Enseignements interdisciplinaires des magistères
Les formes*

Cinquième séance : La forme des êtres vivants
Mercredi 8 décembre 1999, Salle Dussane, 45 rue d'Ulm

17h00 : Les constructions de l'homunculus

Alain Prochiantz[1]

La découverte des gènes de développement a récemment ressuscité l'idée romantique défendue en 1830 par Etienne Geoffroy Saint-Hilaire de l'existence d'un schéma corporel commun entre les vertébrés et les arthropodes. Nous examinerons comment cette découverte, qui unifie les champs de la génétique, de l'embryologie et de l'évolutionnisme, ouvre la voie à la constitution d'une véritable théorie du vivant.

18h00 : Signal morphologique de l'évolution

Bruno David[2]

Si l'évolution biologique dépend de mécanismes génétiques et cellulaires, son expression la plus tangible est morphologique. La compréhension de la diversité morphologique des organismes et de leur histoire conduit à mettre en oeuvre une démarche qui associe l'approche phylogénétique à de nouvelles méthodes mathématiques de comparaison des formes.

L'étonnante diversité du monde vivant et fossile est le résultat de plus de 3,5 milliards d'années d'évolution. Lorsque l'on est confronté à la dimension morphologique de cette diversité (disparité), que ce soit pour décrypter les processus évolutifs qui la sous-tendent, ou pour comprendre sa structuration, il faut se doter de moyens permettant de mesurer puis d'analyser les écarts morphologiques observés. Différentes méthodes d'approche de la disparité sont présentées. Elles s'appuient sur des représentations mathématiques des similitudes et des dissemblances entre les organismes: analyses dimensionnelles multivariées; morphométrie géométrique appliquée à des points homologues. D'une manière concrète, l'objectif est d'établir une cartographie des morphologies qui puisse ensuite être replacée dans un contexte spatial ou temporel. Pourquoi faut-il utiliser la notion de disparité et qu'apporte-t-elle à notre compréhension des biodiversités ? Plusieurs exemples, couvrant des problématiques et des échelles différentes sont présentés.

* Au travers du thème directeur *Les formes*, cette série de séminaires se propose d'illustrer la richesse d'une approche transdisciplinaire dans le traitement d'un problème scientifique. Chaque séance se compose de une ou deux interventions suivies d'un débat. Coordinateur : Louis Granboulan 01 44 32 36 77.
Voir `http://www.di.ens.fr/~granboul/enseignement/formes/`

1. ENS
2. UMR 5561 CNRS Biogéosciences, Dijon