

Projet : OTOMAN

Méthode d'Optimisation pour la reconstruction
TOMogrAphique en cryo-microscopie électronique

Coordinateurs du projet : Gabriel Frey et Julien Gossa

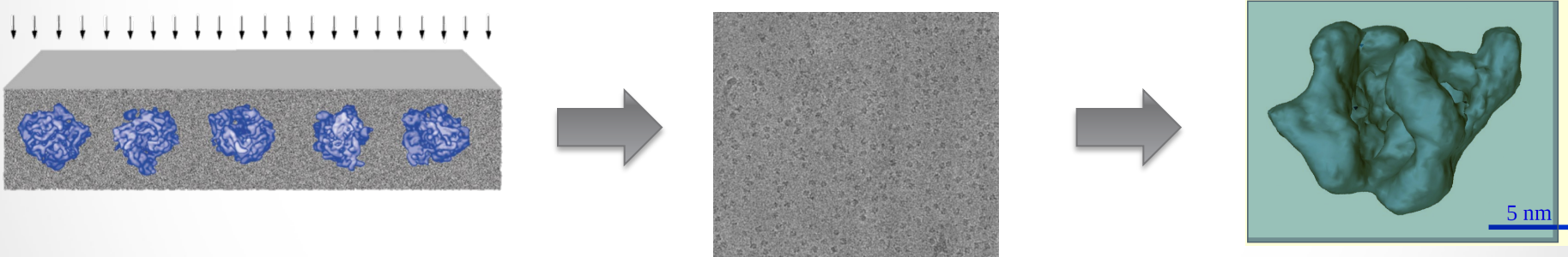
ICube, Université de Strasbourg, CNRS

API 2015

Projet OTOMAN

- Résumé du projet

- A partir de projections d'angles inconnus de plusieurs spécimens d'une même molécule pouvant être dans différentes conformations, nous souhaitons reconstruire la molécule



- Adaptations de la méthode existante afin de pouvoir reconstruire les objets déformables à de très hautes résolutions

- Application à la cryo-microscopie électronique

- **Mots clés :** Reconstruction, tomographie, cryo-microscopie électronique, parallélisme, optimisation

Projet OTOMAN

Problématiques scientifiques

- **Objectifs scientifiques :**
 - Reconstruction de molécules d'intérêt biologiques à de très hautes résolutions
 - Masse de données très bruitées à traiter (10^6 projections au minimum)
 - ➔ Adaptation de notre méthode de reconstruction pour le passage à l'échelle

- **Approche envisagée :**
 - Collaboration des équipes MIV/BFO avec l'équipe ICPS afin d'adapter notre méthode aux plateformes de calcul scientifiques
 - Amélioration de la méthode : approche incrémentale et parallélisable
 - Déploiement sur la plateforme cloud de l'ICPS et expérimentations à grande échelle sur le mésocentre afin d'obtenir des reconstructions de très bonnes qualités

Projet OTOMAN

Participants

- **Noms des coordinateurs** : Gabriel Fey (MCF), Julien Gossa (MCF)
- **Noms des participants** : Etienne Baudrier (MCF), Loïc Mazo (MCF), Mohamed Tajine (PU)
- **Équipes impliquées** : BFO, ICPS, MIV
- **Axes transverses concernés** : Calcul scientifique et masse de données,
Imagerie robotique médicales et chirurgicales
- **Complémentarité des participants** :
 - E. Baudrier, L. Mazo et M. Tajine pour la reconstruction tomographique,
 - G. Frey pour les méthodes d'optimisation,
 - J. Gossa pour le calcul parallèle et l'implémentation sur grille