

Conférence UTL du 17/03/2016

Repousser les limites de la mémoire

Dr Claude TOUZET, HDR

Lab. Neurosciences Intégratives et Adaptatives

Email : claude.touzet@univ-amu.fr

Web : claude.touzet.org/

1. Nikola Tesla déposa plus de 900 brevets...



... ce qui m'amena finalement à reconnaître que je n'étais rien d'autre qu'un automate dépourvu de tout libre-arbitre que ce soit en pensée ou en action, seulement soumis aux forces de l'environnement.

Nos corps sont d'une telle complexité de structure, les gestes que nous réalisons sont si nombreux et complexes, et les impressions extérieures sur nos organes des sens sont à un tel degré délicates et évasives, qu'il est difficile pour une personne moyenne de saisir cette réalité.

Mes inventions – L'autobiographie de Nikola Tesla (1919)

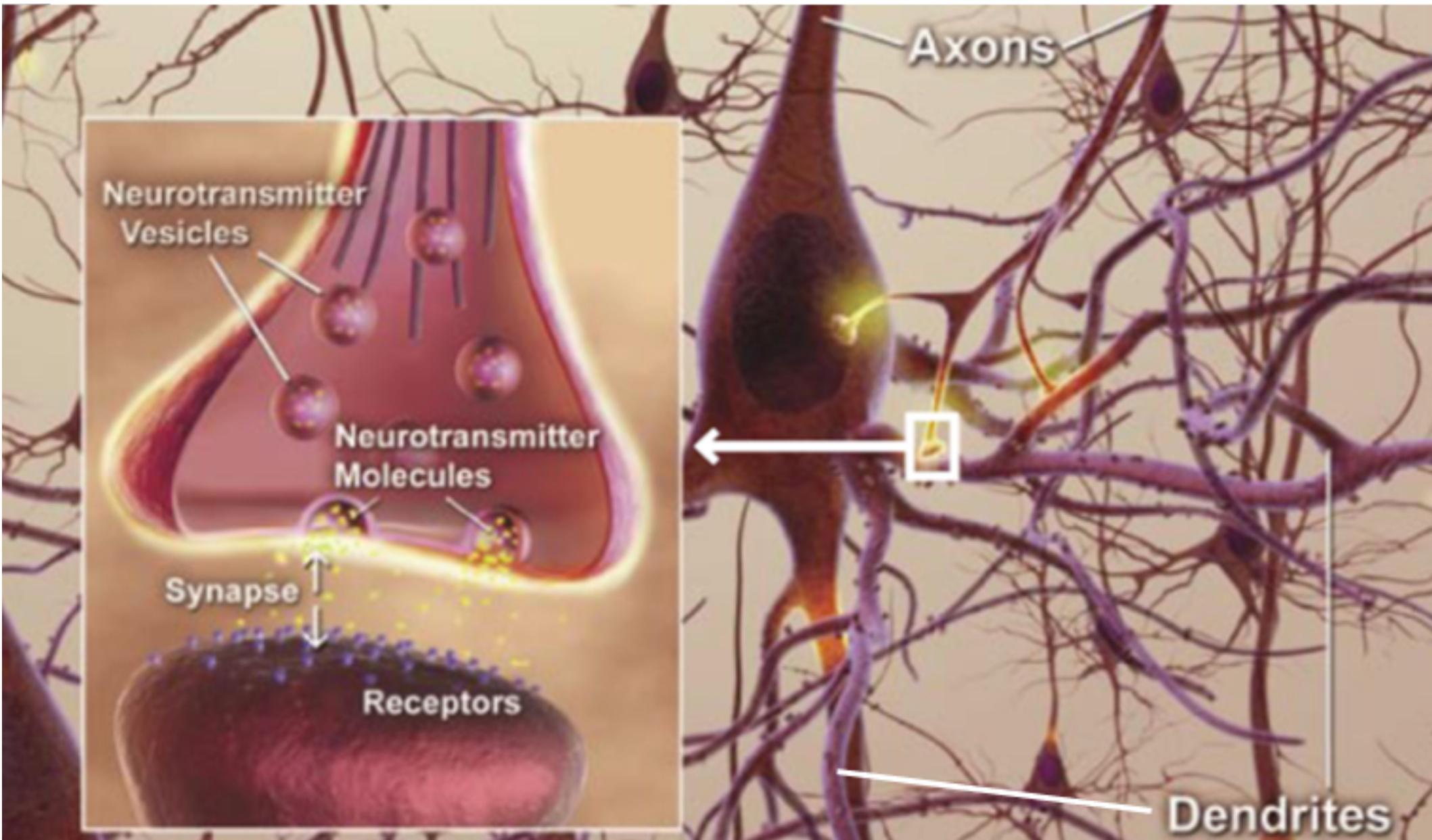
1. La Théorie neuronale de la Cognition

“Nous sommes une mémoire, la cristallisation de nos interactions avec notre environnement.”

