



HAL
open science

Qu'est-ce que la neuroinformatique ?

Camille Maumet

► **To cite this version:**

Camille Maumet. Qu'est-ce que la neuroinformatique?. Journée lycéens spécialité ISN, Apr 2018, Rennes, France. pp.1-24. hal-02087896v2

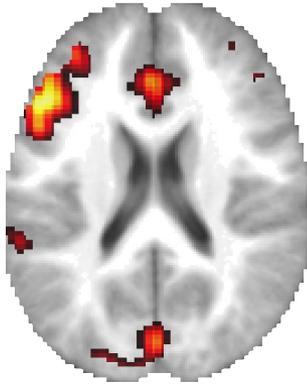
HAL Id: hal-02087896

<https://inria.hal.science/hal-02087896v2>

Submitted on 4 Apr 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



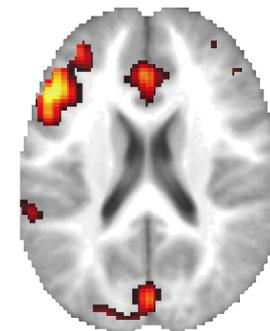
Qu'est-ce que la neuroinformatique ?

Camille Maumet

Univ Rennes, Inria, Inserm, CNRS, IRISA

Quel métier ?

Chercheuse — Neuroinformaticienne



Ingénieur en informatique



Plan de l'exposé

Une image IRM ça ressemble à quoi ?

Et l'informatique dans tout ça ?

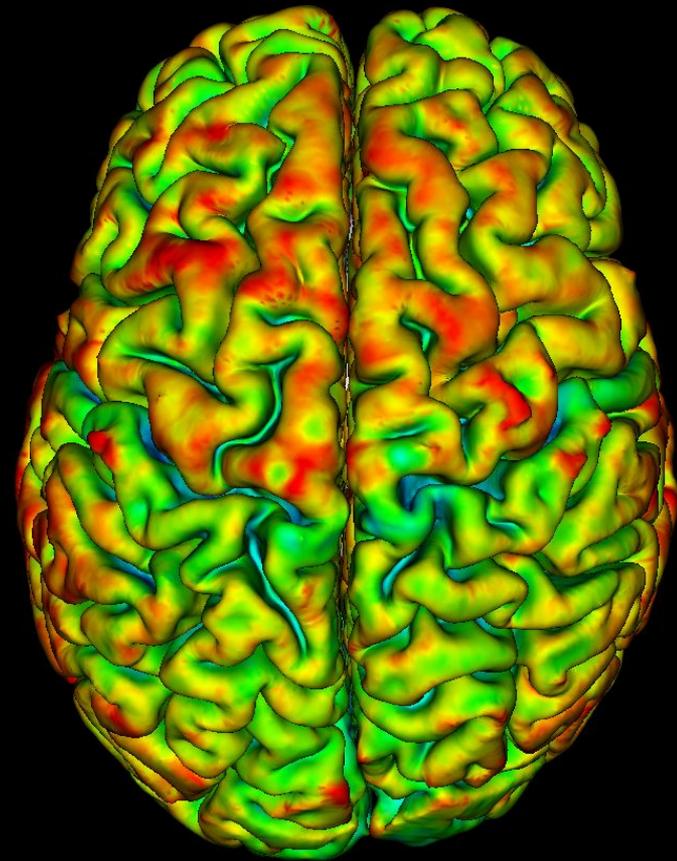
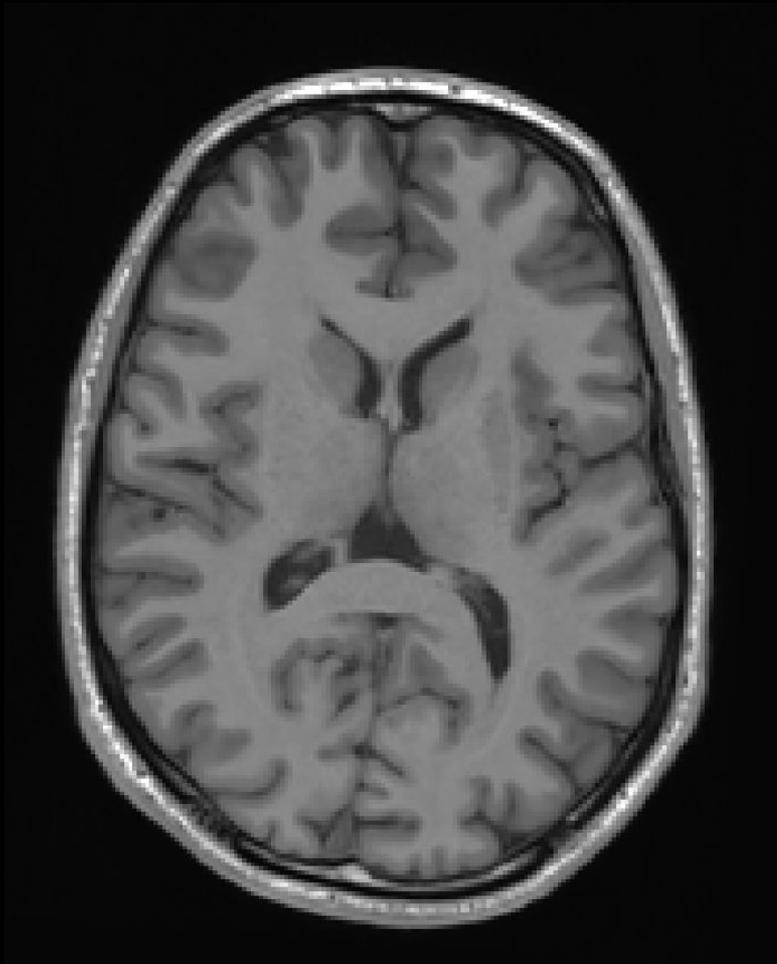
La neuroimagerie du futur !

