

CURRICULUM VITAE

Vincent HUMILIÈRE

Date de naissance: 15 décembre 1980.

Nationalité: Française.

2 enfants.

Adresse professionnelle:

CMLS,
Ecole Polytechnique, 92120 Palaiseau
France.

Tel: +33 (0)1 69 33 49 42.

Email: vincent.humiliere@polytechnique.edu

Page web: <http://webusers.imj-prg.fr/~vincent.humiliere/>

Parcours et formation

- | | |
|-----------------|--|
| 2020 | Lauréat de l' IUF Junior |
| Fev 2020 - | Professeur Monge au CMLS, à l'Ecole Polytechnique (en détachement) |
| Nov 2017 | Habilitation à diriger les recherches (Paris 6).
Rapporteurs: M.-C. Arnaud, V. Ginzburg, D. McDuff,
Examineurs: A. Abbondandolo, P. Le Calvez, C. Viterbo |
| 2009 - Fev 2020 | Maître de conférences à Sorbonne Université (nouveau nom de l'université Pierre et Marie Curie - Paris 6), au sein de l'équipe "Analyse Algébrique" de l'IMJ-PRG. |
| 2008 - 2009 | Postdoc à l'université LMU de Munich. |
| 2005 - 2008 | Doctorat en Mathématiques à l'Ecole Polytechnique, sous la direction de Claude VITERBO.
Rapporteurs: P. Bernard, P. Biran, F. Bourgeois,
Examineurs: E. Giroux, P. Le Calvez. |
| 2003 | Agrégation de Mathématiques. |
| 2001 - 2005 | Elève de l' Ecole Normale Supérieure (rue d'Ulm). |

Travaux de recherche

Thèmes de recherche

Mes recherches sont centrées sur la **topologie symplectique** et la **dynamique hamiltonienne**.

J'ai un intérêt particulier pour les aspects de la topologie symplectique et de la dynamique Hamiltonienne où des objets non-lisses apparaissent. Depuis quelques années, je participe au développement de la géométrie symplectique C^0 , domaine en plein essor, basé sur la notion d'homéomorphisme symplectique. L'étude de ces aspects non-lisses fait appel à tous les outils existants en topologie symplectique (homologie de Floer et ses variantes). Par ailleurs, elle m'a conduit à m'intéresser à divers domaines proches, notamment: la dynamique topologique sur les surfaces, les équations d'Hamilton-Jacobi, la théorie microlocale des faisceaux.

Liste de publications

(Tous les articles et autres documents sont disponibles sur <http://webusers.imj-prg.fr/~vincent.humiliere/>)

- D. Cristofaro-Gardiner, V. Humilière et S. Seyfaddini. *Proof of the simplicity conjecture*. Arxiv 2001.01792.
- V. Humilière. *Un lemme de fermeture C^∞ , d'après Asaoka et Irie*. Séminaire Bourbaki, Nov 2019.
- L. Buhovski, V. Humilière et S. Seyfaddini. *An Arnold principle for non-smooth objects*. ArXiv 1909.07081.
- L. Buhovski, V. Humilière et S. Seyfaddini. *The action spectrum and C^0 symplectic topology*. ArXiv 1808.09790.
- L. Buhovski, V. Humilière et S. Seyfaddini. *A C^0 counter example to the Arnold conjecture*. Inventiones Mathematicae (2018), 213(2):759–809.
- V. Humilière, F. Le Roux et S. Seyfaddini. *Towards a dynamical interpretation of spectral invariants on surfaces*. Geometry and Topology 20-4 (2016), 2253-2334.
- V. Humilière, R. Leclercq et S. Seyfaddini. *Reduction of symplectic homeomorphisms*. Annales de l'ENS 49 (2016), n°3, 633-668.
- V. Humilière, R. Leclercq et S. Seyfaddini. *Coisotropic rigidity and C^0 -symplectic topology*. Duke Mathematical Journal 164 (2015), n°4, 767-799.
- V. Humilière, R. Leclercq et S. Seyfaddini. *New energy-capacity-type inequalities and uniqueness of continuous Hamiltonians*. Commentarii Mathematici Helvetici 90 (2015), 1-21.
- V. Humilière. *Hofer's distance on diameters and the Maslov index*. International Mathematical Research Notices (2012),15, 3415-3433.
- V. Humilière. *The Calabi invariant for some groups of homeomorphisms*. Journal of Symplectic Geometry. 9 (2011), 107-117
- V. Humilière et N. Roy. *The geometry of the space of smooth fibrations*. Annals of Global Analysis and Geometry. **37** (2010), no. 3.
- V. Humilière. *Hamiltonian pseudo-representations*. Commentarii Mathematici Helvetici. **84** (2009), no. 3, 571–585.
- V. Humilière. *On some completions of the space of Hamiltonian maps*. Bulletin de la Société Mathématique de France **136**, fascicule 3, 2008.

