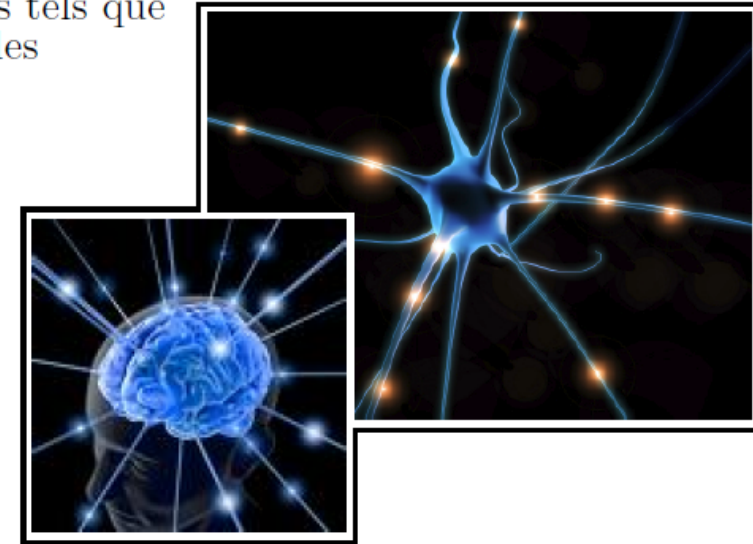


● Approche classique (Machine de Turing)

Calculateur numérique basé sur des algorithmes séquentiels et une logique binaire. Puissance de calcul directement limitée par la miniaturisation des composants tels que les transistors ainsi que la taille des mémoires disponibles

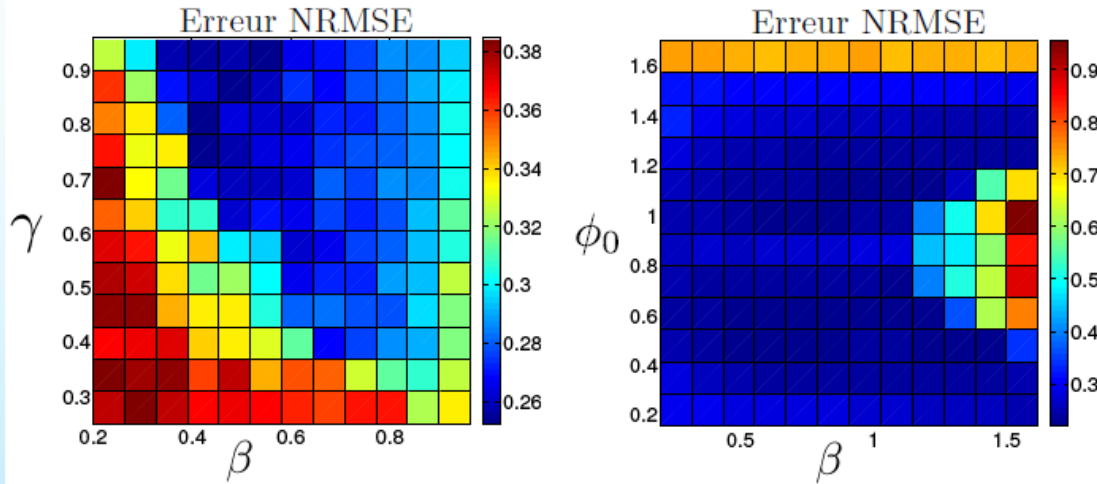
Cerveau humain ●

Principe basé sur l'utilisation d'un réseau densément peuplé de neurones formant un réseau dynamique complexe. La puissance de calcul et d'apprentissage obtenue dépasse très largement celle des approches classiques



● Reservoir Computing

Ces nouveaux calculateurs (Echo State Network [H. Jaeger, 2001], Liquid State Machine (W. Maass, 2002)) s'inspirent du cerveau humain. Le calcul est réalisé par un système dynamique complexe (réseaux neuronaux artificiels) qui va traiter l'information grâce à ses propriétés dynamiques



Simulations numériques de
prédiction de séries temporelles
(test NARMA)

Erreur NRMSE = 0.22 < 0.4

Mise en expérimental en
photonique, avec la complexité
des systèmes dynamiques
à retards multiples

