

Pierre-Élie Larré

Chercheur CNRS en physique théorique

LPTMS, CNRS & Université Paris-Saclay
Bâtiment Pascal n° 530, rue André-Rivière
91405 Orsay CEDEX

Fluides quantiques

Transport superfluide

Ondes non linéaires

Dynamique de trempe

Gravité analogue

01 69 15 40 89

pierre-elie.larre@universite-paris-saclay.fr

<https://pierre-elie-larre.github.io/>

PARCOURS PROFESSIONNEL

- Depuis 2025 : CRCN CNRS 06 au LPTMS, Orsay (mobilité) — Équipe : O. Giraud
- 2020–2025 : CRCN CNRS 06 à l'INPHYNI, Nice — Équipe : F. Hébert
- 2017–2020 : Enseignant-chercheur contractuel (~ ATER) au LPTM, Cergy-Pontoise — Équipe : A. Honecker
- 2016–2017 : Postdoctorant au LKB, Paris — Directeur : N. Cherroret
- 2013–2016 : Postdoctorant au BEC Center, Trente — Directeur : I. Carusotto
- 2010–2013 : Doctorant-moniteur au LPTMS, Orsay — Directeur : N. Pavloff

PUBLICATIONS DE RECHERCHE

(Titres en *bleu* : 5 articles marquants)

- T. Aladjidi, M. Baker-Rasooli, T. D. Ferreira, A. Bramati, M. Albert, Q. Glorieux et P.-É. Larré, *Three-observable measurement of the critical velocity in a paraxial superfluid of light flowing past a mobile impurity*, [arXiv:XXXX.XXXX](#)
- M. Baker-Rasooli, T. Aladjidi, T. D. Ferreira, A. Bramati, M. Albert, P.-É. Larré et Q. Glorieux, *Swimming against a Superfluid Flow: Self-Propulsion via Vortex-Antivortex Shedding in a Quantum Fluid of Light*, *Phys. Rev. Lett.* **136**, 223401 (2026)
- P.-É. Larré, C. Michel et N. Cherroret, *Critical speed of a binary superfluid of light*, *Eur. Phys. J. D* **80**, 72 (2026) — **Collection thématique Paraxial Fluids of Light**
- J. Huynh, F. Hébert, M. Albert et P.-É. Larré, *Critical velocity of a two-dimensional superflow past a potential barrier of arbitrary penetrability*, *Phys. Rev. A* **109**, 013317 (2024)
- J. Huynh, F. Hébert, P.-É. Larré et M. Albert, *Stationary transport above the critical velocity in a one-dimensional superflow past an obstacle*, *EPL* **143**, 46005 (2023)
- M. Martinez, P.-É. Larré, D. Delande et N. Cherroret, *Low-energy prethermal phase and crossover to thermalization in nonlinear kicked rotors*, *Phys. Rev. A* **106**, 043304 (2022)
- J. Huynh, M. Albert et P.-É. Larré, *Critical velocity for superfluidity in the one-dimensional mean-field regime: From matter to light quantum fluids*, *Phys. Rev. A* **105**, 023305 (2022)
- A. Eloy, O. Boughdad, M. Albert, P.-É. Larré, F. Mortessagne, M. Bellec et C. Michel, *Experimental observation of turbulent coherent structures in a superfluid of light*, *EPL* **134**, 26001 (2021) — **Collection thématique Turbulent Regimes in Bose-Einstein Condensates**
- T. Scoquart, P.-É. Larré, D. Delande et N. Cherroret, *Weakly interacting disordered Bose gases out of equilibrium: From multiple scattering to superfluidity*, *EPL* **132**, 66001 (2021) — **Collection thématique Turbulent Regimes in Bose-Einstein Condensates & Perspective**
- Q. Fontaine, P.-É. Larré, G. Lerario, T. Bienaimé, S. Pigeon, D. Faccio, I. Carusotto, É. Giacobino, A. Bramati et Q. Glorieux, *Interferences between Bogoliubov excitations in superfluids of light*, *Phys. Rev. Research* **2**, 043297 (2020)