Une IRM ?

Imagerie par Résonance Magnétique (IRM)

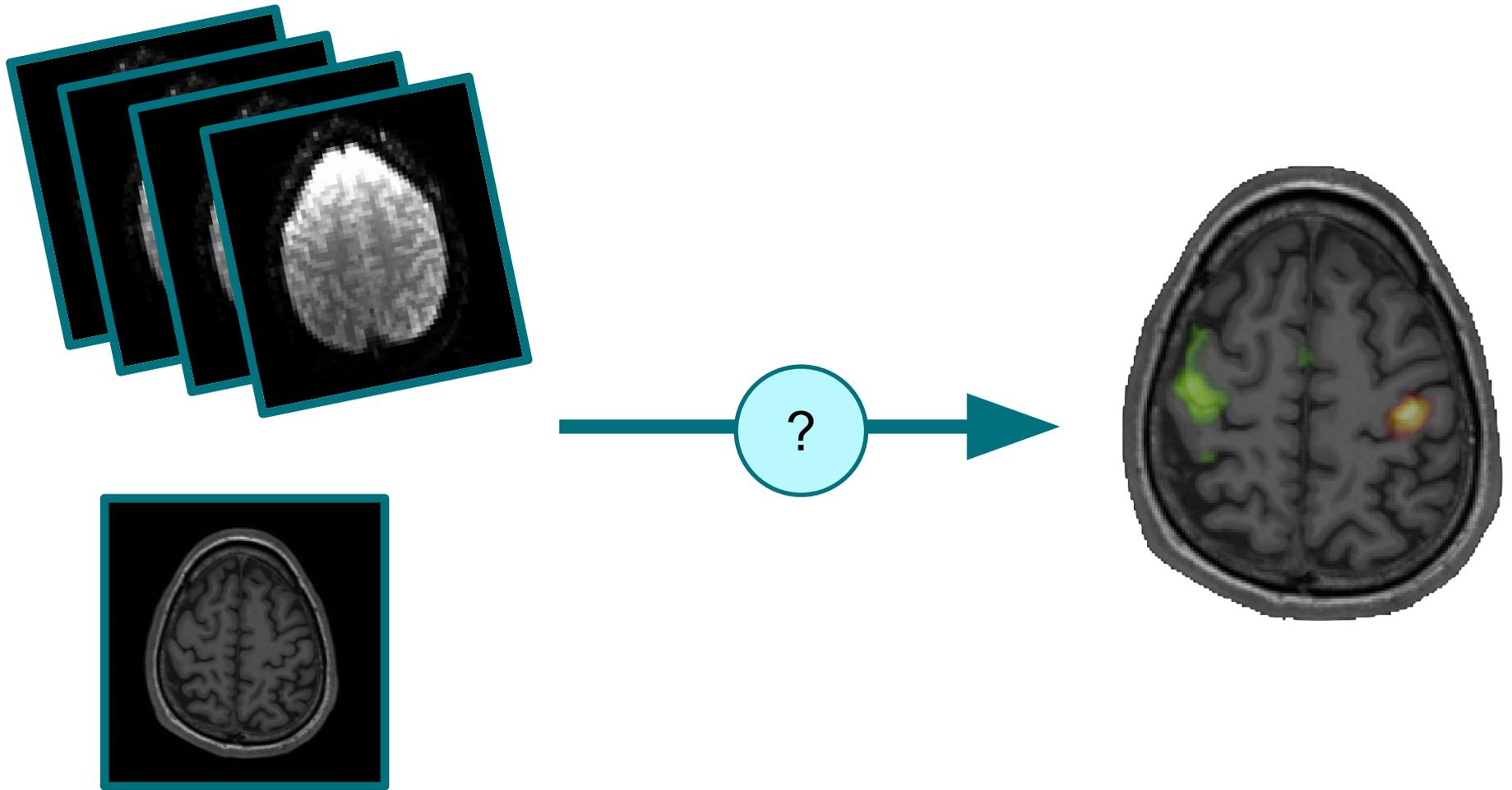


Une image IRM ca ressemble à quoi ?

