

# Louis Ioos

## Curriculum Vitae

CY Cergy Paris Université  
95300 Pontoise, France  
☎ +33661946096  
✉ [louis.ioos@cyu.fr](mailto:louis.ioos@cyu.fr)  
🌐 [louisioos.github.io](https://louisioos.github.io)

### Domaine de recherche

#### Spécialités

Géométrie différentielle, complexe et symplectique, analyse sur les variétés.

#### Thèmes

Quantification géométrique, théorie spectrale, théorie de l'indice locale.

#### Objets étudiés

Noyau de Bergman, opérateurs de Toeplitz, invariants semi-classiques.

### Expérience professionnelle

- Depuis Sept. 2022 **Maître de conférences contractuel**, CY Cergy Paris Université, Cergy-Pontoise, France
- avr. 2022–août 2022 **Postdoctorat de la fondation Humboldt**, Philipps-Universität Marburg, Marbourg, Allemagne
- oct. 2021–mar. 2022 **Postdoctorat**, Institut Max Planck pour les Mathématiques, Bonn, Allemagne
- 2018–2021 **Postdoctorat**, Université de Tel Aviv, Tel Aviv, Israël  
Encadrants : Lev Buhovsky, Leonid Polterovich

### Études

- 26 mars 2025 **Soutenance d'habilitation à diriger des recherches**, CY Cergy Paris Université  
Présidente du jury : Mme. Eveline Legendre.  
Membres du jury : M. Vestislav Apostolov,  
M. Jean-Michel Bismut (rapporteur),  
M. Bertrand Deroin,  
M. Paul-Emile Paradan (rapporteur),  
M. Armen Shirikyan.
- 31 mai 2018 **Soutenance de doctorat**, Université Paris Diderot, Paris  
Président du jury : M. Jean-Michel Bismut.  
Membres du jury : M. Gilles Carron (rapporteur),  
M. Eric Leitchnam,  
M. Xiaonan Ma (directeur),  
M. George Marinescu,  
M. Martin Schlichenmaier (rapporteur).
- 2014–2018 **Doctorat de Mathématiques**, IMJ-PRG, Paris, Directeur : Xiaonan Ma

- 2013–2014 **Master 2 Mathématiques fondamentales**, *Université Pierre et Marie Curie*, Paris, Mention Très Bien
- 2012–2013 **Master 2 Logique mathématique et fondements de l'informatique**, *Université Paris Diderot*, Paris, Mention Très Bien
- 2009–2012 **Travail à l'étranger et étude personnelle du programme de l'Agrégation**, *Australie, Asie, Amérique*
- 2008–2009 **Master 1 Mathématiques**, *Université de Versailles Saint-Quentin*, Versailles, Mention Bien
- 2007–2008 **Maîtrise de Mathématiques**, *Université de Montréal*, Montréal, boursier
- 2007 **Licence de Mathématiques**, *Université de Versailles Saint-Quentin*, Versailles

## Enseignement

- 2e semestre 2025–2026 **Master 2 : Géométrie et Dynamique**, *Chargé de cours*, CY Cergy Paris Université
- Depuis Sept. 2024 **Master 1 : Géométrie différentielle**, *Chargé de cours*, CY Cergy Paris Université
- Depuis Sept. 2024 **Préparation à l'écrit d'Analyse de l'agrégation**, *Préparateur*, CY Cergy Paris Université
- Depuis Sept. 2023 **Préparation à l'oral de l'agrégation**, *Préparateur*, CY Cergy Paris Université
- 2e semestre 2023–2024 **Master 2 : Géométrie et Dynamique**, *Chargé de cours*, CY Cergy Paris Université
- 2022–2024 **Licence 2 : Séries**, *Chargé de cours*, CY Cergy Paris Université
- 2022–2024 **Ingénieur 1 : Probabilités**, *Chargé de cours*, CY Tech
- 2022–2024 **Licence**, *Chargé de TD*, CY Cergy Paris Université
- 2e semestre 2018–2019 **Master 2 : Advanced topics in differential geometry**, *Assistant pour le cours de L. Polterovich*, Université de Tel Aviv
- 2014–2018 **Licence**, *Chargé de TD*, Université Pierre et Marie Curie

## Responsabilités collectives

- Depuis sept. 2025 **Comité parité du laboratoire AGM**, *CY Cergy Paris Université*, membre
- Depuis sept. 2023 **Conseil du laboratoire AGM**, *CY Cergy Paris Université*, membre
- Depuis juin 2023 **EUTOPIA connected community CLARITI**, *CY Cergy Paris Université / VUB / Université de Barcelone*, partenaire