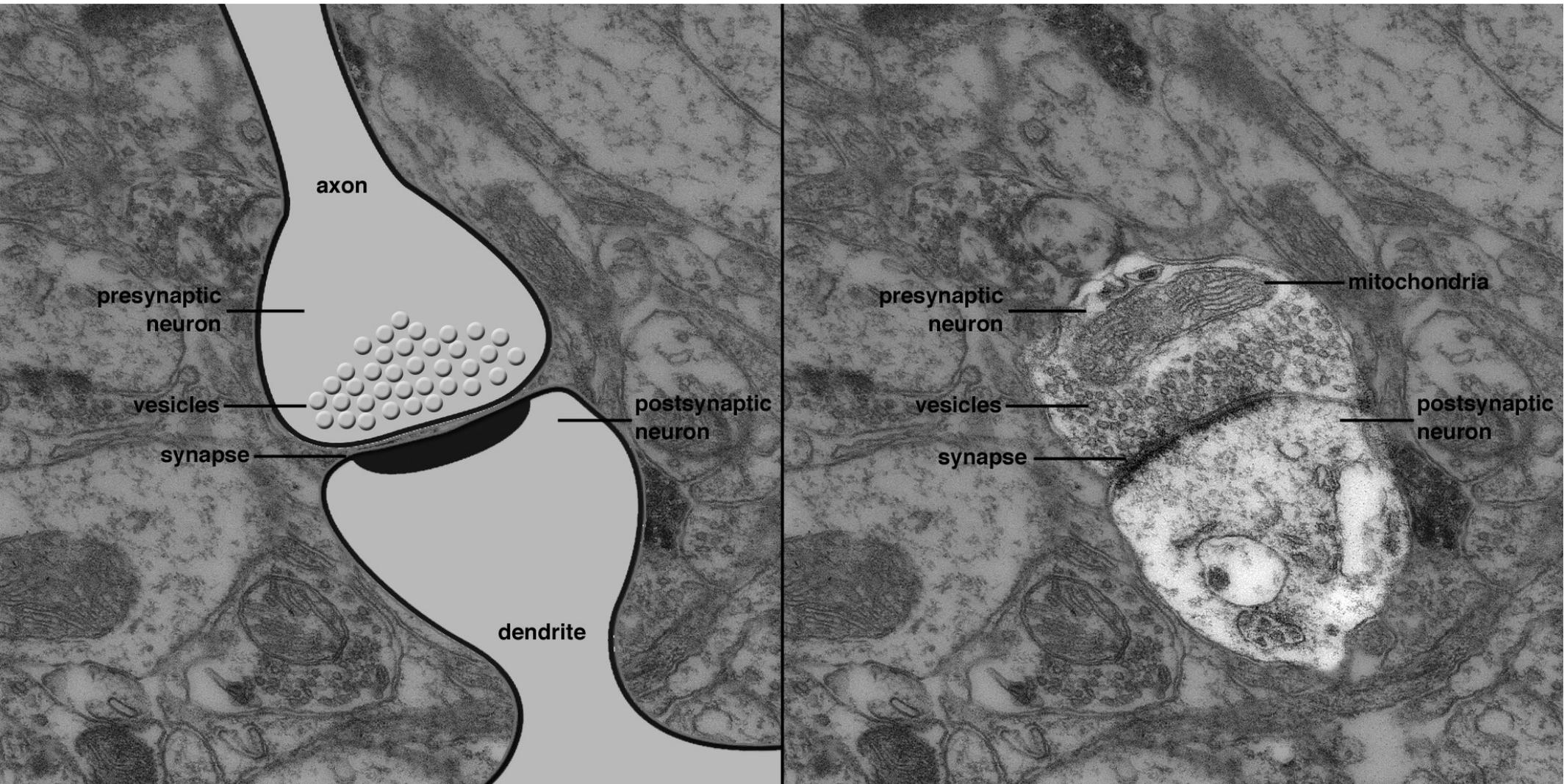
A. Comment une mémoire peut-elle innover, inventer quelque chose qu'elle n'a jamais vu ou entendu ?