Autres:

- *Codes-barres et reconnaissance de formes*. Article de vulgarisation pour Image des Maths. Juillet 2020. <http://images.math.cnrs.fr/Codes-barres-et-reconnaissance-de-forme.html>
- Recension du livre de Jordan Ellenberg “L’art de ne pas dire n’importe quoi” parue dans la Gazette des mathématiciens en octobre 2018.
- *Symplectic action selectors and applications*. Notes d’un mini-cours donné dans une école d’hiver à Padoue en février 2018. Disponible à l’adresse: <https://events.math.unipd.it/hamschool2018/node/18>
- *Géométrie symplectique C^0 et sélecteurs d’action*. Mémoire d’HDR, 2017.
- *Continuité en topologie symplectique*. Thèse de doctorat, 2008.
- *A brief introduction to C^0 symplectic topology*. Oberwolfach report No 35/2012.

Responsabilités, comités:

Septembre 2011 - Fev 2020: directeur adjoint de l'équipe "analyse algébrique" de l'IMJ-PRG.

Fev 2018 - Fev 2020: membre de conseil du master de mathématiques de Sorbonne Université.

Printemps 2017: participation au comité de sélection d'un poste de maître de conférences (université Paris 11)

Printemps 2013: participation à deux comités de sélection de postes de maîtres de conférences (universités Paris 7 et Paris 11).

Organisation de séminaires et conférences:

Co-organisateur du trimestre "Topologie symplectique et de contact, et interactions", IHP, Paris, Avr-Juil 2021.

Co-organisateur de la conférence " C^0 aspects of symplectic geometry and Hamiltonian dynamics", Haifa, 12 au 16 mai 2019.

Co-organisateur de l'Ecole d'été 2016 de l'IMJ-PRG, sur le thème "Topologie symplectique, faisceaux et symétrie miroir", Paris, 28 juin au 7 juillet (<http://school2016.imj-prg.fr/>).

Co-organisateur du workshop " C^0 -symplectic geometry and Hamiltonian dynamics", Paris, 18 au 22 janvier 2016 (<http://www-irma.u-strasbg.fr/~opshtein/workshop/index.html/>).

De septembre 2017 à février 2020: coorganisateur du séminaire "Géométries et topologie" de l'IMJ-PRG.

Depuis 2010: co-organisateur du séminaire "Symplectix", qui réunit les spécialistes de topologie symplectique de la région parisienne (<http://symplectix.blogspot.com/>).

Projets ANR:

2011 - 2016: **coordinateur** du projet ANR Jeunes chercheurs "Haméo".

2013 - 2018: membre du projet ANR "Weak-KAM beyond Hamilton-Jacobi" (coordonné par Albert Fathi).

2015 - 2020: membre du projet ANR "MICROLOCAL" sur la théorie microlocale des faisceaux (coordonné par Emmanuel Giroux).

Participation à des jury de thèse:

Novembre 2019: rapporteur de la thèse de Yaniv Ganor (encadré par Leonid Polterovich à Tel Aviv). Titre de la thèse: "Poisson Bracket Invariants in Symplectic Topology".

Octobre 2018: examinateur lors de la soutenance de thèse d'Amiel Peiffer-Smadja (encadré par Alexandru Oancea). Titre de la thèse: "homologie lagrangiennes, symplectiques et attachement d'anse".

