



Curriculum Vitae de Alice Barбора TUMPACH

- **ETAT CIVIL**

Nom, Prénom : TUMPACH, ALICE BARBORА

Etat civil : femme, née le 12 septembre 1976, 3 enfants, divorcée, nationalité française.

Identifiant Orcid : 0000-0002-7771-6758

Email : alice-barбора.tumpach@univ-lille.fr

URL pour site web : <http://math.univ-lille1.fr/~tumpach/Site/home.html>

- **PROJECT LEADER**

2021–2025: P.I. de la partie autrichienne financée à hauteur de 306.768 euros d'un projet austro-polonais FWF-NCN "Banach Poisson-Lie Groups and Integrable systems" en collaboration avec Tomasz Goliński de l'Université de Białystok, Pologne.

- **POSITIONS ACTUELLES**

02.2022–present: P.I. du projet FWF "Banach Poisson-Lie Groups and Integrable systems".

2021–present: Master en Computer Vision, TU-Wien, Vienna, Austria.

2018–present: Professeure invitée à l'Institut CNRS Pauli, Vienne, Autriche.

11.2007–present: Maître de Conférence à l'Université de Lille, France, en position de Détachement depuis le 01.02.2022 à l'Institut CNRS Pauli, Vienne, Autriche.

- **POSITIONS PRECEDENTES**

11.2007–present: Maître de Conférence HdR à l'Université de Lille, France.

03.2021–31.12.2021: 10 mois de Congé Formation Professionnelle, Master en Computer Vision à la TU-Wien, Autriche, 24 cours validés pour 72,5 ECTS.

09.2019–02.2021: 12+6 mois de Délégation CNRS, Institut CNRS Pauli, Vienne, Autriche.

09.2018–08.2019: 12 mois de Disponibilité pour élever un enfant de moins de 8 ans, enseignante au Lycée Français de Vienne.

09.2015–08.2016: 12 mois de Disponibilité pour élever un enfant de moins de 8 ans.

09.2014–08.2015: 12 mois de Délégation CNRS à l'Institut CNRS Pauli, Vienne, Autriche.

03.2013–08.2013: 6 mois de Délégation CNRS, Département d'informatique, CRISAL, Mines-Telecom, Université de Lille, France.

03.2012–08.2012: Mission de 6 mois à l'Institut CNRS Pauli (sans soutien de l'INSMI), Vienne, Autriche.

09.2005–11.2007: Post-doctorat à EPFL, Suisse.

- **SUPERVISION ET CO-SUPERVISION D'ETUDIANTS**

2021: Francesco Cattafi, Post-doc, supervision, actuellement en Post-Doc à l'Université de Würzburg, Allemagne.

2021: Ioana Ciuclea, Doctorante de Cornelia Vizman à West University of Timisoara, co-supervision.

2013: Karolina Golec, Stagiaire de Master de Mohamed Daoudi, Mines-Telecom, co-supervision.

- **EDUCATION**

2022: Habilitation à diriger des recherches, Lille.

2021–Présent: Master en Visual Computing, TU, Vienna, Austria.

2001–2005: Doctorat en Mathématiques à l'École Polytechnique, Palaiseau, France. Directeur de thèse: Paul Gauduchon. Date de Délivrance : 14.03.2006.

2000–2001: Agrégation.

1998–2000: Master en Mathématiques Pures (Paris 6 & Paris 7).

1997–1998: Bachelor en Mathématiques, ÉNS Ulm, Paris.

1997–1998: Bachelor en Physique, ÉNS Ulm, Paris.

- **LANGUAGES:** *Français, Allemand, Tchèque, Anglais.*

- **LANGUAGES DE PROGRAMMATION:** Python, Matlab, HTML, JavaScript, CSS.

- **INTERRUPTION DE CARRIERE:**

2021: Congé Formation Professionnelle (10 mois), Master en Computer Vision, TU Wien, Austria.

2018–2019: 12 mois de Disponibilité pour élever un enfant de moins de 8 ans, enseignante au Lycée Français de Vienne.

2015–2016: 12 mois de Disponibilité pour élever un enfant de moins de 8 ans.

2012: Congé Maternité 3ème enfant.

2010: Congé Maternité 2ème enfant.

2008: Congé Maternité 1er enfant.

- **ACTIVITIES D'ENSEIGNEMENT**

05.2022: Cours CIMPA sur la "Géométrie en dimension infinie appliquée à la reconnaissance de formes", Thiès, Senegal, Ecole CIMPA sur *Mathématiques en analyse et traitement du signal, des images et des données.*

12.2020: Mini-Cours en Géométrie en dimension infinie, Théorème de Nash-Moser et les étapes de sa démonstration, 15th International Young Researchers Workshop on Geometry, Mechanics, and Control, Utrecht. <http://utrechtgeometrycentre.nl/15iyrw/>

07.2017: Mini-Cours sur *les Variétés de Hilbert, Banach et Fréchet* à VI Advanced School on Geometry and Physics, Białowieża, Poland.