B. Comment stimuler l'innovation par l'éducation ?

2. L'apprentissage neuronal : permanent

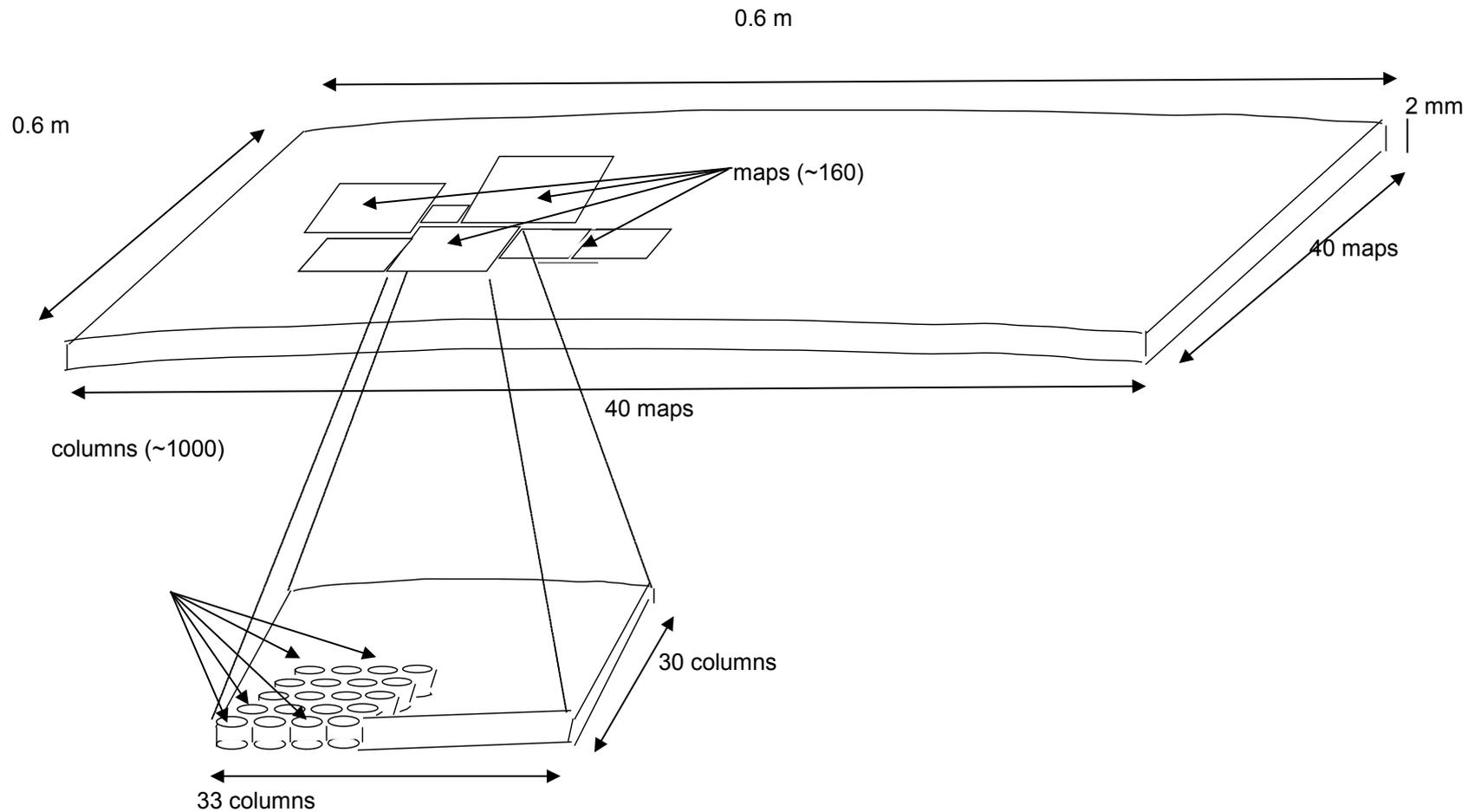


