

Michel Dojat

Directeur de Recherche

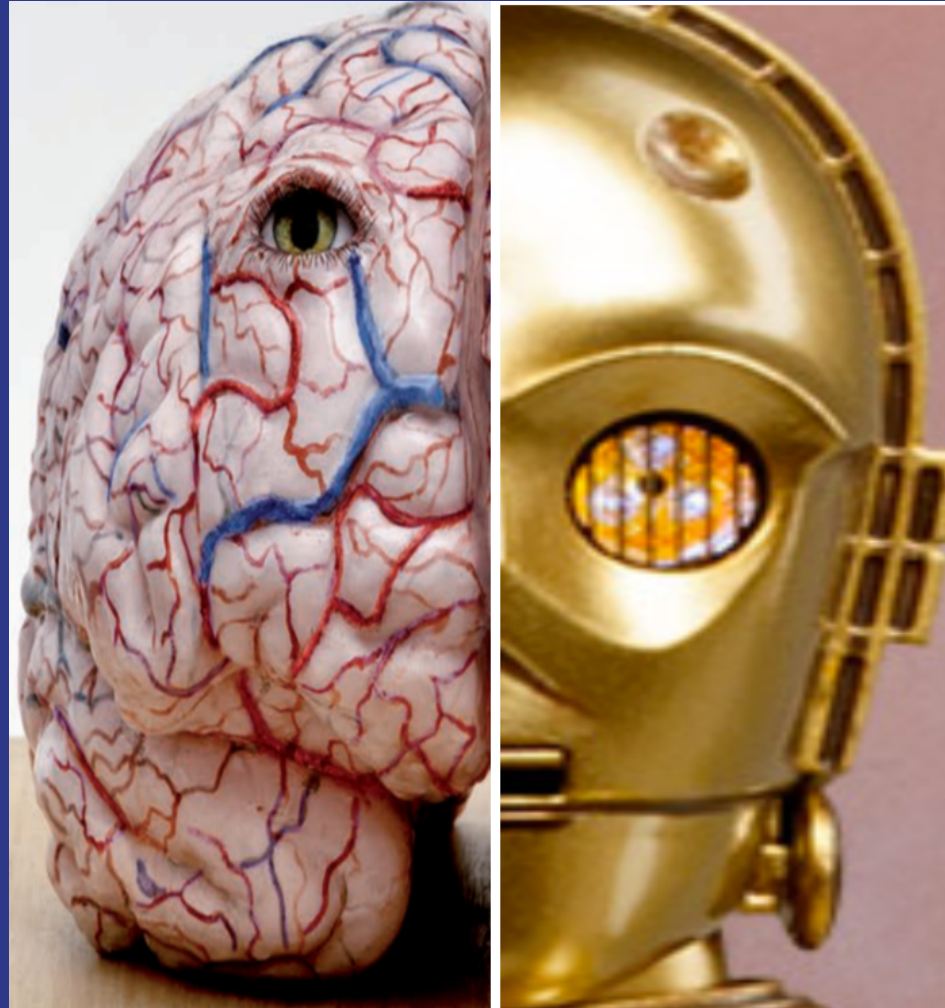
Inserm & Institut des Neurosciences de
Grenoble

Cofondateur et conseiller scientifique de Pixyl

michel.dojat@inserm.fr, michel.dojat@pixyl.ai



Apprentissage Machine & Santé



En Chine, une intelligence artificielle a réalisé un meilleur diagnostic de tumeur au cerveau que l'élite des médecins.

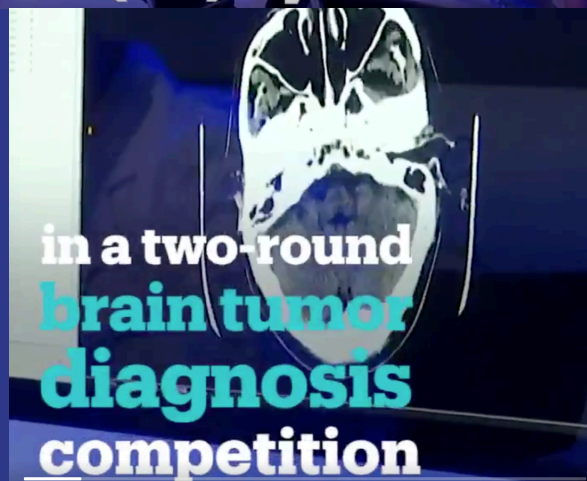
87% de réussite
Contre 66% pour les médecins



