

SYSTÈMES BIO-INSPIRÉS POUR L'AIDE À LA NAVIGATION CHEZ LES PERSONNES AVEUGLES

Paul Fricker - Équipe DEVI

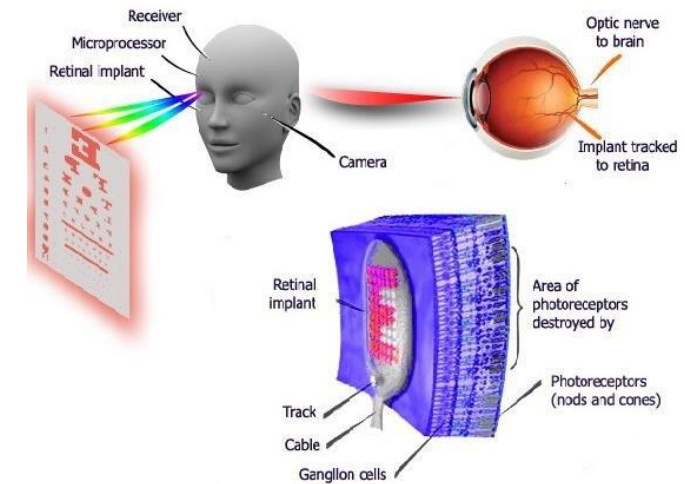
Thèse dirigée par :
Benoit Cottureau, CerCo, CNRS
Christophe Hurter, ENAC

CONTEXTE

- Projet **INCA** : Implants rétiniens pour la **N**avigation **C**ontextuelle basée sur l'**A**pprentissage

- Implants rétiniens + Caméra
- Réseau de neurones artificiels

↳ Bio-inspirés par le système visuel humain



Darwish and Hassanien, 2011

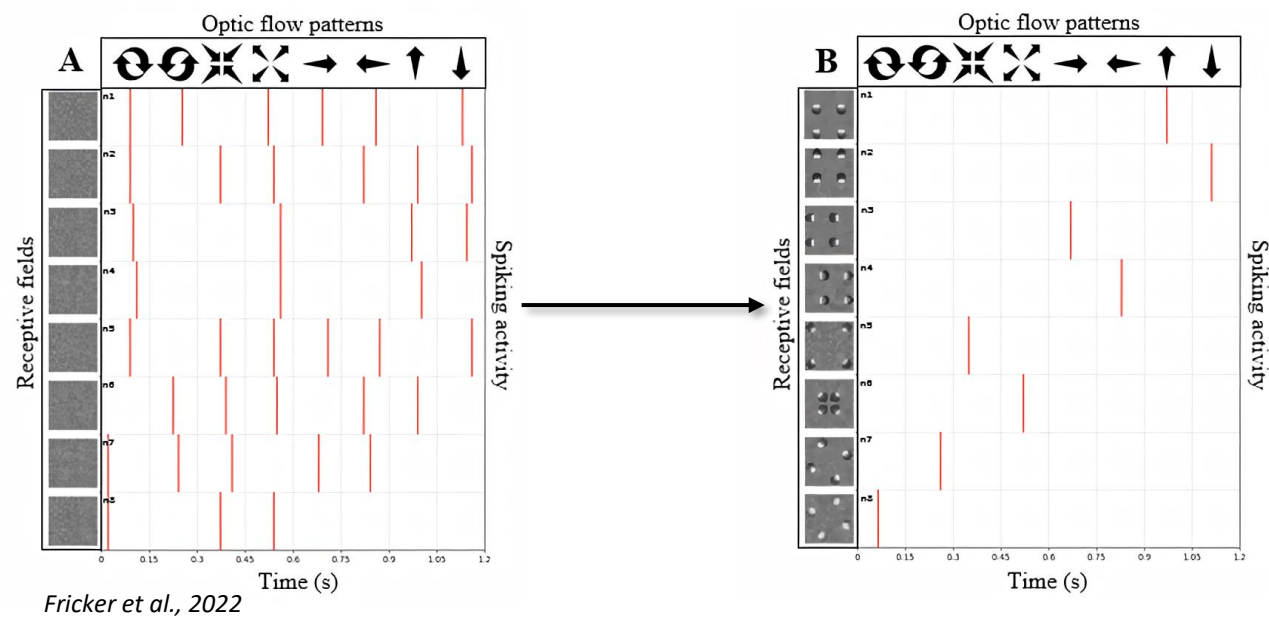
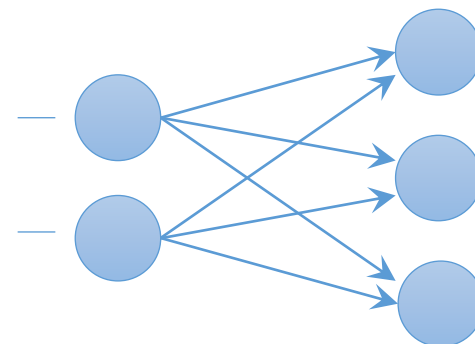
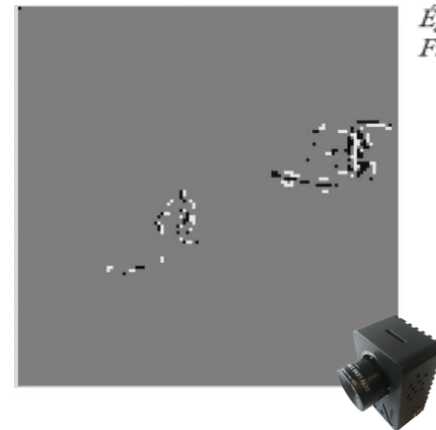
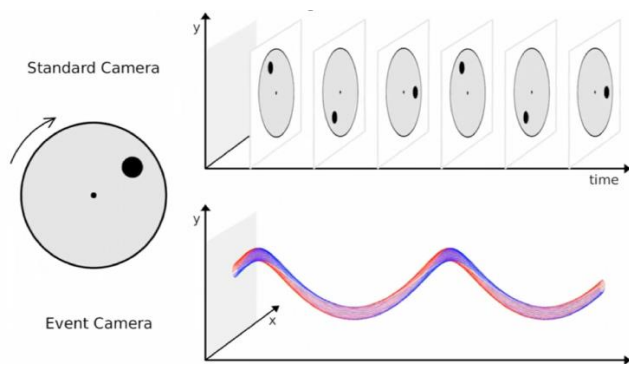
OBJECTIFS