3. Loi de Hebb : modification des connexions

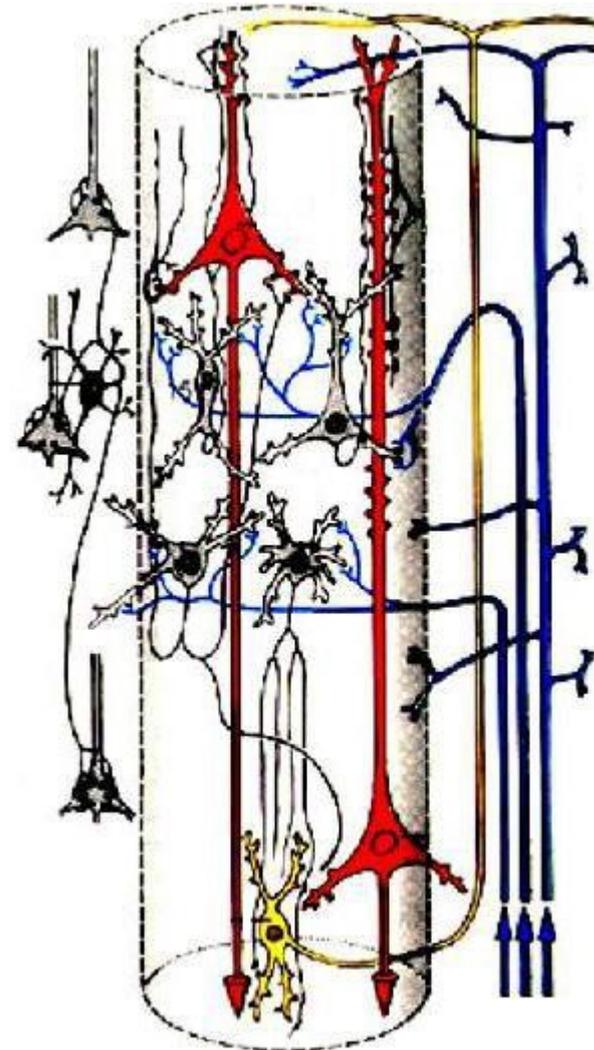
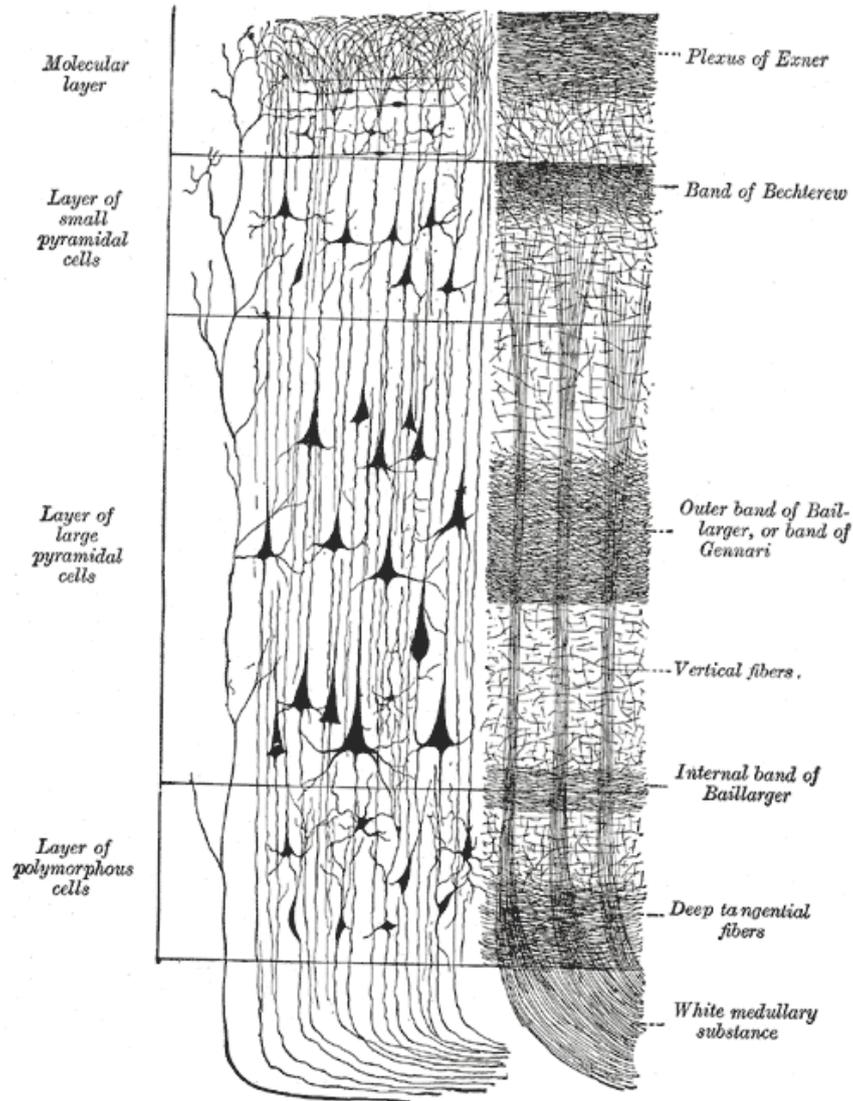