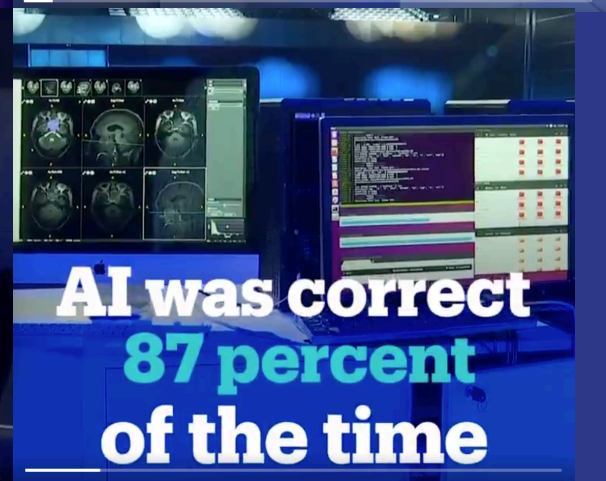
An Artificial Intelligence (AI) system



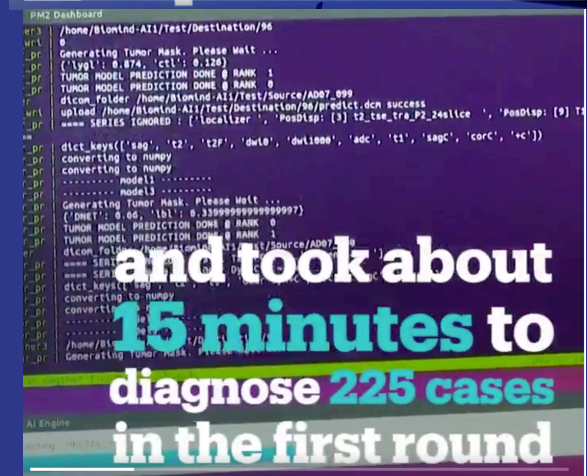
defeated elite doctors in China



in a two-round brain tumor diagnosis competition



AI was correct 87 percent of the time

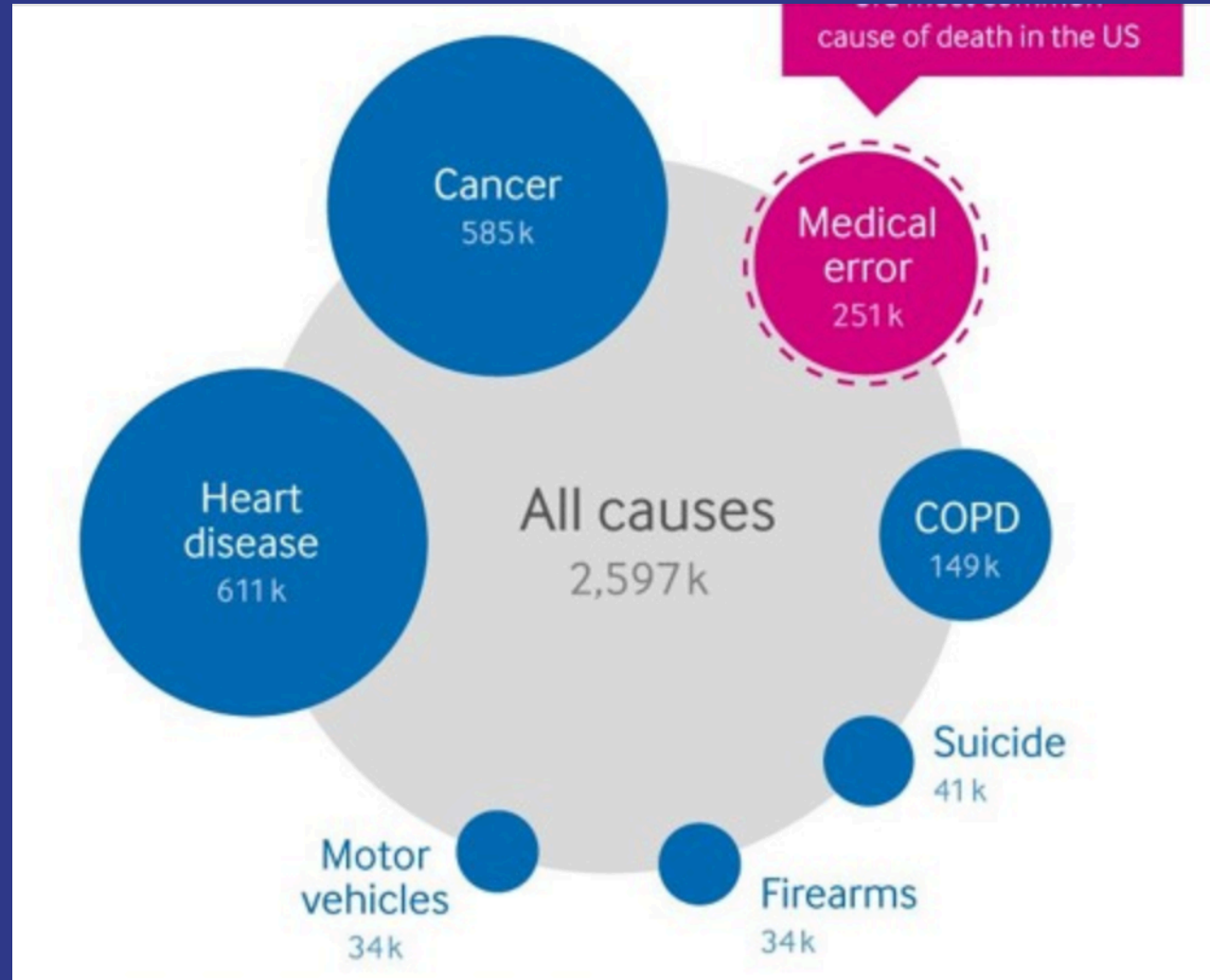


and took about 15 minutes to diagnose 225 cases in the first round