## Organisation d'événements scientifiques

- Depuis sept. 2022 **Séminaire hebdomadaire de Géométrie et Dynamique de Cergy-Pontoise**, *CY Cergy Paris Université*, avec Bertrand Deroin et Jules Martel

- 27-31 jan. 2025 **Conférence «Geometric Flows and Quantization of Kähler Metrics»**, VUB, Bruxelles, avec Joel Fine, Hans-Joachim Hein et David Tewodrose
- 16-20 déc. 2024 **Conférence «Around local index theory»**, École polytechnique, Paris, avec Siarhei Finski
- 09-11 dec. 2024 **Journées d'écheveaux**, CY Cergy Paris Université, avec Bertrand Deroin, Jules Martel et Adrien Sauvaget
- 20-26 aug. 2023 **Prospects in Geometry and Global Analysis**, Rauischholzhausen, avec Ilka Agricola, Oliver Goertsches, Panagiotis Konstantis et Pablo Ramacher
- 15-16 mai 2023 **Journées thématiques sur la Quantification géométrique**, CY Cergy Paris Université, avec Bertrand Deroin et Adrien Sauvaget.

## Fonds de recherche

- Depuis oct. 2023 **ANR-23-CE40-0021-01 «Jeune Chercheur, Jeune Chercheuse» (JCJC)**, 180000 €
- avr. 2022–août 2022 **Financement de la fondation Humboldt**, 18000 €
- 2014–2017 **Fonds d'Environnement DIM RDM-IdF**, 5000 €

## Encadrements

- Depuis jan. 2026 **Akalanka Dinusha**, *mémoire de Master 2*
- Depuis oct. 2025 **Mateo Palmieri**, *doctorant invité pour 6 mois*
- Depuis sept. 2025 **Lukas Juozulynas**, *doctorat*
- 2023–2025 **Lukas Juozulynas**, *mémoires de Master 1 et 2*
- Depuis sept. 2024 **Wei-Chuan Shen**, *postdoctorat sur le projet ANR-23-CE40-0021-01*

## Langues

- Français **Langue maternelle**
- Anglais **Lu, écrit, parlé**
- Allemand **Intermédiaire**

## Exposés

### A. Exposés en conférence internationale

- 17-19 sep. 2025 **University of Cagliari**, *Recent Advances in Complex and Kähler Geometry*, Asymptotics of unitary matrix elements on the spaces of homogeneous polynomials

- 12-16 may 2025 **Chern Institute of Mathematics, Tianjin**, *From Complex Analysis to Quantization. In honour of Professor George Marinescu's 60th Birthday*, Asymptotics of unitary matrix elements on the spaces of homogeneous polynomials
- 27-29 nov. 2024 **Université Claude Bernard, Lyon**, *Kähler and non-Archimedean geometry in Lyon*, Asymptotics of unitary matrix elements on the spaces of homogeneous polynomials
- 1-5 juil. 2024 **Institut d'études scientifiques de Cargese**, *Bridges conference on Special Geometries and Stability*, Asymptotics of unitary matrix elements in canonical bases
- 27 jan.-9 fev. 2024 **SUST, Shenzhen/Chinese University of Hong Kong**, *MIST 2024 Workshop and Lecture Series*, Lecture series on the Bergman kernel expansion and its applications
- 11-15 sept. 2023 **Cortona**, *Geometric flows on complex manifolds*, Canonical metrics and quantization
- 24-28 juil. 2023 **Universität zu Köln**, *Quantization in symplectic geometry*, Quantization commutes with Reduction for singular circle actions
- 26-30 juin 2023 **ETH Zurich**, *LP-60: Geometry and Dynamics. A Conference in Honour of Leonid Polterovich*, Quantization commutes with Reduction for singular circle actions
- 15-19 dec. 2019 **Academia Sinica, Taipei**, *2019 Taipei conference in complex geometry*, Canonical Kähler metrics and the spectral gap of the Berezin transform
- 09-13 sept. 2019 **NTHU, Taiwan**, *Geoquant 2019*, Geometric quantization of symplectic maps and semi-classical trace formulas
- 15-19 juil. 2019 **Universität zu Köln**, *Quantization in symplectic geometry*, An operational point of view on Berezin-Toeplitz quantization
- 08-12 oct. 2018 **CIRM, Luminy**, *Colloque International «Quantification Géométrique et Applications»*, Geometric quantization of symplectic maps and Witten's asymptotic conjecture

