

Louis loos

Curriculum Vitae

CY Cergy Paris Université
Site de Saint-Martin, 2 avenue Adolphe Chauvin
95300 Cergy-Pontoise, France
+33661946096
louis.ioos@cyu.fr
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– Postdoctorat de la fondation Humboldt, Philipps-Universität Marburg, Marbourg, Allemagne
- août 2022
- oct. 2021– Postdoctorat, Institut Max Planck pour les Mathématiques, Bonn, Allemagne
- mar. 2022
- 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. **Conférence «Geometric Flows and Quantization of Kähler Metrics», VUB,**
 2025 Bruxelles, avec Joel Fine, Hans-Joachim Hein et David Tewodrose
- 16-20 déc. **Conférence «Around local index theory», École polytechnique, Paris,** avec
 2024 Siarhei Finški
- 09-11 dec. **Journées d'écheveaux, CY Cergy Paris Université,** avec Bertrand Deroin, Jules
 2024 Martel et Adrien Sauvaget
- 20-26 aug. **Prospects in Geometry and Global Analysis, Rauischholzhausen,** avec Ilka
 2023 Agricola, Oliver Goertsches, Panagiotis Konstantis et Pablo Ramacher
- 15-16 mai **Journées thématiques sur la Quantification géométrique, CY Cergy Paris**
 2023 Université, avec Bertrand Deroin et Adrien Sauvaget.

Fonds de recherche

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

Encadrements

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

Langues

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

Exposés

A. Exposés en conférence internationale

- 17-19 sep. **University of Cagliari, Recent Advances in Complex and Kähler Geometry,**
 2025 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. loos*, Math. Z. 290 (2018), no. 1-2, 539–559
2. **Berezin-Toeplitz quantization for eigenstates of the Bochner-Laplacian on symplectic manifolds**, *L. loos, 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. loos*, 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
13. **Asymptotics of unitary matrix elements in canonical bases**, *L. Loos*, soumis pour publication (2024), 43 pages, 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