

LES 10 POSTULATS PROVOCATEURS

- (1) Les êtres humains peuvent reconnaître des stimuli visuels et auditifs qui n'ont pas été revus ou entendus depuis des décennies.
- (2) La reconnaissance après de très longs délais est possible sans jamais réactiver la trace mnésique dans l'intervalle.
- (3) Ces mémoires à très long terme nécessitent une phase de mémorisation initiale, au cours de laquelle la force de la mémoire augmente à peu près linéairement avec le nombre de présentations.
- (4) Quelques dizaines de présentations peuvent être suffisantes pour former une mémoire qui peut durer toute une vie.
- (5) Une activité oscillatoire liée à l'attention peut aider la formation de ces traces mnésiques.
- (6) Le stockage des souvenirs à très long terme implique la création de cellules hautement sélectives "grand-mère" qui s'activent uniquement si le stimulus original est présenté à nouveau.
- (7) Le néocortex contient un grand nombre de cellules totalement silencieuses (« La matière Noire Corticale ») qui constituent le lieu de stockage des mémoires à long terme.
- (8) Des cellules « grand-mère » peuvent être produites en utilisant de simples modèles de réseaux neuronaux impulsionnels avec Spike-Time Dependent Plasticity (STDP) et des connexions inhibitrices compétitives latérales.
- (9) Cette sélectivité ne nécessite que des poids synaptiques binaires qui sont soit "on", soit "off", ce qui simplifie grandement le problème du maintien de la mémoire sur de longues périodes.
- (10) Des systèmes artificiels basés sur des dispositifs de type "memristor" peuvent mettre en œuvre les mêmes principes, permettant le développement de nouvelles architectures de traitement puissantes qui pourraient remplacer les systèmes informatiques conventionnels.