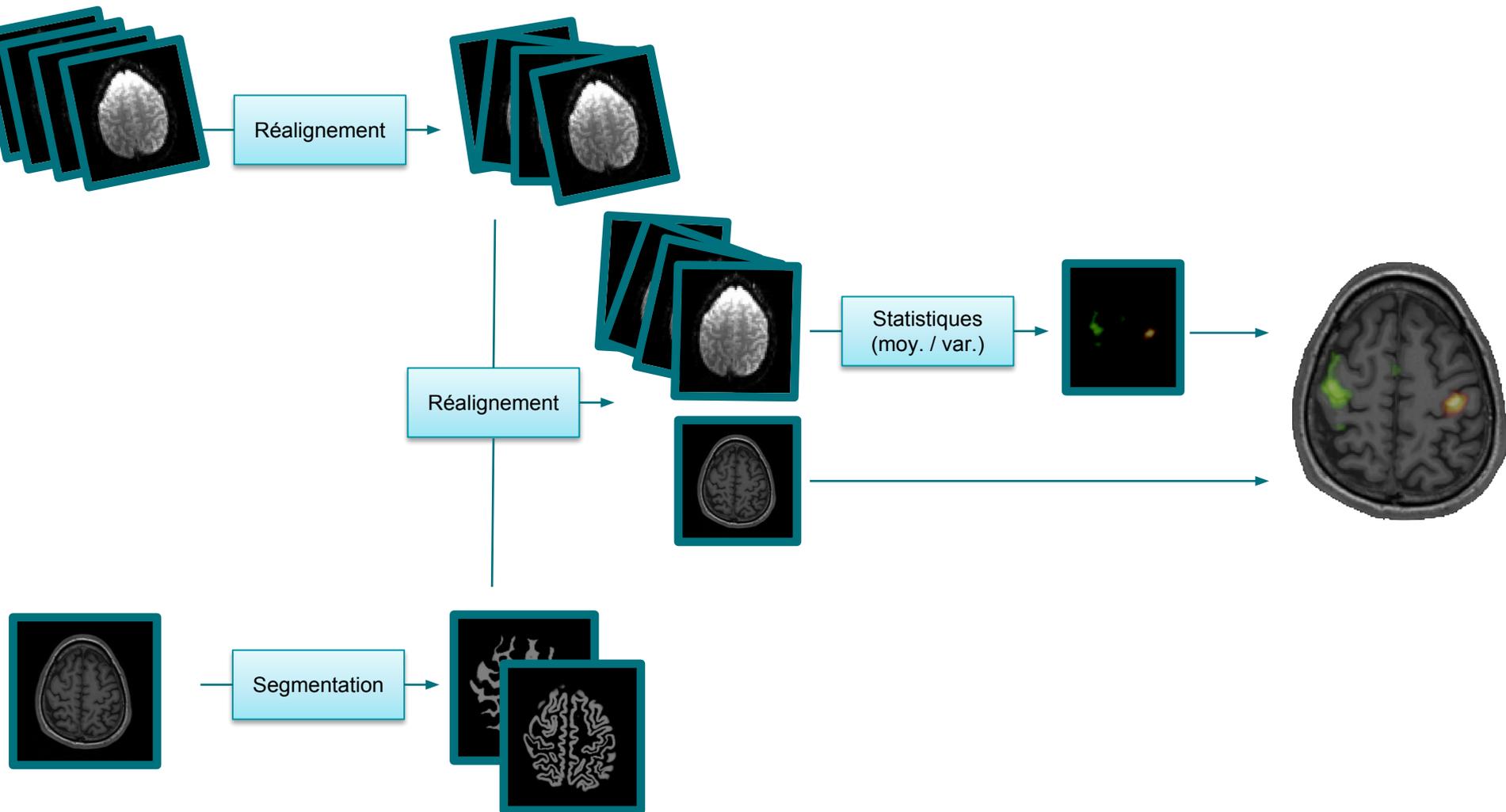


Et l'informatique ?

Et l'informatique dans tout ça ?



