

# Modèle de rétine neuromimétique basé sur

## l'utilisation de logiciels Open-source

Pierre Albiges Laurent Perrinet

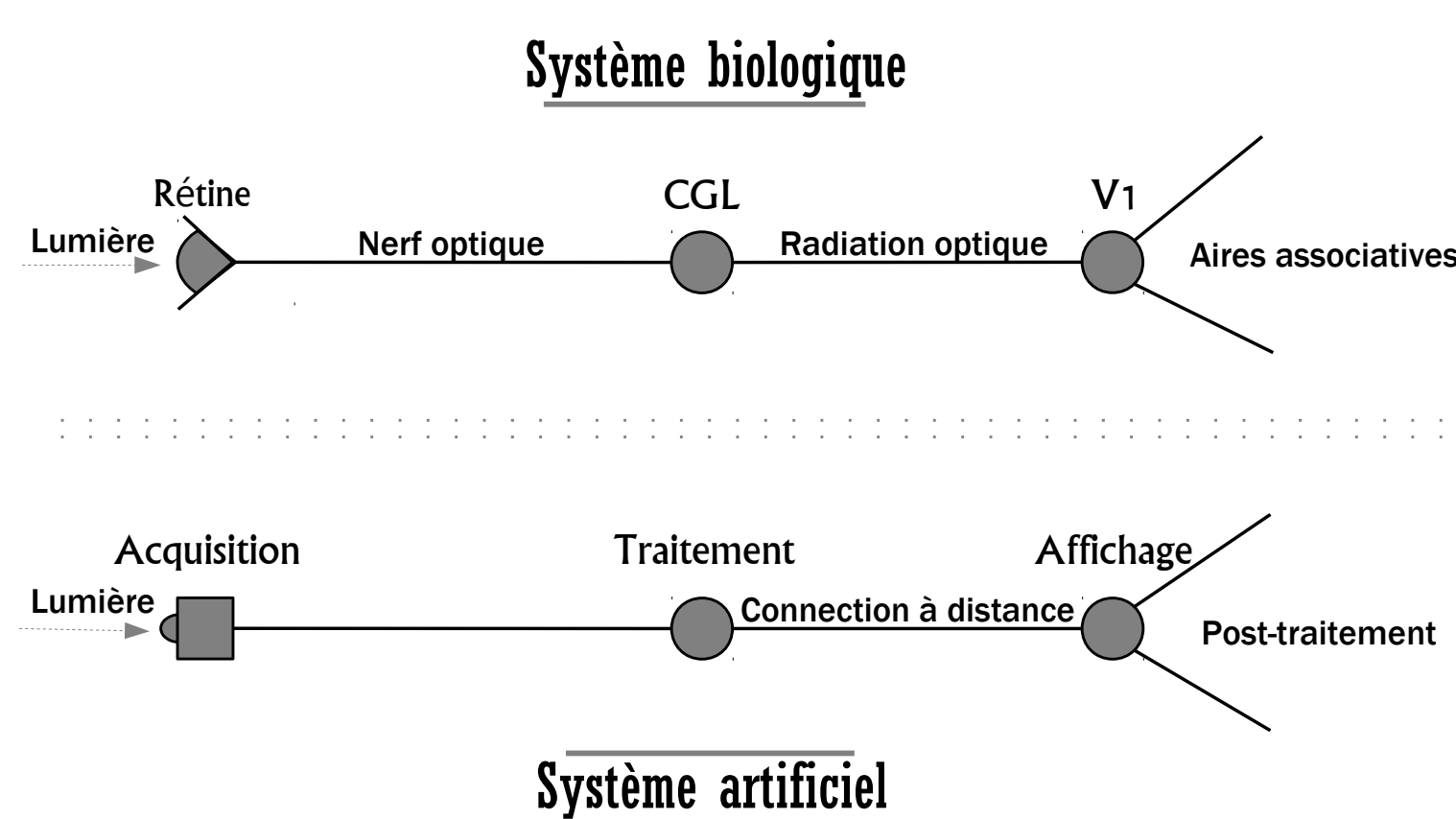
Aix Marseille Univ., M1 NIC, Marseille, France CNRS, INT, Marseille, France

### Motivations du projet

#### Biomimétisme

Qu'est-ce que le biomimétisme ?

Reproduire les fonctions et les capacités du vivant dans ses systèmes artificiels afin d'améliorer leurs performances (en résolution et en vitesse de traitement).