01.2022: 16,5 heures à l'Université de Lille, France.

2018–2019: 720 heures au Lycée français de Vienne.

2007–2017: selon obligation statutaire, Bachelor & Master 2, Lille.

2005–2007: Teaching Assistant, Master 1, EPFL, Switzerland.

2001–2005: Teaching Assistant, Bachelor 1 & 2, Paris 11, France.

- **RESPONSABILITES INSTITUTIONELLES**

2017–2018: Correspondante scientifique de l'Equipex IrDive pour le Laboratoire Painlevé, organisation de visites de l'Imaginarium pour le laboratoire Painlevé en mars 2018.

2018–présent: Membre du GDR Géométrie différentielle et Mécanique.

2017: Jury de Thèse de Doctorat de Alice Le Brigant, Université de Bordeaux, France.

2017: Comité de Sélection pour un poste de Maître de conférence, Lille, France.

2013: Comité de Sélection pour un poste de Maître de conférence, Lille, France.

2011: Comité de Sélection pour un poste de Maître de conférence, Chambéry, France.

2008–2011: Organisatrice du séminaire de Physique Mathématiques, Lille.

2011: Co-organisatrice du séminaire *Geodesic flows and their quantification*.

2006–present: Rewiever pour les Journaux Internationaux suivants : *Mathematische Annalen*, *Journal of Differential Geometry*, *Annales de l’Institut Fourier*, *Journal of Geometric Mechanics*, *Journal of Mathematical Physics*, *Journal of Symplectic Geometry*, *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, *Advances in Applied Clifford Algebras*, *Journal Royal Society Interface*, *Journal of Mathematical Imaging and Vision*, *Springer Lecture Notes in Computer Science*, *International Journal of Mathematics and Mathematical science*.

• ORGANISATION DE RENCONTRES SCIENTIFIQUES

2021: Organisation de “A finite and infinite-dimensional meeting on Lie groupoids, Poisson geometry and integrability”, 16–20.08.2021, Vienne, <https://sites.google.com/view/finite-infinite-workshop/>

2019: Groupe de travail sur les “non-linear flag manifolds” au WPI, Vienna.

2011: Organisatrice Principale du Workshop *What is the Schwarzienne Derivative?*, 23-24/11/2011, Lille University, France, 20 participants.

2011: Co-organisatrice du Workshop *Geometric flows in finite or infinite dimensions*, 28/02/2011-4/03/2011 (5th semaine du Programme *Complex and Riemannian Geometry*), CIRM, Marseille, France, 45 participants.

2010: Organisatrice du Workshop *A Journey in infinite dimensions*, 21/09/2010, Lille University, France, 20 participants.

• SELECTION DE PRESENTATIONS :

2022: Cours CIMPA sur la “Géométrie en dimension infinie appliquée à la reconnaissance de formes”, Thiès, Senegal, Ecole CIMPA sur les *Mathématiques en analyse et traitement du signal, des images et des données*.

2022: *Banach Poisson-Lie groups*, XXXIX Workshop on Geometric methods in Physics, Białystok.

2020: Mini-Cours en Géométrie en dimension infinie, Théorème de Nash-Moser et les étapes de sa démonstration, 15th International Young Researchers Workshop on Geometry, Mechanics, and Control, Utrecht. <http://utrechtgeometrycentre.nl/15iyrw/>

2019: Oratrice invitée au Workshop Information Geometry, ENAC, Toulouse.

2019: Oratrice invitée au XXVIII International Fall Workshop on Geometry and Physics, Instituto de ciencias Matemáticas, Madrid, Spain.

2018: Journée de la Recherche, Labex CEMPI ou interactions entre mathématiques et physique, “Géométrie en dimension infinie appliquée à la reconnaissance de formes”, Université de Lille, France

2018: Oratrice Plénière à GAP XVI, Séminaire Itinérant de Géométrie et Physique, conference on *Lie Theory and Applications to Math. Physics*.

2017: Keynote speaker à GSI2017, conf. en Computer Science sur la *Science Geometrique de l’Information*.

2017: Mini-Cours sur *les variétés de Hilbert, Banach et Fréchet* at VI Advanced School on Geometry and Physics, Białowieża, Poland.

2016: *Banach Poisson-Lie groups and the restricted Grassmannian*, XXXV Workshop on Geometric methods in Physics, Białowieża, Poland.

2010: *Root theory of L^* -algebras and Applications*, Oberwolfach, Germany.

2007: *The Universal Teichmüller space*, CIRM, Marseille, France.

