2. Neurones et réseaux

Pour modéliser le cerveau nous utilisons l'analogie du circuit reconfigurable.

- Un circuit est ici un graphe (connexe) constitué :
  - de nœuds
  - et d'arêtes.
- L'activité qui se développe dans le circuit repose :
  - sur la transmission de signaux sur les axones
  - via les neurones qui en sont les relais.

Inspirés par le fonctionnement du cerveau, les réseaux de neurones sont des modèles de calculateurs :

- dans lesquels le ``programme'' (la fonction de réponse) est décrit par un graphe.
- Ce graphe est constitué :
  - d'un ensemble de nœuds, qui sont les unités de calcul,
  - et un ensemble d'arêtes, pondérées et orientées, qui transportent le signal entre les différentes unités de calcul.

Le signal produit par les neurones biologiques n'est pas une grandeur continue.

- Le système nerveux est donc caractérisé par l'émission et la réception de signaux discrets,
- qui présentent à première vue une certaine analogie avec les signaux numériques,
- à ceci près qu'il n'existe pas d'horloge centrale pour cadencer les opérations.



C'est ce caractère discret des opérations neuronales qui avait inspiré les premiers modèles de neurones,

- au sein desquels les unités neuronales se comportaient comme des portes logiques MCu43,
- par analogie avec les circuits logiques des architectures informatiques.



Il existe :

- de nombreux modèles de neurones
- et de nombreux modèles de réseaux de neurones.

La modélisation des processus neuronaux repose donc sur un choix du modélisateur, qui est fonction :

- du mécanisme qu'il souhaite étudier,
- des outils d'analyse
- et/ou de la puissance de calcul dont il dispose.

2.1 Activité et signal

2.2 Réseau de neurones

2.3 Traitement séquentiel

2.4 Traitement récurrent

2.5 Plasticité

2.6 Assemblées neuronales

2.7 Exemples

From:
https://wiki.centrale-med.fr/informatique/ - **WiKi informatique**

Permanent link:
https://wiki.centrale-med.fr/informatique/public:ncom:2._neurones_et_reseaux

Last update: **2017/04/06 15:56**