while the doctors achieved 66 percent accuracy in 30 minutes

Des machines pour diminuer les erreurs humaines



Le concept du Smart Care



Le concept du Smart Care



- Réduction de la durée de ventilation et de hospitalisation en soin intensif
- Pas d'effet secondaire rapporté

Un apprentissage à partir d'exemples

3.

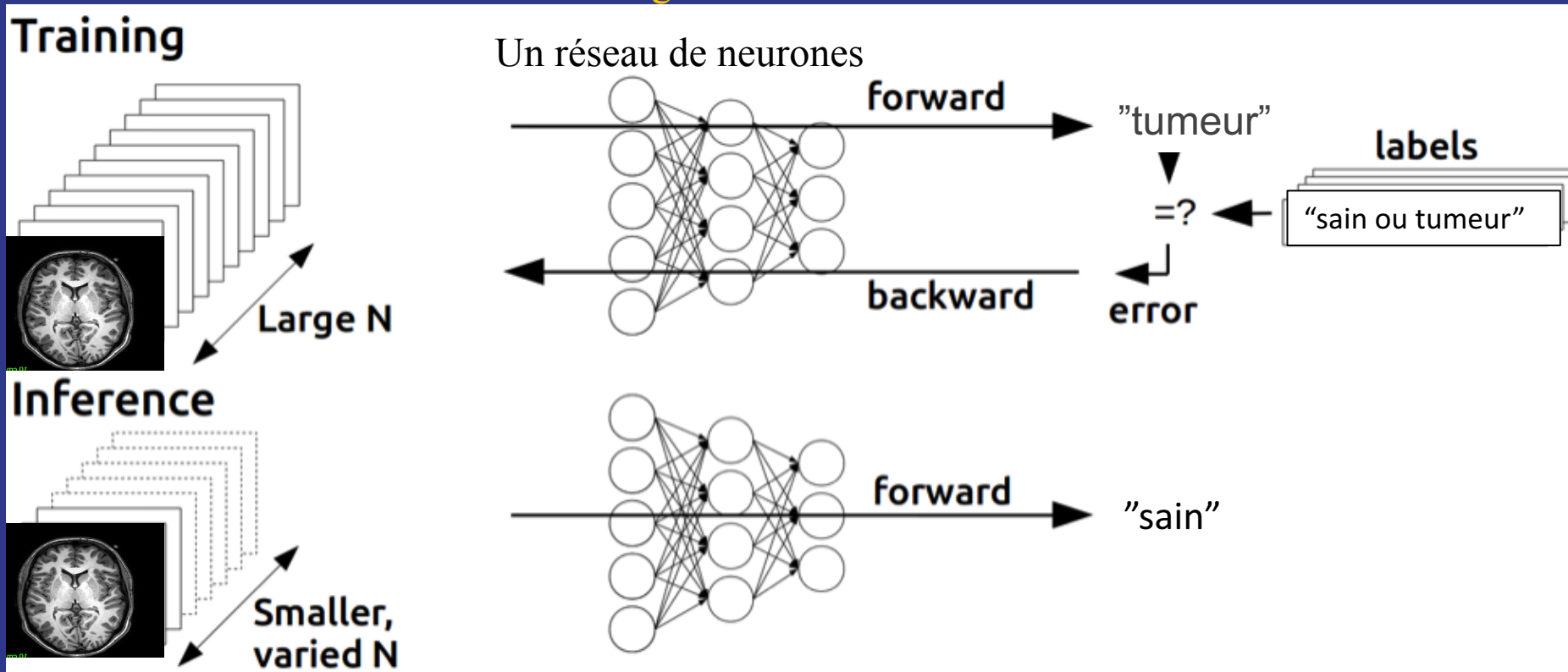
Algorithme

4.