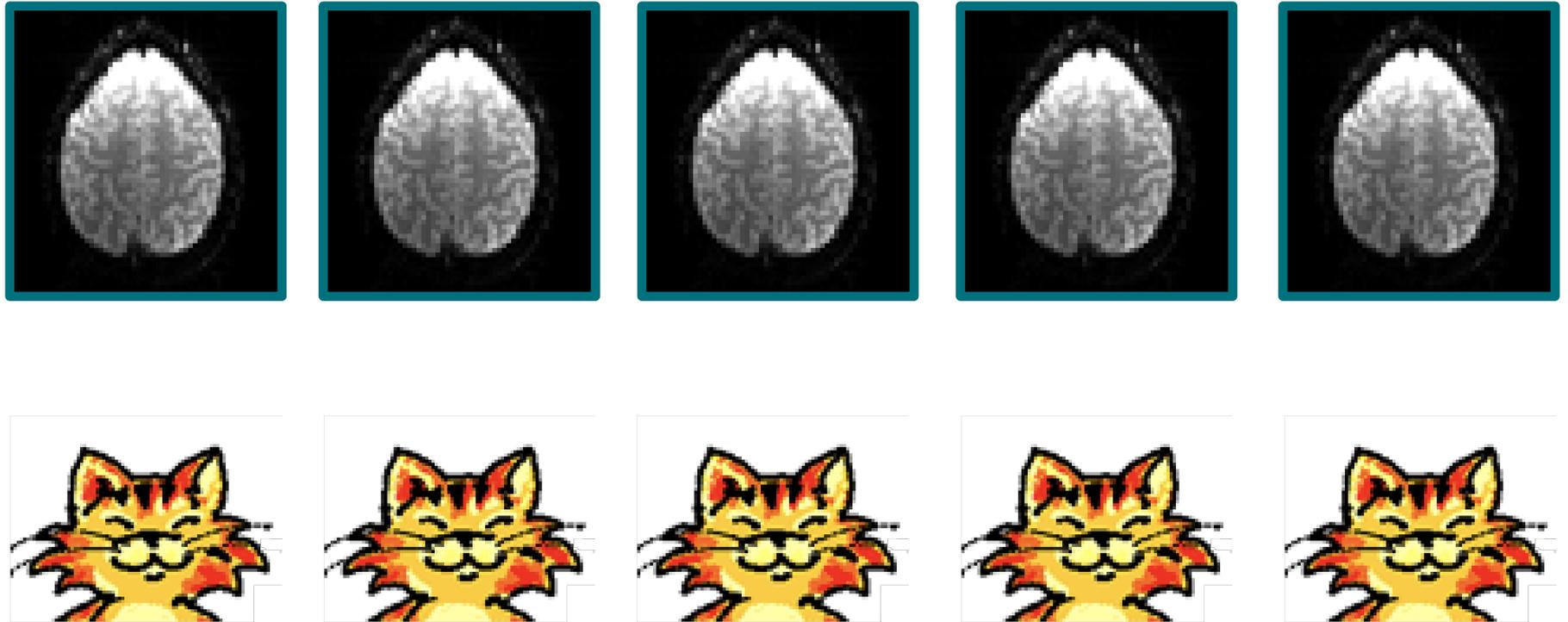
Et l'informatique dans tout ça ?



