

# Bulletin

de la SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

**Tome 149**  
**Fascicule 2**

**2021**

<b>Thierry Goudon &amp; Léo Vivion</b> — Landau damping in dynamical Lorentz gases .....	237-307
<b>Benoit Loisel</b> — Explicit generators of some pro- $p$ groups via Bruhat–Tits theory .....	309-388
<b>Viet Cuong Do</b> — Transfer factors for Jacquet–Mao’s metaplectic fundamental lemma .....	389-416
<b>Corentin Boissy &amp; Slavyana Geninska</b> — Systoles in translation surfaces .....	417-438

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Pages 237-438



# Sommaire

<b>Thierry Goudon &amp; Léo Vivion</b> — Amortissement Landau pour des gaz de Lorentz inélastiques .....	237-307
<b>Benoît Loisel</b> — Générateurs explicites de certains sous-groupes pro- $p$ via la théorie de Bruhat–Tits .....	309-388
<b>Viet Cuong Do</b> — Facteur de transfert pour le lemme fondamental métaplectique de Jacquet–Mao .....	389-416
<b>Corentin Boissy &amp; Slavyana Geninska</b> — Systoles dans les surfaces de translation .....	417-438

# Contents

<b>Thierry Goudon &amp; Léo Vivion</b> — Landau damping in dynamical Lorentz gases .....	237-307
<b>Benoit Loisel</b> — Explicit generators of some pro- $p$ groups via Bruhat–Tits theory .....	309-388
<b>Viet Cuong Do</b> — Transfer factors for Jacquet–Mao’s metaplectic fundamental lemma .....	389-416
<b>Corentin Boissy &amp; Slavyana Geninska</b> — Systoles in translation surfaces .....	417-438

## LANDAU DAMPING IN DYNAMICAL LORENTZ GASES

BY THIERRY GOUDON & LÉO VIVION

---

ABSTRACT. — We analyze Landau damping mechanism for variants of Vlasov equations, with a time-dependent linear force term and a self-consistent potential that involves an additional memory effect. This question is directly motivated by a model describing the interaction of particles with their environment, through momentum and energy exchanges with a vibrating field. We establish the stability of homogeneous states. We highlight how the coupling influences the stability criterion, in comparison to the standard Vlasov case.

RÉSUMÉ (*Amortissement Landau pour des gaz de Lorentz inélastiques*). — On analyse le mécanisme de l'amortissement Landau pour certaines variantes d'équations de Vlasov, qui impliquent un terme de force linéaire dépendant du temps et un potentiel auto-consistant comportant un effet mémoire additionnel. Cette étude est directement motivée par la description de particules en interaction avec leur environnement, à travers des échanges de moment et d'énergie avec un champ de vibrations. On établit la stabilité d'états spatialement homogènes. On met ainsi en évidence comment le couplage affecte le critère de stabilité, en comparaison avec l'équation de Vlasov usuelle.

---

*Texte reçu le 13 février 2020, accepté le 12 octobre 2020.*

THIERRY GOUDON, Université Côte d'Azur, Inria, CNRS, LJAD, Parc Valrose, F-06108 Nice, France • *E-mail* : [thierry.goudon@inria.fr](mailto:thierry.goudon@inria.fr)

LÉO VIVION, Université Côte d'Azur, Inria, CNRS, LJAD, Parc Valrose, F-06108 Nice, France

• *E-mail* : [leo.vivion@univ-cotedazur.fr](mailto:leo.vivion@univ-cotedazur.fr)

Mathematical subject classification (2010). — 82C70, 70F45, 37K05, 74A25.

Key words and phrases. — Vlasov-like equations, Interacting particles, Landau damping, Inelastic Lorentz gas.