4.1 Cortex, cartes, colonnes

Localisation = Représentation



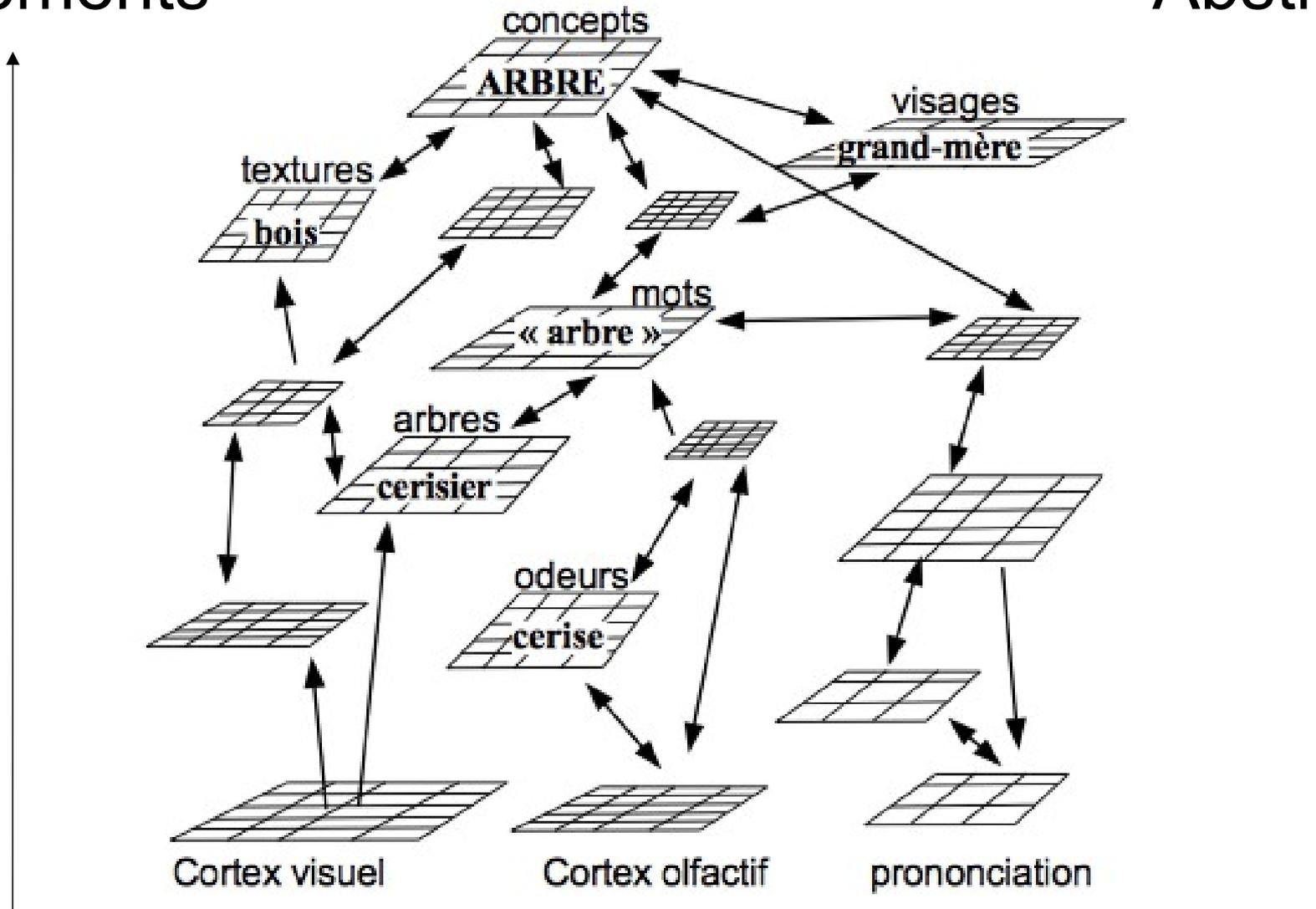
4.2 Les colonnes corticales



4.3 Une hiérarchie de cartes corticales

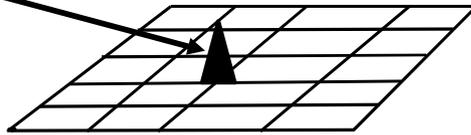
Evénements

Abstraction

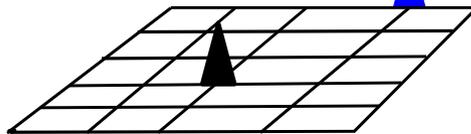


5. Faire des choses que l'on n'a jamais faites ?