Réalignement



Réalignement



Réalignement



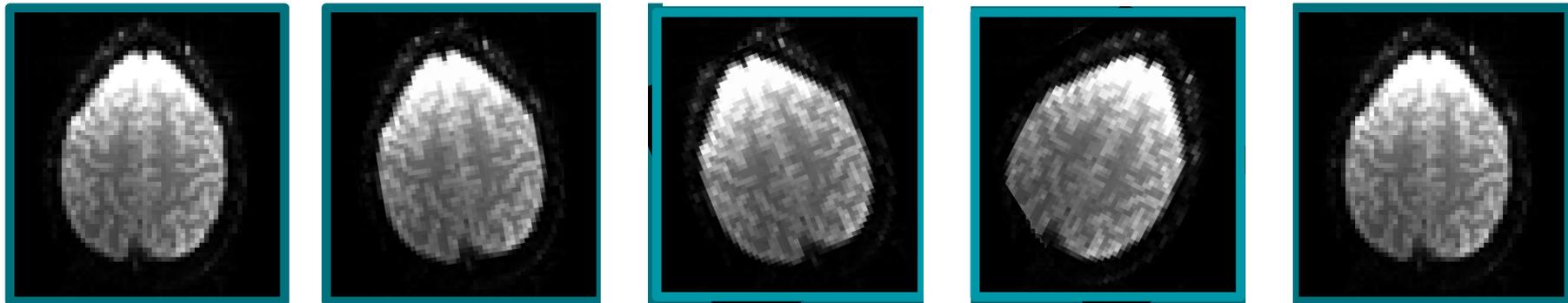
Réalignement



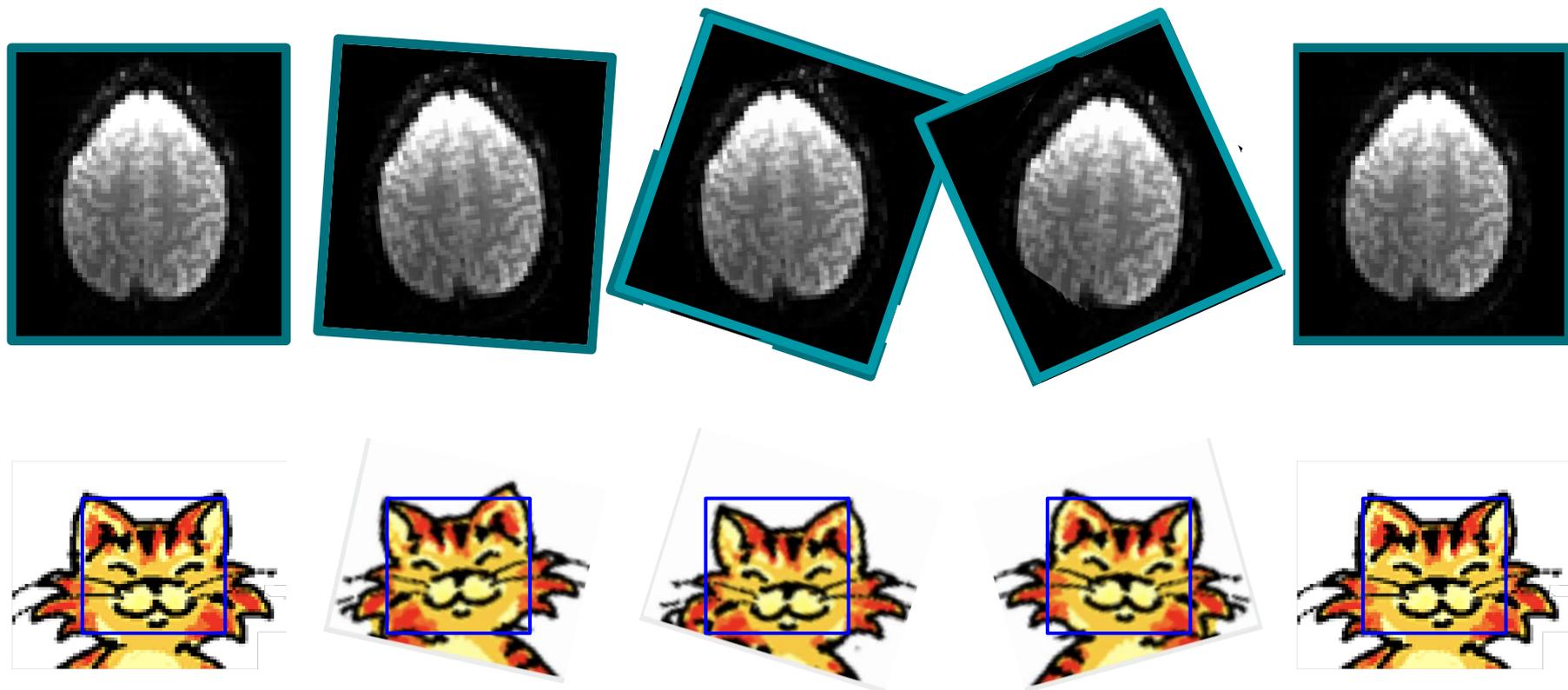
Réalignement



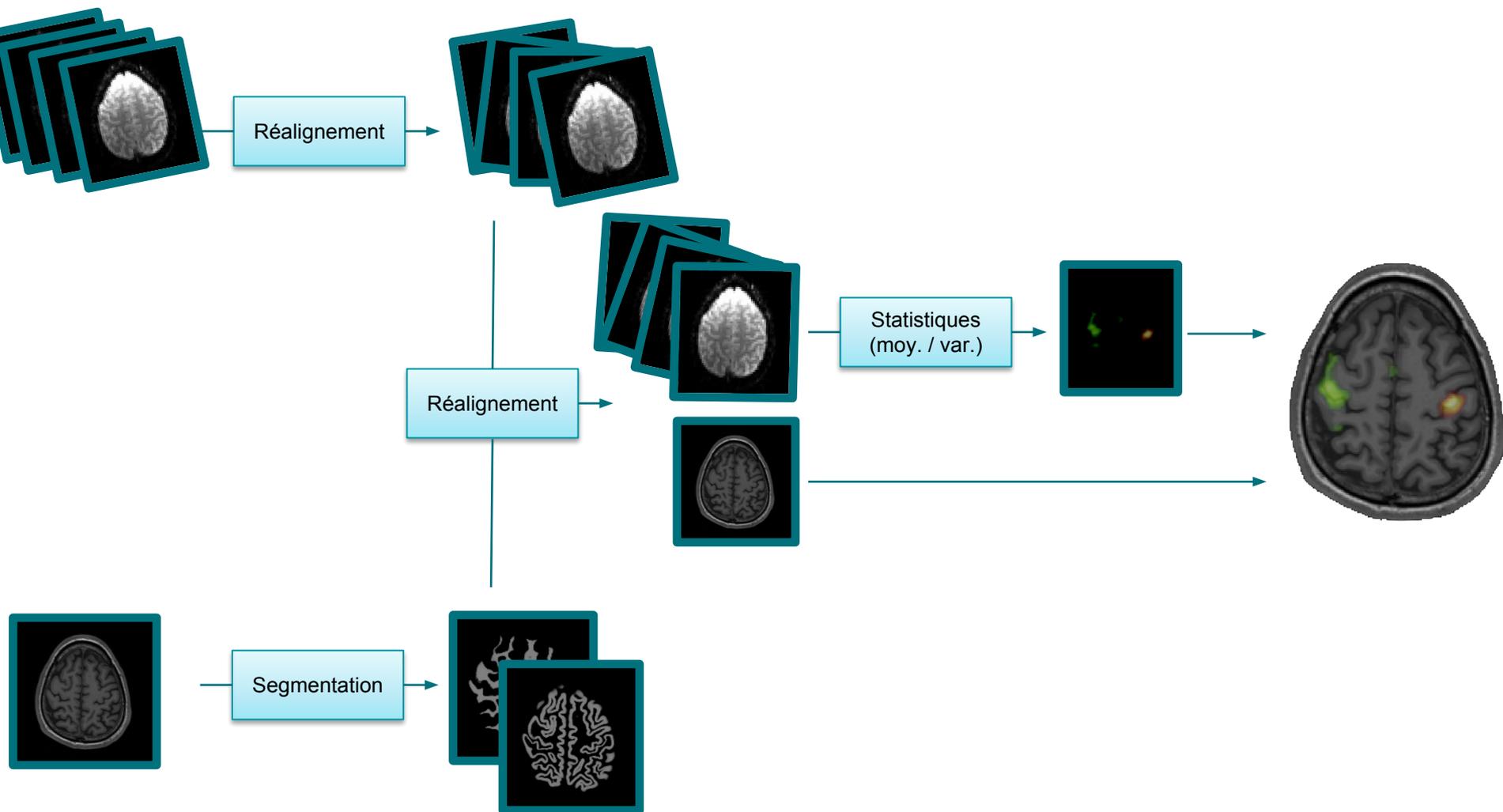
Réalignement



Réalignement



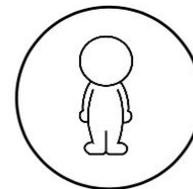
Et l'informatique dans tout ça ?



L'imagerie : pour quoi faire ?

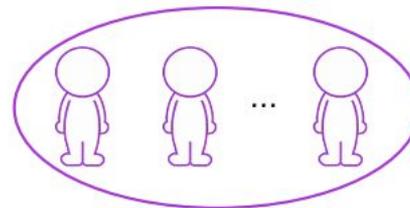
Pratique clinique

- Diagnostic
- Choix thérapeutique
- Suivi de l'évolution d'une pathologie



Recherche

- Découvrir de nouveaux biomarqueurs