## B. Exposés en séminaire

- 22/04/2025 **University of Cagliari**, *Geometry seminar*, Berezin-Toeplitz quantization and balanced metrics
- 27/03/2025 **University College London**, *Paris-London analysis seminar*, Looking for canonical Kähler metrics through balanced projective embeddings
- 04/02/2025 **Sorbonne Université**, *Séminaire d'Analyse Complexe et Géométrie*, Asymptotiques pour les bases canoniques des représentations du groupe unitaire
- 17/10/2024 **Université de Nice**, *Séminaire d'algèbre, topologie et géométrie*, Asymptotiques pour les bases canoniques des représentations du groupe unitaire
- 24/06/2024 **Université de Montréal**, *Local symplectic seminar*, Asymptotics of unitary matrix elements in canonical bases
- 10/11/2023 **Institut Henri Poincaré, Paris**, *Symplectix*, A Riemann-Roch formula for singular symplectic reductions

- 09/11/2023 **Université Paris-Saclay**, *Séminaire de topologie et dynamique*, Métriques de Kähler canoniques et quantification
- 17/10/2023 **Université d'Angers**, *Séminaire de systèmes dynamiques et géométrie*, A Riemann-Roch formula for singular symplectic reductions
- 13/04/2023 **Université du Luxembourg**, *Séminaire de Géométrie Algébrique*, A Riemann-Roch formula for singular symplectic reductions
- 02/03/2023 **Institut de Mathématiques de Marseille**, *Séminaire de Géométrie et Topologie*, Métriques de Kähler canoniques et quantification
- 23/02/2023 **Université de Montpellier**, *Séminaire d'Algèbre, Géométrie Algébrique et Topologie Algébrique*, Une formule de Riemann-Roch pour les réductions symplectiques singulières
- 13/02/2023 **CY Cergy Paris Université**, *Colloquium du laboratoire AGM*, Métriques de Kähler canoniques et quantification
- 09/02/2023 **Université de Bourgogne**, *Séminaire de Géométrie, Algèbre, Dynamique et Topologie*, Les quantifications géométriques de la sphère sont toutes semi-classiquement équivalentes
- 20/01/2023 **Université Claude Bernard, Lyon**, *Séminaire de Géométrie*, Une formule de Riemann-Roch pour les réductions symplectiques singulières
- 07/11/2022 **CY Cergy Paris Université**, *Séminaire de Géométrie et Dynamique*, Les quantifications géométriques de la sphère sont toutes semi-classiquement équivalentes
- 28/10/2022 **Université de Nantes**, *Séminaire de géométrie*, Quantification des métriques de Kähler canoniques
- 19/07/2022 **Institut de mathématiques Simion Stoilow, Bucarest**, *Séminaire de Géométrie*, Canonical Kähler metrics and quantization
- 05/07/2022 **Universität Göttingen**, *Oberseminar*, Quantization methods in the Yau-Tian-Donaldson program
- 11/03/2022 **Université de Québec à Montréal, en ligne**, *Séminaire du CIRGET*, Quantization methods in the Yau-Tian-Donaldson program
- 22/02/2022 **Université de Lisbonne, en ligne**, *Geometria em Lisboa*, Berezin-Toeplitz quantization in the Yau-Tian-Donaldson program
- 13/01/2022 **Institut Max Planck de Bonn**, *Oberseminar*, Canonical Kähler metrics and quantization
- 06/12/2021 **WWU Münster**, *Oberseminar*, Quantum measurement theory over projective manifolds
- 08/12/2021 **Tel Aviv University, en ligne**, *Geometry and Dynamics seminar*, Quantization in stages and canonical metrics
- 27/04/2021 **Philipps-Universität Marburg**, *Differentialgeometrie und Analysis*, Survey on the semiclassical expansion of the Bergman kernel II
- 20/04/2021 **Philipps-Universität Marburg**, *Differentialgeometrie und Analysis*, Survey on the semiclassical expansion of the Bergman kernel I
- 01/04/2021 **Université de Toulouse**, *Séminaire de géométrie complexe*, Quantization of Kähler-Ricci soliton