Limitations des systèmes actuels

- Charge de calculs importante
- Adaptabilité compliquée
- Contraintes biologiques ignorées

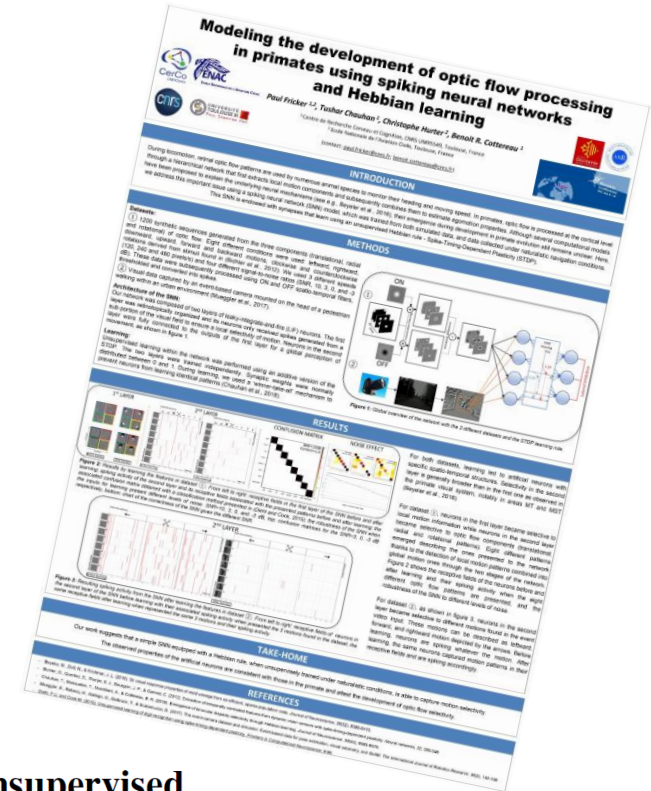
Solutions

- Caméra asynchrone
- Réseau de neurones artificiels non supervisé
- Systèmes inspirés par la rétine et le cortex visuel







RÉFÉRENCES

- Travaux présentés aux conférences internationales :
 - Bernstein Computational Neuroscience Conference – 2021
 - VISAPP Conference – 2022



- Travaux publiés :

Event-based Extraction of Navigation Features from Unsupervised Learning of Optic Flow Patterns

Paul Fricker^{1,2}^a, Tushar Chauhan¹^b, Christophe Hurter²^c, and Benoit R. Cottureau¹^d

¹Centre de Recherche Cerveau et Cognition, CNRS UMR5549, Toulouse, France

²Ecole Nationale de l'Aviation Civile, Toulouse, France