



Mathieu Labussière

Docteur en Vision par ordinateur et Robotique

Contact

77, Boulevard Jean Jaures,
63000, Clermont-ferrand,
France

+33 (0)6 66 34 00 64

mathieu.labu@gmail.com

Réseaux sociaux

in mathieulabussiere

MathLabu

0000-0001-8105-4139

R⁶ Mathieu-Labussiere

Google Scholar

mathlabu.github.io

Langues

Français Natif

Anglais Courant

TOEIC : 925/990 (2017)

Chinois Niveau de base

HSK: niveau 2 (2013)

Russe Niveau de base

Qualifications

Section 61 2022

Section 27 2022

Certifications

Permis de conduire

Permis B (2013)

Brevet Secourisme

PSC1 (2012)

SST (2019)

Brevet d'Initiation à

l'Aéronautique

BIA (2010)

Domaines de recherche

Vision par ordinateur • Plénoptique • Étalonnage • Estimation de profondeur • Light field
Robotique • Cartographie 3D • Localisation • Lidar • Recalage 3D (algorithmes d'ICP)

Éducation

2018 - 2021 **Doctorat en Vision par Ordinateur et Robotique**

Université Clermont Auvergne, Institut Pascal, Clermont-Ferrand, France

Exploitation de l'information de flou dans les caméras plénoptique : Application à l'étalonnage et l'estimation de profondeur métrique.

Dirigé par : Céline Teulière (UCA), Frédéric Bernardin (Cerema), and Omar Ait-Aider (UCA)

Rapporté par : Christophe Cudel (PR, UHA) et Cédric Demonceaux (PR, UBFC)

Examiné par : Peter Sturm (DR, INRIA), Pauline Trouvé-Peloux (IR, ONERA) et Pascal Vasseur (PR, UPJV).

2017 - 2018 **Master Perception Artificielle et Robotique (PAR)**

Université Clermont Auvergne, Clermont-Ferrand, France

Master 2 en vision par ordinateur et robotique. Mené conjointement avec le diplôme d'ingénieur en informatique à l'ISIMA.

Obtenu avec mention (rang: 4/24).

2013 - 2018 **Diplôme d'Ingénieur - Institut Supérieur d'Informatique, de Modélisation et de leurs Applications (ISIMA)**

ISIMA, Clermont-Ferrand, France

Diplôme d'ingénieur en informatique et modélisation, spécialisé en informatique des systèmes embarqués.

Obtenu avec mention (rang: 1/120).

Expériences Professionnelles

2022 (3 mois) **Ingénieur de recherche en vision par ordinateur**

à Université Clermont Auvergne, Institut Pascal, Clermont-Ferrand, France

Recherche à l'Institut Pascal (UMR 6602) dans les thématiques de l'axe "Image, Systèmes de Perception, Robotique".

2022 (6 mois) **Attaché temporaire de recherche et d'enseignement (ATER)**

à Université Clermont Auvergne, EUPI, Institut Pascal, Clermont-Ferrand, France

Enseignements en Licence SPI et Master Automatique Robotique. Recherche à l'Institut Pascal (UMR 6602) dans les thématiques de l'axe "Image, Systèmes de Perception, Robotique".

2018 (6 mois) **Stage de recherche - Compression de carte 3D basée géométrie différentielle** ICP, Lidar, Robotique, Localisation, Cartographie 3D, Géométrie différentielle

à Norlab - Laboratoire de Robotique Boréale, Canada (<https://norlab.ulaval.ca/>)

Investigation sur les structures géométriques (les courbes, les plans, etc.) pour réduire le nombre de points nécessaires à une localisation précise dans le contexte de cartes 3D obtenues par lidar.

2017 (6 mois) **Stage de recherche - Développement d'un SLAM visuel pour localiser un drone** SLAM, Traitement d'image, Vision 3D, Odométrie visuel, Arbre de vocabulaire

au CEA/LIST, France (www.cea.fr)

Implémentation d'algorithmes de l'état de l'art (incluant des détecteurs, des descripteurs binaires et un arbre de vocabulaire utilisant des mots binaires) dans la bibliothèque de vision pour un SLAM visuel. Évaluation des algorithmes sur les jeux de données EuRoC et KITTI.

Responsabilités administratives

- 2020 - **Révision de production scientifique**
Révision de 3 articles de congrès internationaux (ICRA, IROS) et de 4 revues internationales (RA-L, TIP, Optics Communications).
- 2019 - **Management et gestion communication extérieure**
Gestion du Github et de la page ResearchGate de l'équipe de recherche du laboratoire.
- 2018 - 2020 **Organisateur de séminaires de recherche**
Organisation et animation de séminaires dans l'équipe de recherche du laboratoire.
Organisation de la journée scientifique de l'école doctorale SPI 2019.
- 2016 - 2020 **Président et membre actif de l'association de robotique I2C**
Organisation de nombreux événements et d'ateliers d'initiation à la robotique. Participation à plusieurs compétitions nationales et internationales de robotique (e.g., Robot Challenge (2016), RFIA (2016), La Nuit du Hack (2016, 2017), Coupe de France (2018)).