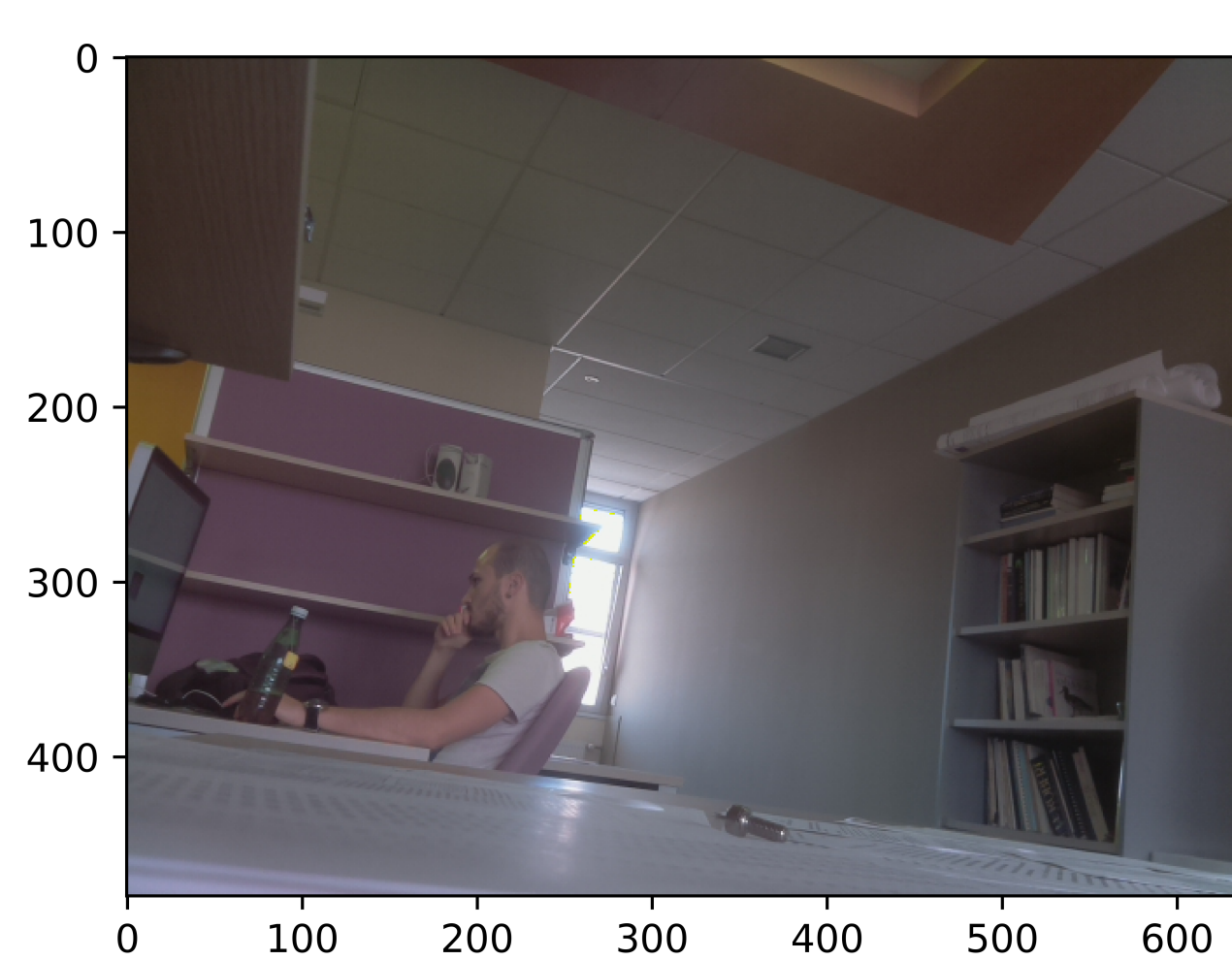
#### Low-Tech

Ingénierie "low-tech" pour l'intégration du programme dans des appareils possédant une faible puissance de calcul, tels que des drones, des systèmes robotisés autonomes ou des rétines artificielles.

### Méthodes computationnelles

#### Grab

Récupérer une image ou une vidéo à partir d'un fichier video, d'une caméra locale ou d'une caméra distante (connectée à une RaspBerry Pi).