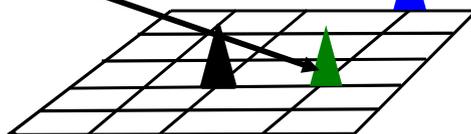
Actuelle



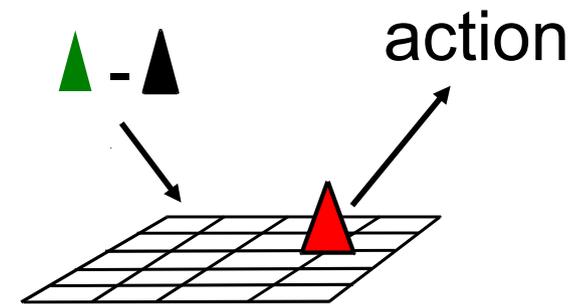
But



Intermédiaire

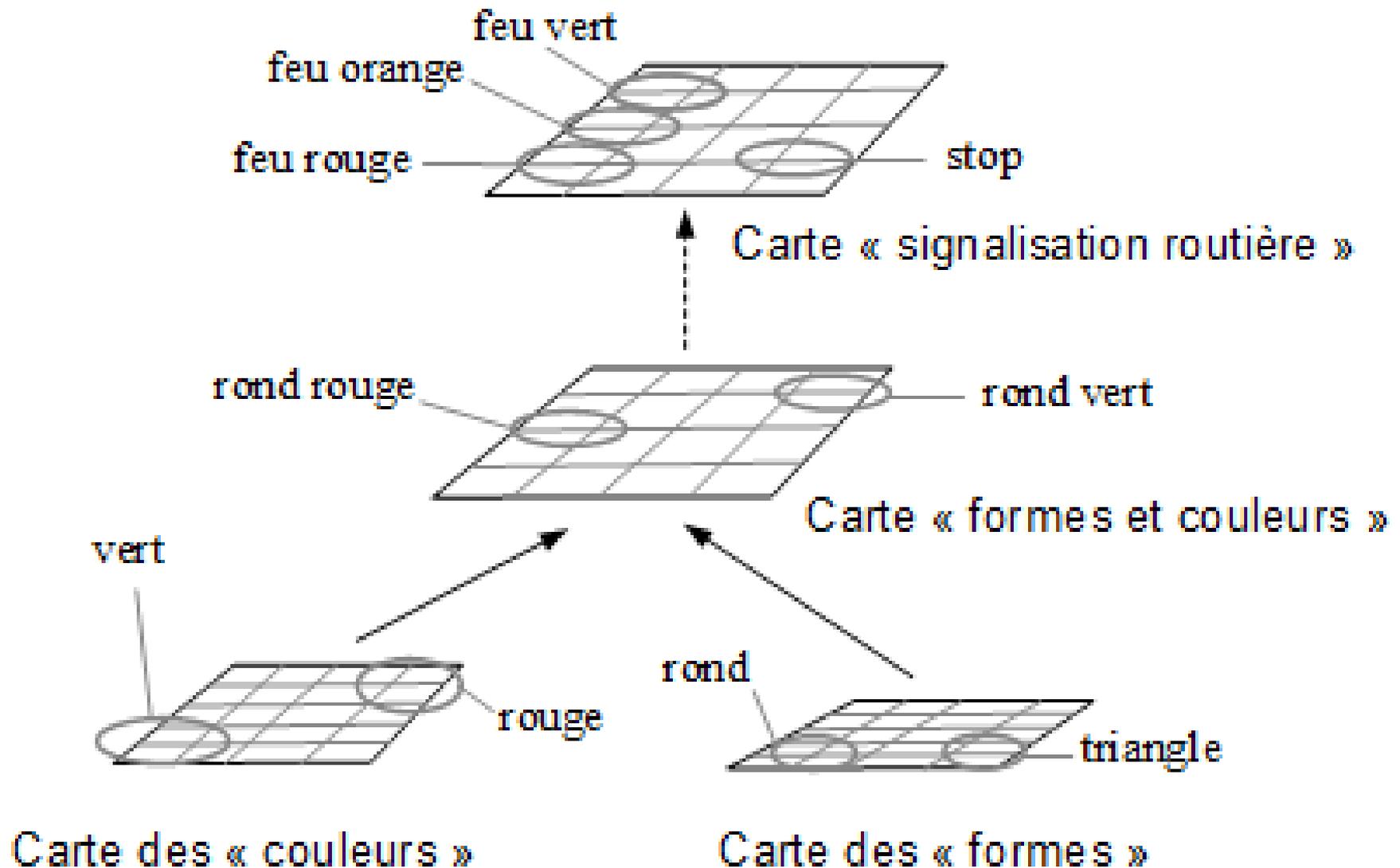


carte des situations
(cortex sensoriel)

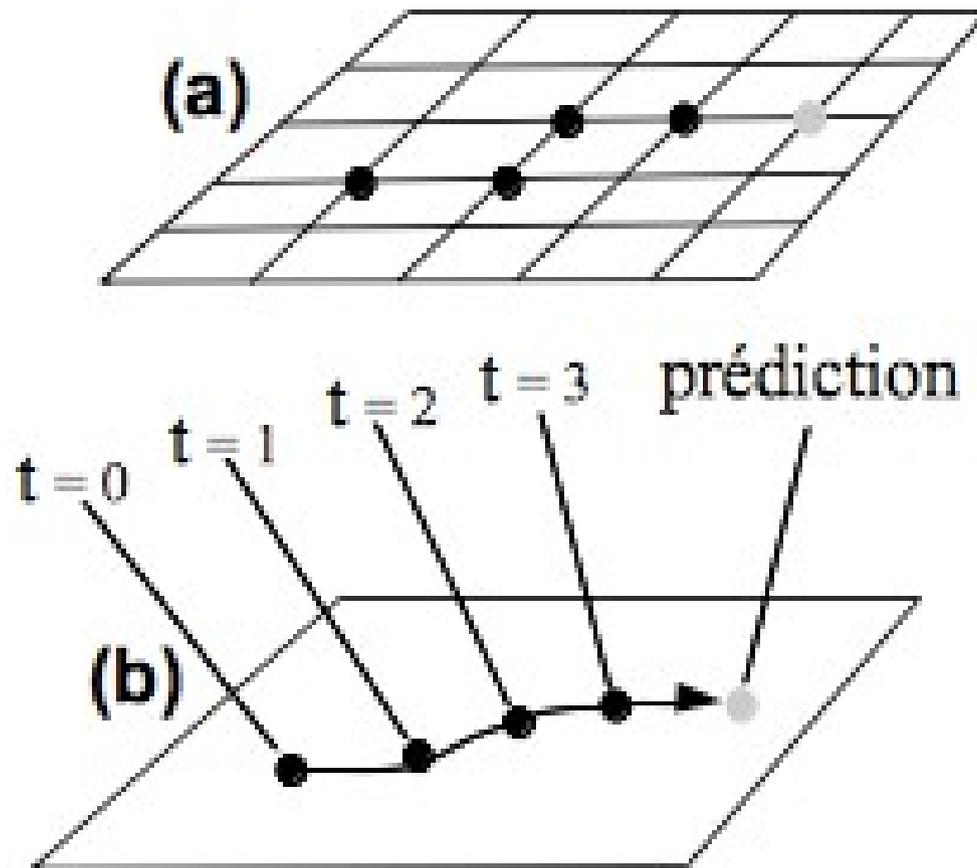


carte des variations de situation
et action associée
(cortex sensori-moteur)