(Co-)Organisation et/ou participation active à des groupes de travail:

Variétés de Stein et de Weinstein (2012-2013), hypersurfaces de Donaldson (printemps 2012), théorie microlocale des faisceaux (2013-2014), feuilletages transverses de Le Calvez et fonctions génératrices (printemps 2015), quantification par les faisceaux des lagrangiennes exactes (2015-2016), homologie persistante (2016-2017).

Accueil de visiteurs longue durée (≥ 1 mois):

- Dan Cristofaro Gardiner (Mai-juillet 2018)

- Lev Buhovsky (Juillet 2015)

- Mickael Khanevsky (Avril 2012)

Autres:

J'ai écrit de nombreux rapports pour les Maths Reviews et Zentralblatt et bien sûr de multiples (et anonymes!) rapports de "referee".

Activités pédagogiques

Enseignement

J'ai eu l'occasion d'intervenir dans l'enseignement de tous les niveaux universitaires, de la L1 au M2, en cours et en TD, à des étudiants de l'université mais aussi à des élèves ingénieurs de l'école Polytech'Paris, en présentiel mais aussi en enseignement à distance.

J'ai bénéficié d'un demi CRCT en 2012-2013, de décharges ANR respectivement de 48h en 2011-2012 et 24h en 2014-2015, et d'une délégation CNRS de 6 mois en 2015-2016.

Je reproduis ci-dessous la liste de tous mes enseignements passés. Quelques éléments notables:

- Rédaction de notes de mon cours de M1 "Géométrie différentielle".
- Rédaction de notes de mon cours de M2 "Introduction à la topologie symplectique, homologie de Floer".
- Responsabilité de l'équipe pédagogique d'un cours de L1 d'environ 1000 étudiants de 2010 à 2012
- Participation à la conception de la nouvelle maquette de L2 en 2015.

Voici la liste de mes enseignements passés:

- 2019-20: cours-TD en troisième année du Bachelor de l'X: "Measure theory and integration"
- 2019-20: TD en deuxième année du Bachelor de l'X: "quadratic forms"
- 2018-20: Colles en L3: "topologie et calcul différentiel"
- 2017-20: Cours M1: "géométrie différentielle" (48h)
- 2017-19: TD M2: "topologie algébrique" (12h)
- 2017-20: Direction d'étude en M1
- 2017-19: TD de L2 en télé-enseignement et en présentiel: "arithmétique et algèbre"
- 2016-17: Cours avancé M2: "Introduction à la topologie symplectique, homologie de Floer" (24h)
- 2016-17: Colles algèbre (10h)
- 2016-17: TD L2: "Fonctions de plusieurs variables, intégrales multiples" (38h)
- 2015-17: TD M2: "Introduction à la dynamique hyperbolique" (12h)
- 2015-17: Cours L2: "Algèbre linéaire II" (24h cours, 38h TD)
- 2014-15: Cours M1: "Théorie analytique des EDO" (24h)
- 2013-15: Cours L2: "Algèbre et géométrie" (48h)
- 2011-14: TD M1: "Géométrie différentielle" (72h)
- 2013-15: TD L3 (1ère année Polytech'Paris): "Distributions et analyse de Fourier" (18h)
- 2010-12: Cours L1: "suites, intégrales" (24h)
- 2009-11: TD L1: "suites, intégrales" (36h)
- 2009-11: TD L3: "topologie et calcul différentiel" (72h)
- 2008-09: TD niveau M2 (à la LMU Munich): "symplectic geometry" (24h)
- 2005-08: (Monitorat) Soutien pour le cours "theorie des distributions et equations différentielles", à l'Ecole Polytechnique.

Encadrement

J'encadre actuellement le stage de M2 de Francesco Morabito sur le thème "Homologie de Floer et homologie des fonctions génératrices".

J'encadre depuis septembre 2016 la thèse d'Alexandre Jannaud, en codirection avec Alexandru Oancea, sur le thème "topologie symplectique C^0 ". Il avait effectué auparavant son mémoire de M2 sous ma direction sur le thème de la "conjecture de Conley".

En 2015, j'ai encadré le mémoire de M2 de Brian Tervil sur le thème "rigidité en topologie de contact". A présent, il effectue une thèse sous la direction de Frol Zapolsky à l'université d'Haifa.