#### Process

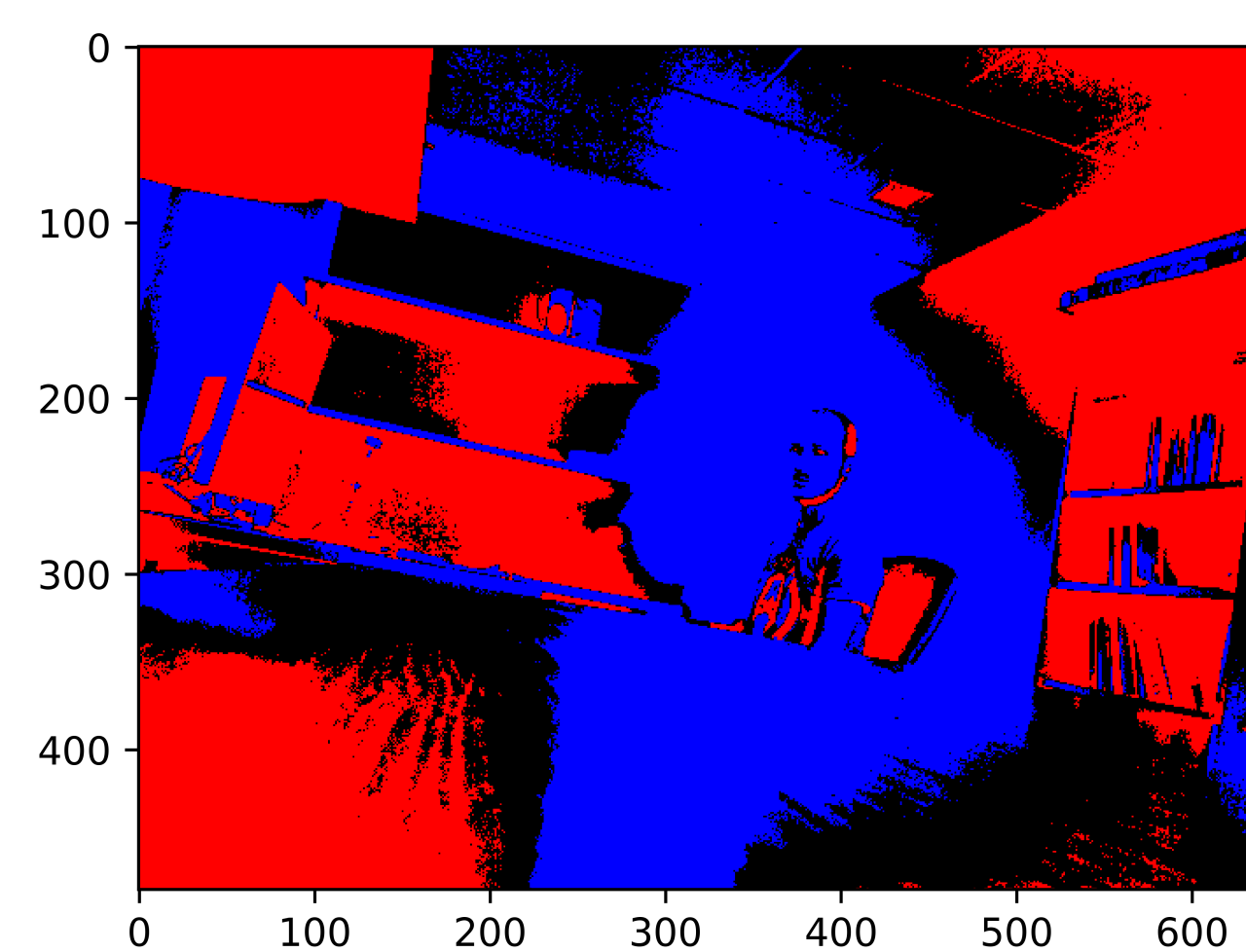
Réaliser un traitement sur chaque frame que comporte l'image, afin de réduire la quantité d'informations transmises et d'accélérer la temporalité de la perception.

#### Network

Transmettre les informations (requêtes ou données) entre les acteurs.

