



Ludmilla Penarrubia

POSITION · POST-DOC

CONTACT



Né le 3 mai 1996 à

Fort-de-France (972)



Villeurbanne, France



+33 644 036 146



ludmilla.penarrubia@gmail.com



ludmilla-penarrubia



0000-0001-9369-0458

COMPÉTENCES

Programmation

Python

C++

Matlab

bash

LaTeX

git

Librairies Python

Pandas

Scikit-learn

PyTorch

Keras

Plotly

Dash

SimpleITK

OpenCV

hydra

numpy

uv

Transversales

Visualisation

Suite Office

Organisation

Notion

Linguistiques

Français (Langue maternelle)

Anglais (Courant, C2)

Espagnol (Courant, C1)

Coréen (Débutante, A2)

Japonais (Débutante, A2)

Créole antillais (Débutante, A2)

LOISIRS



Photographie (argentique)



Musique (danse, guitare)



Cinéma (court-métrage)

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Chercheuse Post-doctoral

Villeurbanne, France

septembre 2024 - présent

LABORATOIRE CREATIS

- Intelligence Artificielle pour la Ventilation Assistée par l'Imagerie
- Segmentation, augmentation de données par synthèse d'images pathologiques

Python

U-Net 2D, U-Net 3D

Dash

Plotly

hydra

dvc

git

html

bash

- Vacataire Polytech Lyon : Bases du traitement d'image (4A)

Data Scientist

Lyon, France

janvier 2023 - septembre 2024

CAPGEMINI ENGINEERING

- Référente technique sur les projets *Life science*

Python

YOLO

Machine learning

NLP

Plotly

git

MLOps

hydra

- Participation à des projets de psychométrie, de traitement d'images, de traitement automatique du langage naturel
- Encadrement d'un stagiaire (M2) et de deux alternants (Reconversion)

Doctorante

Villeurbanne, France

octobre 2019 - septembre 2022

LABORATOIRE CREATIS

- Quantification de l'aération pulmonaire sur des images CT de patients atteints du syndrome de détresse respiratoire aiguë
- Segmentation binaire par apprentissage profond (multi-2D ou 3D)
- Intégration d'éléments physiologiques dans la fonction de coût du modèle

Python

U-Net 2D, U-Net 3D

LaTeX

git

Stagiaire en recherche

Strasbourg, France

mars 2019 - août 2019

IRCAD

- Suivi temps réel de structures d'intérêt en imagerie échographique transabdominale
- Traitement de séquences d'images pour l'estimation du mouvement provoqué par la respiration sur des organes d'intérêt
- Utilisation d'algorithmes de recalage, de segmentation, d'optimisation

Python

C++

Seaborn

git

Stagiaire en recherche

Séoul, Corée du Sud

juin 2018 - août 2018

SEOUL NATIONAL UNIVERSITY, LABORATOIRE DE

NEUROPHYSIOLOGIE

- Imagerie calcique in vivo de l'activité neuronale dans l'hippocampe de souris en mouvement libre
- Traitement d'images sur des vidéos d'observation comportementale de souris pour la détection de la position et d'estimation de l'activité
- Segmentation, morphologie mathématique
- Assistances lors des expériences comportementales, chirurgie, analyse et réparation du matériel d'imagerie

Matlab

LaTeX

Stagiaire en développement logiciel

Guadeloupe, France

juin 2017 - juillet 2017

ORANGE CARAÏBES, SERVICE

- Infrastructure as code
- Programmation et apprentissage sur les télécommunications et la virtualisation

bash

LaTeX

batch

XML

FORMATION

Doctorat en traitement du signal et des images

Villeurbanne, France

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1, LABORATOIRE CREAITS

2019 - 2022

- Quantification de l'aération pulmonaire sur des images CT de patients atteints du syndrome de détresse respiratoire aiguë

- Segmentation par apprentissage profond sur des images médicales 2D et 3D

Python

U-Net

PyTorch

Keras

SimpleITK

LaTeX

git

GPU

Master Imagerie, Robotique et Ingénierie pour le Vivant

Illkirch Graffenstaden, France

TÉLÉCOM PHYSIQUE STRASBOURG

2017-2019

- Traitement d'images, biomécanique, physique des imageurs médicaux, robotique, informatique, modélisation par éléments finis
- Projet de recherche (3 mois - 2018) : *Effets d'une ceinture de sécurité sur une cage thoracique lors d'un choc frontal en voiture*

