

Alice Vanel (33 ans)

CNRS - Institut Fresnel (Marseille)

Domaines de recherche

Combinaison de méthodes analytiques, perturbatives et numériques pour étudier la propagation des ondes acoustiques et électromagnétiques dans des milieux complexes, résonants, périodiques : *théorie spectrale, opérateurs intégraux singuliers, homogénéisation, analyse modale, théorie de la perturbation*.

Postes et expériences professionnelles

Chargée de Recherche, CNRS - Institut Fresnel, Marseille, France depuis 11/2024
Modélisation des ondes en milieu résonant et dispersif.

Senior Applied Fellow - CERN, Suisse 09/2022 - 09/2024
Analyses de la dynamique du faisceau pour le Futur Collisionneur Circulaire : études de stabilité et méthodes numériques pour le suivi des particules.

Post-doctorante - ETH Zürich, Seminar for Applied Mathematics, Suisse 10/2018 - 10/2021
Superviseur : Prof. Habib Ammari
Modélisation en plasmonique et applications à l'imagerie.

Assistante de recherche - Imperial College London, Royaume-Uni 05/2018 - 09/2018
Modélisation mathématique de la propagation des ondes dans les milieux complexes.

Éducation

Doctorat en mathématiques appliquées 10/2014 - 08/2018
Imperial College London, Department of Mathematics, Royaume-Uni.
Directeurs de thèse : Prof. Richard Craster et Dr. Ory Schnitzer
Titre : "*Asymptotic analysis of discrete and continuous periodic media*"

Master de mathématiques appliquées, obtenu avec Distinction 10/2013 - 10/2014
Imperial College London, Department of Mathematics, Royaume-Uni.
Mémoire dirigé par Prof. Richard Craster : "*Dynamic anisotropy in microstructured media*"

Diplôme d'ingénieur de l'École Supérieure d'Electricité 09/2011 - 09/2014
CentraleSupélec, Paris, France.

Articles publiés dans des revues à comité de lecture

- Robust collimated beaming in 3D acoustic sonic crystals, A. L. Vanel, M. Dubois, C. Tronche, S. Fu, Y.-T. Wang, G. Dupont, A.D. Rakić, K. Bertling, R. Abdeddaim, S. Enoch, R.V. Craster, G. Li, S. Guenneau, J. Perchoux, *New Journal of Physics*, 26 073021 (2024)
- Beam longitudinal dynamics simulation studies, H. Timko, S. Albright, T. Argyropoulos, H. Damerau, K. Iliakis, L. Intelisano, B. E. Karlsen-Baeck, I. Karpov, A. Lasheen, L. Medina, D. Quartullo, J. Repond, A. L. Vanel, J. Esteban Müller, M. Schwarz, P. Tsapatsaris and G. Typaldos, *Physical Review Accelerators and Beams*, 26, 114602 (2023)
- Super-localisation of a point-like emitter in a resonant environment: Correction of the mirage effect, L. Baldassari, P. Millien and A. L. Vanel, *Journal of Inverse problems and Imaging*, 17(2): 490-506 (2023)
- Modal approximation for strictly convex plasmonic resonators in the time domain: the Maxwell's equations, H. Ammari, P. Millien and A. L. Vanel, *Journal of Differential Equations*, 309 (2022), pp. 676–703
- Modal approximation for plasmonic resonators in the time domain: The scalar case, L. Baldassari, P. Millien and A. L. Vanel, *Partial Differential Equations and Applications*, 2 (2021), pp. 1–40

6. Mathematical modelling of plasmonic strain sensors, H. Ammari A. L. Vanel and P. Millien, *Journal of Inverse and Ill-posed Problems*, 30 (2020), pp. 117–126
7. Acoustic flat lensing using an indefinite medium, M. Dubois, J. Perchoux, A. L. Vanel, C. Tronche, Y. Achaoui, G. Dupont, K. Bertling, A. D. Rakić, T. Antonakakis, S. Enoch, R. Abdeddaim, R. V. Craster, S. Guenneau, *Physical Review B*, 99 (2019), p. 100301
8. Asymptotic modelling of phononic box crystals, A. L. Vanel, R. V. Craster and O. Schnitzer, *SIAM Journal on Applied Mathematics*, 79 (2019), pp. 506–524
9. Asymptotic network models of subwavelength metamaterials formed by closely packed photonic and phononic crystals, A. L. Vanel, O. Schnitzer and R. V. Craster, *Europhysics Letters*, 119 (2017), p. 64002
10. Asymptotics of dynamic lattice Green's functions, A. L. Vanel, R. V. Craster, D. J. Colquitt, and M. Makwana, *Wave Motion*, 67 (2016), pp. 15–31

Articles publiés dans des actes de colloque

1. Impedance and thermal studies of the CERN SPS wire scanners and mitigation of wire heating, E. de la Fuente et al., *JaCoW IPAC*, (2024), WEPG29
2. Selected advances in the accelerator design of the Future Circular Electron-Positron Collider (FCC-ee), A. Chance et al., *JaCoW IPAC*, (2024), WEPR14
3. FCC circumference studies based on RF synchronization, L. H. Zhang, H. Damereau, I. Karpov and A. L. Vanel, *Journal of Instrumentation*, 19 (2024), T02007

Conférences et séminaires récents

- *Workshop on the Mathematics of Metamaterials with Extra Dimensions*, Imperial College London, Londres, Royaume-Uni, Avril 2025
- *Séminaire de Mathématiques Appliquées de l'Université de Warwick*, Royaume-Uni, Mars 2025
- *Waves in Complex Media: theoretical aspects, numerical methods and applications*, Institut Henri-Poincaré, Paris, France, Mars 2025
- *Séminaire Institut Fresnel*, Marseille, France, Décembre 2024
- *Séminaire I2M Aix Marseille Université*, Marseille, France, Décembre 2024
- *FCC Week San Francisco*, États-Unis, Juin 2024
- *Séminaire Université de Pavia*, Italie, Novembre 2023
- *FCCIS 2023 WP2 workshop*, Rome, Italie, Novembre 2023
- *Séminaire LMA*, Marseille, France, Septembre 2023
- *FCC Week London*, Royaume-Uni, Juin 2023
- *Séminaire Atlantis, INRIA Sophia-Antipolis*, Nice, France, Janvier 2023
- *Séminaire du LAGA, Université Sorbonne Paris Nord*, Paris, France, Octobre 2022
- *CNRS-Imperial Metamaterials Conference*, Royaume-Uni, Septembre 2022
- *Séminaire POEMS, ENSTA*, Paris, France, Juillet 2022
- *Novel Numerical Methods for Metamaterials Webinar*, Avril 2022
- *Séminaire du FEMTO-ST*, Besançon, France, Mars 2022
- *MetaMAT's 14th webinar*, Février 2022

Responsabilités académiques

- **Enseignement** : Organisation du cours d'*analyse numérique* (travaux dirigés, examens, supervision des 6 assistants) (2019, 2020), travaux dirigés et correction des projets/examens des cours *scientific computing* (2016 - 2018) et *algèbre et analyse* (2015, 2016).
- **Encadrement** : Co-organisation du séminaire de recherche *Mathematics for biomimetics* pour douze étudiants de master et de fin de licence sur dix semaines à l'ETH Zürich (2021).