Enseignements

- 2022 **Robotique et Vision** [Cours BAC+5 en M2 I4.0 à l'EUPI \(UCA\)](#)
CTD (28h) sur la modélisation robotique, sur le traitement d'image et la vision 3D.
- 2022 **Apprentissage profond** [Cours BAC+4/5 en M1/2 TSI à l'EUPI \(UCA\)](#)
TP (18h) sur l'apprentissage profond avec pytorch.
- 2022 **Introduction à ROS** [Cours BAC+5 en M2 MTN à l'EUPI \(UCA\)](#)
CM+TP (10.5h) sur le logiciel *Robot Operating System* (ROS).
- 2022 **Traitement du signal** [Cours BAC+4 en M1 TSI et AR à l'EUPI \(UCA\)](#)
TP (22.5h) sur le traitement numérique du signal en simulation sous Matlab.
- 2022 **Automate programmable** [Cours BAC+4 en M1 MTN à l'EUPI \(UCA\)](#)
TP (42h) sur la programmation d'automates industriels (incluant les langages GRAFCET, LD, etc.).
- 2019-2021 **Intégration de capteurs pour la robotique : ROS** [Cours BAC+5 en 3ème Année Ingénieur à l'ISIMA](#)
CM+TP (40h) sur le logiciel *Robot Operating System* (ROS) pour l'intégration de capteurs et leurs simulations (incluant les langages de programmation C++, Python et le simulateur Gazebo).
- 2018-2021 **Robotique** [Cours BAC+4 en 2ème Année Ingénieur à l'ISIMA](#)
TP (30h) sur la modélisation robotique, le contrôle, et leur implémentation sur des plateformes robotiques (bras robotique, robot mobile).
- 2018-2021 **Cybernétique-Automatique** [Cours BAC+4 en 2ème Année Ingénieur à l'ISIMA](#)
TP (34h) sur la cybernétique (contrôle numérique), l'asservissement et leur implémentation sur des plateformes numériques (robot suiveur de ligne, flux d'eau/air, pendule).
- 2018-2021 **Conception de systèmes numériques** [Cours BAC+3 en 1ère Année Ingénieur à l'ISIMA](#)
TP (60h) sur la conception et la simulation en circuit logique de systèmes numériques basées schémas, et leur implémentation sur FPGA (avec Xilinx ISE et logisim-evolution).
- 2018-2019 **Mathématiques générales** [Cours BAC+1 en 1ère Année DUT GIM à l'IUT \(UCA\)](#)
CTD (23.5h) sur les probabilités, l'algèbre linéaire, les transformées de Laplace, et les équations différentielles.

Bourses et Distinctions

- 2018 **Bourse de recherche doctorale**
par la Région AURA et l'Union Européenne (FEDER) pour le projet MMII du CPER 2015-2020 challenge MMaSyF.
- 2018 **Bourse de recherche étudiante**
par le programme *WOW! Wide Open to the World* du projet I-SITE CAP 20-25.

Communications Scientifiques

Thèse

“Leveraging blur information in plenoptic cameras: Application to calibration and metric depth estimation”

Mathieu Labussière, *Ph.D. Thesis, Université Clermont-Auvergne, Institut Pascal, Dec. 2021*

Revue Internationale

(2022) Leveraging blur information for plenoptic camera calibration

Mathieu Labussière, Céline Teulière, Frédéric Bernardin, Omar Ait-Aider

International Journal of Computer Vision (IJCV) (2022), pp. 1–22. 2022, (accepté pour publication)

(2020) Geometry Preserving Sampling Method Based on Spectral Decomposition for Large-Scale Environments

Mathieu Labussière, Johann Laconte, François Pomerleau

Frontiers in Robotics and AI 7:September (2020), pp. 1–15. 2020

Congrès Internationaux

(2020) Blur Aware Calibration of Multi-Focus Plenoptic Camera,

Mathieu Labussière, Céline Teulière, Frédéric Bernardin, Omar Ait-Aider

IEEE/CVF Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2020, **Présentation Orale**

(2019) Lidar measurement bias estimation via return waveform modelling in a context of 3d mapping,

Johann Laconte, Simon-Pierre Deschênes, Mathieu Labussière, François Pomerleau

IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA), 2019

Workshops et autres (sans actes)

(2020) Leveraging Blur Information with a Plenoptic Camera: Calibration, Relative Blur calibration and characterization

Mathieu Labussière

Journée thématique GdR ISIS - Capteurs visuels émergents : vision plénoptique, 20 Nov. 2020, **Présentation Orale**

(2020) Blur Aware Calibration of Multi-Focus Plenoptic Camera

Mathieu Labussière, Céline Teulière, Frédéric Bernardin, Omar Ait-Aider

Reconnaissance des Formes, Image, Apprentissage et Perception (RFIAP) avec Conférence sur l'Apprentissage automatique (CAp), Juin. 2020

(2019) Plenoptic Cameras for Localization in Challenging Weather Conditions

Mathieu Labussière

Journée Scientifique de l'École Doctorale Sciences Pour l'Ingénieur (JS-EDSPI), Mai. 2019, **Poster**

(2018) Geometry Preserving Sampling Method based on Spectral Decomposition for 3D Registration

Mathieu Labussière, Johann Laconte, François Pomerleau

arXiv preprint arXiv:1810.01666, 2018, (preprint)

En soumission ou révision

(2022) Blur Aware Depth Estimation with a Plenoptic Camera

Mathieu Labussière, Céline Teulière, Frédéric Bernardin, Omar Ait-Aider

IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence (TPAMI) (2022), pp. 1–16. 2022, (en révision)