- G. I. Martone, P.-É. Larré, A. Fabbri et N. Pavloff, *Momentum distribution and coherence of a weakly interacting Bose gas after a quench*, *Phys. Rev. A* **98**, 063617 (2018) — **Editors' Suggestion**
- S. Biasi, F. Ramiro-Manzano, F. Turri, P.-É. Larré, M. Ghulinyan, I. Carusotto et L. Pavesi, *Hermitian and Non-Hermitian Mode Coupling in a Microdisk Resonator Due to Stochastic Surface Roughness Scattering*, *IEEE Photonics J.* **11**, 6101114 (2018)
- C. Michel, O. Boughdad, M. Albert, P.-É. Larré et M. Bellec, *Superfluid motion and drag-force cancellation in a fluid of light*, *Nat. Commun.* **9**, 2108 (2018)
- P.-É. Larré, D. Delande et N. Cherroret, *Postquench prethermalization in a disordered quantum fluid of light*, *Phys. Rev. A* **97**, 043805 (2018)
- P.-É. Larré, S. Biasi, F. Ramiro-Manzano, L. Pavesi et I. Carusotto, *Pump-and-probe optical transmission phase shift as a quantitative probe of the Bogoliubov dispersion relation in a nonlinear channel waveguide*, *Eur. Phys. J. D* **71**, 146 (2017)
- A. Chiocchetta, P.-É. Larré et I. Carusotto, *Thermalization and Bose-Einstein condensation of quantum light in bulk nonlinear media*, *EPL* **115**, 24002 (2016)
- F. Ramiro-Manzano, S. Biasi, M. Bernard, M. Mancinelli, T. Chalyan, F. Turri, M. Ghulinyan, M. Borghi, A. Samusenko, D. Gandolfi, R. Guider, A. Trenti, P.-É. Larré, L. Pasquardini, I. Carusotto, G. Pucker et L. Pavesi, *Microring Resonators and Silicon Photonics*, *MRS Adv.* **1**, 3281 (2016)
- P.-É. Larré et I. Carusotto, *Prethermalization in a quenched one-dimensional quantum fluid of light: Intrinsic limits to the coherent propagation of a light beam in a nonlinear optical fiber*, *Eur. Phys. J. D* **70**, 45 (2016)
- P.-É. Larré et I. Carusotto, *Propagation of a quantum fluid of light in a cavityless nonlinear optical medium: General theory and response to quantum quenches*, *Phys. Rev. A* **92**, 043802 (2015)
- D. Boiron, A. Fabbri, P.-É. Larré, N. Pavloff, C. I. Westbrook et P. Ziñ, *Quantum Signature of Analog Hawking Radiation in Momentum Space*, *Phys. Rev. Lett.* **115**, 025301 (2015) — **Editors' Suggestion**
- P.-É. Larré et I. Carusotto, *Optomechanical signature of a frictionless flow of superfluid light*, *Phys. Rev. A* **91**, 053809 (2015)
- L. Saulnier, W. Drenckhan, P.-É. Larré, C. Anglade, D. Langevin, É. Janiaud et E. Rio, *In situ measurement of the permeability of foam films using quasi-two-dimensional foams*, *Colloids Surf. A* **473**, 32 (2015)
- A. M. Kamchatnov, Y. V. Kartashov, P.-É. Larré et N. Pavloff, *Nonlinear polarization waves in a two-component Bose-Einstein condensate*, *Phys. Rev. A* **89**, 033618 (2014)
- P.-É. Larré, N. Pavloff et A. M. Kamchatnov, *Polarization hydrodynamics in a one-dimensional polariton condensate*, *Phys. Rev. B* **88**, 224503 (2013)
- P.-É. Larré et N. Pavloff, *Hawking radiation in a two-component Bose-Einstein condensate*, *EPL* **103**, 60001 (2013)
- P.-É. Larré, *Fluctuations quantiques et effets non linéaires dans les condensats de Bose-Einstein : des ondes de choc dispersives au rayonnement de Hawking acoustique*, *Thèse de doctorat* **2013PA112158**, Université Paris-Sud (2013)
- P.-É. Larré, N. Pavloff et A. M. Kamchatnov, *Wave pattern induced by a localized obstacle in the flow of a one-dimensional polariton condensate*, *Phys. Rev. B* **86**, 165304 (2012)
- P.-É. Larré, A. Recati, I. Carusotto et N. Pavloff, *Quantum fluctuations around black hole horizons in Bose-Einstein condensates*, *Phys. Rev. A* **85**, 013621 (2012)

ENCADREMENT ET ENSEIGNEMENT

□ Encadrement de thèses :

- * J. Huynh, *Stationary transport in low-dimensional quantum fluids*, *Thèse de doctorat* **2024COAZ5061**, Université Côte d'Azur (2024) — Co-directeur : F. Hébert