Evaluation

1.
Ensemble
d'images
exemples

5.
Ensemble
d'images
test



2.
Ensemble
d'exemples
classifiés

La déraisonnable efficacité des données

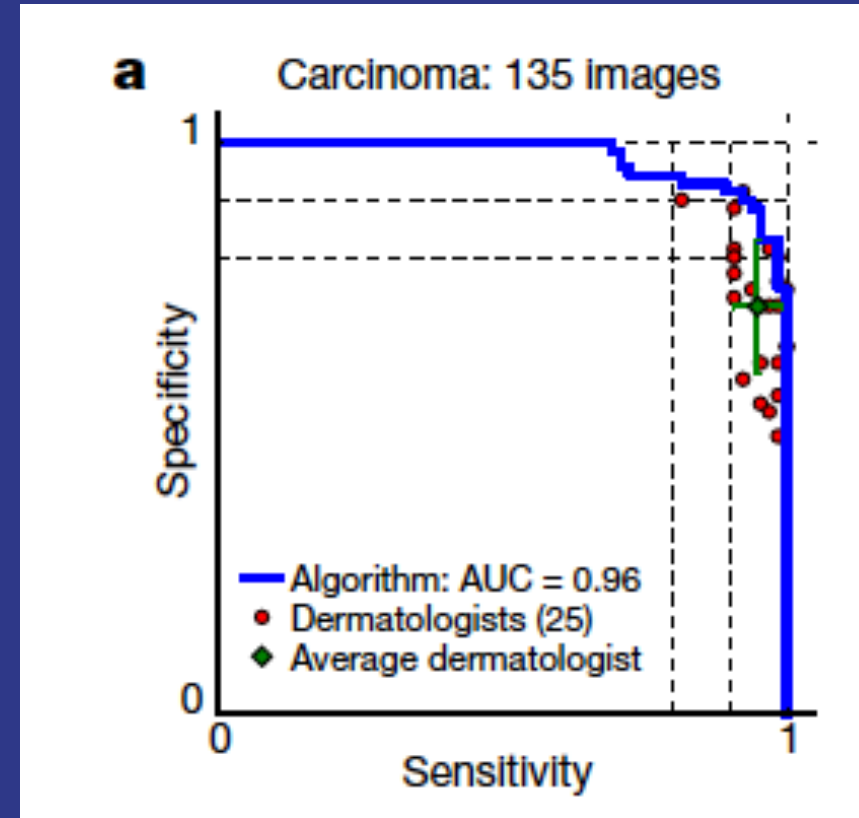
Des classifieurs basés sur des millions de caractéristiques ajoutés à des tests prédictions/erreurs sont très efficaces mais...