2005-2016: Séminaires au M.I.T., University of California, EPFL, ÉNS ULM, Humboldt Univ.

• **DOMAINES D'EXPERTISE**

J'ai deux domaines d'expertise :

- (i) la géométrie de dimension infinie des variétés modélées sur des espaces de Banach ou de Fréchet,
- (ii) les méthodes géométriques appliquées en informatique, en particulier en vision par ordinateur.

Le domaine d'expertise (i) est mon domaine de formation. J'ai publié 7 articles théoriques sur divers aspects de la géométrie de dimension infinie dans des journaux internationaux de premier plan dont deux articles dans *Journal of Functional Analysis*, un article dans *Annales de l'Institut Fourier*, et un article dans *Communications in Mathematical Physics*. Pour éviter les biais genrés quant à la reconnaissance de mes travaux, j'écris la plupart de mes articles seule. J'ai été invitée à donner des mini-cours en géométrie de dimension infinie niveau Master et Doctorat dans divers organisations, dont une école CIMPA au Sénégal en Mai 2022, et au 15th International Workshop of Young Researchers on Geometry, Mechanics and Control, à Utrecht en December 2020. Les Mini-Cours ont été enregistrés et sont ou seront disponibles sur Youtube (<http://utrechtgeometrycentre.nl/15iyrw/>, <https://www.cimpa.info/en/node/7077>). Pendant l'été 2017, j'ai été invitée à donner un cours sur les variétés de Hilbert, de Banach et de Fréchet à Advanced School on Geometry and Physics, faisant partie du XXXVI Workshop on Geometric methods in Physics, à Białowieża, en Pologne. Pour tous ces cours, l'audience était composée d'experts et d'étudiants.

J'ai développé mes connaissances dans le domaine d'expertise (ii) pendant et après une délégation CNRS de 6 mois au laboratoire d'informatique de Lille, dans l'équipe CRISAL dirigée à l'époque par Mohamed Daoudi. En particulier, je me suis formée à la programmation et j'ai mis à jour mes connaissances pendant mon congé formation professionnel en Master de Visual Computing à la TU Wien, Autriche, incluant les matières suivantes *Machine Learning for Computer Vision*, *Deep Learning Algorithms*, *Computer Vision*, *Stereo Vision*, *Virtual and Augmented Reality*, *Visual Analysis of Human Motion*, *Medical Image Processing*, *Modeling in Computer Graphics*, *3D Vision*, *Advanced Information Retrieval* et d'autres. J'ai été invitée comme keynote speaker à GSI2017 une conférence phare dans le domaine de la *Science Géométrique de l'Information* qui s'est tenue du 7 au 9 Novembre 2017 à Paris. Les vidéos de mon exposé et de la session dédiée aux Femmes et à la Science que j'ai organisée sont disponibles sur la page web de la conférence ([keynote lecture](#), [Gender Equality](#)).

De plus j'ai été invitée à écrire un article de vulgarisation pour *Notices of American Mathematical Society* sur l'Analyse des Formes (Shape Analysis) pour la reconnaissance par ordinateur des courbes et des surfaces.

• **5 PUBLICATIONS SELECTIONNEES :**

- A.B. Tumpach, *Banach Poisson–Lie groups and Bruhat–Poisson structure of the restricted Grassmannian*, Commun. Math. Phys. 373, 795–858 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00220-019-03674-3>
- D. Beltita, T. Golinski, A.B. Tumpach, *Queer Poisson brackets*, Journal of Geometry and Physics 132, (2018), 358–362. <https://doi.org/10.1016/j.geomphys.2018.06.013>
- A.B. Tumpach, *Gauge Invariance of degenerate Riemannian metrics*, Notices of American Mathematical Society, April 2016. [Notices_full.pdf](#)
- A.B. Tumpach, H. Drira, M. Daoudi, A. Srivastava, *Gauge Invariant Framework for Shape Analysis of Surfaces*. IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, January 2016, Volume 38, Number 1. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2015.2430319>
- D. Beltita, T. Ratiu, A. B. Tumpach, *The restricted Grassmannian, Banach Lie–Poisson spaces and coadjoint orbits*, Journal of Functional Analysis, 247 (2007) 138–168. http://math.univ-lille1.fr/~tumpach/Site/research_files/grassm_final.pdf

