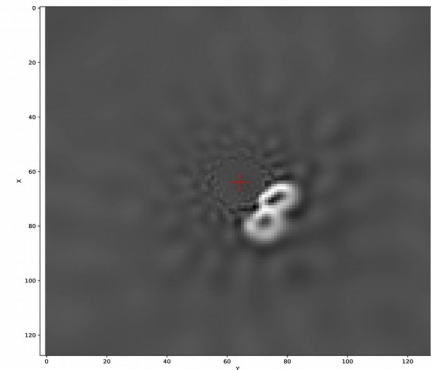
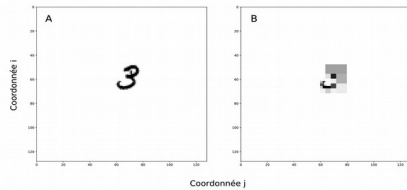
Stage B

Filtre rétinien ?

Wavelets

ou

LogPolaire



Entrée du réseau

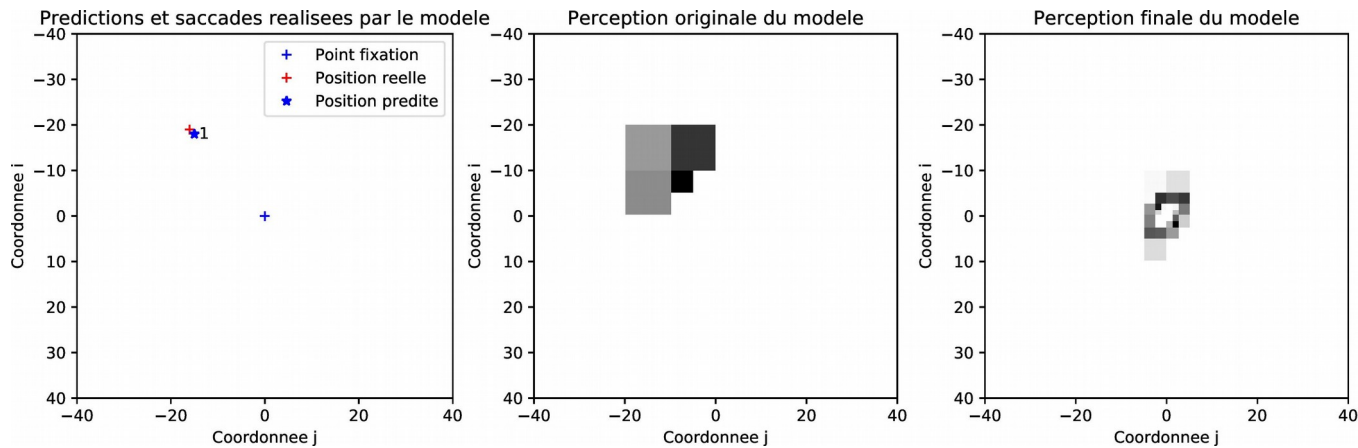


# Comportement du modèle

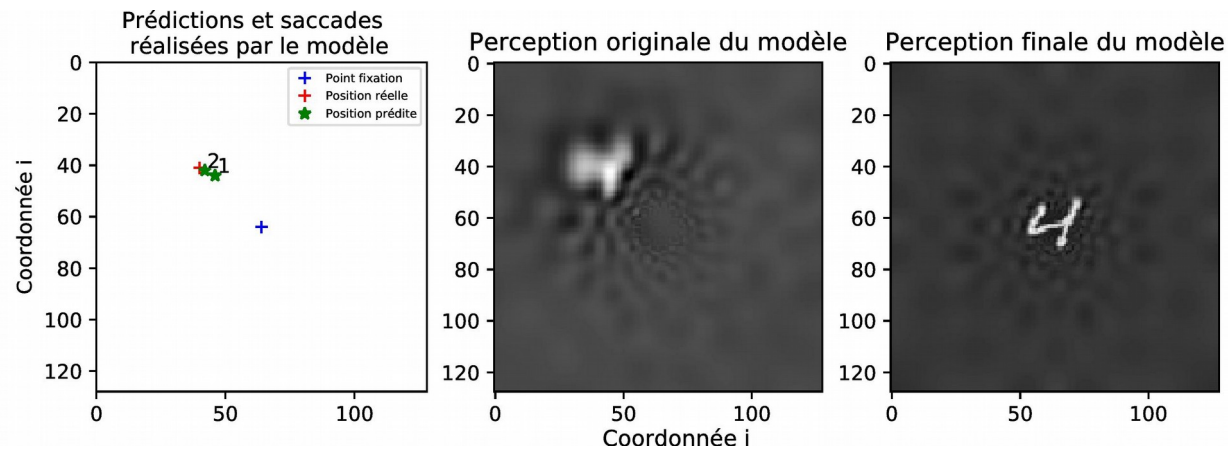
Stage A

Stage B

## Wavelets



## LogPolaire



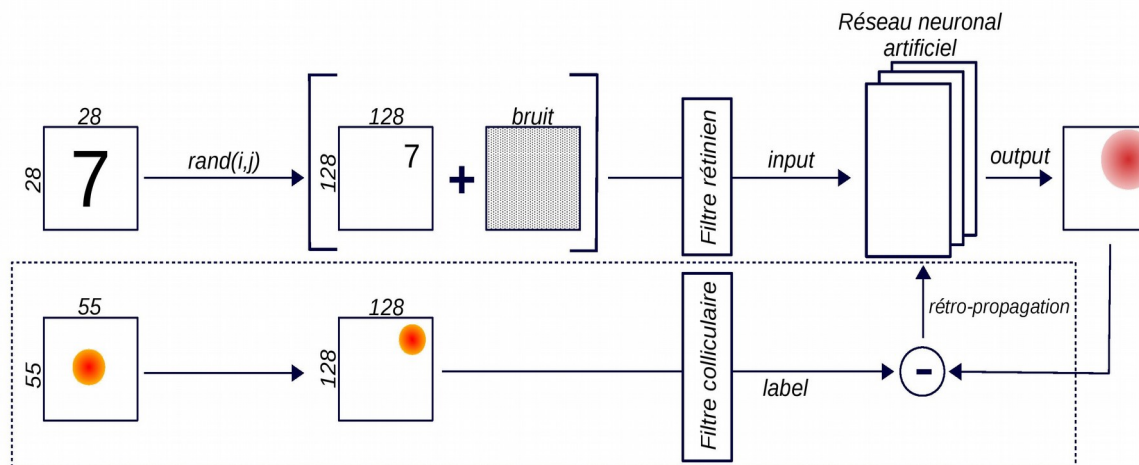
# Implémentation

Stage A

Stage B

→ Python + TensorFlow Torch

→ Filtres LogPolaire + Wavelets



# Comportement du modèle

Stage A

Stage B



# Sources

[1] [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/bf/Human\\_visual\\_pathway.svg/2000px-Human\\_visual\\_pathway.svg.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/bf/Human_visual_pathway.svg/2000px-Human_visual_pathway.svg.png)

[2] [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/30/Multilayer\\_Neural\\_Network.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/30/Multilayer_Neural_Network.png)