



Offre n°2024-08290

STAGE (Internship) in learning non local structure preserving closure for Vlasov equation

Type de contrat : Convention de stage

Niveau de diplôme exigé : Bac + 5 ou équivalent

Fonction : Stagiaire de la recherche

Mission confiée

The Vlasov-BGK equation used to simulate the dynamics of weakly or strongly collisional plasma is a very expensive PDE to solve, as it is posed in 6 dimensions. In strongly collisional regimes, the Euler and Navier-Stokes approximations are very effective in reducing computation time. In intermediate regimes, work has shown that non-local closures in space are relevant. The first step was to build a closure based on CNN. The results were positive, but long-time instability appeared. To solve this problem, we propose to change the architecture, moving towards Greenet-type neural operators and imposing entropy growth in the learned closure. Once this has been achieved, we propose to build a scheme that preserves entropy growth.

Principales activités

- read the papers on learning to close
- read papers on neural operators
- generate data with kinetic code
- test different architectures
- validate the chosen architecture on classisqe test cases

Compétences

- python
- numerical methods
- basics of ML

Avantages

- Restauration subventionnée
- Transports publics remboursés partiellement
- Congés: 7 semaines de congés annuels + 10 jours de RTT (base temps plein) + possibilité d'autorisations d'absence exceptionnelle (ex : enfants malades, déménagement)
- Possibilité de télétravail (après 6 mois d'ancienneté) et aménagement du temps de travail
- Équipements professionnels à disposition (visioconférence, prêts de matériels informatiques, etc.)
- Prestations sociales, culturelles et sportives (Association de gestion des œuvres sociales d'Inria)
- Accès à la formation professionnelle
- Sécurité sociale

Rémunération

4.35 €/hour

Informations générales

- **Thème/Domaine** : Sciences de la planète, de l'environnement et de l'énergie Calcul Scientifique (BAP E)
- **Ville** : strasbourg
- **Centre Inria** : [Centre Inria de l'Université de Lorraine](#)
- **Date de prise de fonction souhaitée** : 2025-02-17
- **Durée de contrat** : 6 mois
- **Date limite pour postuler** : 2025-01-04

Contacts

- Equipe Inria : [MACARON](#)
- Recruteur :
Franck Emmanuel / emmanuel.franck@inria.fr

A propos d'Inria

Inria est l'institut national de recherche dédié aux sciences et technologies du numérique. Il emploie 2600 personnes. Ses 215 équipes-projets agiles, en général communes avec des partenaires académiques, impliquent plus de 3900 scientifiques pour relever les défis du numérique, souvent à l'interface d'autres disciplines. L'institut fait appel à de nombreux talents dans plus d'une quarantaine de métiers différents. 900 personnels d'appui à la recherche et à l'innovation contribuent à faire émerger et grandir des projets scientifiques ou entrepreneuriaux qui impactent le monde. Inria travaille avec de nombreuses entreprises et a accompagné la création de plus de 200 start-up. L'institut s'efforce ainsi de répondre aux enjeux de la transformation numérique de la science, de la société et de l'économie.

Attention: Les candidatures doivent être déposées en ligne sur le site Inria. Le traitement des candidatures adressées par d'autres canaux n'est pas garanti.

Consignes pour postuler

Sécurité défense :

Ce poste est susceptible d'être affecté dans une zone à régime restrictif (ZRR), telle que définie dans le décret n°2011-1425 relatif à la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST). L'autorisation d'accès à une zone est délivrée par le chef d'établissement, après avis ministériel favorable, tel que défini dans l'arrêté du 03 juillet 2012, relatif à la PPST. Un avis ministériel défavorable pour un poste affecté dans une ZRR aurait pour conséquence l'annulation du recrutement.

Politique de recrutement :

Dans le cadre de sa politique diversité, tous les postes Inria sont accessibles aux personnes en situation de handicap.