

## **Séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions**

**(UMR 7598 CNRS, Sorbonne Université et Université Paris Cité)**

**Exposés donnés en personne avec diffusion simultanée par Zoom**

### **Résumés des exposés du mois de décembre 2022**

**Vendredi 02 décembre 2022 – 14h00**

*Exposé donné en personne dans la salle du séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions avec diffusion simultanée par Zoom*

**Amina Mecherbet** (Université Paris Cité)

**Non existence de limite de type champ moyen  
pour la modélisation de suspensions visqueuses**

#### **Résumé**

Dans cet exposé je commencerai par rappeler les résultats connus pour la modélisation de suspensions/sédimentation de particules dans un fluide visqueux. J'exposerai l'idée générale pour la dérivation rigoureuse de modèles cinétiques dans le cas de particules sphériques via une approche par limite de champ moyen. Lorsque les particules ne sont pas sphériques, des modèles de type Fokker Planck - Navier Stokes sont utilisés pour décrire la suspension des particules en fonction de leurs positions et orientations. J'expliquerai les difficultés rencontrées lors de la tentative de justification de ce genre de modèles via une limite de champ moyen. Je présenterai en particulier un résultat récent, obtenu en collaboration avec Richard Höfer et Richard Schubert, prouvant la non-existence d'une convergence de type champ moyen pour l'orientation de particules (ici sphériques) dans un modèle simplifié.

**Vendredi 09 décembre 2022** – 14h00

*Exposé donné en personne dans la salle du séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions avec diffusion simultanée par Zoom*

*Cet exposé aura lieu dans le cadre des Journées FreeFEM 2022 dont ce sera la 14ème édition, voir*

<https://freefem.org/ffdays.html>

**Emmanuel Audusse** (Université Sorbonne Paris Nord, Villetaneuse)

**Schémas volumes finis pour les équations de Saint-Venant avec force de Coriolis**

**Résumé**

Nous nous intéressons dans ce travail à la simulation numérique des écoulements océaniques ou atmosphériques aux grandes échelles. Nous considérons le système de Saint-Venant avec forces de Coriolis. Aux échelles considérées, les écoulements sont, au premier ordre, des perturbations de l'équilibre géostrophique (entre force de pression et force de Coriolis) et la précision des schémas autour de cet équilibre est donc un point crucial. Nous proposons ici un schéma numérique de type volumes finis colocalisés pour lequel nous prouvons une inégalité d'énergie semi-discrète et la convergence asymptotique vers l'équilibre géostrophique. Les résultats numériques montrent une très nette amélioration autour de cet équilibre, même en comparaison avec des schémas de type Godunov d'ordre 2.

**Vendredi 16 décembre 2022** – 14h00

*Exposé donné en personne dans la salle du séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions avec diffusion simultanée par Zoom*

**Habib Ammari** (Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich)

**De la matière condensée à la physique ondulatoire sub-longueur d'ondes**

**Résumé**

La manipulation et le contrôle des ondes à des échelles bien plus petites que la longueur d'onde sont en train de révolutionner les nanotechnologies. Je présenterai un cadre mathématique pour ce domaine émergent de la physique et j'expliquerai sa dualité avec la théorie de la matière condensée.

**Vendredi 23 décembre 2022**

**Relâche** (Vacances de Noël)

Joyeux Noël à toutes et à tous !

**Vendredi 30 décembre 2022**

**Relâche** (Vacances de Noël)

Bonne Année 2023 à toutes et à tous !

Sous réserve que la situation sanitaire le permette, les exposés sont désormais donnés en général en présence dans la salle du séminaire du Laboratoire Jacques-Louis Lions :

Campus Jussieu, Sorbonne Université, 4 place Jussieu, Paris 5ème,  
barre 15-16, 3ème étage, salle 09 (15-16-3-09),  
le vendredi de 14h à 15h.

– D’une part, l’exposé est donné en personne dans la salle du séminaire.

Les personnes qui le souhaitent peuvent assister à l’exposé dans la salle du séminaire dans la limite des places disponibles et dans le respect des consignes sanitaires.

– D’autre part, l’exposé est diffusé simultanément par Zoom.

Les personnes qui suivent l’exposé à distance sont priées de désactiver leur microphone et de ne pas poser de questions pendant l’exposé : elles peuvent les poser à la fin de celui-ci en « levant la main à distance » et en parlant à l’invitation de la personne qui préside la séance.

– Enfin, certains exposés donnés par des conférenciers ou conférencières qui ne peuvent pas se déplacer sont donnés à distance et sont diffusés en temps réel par Zoom.

Dans ce cas l’exposé est projeté simultanément sur l’écran de la salle du séminaire, et les personnes qui le souhaitent peuvent assister à cette projection sonorisée dans les mêmes conditions que lors des exposés donnés en présence.

Chaque vendredi, à partir de 13h30, le lien Zoom pour l’exposé du jour est affiché sur les pages web

<https://www.ljll.math.upmc.fr/seminaire-du-laboratoire>

<https://www.ljll.math.upmc.fr/seminaire-du-laboratoire/seminaires-de-l-annee-2022>

et l’accès à la « salle de séminaire Zoom » est possible à partir de la même heure, éventuellement après un passage en « salle d’attente Zoom ».

Le programme du séminaire, sa version pdf, les résumés des exposés, leurs diaporamas et leurs enregistrements vidéo sont disponibles sur ces mêmes pages web.

Pour recevoir (ou ne plus recevoir) par courrier électronique chaque mois le programme du séminaire et chaque vendredi un rappel de l’exposé du jour, envoyer un message à

[Seminaire-du-LJLL@ann.jussieu.fr](mailto:Seminaire-du-LJLL@ann.jussieu.fr)

Organisateurs du séminaire :

Yves Achdou : [achdou@ljll.univ-paris-diderot.fr](mailto:achdou@ljll.univ-paris-diderot.fr)

Fabrice Béthuel : [fabrice.bethuel@sorbonne-universite.fr](mailto:fabrice.bethuel@sorbonne-universite.fr)

Albert Cohen : [albert.cohen@sorbonne-universite.fr](mailto:albert.cohen@sorbonne-universite.fr)

Anne-Laure Dalibard : [anne-laure.dalibard@sorbonne-universite.fr](mailto:anne-laure.dalibard@sorbonne-universite.fr)

Yvon Maday : [yvon.maday@sorbonne-universite.fr](mailto:yvon.maday@sorbonne-universite.fr)

François Murat : [francois.murat@sorbonne-universite.fr](mailto:francois.murat@sorbonne-universite.fr)

Benoît Perthame : [benoit.perthame@sorbonne-universite.fr](mailto:benoit.perthame@sorbonne-universite.fr)

Emmanuel Trélat : [emmanuel.trelat@sorbonne-universite.fr](mailto:emmanuel.trelat@sorbonne-universite.fr)