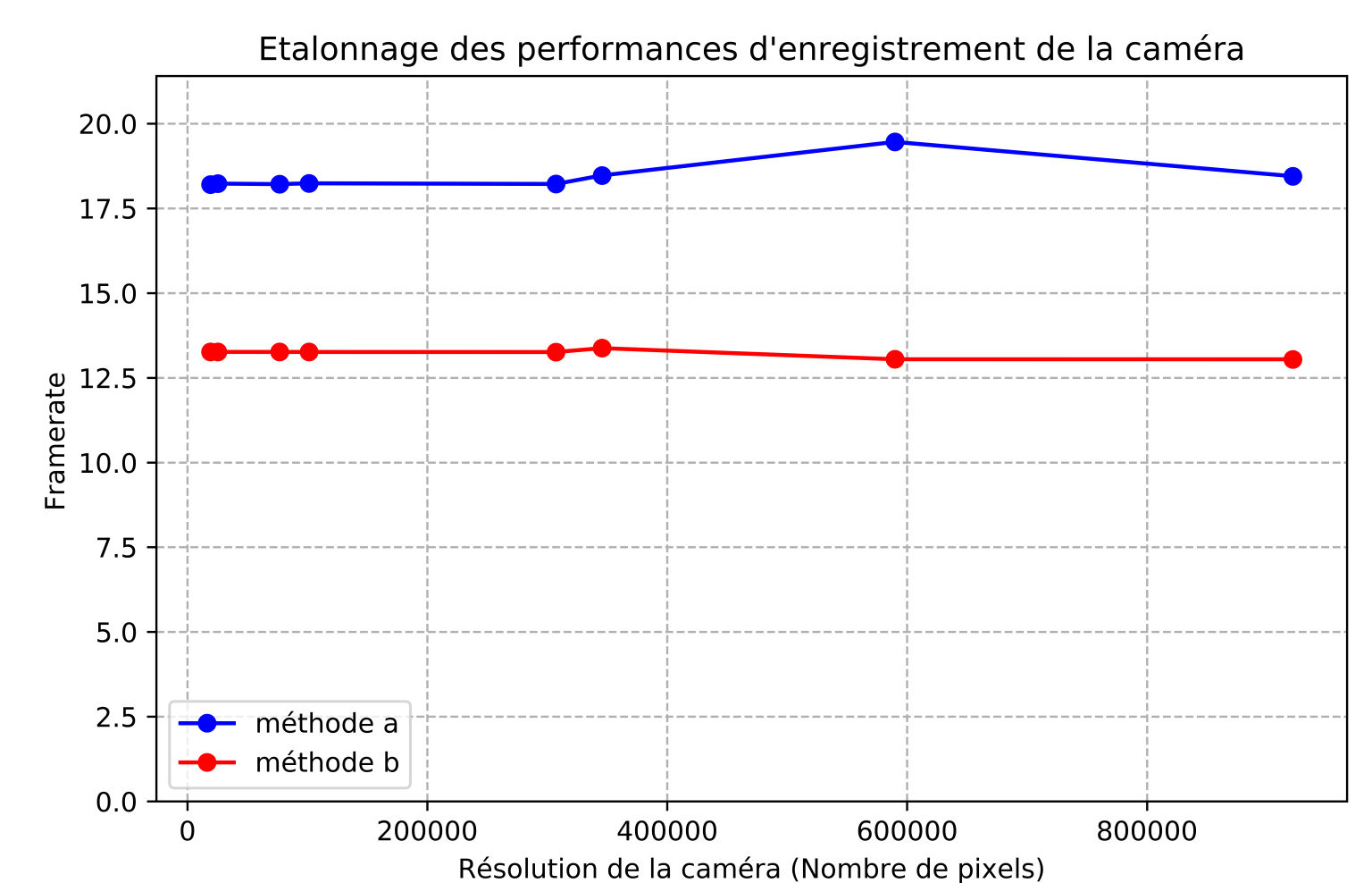
#### Display

Afficher l'image nouvellement traitée afin de contrôler les résultats.

