

Jean PETITOT

Mardi 14 juin 2005
Conférence Géométrie Différentielle

15h00 – 15h45

Neurogéométrie du cortex visuel primaire

On présentera un modèle géométrique de l'architecture fonctionnelle de l'aire V1, de sa rétinotopie et de sa structure hypercolumnaire. Il s'agit d'une fibration implémentée à travers la structure en "pinwheels" de V1, fibration munie d'une structure géométrique supplémentaire qui est celle de la structure de contact de l'espace des 1-jets de courbes planes. L'équivalent discret de cette structure géométrique est le mécanisme du champ d'association proposé en psychophysique par Field, Hayes et Hess pour rendre compte d'expériences sur l'intégration des contours. Du point de vue physiologique, les connexions cortico-corticales horizontales du cortex visuel implémentent ce schéma local d'association. Cela explique en grande partie le processus d'intégration des contours dans le système visuel, c'est-à-dire la reconstruction des contours continus globaux à partir de leur représentation distribuée et lacunaire dans le cortex. On présentera également des applications aux contours illusoire ainsi que les propriétés des réseaux de neurones qui encodent cette architecture fonctionnelle dans leurs poids synaptiques.

Jean PETITOT
CREA, Ecole Polytechnique
1 rue Descartes
75005 Paris, France
Tel : 33 / 1 / 55 55 86 23
Fax : 33 / 1 / 55 55 90 40
petitot@poly.polytechnique.fr