- Identifier une pathologie de façon précoce
- Comprendre comment fonctionne le cerveau



La neuroimagerie du futur !

Une étude démontre les biais de la reconnaissance faciale, plus efficace sur les hommes blancs

Lorsqu'il s'agit de reconnaître le genre d'un homme blanc, des logiciels affichent un taux de réussite de 99 %. La tâche se complique lorsque la peau d'une personne est plus foncée, ou s'il s'agit d'une femme.

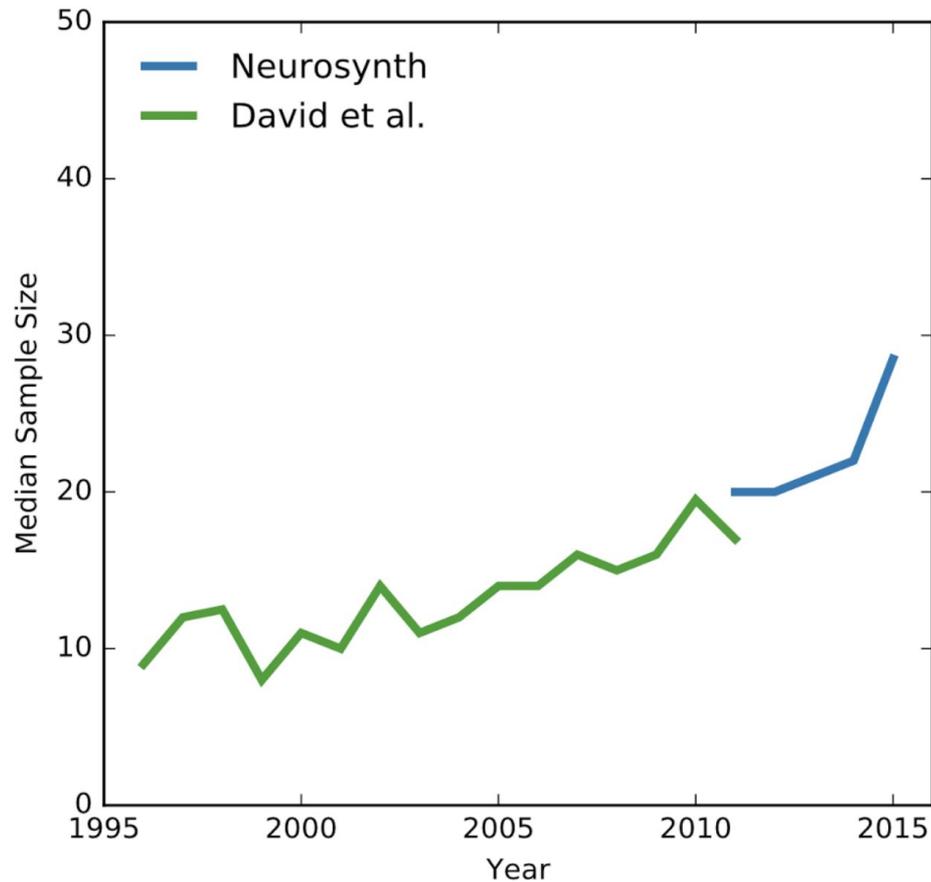
LE MONDE | 12.02.2018 à 14h52 • Mis à jour le 13.02.2018 à 18h18 |

