

Louis Thiry

12 rue Ordener, 75018 Paris, France

✉ louis.thiry@outlook.fr

🌐 <https://www.di.ens.fr/louis.thiry>

Données personnelles

Date de naissance 06/05/1993

Nationalité Française

Formation

- 2018-2021 **Doctorat en mathématiques appliquées**, *ENS Paris*, Paris.
Sous la direction de Stéphane Mallat. Modélisation de réseaux de neurones profonds pour la reconnaissance d'images. Développement de méthodes de régression d'énergies pour systèmes d'atomes en physique. Développement de systèmes interactifs entre artistes et intelligences artificielles.
- 2017 **Master 2 Mathématiques, Vision, Apprentissage**, *ENS Paris-Saclay*, Cachan.
- 2012-2016 **Cycle ingénieur polytechnicien**, *École Polytechnique*, Palaiseau.
- 2011 **Classe préparatoire MP***, *Lycée Saint Louis*, Paris.

Activités de recherche

- 2024-2025 **Core team researcher**, *H-Company*, Paris.
Recherche sur les agents autonomes basés sur des large language models (LLMs) et vision language models (VLMs). Utilisation de techniques d'apprentissage par renforcement pour l'optimisation de ces modèles sur des scénarios de navigation web.
- 2024 **Chercheur post-doctoral**, *INRIA Paris*, Paris.
Étude de la dissipation numérique pour les schémas d'advection utilisés dans les solveurs d'équations pour l'océanographie. Développement de modèles numériques différentiables pour l'assimilation de données et le développement de modèles hybrides physique/machine-learning.
- 2021-2023 **Chercheur post-doctoral**, *INRIA Bretagne-Atlantique*, Rennes.
Étude de l'impact de schémas de transport sur les solutions produites par les équations quasi-géostrophiques pour la modélisation du Gulf-stream. Travail sur le lien entre équations quasi-géostrophiques et équations de Saint-Venant à l'aide d'une projection. Développement de bases locales (ondelettes) pour la paramétrisation stochastique Location-uncertainty appliquée aux équations QG et Saint-Venant.
- 2017 **Stage de recherche**, *Google DeepMind*, Londres.
Apprentissage d'une fonctionnelle de densité de type Kohn-Sham pour le calcul de propriétés quantiques de molécules.

Activités d'enseignement

- 2021-2023 **Chargé de cours**, *Introduction aux statistiques et probabilités L3*, ENS Rennes, Rennes.
Création d'un nouveau cours d'introduction aux statistiques et probabilités : loi des grands nombres, théorème de la limite centrale et applications (intervalles de confiance, tests d'hypothèses), introduction à l'apprentissage automatique.
- 2022 **Formateur extérieur**, *Introduction au Deep Learning*, CEA, Grenoble.
Intervenant pour un cours de formation professionnelle avec ENSAE formation professionnelle au CEA de Grenoble pour un public d'ingénieurs-chercheurs sur 3 jours. Introduction aux concepts du deep-learning, application au traitement d'image avec des réseaux de neurones convolutionnels.

- 2018-2021 **Monitorat de thèse**, *Cours de science des données*, Collège de France, Paris.
Organisation de l'évaluation du cours sous forme de challenge de données : mise en place des challenges avec les partenaires extérieurs, organisation des examens oraux

Activités d'encadrement

- 2022 **Encadrant**, *Stage L3*, Rennes.
Encadrement de Gauvain Thomas, élève en L3 sciences informatiques à l'ENS Rennes pour le stage de découverte de la recherche de deux mois. Étude et implémentation en PyTorch d'un solveur d'équation de Poisson avec des méthodes multi-grilles géométriques, application aux équations quasi-géostrophiques (lien github).

Activités d'évaluation d'articles scientifiques

- 2024 **Reviewer pour ICML**.
Revue de 6 articles scientifiques du domaine machine-learning appliqués aux sciences et physics-informed machine-learning.
- 2024 **Reviewer pour Geoscientific Model Development**.
Revue d'un article sur une paramétrisation machine-learning pour la modélisation océanique côtière.
- 2024 **Reviewer pour ICLR 2024**.
Revue de 5 articles scientifiques du domaine machine-learning appliqués aux sciences et physics-informed machine-learning.
- 2023 **Reviewer pour Neurips 2023**.
Revue de 4 articles scientifiques, machine-learning appliqués aux sciences et physics-informed machine-learning.

Activités de vulgarisation

- 2022 **Intervenant sur l'IA et l'art**, *événement P versus NP*, Musée Futurium, Berlin.
Démonstration live de portraits générés par IA et dessinés par un bras robotique (lien youtube).

