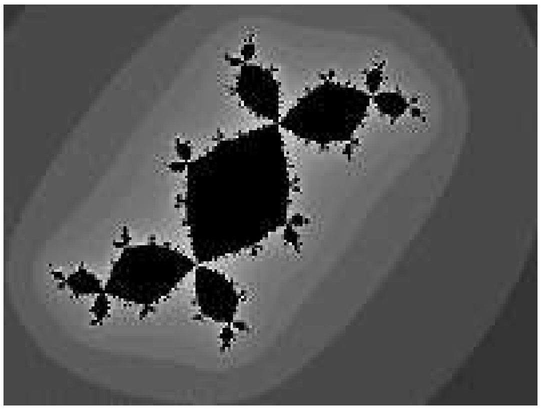
# Enseignements interdisciplinaires des magistères
# Les formes*

Première séance : Les formes fractales
Mercredi 13 octobre 1999, Salle Dussane, 45 rue d'Ulm

## 17h00 : Objets fractal structurés (avec présentation d'un film)

*Adrien Douady*[1]



L'étude des systèmes dynamiques en nombres complexes produit des objets fractals (ensembles de Julia) qui sont structurés d'une façon étonnamment élaborée. Le vidéo-film *La Dynamique du Lapin* montre ce que j'entends par là. On expliquera comment cette structure varie avec les paramètres et comment cela crée dans l'espace des paramètres des objets structurés (ensemble de Mandelbrot).

## 18h00 : La distribution fractale des nuages interstellaires et des galaxies (avec présentation d'un film)

*Françoise Combes*[2]

Le gaz interstellaire, au sein duquel se forment les etoiles, est distribue en nuages de facon hierarchique et fractale, sur une gamme d'echelles s'etalant de la taille du systeme solaire a plusieurs centaines d'annees-lumiere. De meme, les galaxies dans l'Univers sont distribuees de facon hierarchique en groupes, amas, superamas, etc... de la taille d'une galaxie a plus d'un milliard d'annees-lumiere. Ces ensembles apparaissent avoir une structure similaire, et une dimension fractale comparable (D proche de 1.7), et nous decrirons les theories actuelles de leur formation. En particulier, il est possible que l'auto-gravite soit la principale responsable de ces structures independantes d'echelle. Ces milieux self-similaires peuvent alors etre consideres comme critiques, developpant des fluctuations a toute echelle, comme lors de transitions du second ordre par exemple.

* 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.dmi.ens.fr/~granboul/enseignement/formes/`

1. Paris XI
2. DEMIRM, Observatoire de Paris