La déraisonnable efficacité des données

Faiblesse n°1

- Importance du nombre d'exemples

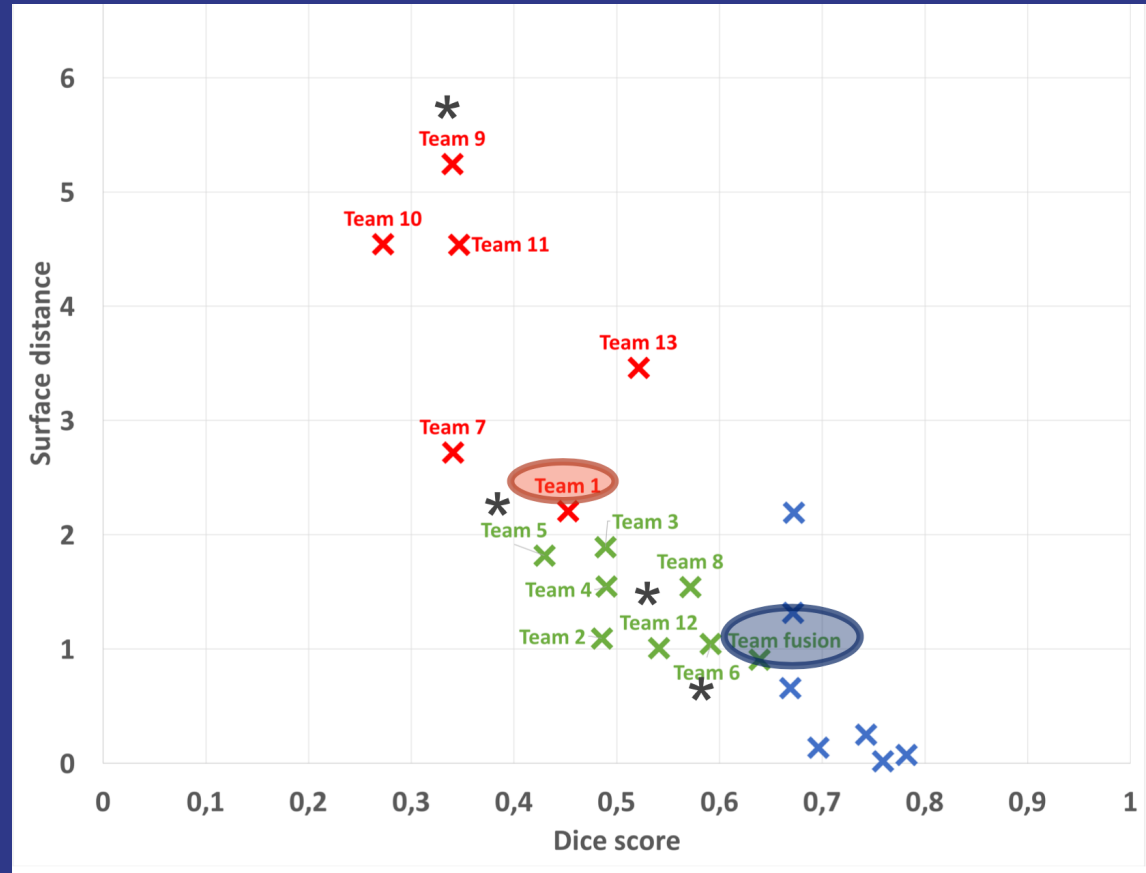
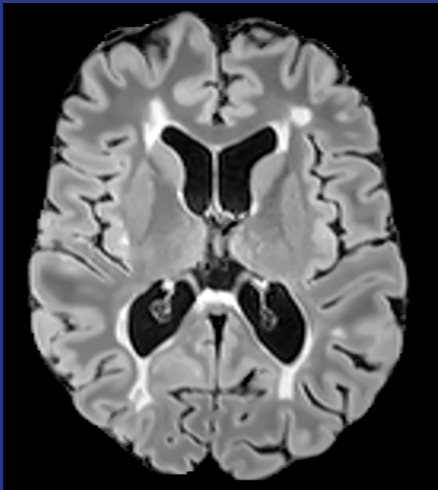
129 450
biopsies pour
l'apprentissage de
2032 pathologies
différentes



La déraisonnable efficacité des données

Faiblesse n°2

- Importance de la qualité des images fournies



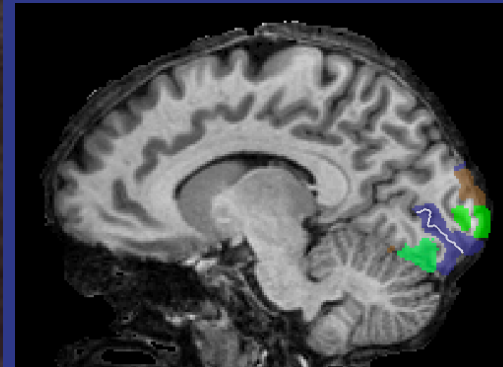
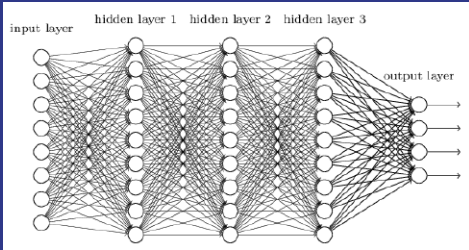
Commonwick et al Scient Reports 2018

Comment constituer ces dépôts de données ?

Comment s'assurer de leur qualité ?

A qui appartiennent-ils ?

Des modèles pour comprendre le normal & pathologique



F. Bacon auto-portrait 1972

Vers un Assistant Intelligent pour l'aide à la prise de décision médicale



Neurosciences
Apprentissage, Attention,
Sens commun, connaissances
du domaine

Informatique

Manipulation de larges
Quantités de données hétérogènes

« Vous ne pouvez pas déclarer votre iPhone en tant que médecin traitant. »