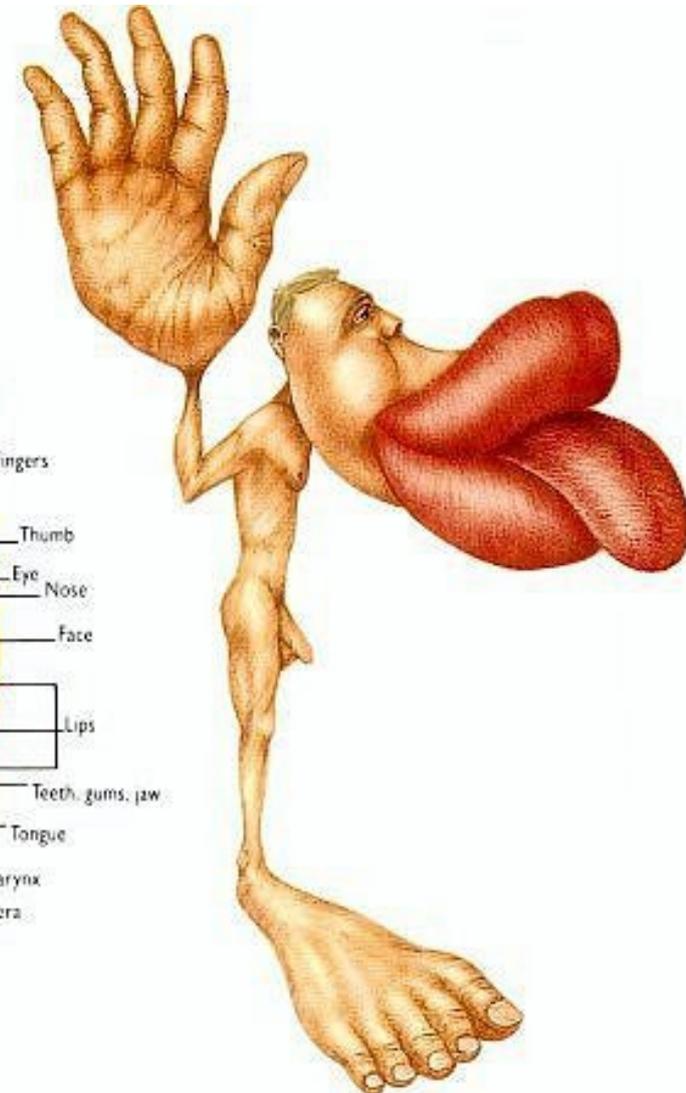
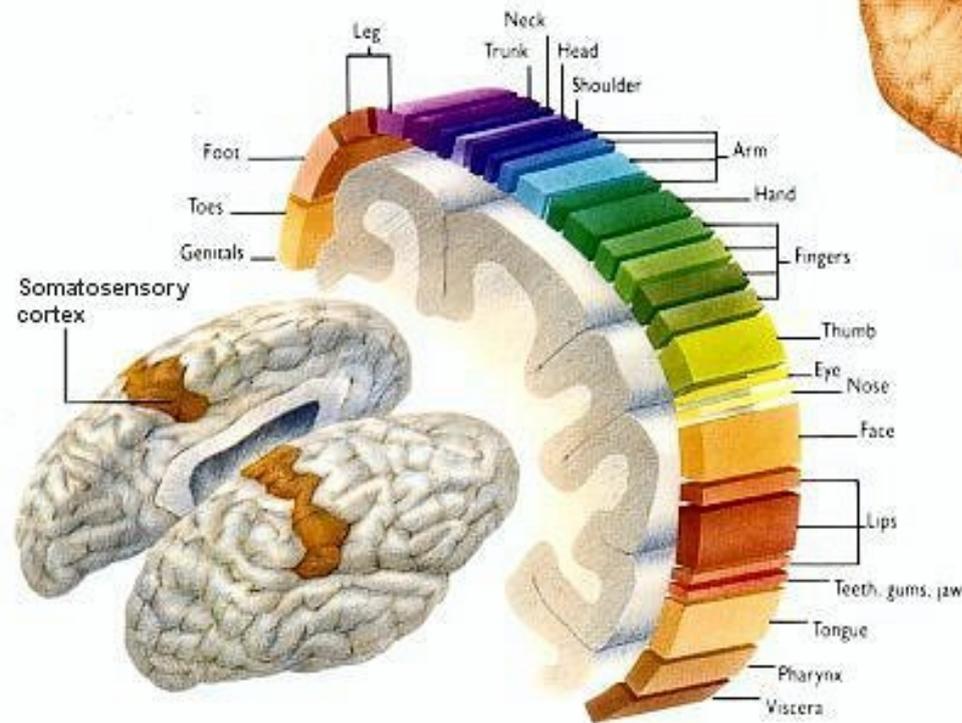
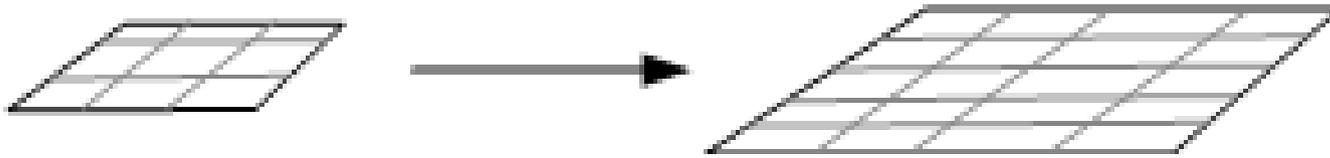
A1. Continuité des représentations (à un certain niveau d'abstraction)