LISTE DES PUBLICATIONS DE ALICE BARBORA TUMPACH

In Peer-reviewed Journals

- E. Pierson, M. Daoudi, A.B. Tumpach, *A Riemannian Framework for Analysis of Human Body Surface*, Conference: Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV 2022), <https://www.researchgate.net/publication/355545398>
- A.B. Tumpach, *Banach Poisson–Lie groups and Bruhat–Poisson structure of the restricted Grassmannian*, *Commun. Math. Phys.* 373, 795–858 (2020).
<https://doi.org/10.1007/s00220-019-03674-3>
http://math.univ-lille1.fr/~tumpach/Site/research_files/Bruhat_Poisson.pdf
- D. Beltita, T. Golinski, A.B. Tumpach, *Queer Poisson brackets*, *Journal of Geometry and Physics* 132, (2018), 358–362.
<https://doi.org/10.1016/j.geomphys.2018.06.013>
- A.B. Tumpach, S. C. Preston, *Quotient Elastic Metrics on the manifold of arc-length parameterized plane curves*, *Journal of Geometric Mechanics* 9, n°2 (2017), 227–256.
<https://doi.org/10.3934/jgm.2017010>
- A.B. Tumpach, *Gauge Invariance of degenerate Riemannian metrics*, *Notices of American Mathematical Society*, April 2016.
http://math.univ-lille1.fr/~tumpach/Site/research_files/Notices_full.pdf
- A.B. Tumpach, H. Drira, M. Daoudi, A. Srivastava, *Gauge Invariant Framework for Shape Analysis of Surfaces*. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, January 2016, Volume 38, Number 1.
<https://doi.org/10.1109/TPAMI.2015.2430319>
- A. B. Tumpach, *On the classification of infinite-dimensional Hermitian-symmetric affine coadjoint orbits*, *Forum Mathematicum* 21 :3 (May 2009) 375–393.
http://math.univ-lille1.fr/~tumpach/Site/research_files/classification.pdf
- A. B. Tumpach, *Infinite-dimensional hyperkähler manifolds associated with Hermitian-symmetric affine coadjoint orbits*, *Annales de l’Institut Fourier*, Tome 59 (2009) – Fascicule 1, 167–197.
http://math.univ-lille1.fr/~tumpach/Site/research_files/paper3.pdf
- D. Beltita, T. Ratiu, A. B. Tumpach, *The restricted Grassmannian, Banach Lie-Poisson spaces and coadjoint orbits*, *Journal of Functional Analysis*, 247 (2007) 138–168.
http://math.univ-lille1.fr/~tumpach/Site/research_files/grassm_final.pdf
- A. B. Tumpach, *Hyperkähler structures and infinite-dimensional Grassmannians*, *Journal of Functional Analysis*, 243 (2007) 158–206.
<https://doi.org/10.1016/j.jfa.2006.05.019>

In Proceedings

- A.B. Tumpach and T. Goliński, *The Banach Poisson–Lie group structure of $U(H)$* , to appear in *Proceedings of Workshop on Geometric Methods in Physics 2022*, <https://arxiv.org/abs/2303.11795>
- E. Pierson, M. Daoudi, A.B. Tumpach, *A Riemannian Framework for Analysis of Human Body Surface*, Conference: Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV 2022), <https://www.researchgate.net/publication/355545398>
- A.B. Tumpach, *An Example of Banach and Hilbert manifold : the Universal Teichmüller space*. *Proceedings of XXXVI Workshop on Geometric Methods in Physics*, 2-8 July 2017, Białowieża, Poland.

- H. Drira, A.B.Tumpach, M. Daoudi, *Gauge Invariant Framework for Trajectories Analysis*, Conference paper in 1st International Workshop on DIFFerential Geometry in Computer Vision for Analysis of Shapes, Images and Trajectories (DIFF-CV), (2015).
- A.B. Tumpach, *Roots Theory of L^* -algebras and Applications*. Oberwolfach Reports, Conference on Infinite Dimensional Lie Theory, 14-20.11.2010, Oberwolfach, Germany

Habilitation Thesis

- A.B. Tumpach, *Some aspects of infinite-dimensional Geometry: Theory and Applications*, 212 pages, Habilitation Thesis, Lille University, 9 December 2022.

PhD Thesis

- A.B. Tumpach, *Variétés kählériennes et hyperkähleriennes de dimension infinie*, 202 pages, Thèse de doctorat, École polytechnique, soutenue le 26 juillet 2005.
<http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00012012>

Preprints

- A.B. Tumpach, *Mostow's Decomposition Theorem for L^* -groups and Applications to affine coadjoint orbits and stable manifolds*, <http://fr.arxiv.org/pdf/math-ph/0605039>
- A.B. Tumpach, *On canonical parameterizations of 2D-curves*, <https://arxiv.org/abs/2303.15205>.
- A.B. Tumpach and S.C. Preston, *3 methods to put a Riemannian metric on Shape Space*, <https://arxiv.org/abs/2303.11682>
- A.B. Tumpach and P. Kán, *Temporal Alignment of Human Motion Data: A Geometric Point of View*, <https://arxiv.org/abs/2303.15259>.
- I. Ciuclea, A.B. Tumpach and C. Vizman, *Shape spaces of nonlinear flags*, <https://arxiv.org/abs/2303.15184>.