

Reconstruction haute résolution des DEFormations CONtinues pour la biologie structurale

É Baudrier¹, G Frey¹, L Mazo¹, B Ben Cheikh, M Tajine, P
Shultz

MIV - BFO
ICube

27/02/2014

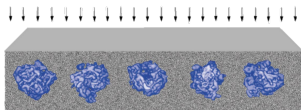
¹Jeune chercheur (selon les critères ANR)

Équipe *Biologie Structurale* (P. Schultz) IGBMC :

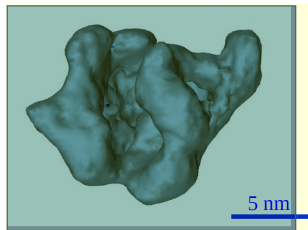
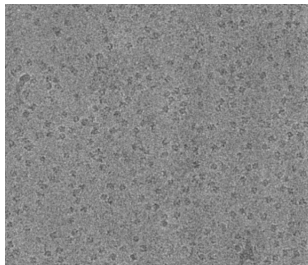
- étude des fonctions des macromolécules liées à leur structures 3D
- aspects dynamiques

Principe

- Spécimens de la molécules isolés dans une fine couche de glace
- Grossissement au microscope électronique
- 1 seule prise à cause des radiations



→ orientations inconnues



Images de microscopie électronique
de “particules isolées”

- très bruitées
- angles de projection inconnus
- une conformation :
10 000-100 000
- plusieurs : 1 000 000

→ axe *calcul scientifique*

Observation

L'estimation des orientations influence la reconstruction de l'objet et réciproquement

Principe

Reconstruction conjointe des orientations et de l'objet (3D+t)

Méthode

Définition d'une fonction de coût et optimisation heuristique

Résultat actuel

Personnes impliquées :

- MIV : 4 permanents, 2 doctorants, 1 stagiaire M2 (MIV-BFO)
- BFO : 1 permanent
- IGBMC : 3 permanents

Thèmes concernés :

- traitement d'images (recalage et débruitage)
- problème inverse (reconstruction)
- optimisation
- visualisation (densité électronique 3D+t)

Année	Stages M2 (MIV-BFO)	Financement	Publi
2011	2D binaire		
2012	3D binaire	PEPS tomoMicro	
2013	2D niveaux de gris	PEPS tomoMicro	ICIP'13
2014	3D niveaux de gris	JCJC Rhodes 2015 ?	ISBI'14

DEFCON

Soutien complémentaire au projet JCJC **Rhodes**