A2. Continuité = Trajectoires => prévisions = inventions



A3. Agrandissement par l'expérience => Amélioration

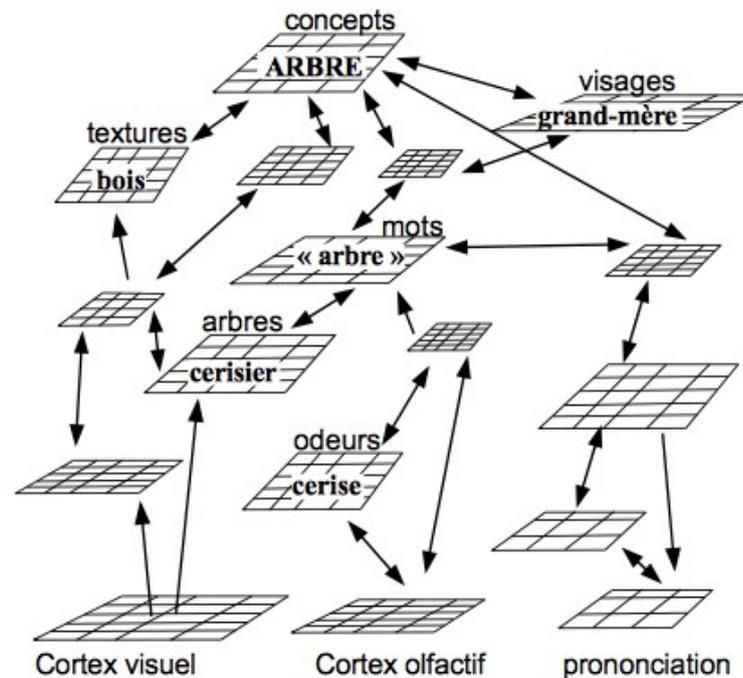


B. Développer l'inventivité

- Augmenter la taille des cartes
- Augmenter les interactions entre cartes
- Raisonnement par analogie
- Laisser les prédictions se faire
- Effacer les prédictions pour en laisser apparaître de nouvelles

B2. Sortir des sentiers battus

Avoir des idées que les autres n'ont pas : il suffit d'avoir une combinaison de cartes corticales que les autres n'ont pas.



B3. Joker : le sommeil paradoxal

Durant cette période, les événements récents sont rejoués, dans le désordre et plus vite.

Il y a donc des “chances” de créer des nouvelles connexions, c'est à dire :

- de nouvelles associations,
- de nouvelles idées.

B4. Innover, c'est découvrir une relation entre éléments que personne n'avait remarquée avant vous.

Cela est possible si vous disposez de cartes corticales “différentes” de celles des autres – notamment des cartes de hauts niveaux d'abstraction.

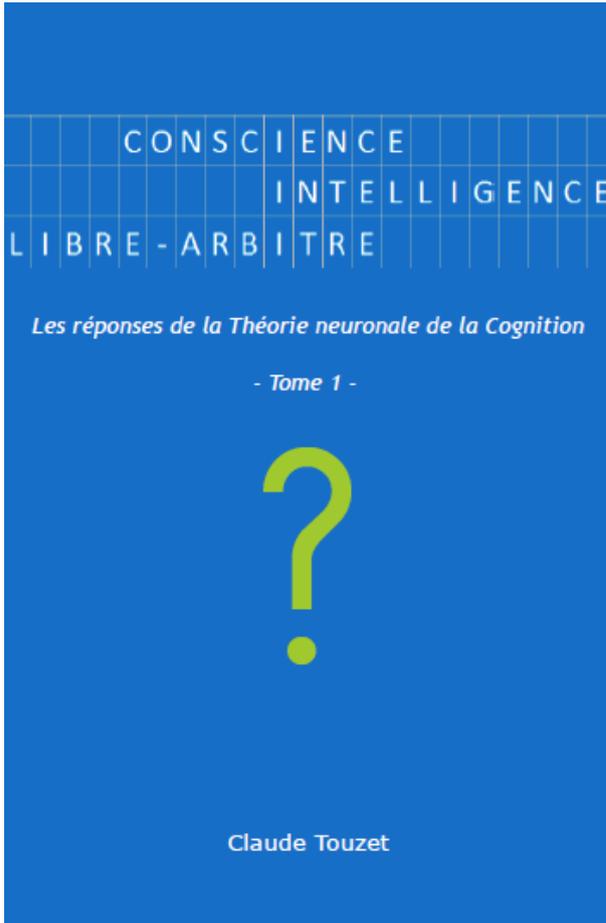
Pour qu'il en soit ainsi, il faut avoir vécu plus d'expériences, ou des expériences différentes (de celles de vos concitoyens) relativement au contenu de cette carte. Après quoi, il faut juste être compétent sur ce qui est déjà existant et ce qui - de fait - serait “innovant”.

En soit, rien de nouveau, juste la preuve que le travail paye, que chacun peut être créatif s'il s'en donne les moyens, et que sans “travail” les chances de créer quelques choses de nouveau sont a peu près nulles !

Bibliographie

C. Touzet, *Hypnose, sommeil, placebo ? Les réponses de la Théorie neuronale de la Cognition Tome 2*, éd. la Machotte, 2014.

C. Touzet, *Conscience, intelligence, libre-arbitre ? Les réponses de la Théorie neuronale de la Cognition Tome 1*, éd. la Machotte, 2010.



www.sciences-cognitives.org