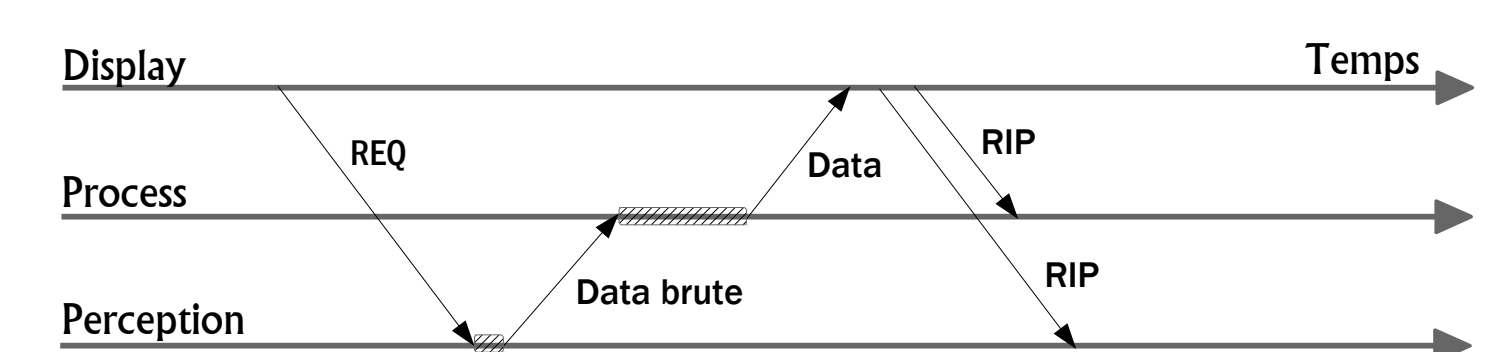


### Améliorations apportées au projet

Travailler avec des videos pour réaliser des traitements hors-ligne  
Réaliser un "benchmark" pour contrôler l'influence de certains paramètres

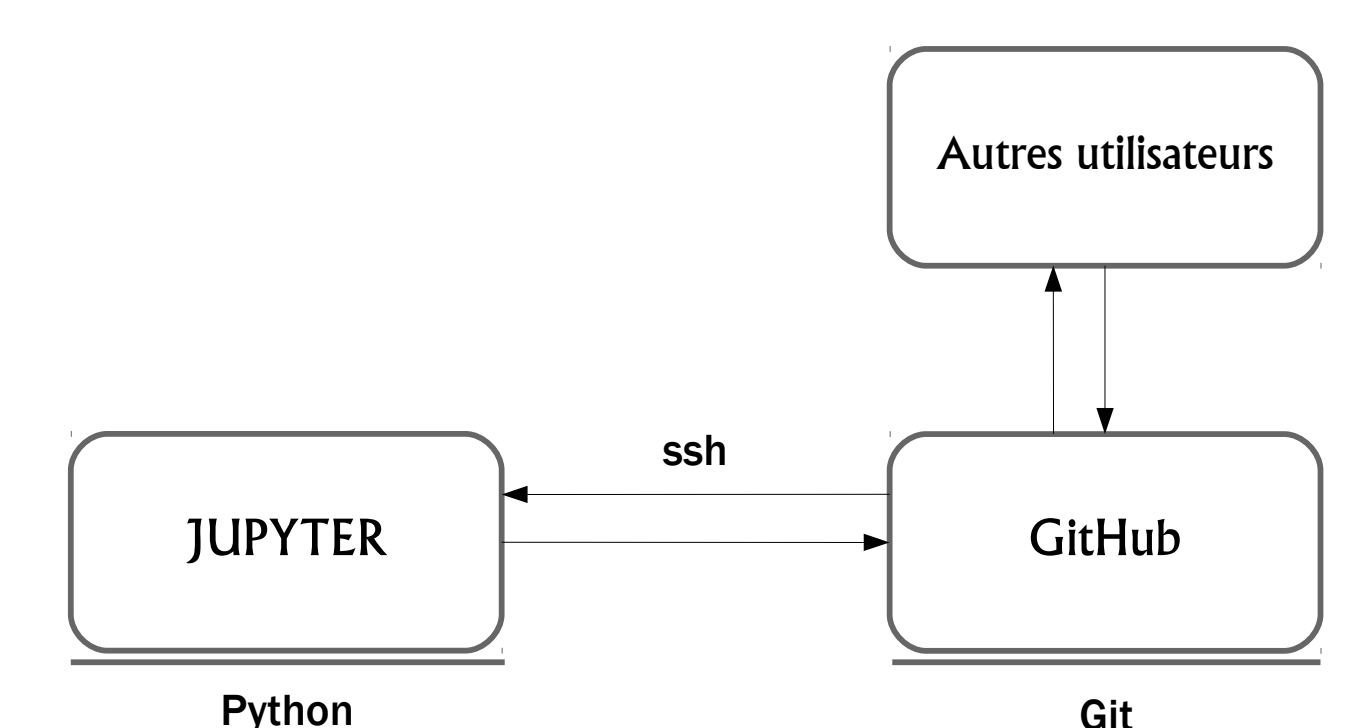


#### Architecture en couches



### Compétences acquises

Methodologie (python, notamment OOP; utilisation et maintien d'un logbook; utilisation de git; communications à distance via les protocoles ssh, approfondissement des connaissances en LATEX)



Méthodes de traitement d'images et de vidéos  
Compétences d'ingénierie et de reverse-engineering.  
Connaissances neuroscientifiques dans les domaines de la perception et du traitement de l'information visuelle.