- * S. Biasi, *Simulation and measurement of the optical phase in integrated linear and nonlinear silicon photonics*, Thèse de M2, Université des Études de Trente (2015) — Co-directeurs : L. Pavesi et F. Ramiro-Manzano

□ Encadrement de stages :

- * A. Alquézar-Pomar, A. Bisas et A. Bjelobrk, *Vitesse critique dans les superfluides : modélisation théorique*, Stage de L2, Université Paris-Saclay (2026)
- * E. Foresta, *Oscillations de Josephson dans les supraconducteurs et les superfluides*, Stage de L3, Université Paris-Saclay (2026) — Co-directeur : N. Pavloff
- * A. Bedin, N. Berakdar et Z. Ouahab, *Une introduction à la superfluidité*, Stage de L2, Université Paris-Saclay (2025)
- * J. Huynh, *Vitesse critique de superfluidité en dimension réduite*, Stage de M2, Université Côte d'Azur (2021) — Co-directeur : M. Albert
- * L. Larroche, *Solitons brillants de l'équation de Schrödinger non linéaire unidimensionnelle*, Stage de L3, CY Cergy Paris Université (2020)
- * A. Zahra, *Superfluidity in a paraxial fluid of light*, Stage de M2, Université de Cergy-Pontoise (2018)
- * G. Gredat, *Drag force in an exciton-polariton condensate*, Stage de M2, Université Paris-Sud (2013) — Co-directeur : N. Pavloff
- * É. Tisserond, *Phénoménologie des condensats de polaritons excitoniques*, Stage de L3, Université Paris-Sud (2013) — Co-directeur : N. Pavloff

□ Enseignement universitaire :

- * Université Paris-Saclay, 12,25 h/an (depuis 2026)
 - M1 : TD *Physique statistique quantique*
- * CY Cergy Paris Université, 192 h/an (2017–2020)
 - M2 : TD *Advanced quantum physics*
 - M1 : CM et TD *Particules et noyaux*
 - CUPGE : Colles de physique
 - L3 : TD *Physique statistique*
 - L2 : TD *Physique ondulatoire*, TD *Physique pour les biologistes*, CM et TD *Physique numérique*
 - L1 : TD *Panorama sur la physique*, TD *Physique pour les biologistes*
- * Université des Études de Trente, 8 h (2015)
 - École Doctorale de Physique : CM *Theory of lasers in nonlinear dispersive dielectrics: From classical to quantum*
- * Université Paris-Sud, 64 h/an (2010–2013)
 - M1 : TD *Transitions de phase et phénomènes collectifs complexes*
 - L1 : CM, TD et TP *Lumière, images et couleurs*

RAYONNEMENT SCIENTIFIQUE

□ Projets financés :

- * ANR *UniQ-RingS* — *Uni-dimensional Quantum dynamics in Ring trapS*, R. Chicireanu (coord. et resp. scient. PhLAM), R. Dubessy, P.-É. Larré (resp. scient. LPTMS), L. Longchambon (resp. scient. LPL), H. Perrin et A. Rançon, [ANR-24-CE47-4949](#) (2025–2029)
- * ANR *Quantum-SOPHA* — *Quantum Simulators for One-dimensional systems with PHotons and Atoms*, M. Albert, R. Dubessy, Q. Glorieux (resp. scient. LKB), F. Hébert, P.-É. Larré, A. Minguzzi (resp. scient. LPMC), A. Perrin (resp. scient. LPL), H. Perrin et P. Vignolo (coord. et resp. scient. INPHYNI), [ANR-21-CE47-0009](#) (2021–2026)