Par Perrine Signoret

Source :

http://www.lemonde.fr/pixels/article/2018/02/12/une-etude-demontre-les-biais-de-la-reconnaissance-faciale-plus-efficace-sur-les-hommes-blancs_5255663_4408996.html

Tailles des études en neuroimagerie



2015 : ~30 sujets / étude

[Poldrack et. al, Nature Neuroscience 2017]

Les données “ouvertes”

Étude unique

30 sujets

Consortium

1000 sujets

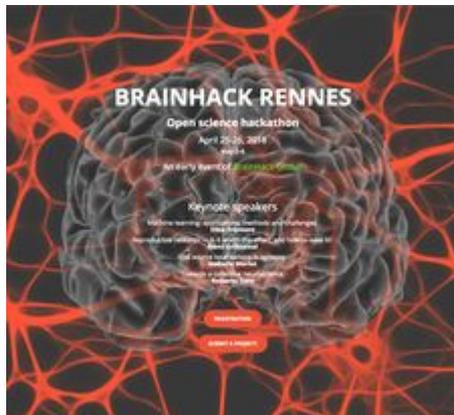
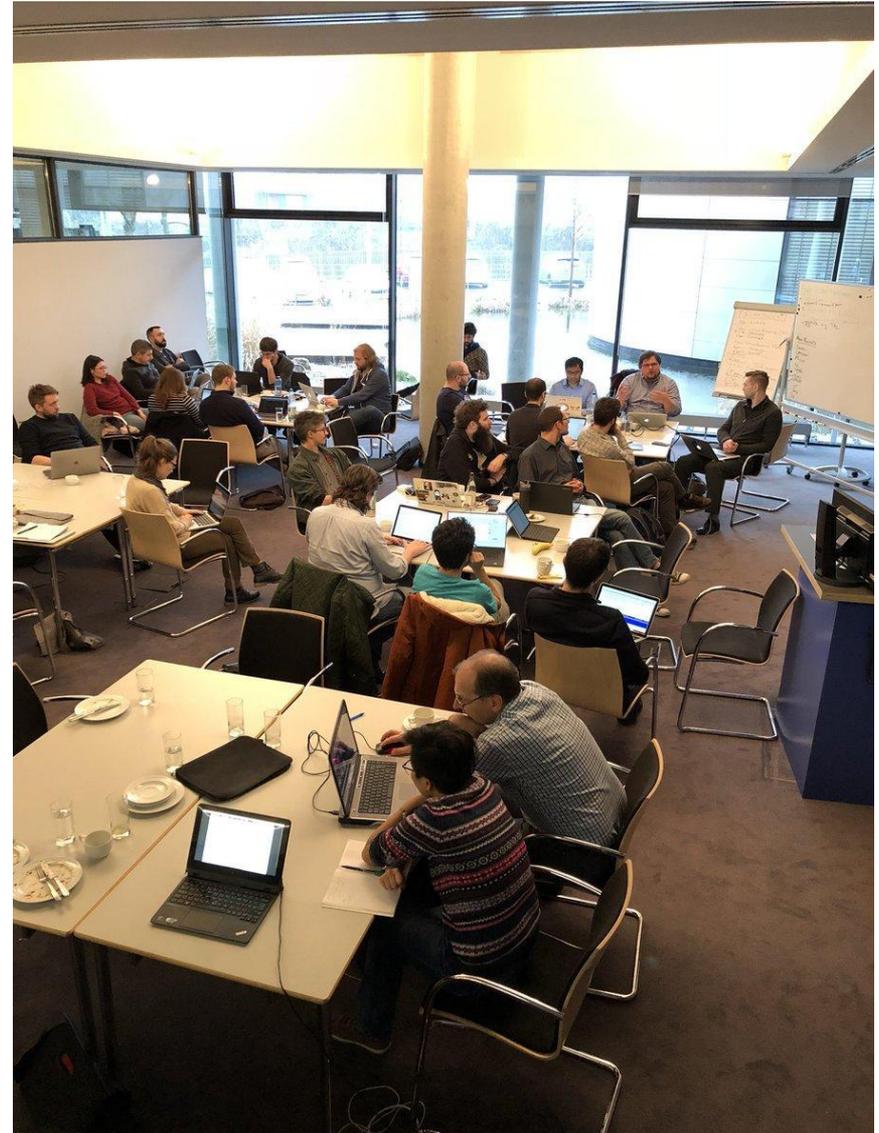
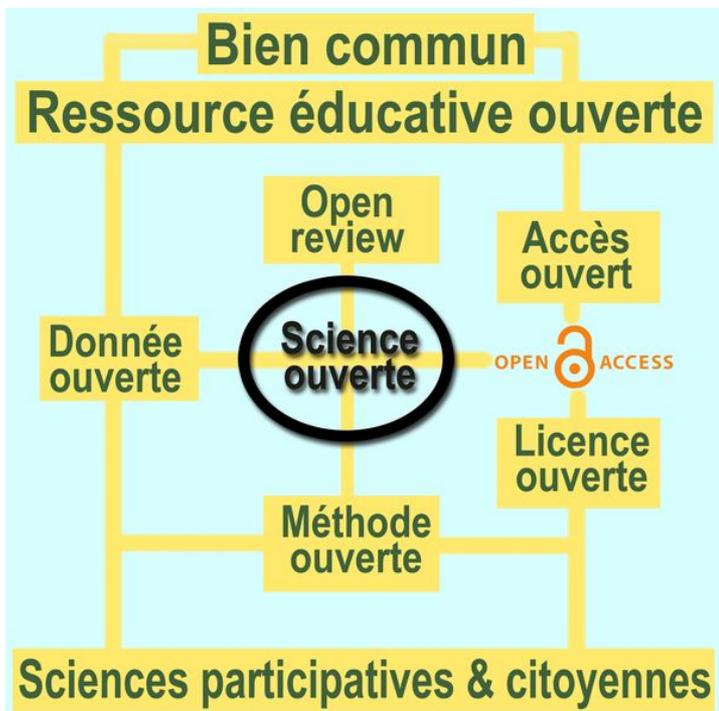
Cohorte