Depuis 2010, j'ai encadré 6 mémoires de M1 (TER) sur des sujets assez variés: topologie du groupe des difféomorphismes de la sphère, théorie de Morse, actions hamiltoniennes de tores, cycles et mesures invariantes des feuilletages, 4ème problème de Hilbert, h -principe. A cela s'ajoutent trois stages informels à la demande d'étudiants motivés pendant le mois de juillet sur les thèmes: homologie persistante (M1), systèmes intégrables (niveau M1), théorème de Gleason et mécanique quantique (niveau L2).

Diffusion

- *Codes-barres et reconnaissance de formes*. Article de vulgarisation pour Image des Maths. Juillet 2020 <http://images.math.cnrs.fr/Codes-barres-et-reconnaissance-de-forme.html>
- Octobre 2018: Exposé de vulgarisation dans le cadre du séminaire "Aromaths" à Jussieu aux étudiants en licence, sur le thème "La théorie des codes barres: l'algèbre et la topologie au service de la reconnaissance de forme".
- Octobre 2018: participation à la fête de la science (tenue d'un stand sur le sujet des "découpage de polygones").
- Octobre 2017: participation à la fête de la science (tenue d'un stand sur le sujet des "tresses mathématiques").
- Janvier 2017: exposé à deux classes de terminale sur le thème "Du pendule au chaos".

Autres

De 2011 à 2013, jury du concours d'entrée des Ecoles Normales Supérieures (Oral de TIPE).

De 2002 à 2005, colles en MP*, Lycée Charlemagne, Paris.

Colloques, séminaires, invitations

Exposés lors de conférences internationales

- | | |
|-----------|---|
| Oct 2020 | Conférence "Hyperbolic and symplectic dynamics", Bochum, Allemagne |
| Juil 2020 | Conférence "Symplectic dynamics", Lisbonne, Portugal |
| Jun 2020 | Workshop "Holomorphic curves and low-dimensional topology", Dubrovnik, Croatie (annulée) |
| Aout 2019 | Conférence "Conservative dynamics and its interactions", Lausanne, Suisse |
| Fév 2018 | Winter school "Recent advances in Hamiltonian dynamics and symplectic topology", Padova, Italie, (Mini-cours). |
| Juil 2017 | Conférence "Hamiltonian and Reeb dynamics: new methods and applications", Leiden, Pays-Bas. |
| Janv 2017 | Conférence "Beyond Hamilton-Jacobi, last call to Bordeaux", Bordeaux (Mini-cours). |
| Juin 2016 | Conférence "Symplectic technics in Hamiltonian dynamics", ICMAT Madrid, Espagne. |
| Juin 2016 | Congrès de la SMF, Tours. |
| Mai 2016 | "Quantum mechanics meets symplectic topology" workshop, Tel Aviv, Israel. |
| Oct 2015 | Thematic school on "Symplectic and contact topology", Orsay. |
| Aout 2015 | Korean-French conference, Pohang, Corée du Sud. |
| Avr 2014 | Conférence "Beyond Hamilton-Jacobi in Avignon", Avignon. |
| Mars 2014 | Workshop "Symplectic and contact dynamics", Tel Aviv University, Israel. |
| Janv 2014 | Conférence " C^0 -symplectic topology and dynamical systems", IBS, Pohang, Corée du Sud. |
| Juin 2013 | "Summer school on Donaldson's hypersurfaces", La Llagone, Pyrénées Orientales. |
| Juil 2012 | Workshop "Hyperbolic dynamics, geometric group theory and symplectic topology", Oberwolfach. |
| Janv 2009 | "3rd Workshop on Symplectic Geometry, Contact Geometry and Interactions", Strasbourg. |
| Sept 2008 | Workshop "Hyperbolic dynamics, geometric group theory and symplectic topology", Oberwolfach. |
| Juil 2007 | AMS-IMS-SIAM Summer Research Conference "Symplectic Topology and Measure-Preserving Dynamical Systems", Snowbird, USA. |

Exposés lors de séminaires

Cette liste ne prend pas en compte les exposés (multiples!) dans des séminaires locaux (de ma propre université) et dans des groupes de travail.