- 22/03/2021 **Université Paris Sud, en ligne**, *Séminaire d'analyse harmonique*, Donaldson's program for Kähler-Ricci solitons
- 24/11/2020 **Philipps-Universität Marburg, en ligne**, *Differentialgeometrie und Analysis*, Bergman kernels in the Yau-Tian-Donaldson program
- 01/07/2020 **UPMC/Université Paris Sud, en ligne**, *Séminaire d'Analyse et Géométrie/Groupe de travail sur les opérateurs de Dirac*, Applications of Berezin-Toeplitz quantization to Donaldson's program in Kähler geometry
- 13/05/2020 **Tel Aviv University, en ligne**, *Geometry and Dynamics seminar*, Almost-representations of the Lie algebra of  $SU(2)$  and quantization of the sphere
- 08/01/2020 **Tel Aviv University**, *Geometry and dynamics seminar*, Donaldson's iterations towards canonical Kähler metrics
- 23/05/2019 **Université de Genève**, *Séminaire de Topologie et Géométrie*, La Conjecture Asymptotique de Witten pour les représentations quantiques du groupe modulaire
- 06/03/2019 **Tel Aviv University**, *Geometry and Dynamics seminar*, Canonical Kähler metrics and quantization
- 09/01/2019 **Aarhus University**, *QGM seminar*, Geometric quantization of symplectic maps and Witten's asymptotic conjecture
- 31/10/2018 **Tel Aviv University**, *Geometry and Dynamics seminar*, Geometric quantization of Hamiltonian flows
- 15/05/2018 **Université Paris sud, Orsay**, *Séminaire d'analyse harmonique*, Asymptotique des états isotropes en quantification holomorphe
- 20/03/2018 **Université du Luxembourg**, *Working Group in Algebra, Geometry and Quantization*, Asymptotics of isotropic states in holomorphic quantization
- 09/01/2018 **Institut de Mathématiques de Marseille**, *Séminaire de géométrie complexe*, Asymptotique des états isotropes en quantification holomorphe
- 05/12/2017 **Universität zu Köln**, *Séminaire d'analyse semi-classique*, Asymptotic expansion of isotropic states in holomorphic quantization
- 04/03/2015 **Université Paris sud, Orsay**, *Groupe de travail sur les opérateurs de Dirac*, Déformations de structures complexes et connexion de Hitchin

## Travaux

### A. Publications

1. **On the composition of Berezin-Toeplitz operators on symplectic manifolds**, *L. Ioos*, Math. Z. 290 (2018), no. 1-2, 539–559
2. **Berezin-Toeplitz quantization for eigenstates of the Bochner-Laplacian on symplectic manifolds**, *L. Ioos*, *W. Lu*, *X. Ma*, *G. Marinescu*, J. Geom. Anal. 30 (2020), no. 3, 2615–2646
3. **Geometric quantization of Hamiltonian flows and the Gutzwiller trace formula**, *L. Ioos*, Lett. Math. Phys. 110 (2020), 1585–1621

4. **Spectral aspects of the Berezin transform**, *L. loos, V. Kaminker, L. Polterovich, D. Shmoish*, Ann. Henri Lebesgue 3 (2020), 1343–1387
5. **Berezin-Toeplitz quantization and the least unsharpness principle**, *L. loos, D. Kazhdan, L. Polterovich*, Int. Math. Res. Not. IMRN 6 (2021), 4625–4656
6. **Geometric quantization of symplectic maps and Witten’s asymptotic conjecture**, *L. loos*, Adv. Math. 387 (2021), 107840, 54 pages
7. **Quantization and isotropic submanifolds**, *L. loos*, Michigan Math. J., 71 (2022), no. 1, 177–220
8. **Balanced metrics for Kähler-Ricci solitons and quantized Futaki invariants**, *L. loos*, J. Funct. Anal. 282 (2022), no. 8, 109400, 58 pages
9. **Anticanonically balanced metrics on Fano manifolds**, *L. loos*, Ann. Global Anal. Geom., 62 (2022), doi:10.1007/s10455-022-09834-4, 32 pages
10. **Almost representations of algebras and quantization**, *L. loos, D. Kazhdan, L. Polterovich*, Amer. J. Math. 145 (2023), no. 5, 1587–1629
11. **Quantization of symplectic fibrations and canonical metrics**, *L. loos, L. Polterovich*, Internat. J. Math. 34 (2023), no. 8, 2350043, 47 pages

## B. Prépublications

12. **A Riemann-Roch formula for singular reductions by circle actions**, *L. loos, B. Delarue, P. Ramacher*, soumis pour publication (2023), 51 pages, [arxiv.org/abs/2302.09894](https://arxiv.org/abs/2302.09894)
13. **Asymptotics of unitary matrix elements in canonical bases**, *L. loos*, soumis pour publication (2024), 43 pages, [arxiv.org/abs/2405.06137](https://arxiv.org/abs/2405.06137)
14. **Partial Bergman kernels and determinantal point processes on Kähler manifolds**, *L. loos*, soumis pour publication (2025), 35 pages, [arxiv.org/abs/2405.06137](https://arxiv.org/abs/2405.06137)