Autres activités professionnelles

- 2023 **Consultant en machine-learning pour la prévision météorologique**, *atmo.ai*, San Francisco (remote).
Optimisation de réseaux de type transformers pour la modélisation locale de la météo.
- 2020 **Consultant en vision artificielle**, *NJF Vision*, Paris.
Travail sur la détection automatique de fraudes sur des documents d'identité dans des flux vidéo.

Publications dans des journaux

- 2024 **A Unified Formulation of Quasi-Geostrophic and Shallow Water Equations via Projection**, *Louis Thiry, Long Li, Etienne Mémin, Guillaume Rouillet*, *Journal of Advances in Modeling Earth Systems (JAMES)*.
- 2023 **MQGeometry-1.0: a multi-layer quasi-geostrophic solver on non-rectangular geometries**, *Louis Thiry, Long Li, Guillaume Rouillet, Etienne Mémin*, *Geoscientific Model Development*.
- 2021 **Pushing the frontiers of density functionals by solving the fractional electron problem**, *James Kirkpatrick, Brendan McMorrow, David H. P. Turban, Alexander L. Gaunt, James S. Spencer, Alexander G. D. G. Matthews, Annette Obika¹, Louis Thiry, Meire Fortunato, et al.*, *Science*.
- 2020 **Machine learning surrogate models for prediction of point defect vibrational entropy**, *Clovis Lapointe, Thomas D. Swinburne, Louis Thiry, Stéphane Mallat, Laurent Proville, Charlotte S. Becquart, Mihai-Cosmin Marinica*, *Physical Review Materials*.

- 2019 **Kymatio: Scattering Transforms in Python**, *Mathieu Andreux, Tomás Angles, Georgios Exarchakis, Roberto Leonaruzzi, Gaspar Rochette, Louis Thiry, et al.*, Journal of Machine Learning Research Software.
- 2019 **A constraint-based collision model for Cosserat rods**, *Silvio Tschisgale, Louis Thiry, Jochen Fröhlich*, Archive of Applied Mechanics.
- 2018 **Solid harmonic wavelet scattering for predictions of molecule properties**, *Michael Eickenberg, Georgios Exarchakis, Matthew Hirn, Stéphane Mallat, Louis Thiry*, Journal of Chemical Physics.

Publications dans des conférences internationales

- 2021 **The Unreasonable Effectiveness of Patches in Convolutional Kernels Methods**, *Louis Thiry, Michael Arbel, Eugene Belilovsky, Edouard Oyallon*, International Conference on Learning Representations 2021.
- 2020 **Deep network classification by Scattering and homotopy dictionary learning**, *John Zarka, Louis Thiry, Tomas Angles, Stéphane Mallat*, International Conference on Learning Representations 2020.
- 2020 **Interactive Neural Style Transfer with Artists**, *Thomas Kerdreux, Louis Thiry, Erwan Kerdreux*, International Conference on Computational Creativity 2020.

Conférences et workshops

- 2025 **When geophysical fluid dynamics meets discrete differential geometry**, *Guillaume Rouillet and Louis Thiry*, International Conference on Geophysical and Astrophysical Fluid Dynamics, IUEM – Pôle Numérique, Plouzané.
- 2024 **Transport noise defined from wavelet transform for model-based stochastic ocean models**, *Francesco L. Tucciarone, Long Li, Etienne Mémin, and Louis Thiry*, STUOD Workshop, Ifremer, Plouzané, France.
- 2022 **Modified hyper-viscosity for coarse resolution ocean models**, *Louis Thiry, Long Li and Etienne Mémin*, STUOD Workshop, Imperial College London.
- 2020 **Diptychs of human and machine perceptions**, *Vivien Cabannes, Thomas Kerdreux, Louis Thiry*, NeurIPS 2020 creativity workshop.
- 2019 **Dialog on a canvas with a machine**, *Vivien Cabannes, Tina Campana, Charly Ferrandes, Thomas Kerdreux, Louis Thiry*, NeurIPS 2019 creativity workshop.

Prépublications

- 2024 **Classification-Denoising Networks**, *Louis Thiry and Florentin Guth*, soumis à International Conference of Learning Representations (ICLR).

Développement logiciel

Kymatio : Implémentation Python de la transformée de Scattering en ondelettes ([lien](#)).

Challenge Data ENS : Plateforme de compétitions d'apprentissage supervisé ([lien](#))

MQGeometry : implémentation des équations QG multi-couches sur géométries non rectangulaires en Pytorch ([lien](#)).

QGSW : implémentation des équations QG et Saint-Venant multi-couches par méthode de projection en Pytorch ([lien](#)).

Langues

Français **langue maternelle.**
Anglais **courant.**
Allemand **courant.**