- Mai 2020 Rencontre de l'ANR "Gromeov", Nice.
- Mars 2020 Séminaire "Géométries". Lyon 1. (reporté)
- Jan 2020 Séminaire Nantes-Orsay de topologie symplectique et de contact, Orsay.
- Nov 2019 Séminaire Bourbaki (d'après les travaux de K. Irie).
- Juil 2019 Oberseminar Geometrie, LMU Munich, Allemagne.
- Mai 2019 Séminaire "Géométrie et applications", Strasbourg.
- Mars 2019 Séminaire "Analyse, géométrie et dynamique", Nice.
- Jan 2019 Séminaire "Géométrie et dynamique", ENS Lyon.
- Dec 2018 Berlin-Hamburg symplectic seminar, Hamburg, Allemagne.
- Jan 2018 Séminaire de Dynamique, Théorie Ergodique et Probabilités. Amiens.
- Mars 2017 Séminaire "Géométries". Lyon 1.
- Déc 2016 Séminaire de systèmes dynamiques, analyse et géométrie. Avignon.
- Nov 2016 Séminaire théorie ergodique et systèmes dynamiques. Paris 13.
- Mai 2016 Bochum-Köln-Münster Seminar on symplectic and contact geometry. Bochum, Allemagne.
- Mai 2016 Differential Geometry & Topology seminar, Cambridge, Royaume-Uni.
- Avr 2016 Rencontre ANR "Microlocal", CIRM.
- Mars 2016 Dynamic analysis seminar. Amsterdam, Pays-Bas.
- Mars 2016 Geometry and Analysis seminar. Utrecht, Pays-Bas.
- Fév 2016 ULB Geometry Seminar. Bruxelles, Belgique.
- Déc 2015 Rencontre ANR "Microlocal", IHP, Paris.
- Mai 2015 Séminaire Nantes-Orsay de topologie symplectique et de contact, Nantes.
- Janv 2015 Séminaire "Théorie spectrale et géométrie", Institut Fourier, Grenoble.
- Nov 2014 Séminaire "Géométrie et dynamique", ENS Lyon.
- Juil 2013 Séminaire "Oberseminar Geometrie", Augsburg Universität, Allemagne
- Nov 2012 Séminaire Bruxelles-Cologne de topologie symplectique ou de contact, Bruxelles
- Fev 2012 Séminaire de topologie et dynamique, Université Paris 11, Orsay.
- Fév 2010 Séminaire "25ème section", Université d'Avignon.
- Nov 2009 Séminaire "Géométrie symplectique et applications", Université de Strasbourg.
- Avr 2009 Séminaire "Théorie ergodique et systèmes dynamiques", Université Paris 13.
- Avr 2009 Séminaire "Géométrie hamiltonienne", Université Paris 6.
- Avr 2009 Séminaire "Théorie des nœuds et topologie en petite dimension", Université Toulouse 3.
- Fév 2009 Séminaire "Symplectic and Contact Topology", ULB, Bruxelles.
- Janv 2009 Séminaire "Topological methods in hydrodynamics", LMU, Munich.
- Janv 2009 Séminaire Darboux, Université Montpellier 2.
- Janv 2009 Séminaire de topologie et dynamique, Université Paris 11, Orsay.
- Oct 2008 Séminaire "Topics in symplectic geometry", LMU, Munich.
- Oct 2008 Séminaire "Oberseminar Geometrie", LMU, Munich.
- Oct 2008 Séminaire "Topologie et de géométrie algébrique", Université de Nantes.
- Fév 2008 Séminaire "Géométrie analytique", Université Rennes 1.
- Fév 2008 Séminaire "Géométrie et dynamique", ENS Lyon.
- Déc 2007 Séminaire "Géométrie hamiltonienne", Université Paris 6.
- Nov 2007 Séminaire "Topics in symplectic geometry", LMU, Munich.
- Mars 2007 Séminaire "Geometric analysis and spectral theory", Humboldt Universität, Berlin.
- Déc 2005 Séminaire "Geometric analysis and spectral theory", Humboldt Universität, Berlin.