- * ANR *STLight* — *Superfluid and Turbulent Light in complex media*, M. Albert, M. Bellec, P.-É. Larré, C. Michel (coord. et resp. scient. INPHYNI), F. Mortessagne et S. Nazarenko, [ANR-21-CE30-0008](#) (2021–2025)
- Recherche invitée :
 - * Chez Q. Glorieux, LKB, Paris (2022)
 - * Chez P. Delplace, LPENSL, Lyon (2018)
- Enseignement invité :
 - * Cours introductif à l'atelier *Out-of-Equilibrium Physics in Low-Dimensional Quantum Fluids*, École de Physique des Houches (2027)
 - * Cours magistral à l'École Doctorale de Physique de l'Université des Études de Trente (2015)
- Présentations invitées :
 - * MPQ, Paris (2026)
 - * Atelier *Quantum-SOPHA and Armchairs*, Peyresq (2026)
 - * LPTMC, Paris (2026)
 - * Atelier *Many-Body Physics with Photons: When Light Matters*, Cargèse (2025)
 - * Journées du LPTMS, Rochefort (2025)
 - * LPENSL, Lyon (2018)
 - * Atelier *Quantum Information, Communication, and Computing: Advances in Theory and Implementations*, Cergy-Pontoise (2018)
 - * Atelier *Transport, Mesoscopy, and Imaging of Waves in Complex Media*, Cargèse (2018)
 - * Atelier *Universal Aspects of Quantum Turbulence*, Nice (2017)
 - * Atelier *Quantum Dynamics with the Multi-Configuration Time-Dependent Hartree (MCTDH) Method: Future and Perspectives*, Orsay (2017)
 - * Atelier *Integrated Nonlinear and Quantum Photonics*, Trente (2016)
 - * LKB, Paris (2015)
 - * INLN, Valbonne (2015)
 - * Atelier *Strongly Correlated Fluids of Light and Matter*, Trente (2015)
 - * Équipe *Extreme Light* de Daniele Faccio, Édimbourg (2014)
 - * Atelier *Quantum Gases and Quantum Coherence*, Levico Terme (2014)
 - * Colloque Alain-Bouyssy, Orsay (2013)
 - * Journées du LPTMS, Blois (2012)
 - * Département de Physique de l'ENS, Paris (2012)
- Couverture médiatique :
 - * Actualité [CNRS Physique](#) et [Phys.org](#) consacrée à l'article [Phys. Rev. Lett. 136, 223401](#) (2026)
 - * Actualité [CNRS Physique](#) consacrée à l'article [Phys. Rev. Lett. 115, 025301](#) (2015)

ÉVALUATION DE LA SCIENCE

- Jurys de soutenance de thèse :
 - * Examineur de la thèse de C. Keyrouz, *Fluids of light in disordered medium*, [Thèse de doctorat, Université Côte d'Azur](#) (2026) — Directeurs : C. Michel et M. Bellec
 - * Examineur de la thèse de W. Liu, *Hydrodynamic effects in a paraxial fluid of light*, [Thèse de doctorat 2022SORUS513, Sorbonne Université](#) (2022) — Directeur : Q. Glorieux
- CSI (Comités de Suivi Individuel) : Georgios Sotiropoulos, *Uncertainty Quantification for Robust and Reliable AI-Driven Physical Simulations for Engineering Applications*, Thèse de doctorat, Université Paris-Saclay (soutenance prévue en 2029) — Directeurs : E. Kawasaki et A. Rosso

- ❑ **Jurys de soutenance de stage** : Jurys divers à CY Cergy Paris Université (2017–2020) et à l’Université Côte d’Azur (2020–2025)
- ❑ **Revue par les pairs** :
 - * Évaluateur de projets pour CY Initiative of Excellence (2020–2021)
 - * Rapporteur d’articles pour Adv. High Energy Phys., Appl. Phys. B, EPL, J. Phys. A, New J. Phys. et l’ensemble des Phys. Rev. (depuis 2013)

RESPONSABILITÉS COLLECTIVES

- ❑ **Comités institutionnels** : Membre élu de la CCUPS CNU 29 et 34 (2026–2030) — NB : Les Commissions Consultatives de l’Université Paris-Saclay participent à la gestion des promotions locales, CRCT, détachements et éméritats des enseignants-chercheurs de l’université, ainsi qu’aux demandes de postes et à la composition des comités de sélection.
- ❑ **Missions numériques** : Créateur et administrateur des sites web de l’équipe *Physique Théorique* de l’INPHYNI, Nice (2020–2025) et de l’ANR *Quantum-SOPHA* (2021–2026)

DIFFUSION SCIENTIFIQUE

- ❑ **Animation interne** :
 - * Séminaire hebdomadaire du LPTMS (depuis 2025) — Co-organisatrice : B. Srinivasan
 - * Rencontres annuelles M2 ICFP et PCS × LPTMS (depuis 2025) — Co-organisateur : A. Fruleux
 - * Atelier *Wavecomplexity International Networking Event*, Nice (2021) — Co-organisateurs : S. Barland et M. Albert
- ❑ **Médiation grand-public** : Fête de la Science et actions similaires pour le LPTMS (depuis 2025) — Co-organisateur : O. Giraud