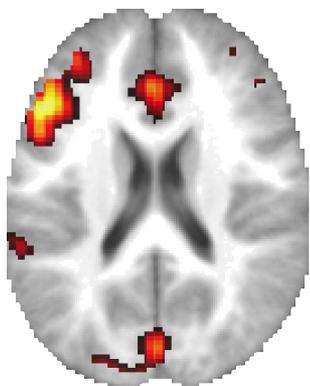
1 000 - 100 000 sujets



Photo de Neil Conway

Comment tirer parti de ces données ?





Camille Maumet
Univ Rennes, Inria, Inserm, CNRS, IRISA

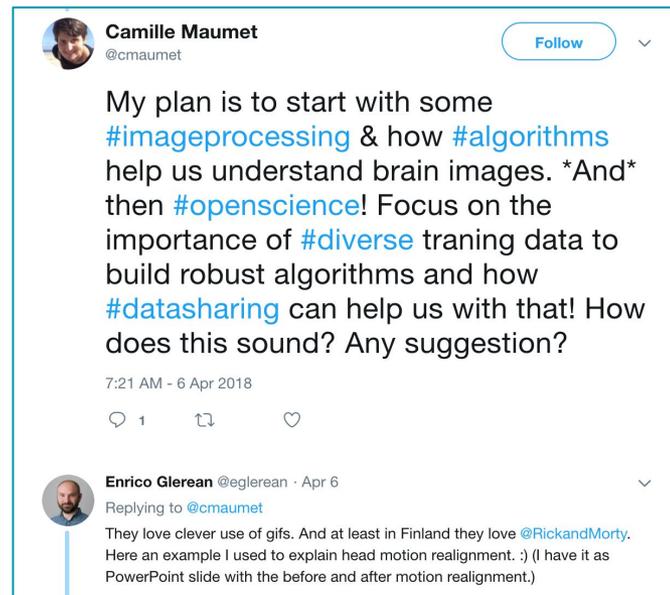
Neuroinformatique

Merci !

Pierre Maurel, Olivier Commowick et toute l'équipe VisAGeS

Enrico Glerean, Freya Acar, Manasvi Lalwani

Et vous tous !



Crédits images

Machine IRM : [Neurinfo](#)

Images IRM : équipe VisAGeS

Chat : Sheilagraber / [Wikimedia commons](#)

Article de presse : [Le Monde](#) / P. Signoret

Graphique : Poldrack et. al / [biorxiv](#),
[Nature Neuroscience 2017](#).

Cerveaux étagère : Neil Conway / [Flickr](#)

Science ouverte : Lamiot / [Wikipedia](#)