Diplôme d'ingénieur généraliste

Illkirch Graffenstaden, France

TÉLÉCOM PHYSIQUE STRASBOURG

2016-2019

- Spécialité Ingénierie et Sciences pour le Vivant

- Traitement d'images, informatique, traitement du signal, automatique

Python

C

C++

Matlab

OpenCV

LabView

- TOEIC Anglais (2018) : 960/990

- Projet ingénieur pour le CNES (2017-2018) : *Traitement d'images appliqué à un dispositif portable de suivi de la bio-contamination*
Cheffe de projet d'un groupe de 5 étudiant.e.s
Rédaction d'un cahier des charges et d'une documentation pour le code en C++
Segmentation, détection de caractéristiques, classification

Classes préparatoires aux grandes écoles - PSCI-PSI

Les Abymes, France

LGT BAIMBRIDGE

2014-2016

- Mathématiques, Physique, Sciences de l'ingénieur, Informatique

Baccalauréat Scientifique, option Eurocaribéenne

Les Abymes, France

LGT JARDIN D'ESSAI

2011-2014

- Mention Très Bien et Félicitations du Jury

ENGAGEMENTS

ENVIRONNEMENTAL

2020 - 2025

- Membre du groupe d'initiatives environnementales au Laboratoire CREAITS
- Organisation d'événements de sensibilisation

VULGARISATION SCIENTIFIQUE

2019-2025

- Animation d'atelier de vulgarisation scientifique, retour d'expérience auprès d'étudiants (tous niveaux)

PUBLICATIONS

Revue internationale avec comité de lecture

JEAN-CHRISTOPHE RICHARD, François DHELFT, Guillaume DENIEL, Emmanuel ROUX, Hodane YONIS, Mehdi MEZIDI, Louis CHAUVELOT, Maxime GAILLET, Ines NOIROT, Eduardo DAVILA, Rosalie SCHOUX, Yorick RODRIGUEZ, Florent BAUDIN, **Ludmilla PENARRUBIA** et al. "Diagnostic performance of the recruitment-to-inflation ratio to assess lung recruitability by PEEP in ARDS: a computed tomography study". In : *Critical Care* (2025). (JCR - Q1, FI : 9.3). doi : **10.1186/s13054-025-05453-0**.

LUDMILLA PENARRUBIA, Aude VERSTRAETE et al. "Precision of CT-derived alveolar recruitment assessed by human observers and a machine learning algorithm in moderate and severe ARDS". In : *Intensive Care Medicine Experimental* (2023). (JCR - Q2, FI : 3.1). doi : **10.1186/s40635-023-00495-6**.

LUDMILLA PENARRUBIA, Nicolas PINON, Emmanuel ROUX, Eduardo Enrique DÁVILA SERRANO, Jean-Christophe RICHARD, Maciej ORKISZ et David SARRUT. "Improving motion-mask segmentation in thoracic CT with multiplanar U-nets". In : *Medical Physics* (2022). (JCR - Q1, FI : 3.2). doi : **https://doi.org/10.1002/mp.15347**.

LOUIS CHAUVELOT, Laurent BITKER, François DHELFT, Mehdi MEZIDI, Maciej ORKISZ, Eduardo DAVILA SERRANO, **Ludmilla PENARRUBIA** et al. "Quantitative-analysis of computed tomography in COVID-19 and non COVID-19 ARDS patients : A case-control study". In : *Journal of Critical Care* (2020). (JCR - Q2, FI : 2.9). doi : **https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.08.006**.

Conférences nationales - Poster et abstract

LUDMILLA PENARRUBIA, Basile CARACALLA, Romane MILCENT, Maria MARQUEZ-SOSA, Eduardo E. DAVILA SERRANO, Laurent BITKER, Jean-Christophe RICHARD et al. *Augmentation de données par synthèse de lésions pour renforcer la robustesse de la segmentation des poumons de patients atteints du syndrome de détresse respiratoire aiguë*. Colloque Français d'Intelligence Artificielle en Imagerie Biomédicale (IABM). Poster. 2025.

LUDMILLA PENARRUBIA, Emmanuel ROUX, Maciej ORKISZ, Jean-Christophe RICHARD. *Innovative loss function on pathological lung segmentation robustness*. Journée LABEX 2022. Poster. 2022.