

456

ASTÉRISQUE

2025

**FBI TRANSFORM
IN GEVREY CLASSES
AND ANOSOV FLOWS**

**Yannick GUEDES BONTHONNEAU
Malo JÉZÉQUEL**

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Astérisque est un périodique de la Société mathématique de France

Numéro 456, 2025

Comité de rédaction

Marie-Claude ARNAUD	Alexandru OANCEA
Christophe BREUIL	Nicolas RESSAYRE
Eleonora DI NEZZA	Rémi RHODES
Colin GUILLARMOU	Sylvia SERFATY
Alessandra IOZZI	Sug Woo SHIN
Éric MOULINES	
Antoine CHAMBERT-LOIR (dir.)	

Diffusion

Maison de la SMF	AMS
B.P. 67	P.O. Box 6248
13274 Marseille Cedex 9	Providence RI 02940
France	USA
christian.smf@cirm-math.fr	www.ams.org

Tarifs

Vente au numéro : 59€ (\$89)

Abonnement : Europe : 665€; hors Europe : 718€ (\$1 077)

Des conditions spéciales sont accordées aux membres de la SMF.

Secrétariat

Astérisque
Société Mathématique de France
Institut Henri Poincaré, 11 rue Pierre et Marie Curie
75231 Paris Cedex 05, France
Fax : (33) 01 40 46 90 96
asterisque@smf.emath.fr • <http://smf.emath.fr/>

© Société Mathématique de France 2025

Tous droits réservés (article L 122-4 du Code de la propriété intellectuelle). Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'éditeur est illicite. Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit constituerait une contrefaçon sanctionnée par les articles L 335-2 et suivants du CPI.

ISSN : 0303-1179 (print) 2492-5926 (electronic)

ISBN : 978-2-37905-209-5

doi : 10.24033/ast.1245

Directrice de la publication : Isabelle Gallagher

456

ASTÉRISQUE

2025

**FBI TRANSFORM
IN GEVREY CLASSES
AND ANOSOV FLOWS**

Yannick GUEDES BONTHONNEAU

Malo JÉZÉQUEL

SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE

Yannick Guedes Bonthonneau

LAGA, CNRS, Université Sorbonne Paris Nord, France.

Malo Jézéquel

CNRS, Univ Brest, UMR 6205, Laboratoire de Mathématiques de Bretagne Atlantique, France.

Texte soumis le 14 septembre 2020, accepté le 28 septembre 2023.

Mathematical Subject Classification. — 37C30, 35A22.

Keywords. Ruelle-Pollicott resonances, Gevrey Anosov flows, FBI transform, I-lagrangian spaces, Gevrey microlocal analysis.

Mots-clés. Résonances de Pollicott-Ruelle, Flots Anosov Gevrey, Transformée de FBI, espaces I-lagrangiens, analyse microlocale Gevrey.

FBI TRANSFORM IN GEVREY CLASSES AND ANOSOV FLOWS

by Yannick GUEDES BONTHONNEAU & Malo JÉZÉQUEL

Abstract. — This monograph has a triple purpose. The first chapter is dedicated to the study of semi-classical pseudo-differential operators whose symbols are Gevrey in all variables. In the second one, the theory of I-lagrangian functional spaces is presented, in the case that the lagrangian is not a compactly supported deformation of the cotangent. The relation with the operators presented before is also analyzed. In the last chapter, the theory is applied to the study of Gevrey Anosov flows, investigating in particular the growth of their dynamical determinants.

Résumé. (Transformée de FBI dans les classes Gevrey, et flots Anosov) — L'objectif de ce monographe est triple. Le premier chapitre pose les bases d'un calcul pseudo-différentiel semi-classique avec symboles Gevrey dans toutes les variables. Le deuxième détaille la construction d'espaces I-lagrangiens associés à des lagrangiennes qui ne sont pas des déformations à support compact du cotangent, ainsi que leur relation avec les opérateurs précédemment étudiés. Le dernier chapitre présente une application de cette théorie à l'étude des flots d'Anosov Gevrey, et en particulier à l'étude de la croissance de leurs déterminants dynamiques.

CONTENTS

Introduction	1
1. Gevrey microlocal analysis on manifolds.	17
1.1. Gevrey spaces of functions and symbols	17
1.2. Gevrey oscillatory integrals	44
1.3. Gevrey pseudo-differential operators	60
2. FBI transform on compact manifolds	99
2.1. Basic properties of the FBI transform	103
2.2. Lifting Pseudo-differential operators.	122
2.3. Bergman projector and symbolic calculus	151
3. Ruelle–Pollicott resonances and Gevrey Anosov flows	185
3.1. I-Lagrangian spaces adapted to a Gevrey Anosov flow.	191
3.2. Traces and I-Lagrangian spaces	205
3.3. Perturbative results	211
Bibliography	227