

Thomas Vuillaume

Expert en analyse de données scientifiques



21 rue des Carillons,
74940 Annecy,
France



+33 (0)786 283 459



vuillaume@lapp.in2p3.fr
vuillaut.github.io

Langues

Français natal
Anglais courant
Espagnol basique

Développement

Python, C, C++
Scripts bash
Fermes de calcul
HTC
Git/GitHub/Gitlab
Optimisation
Machine Learning
(scikit-learn, Pytorch)
Matlab, Maple
L^AT_EX
Méthodes AGILES

Compétences

Communication

●●●●●

Analyse

●●●●●

Creativité

●●●●●

Adaptabilité

●●●●○

Management

●●●●○

Esprit d'équipe

●●●●●

Rédaction

●●●●○

expériences professionnelles

Depuis 2016 **CDD**

Laboratoire d'Annecy de Physique des Particules, Annecy, France

Expert de l'analyse de données du *Cherenkov Telescope Array* (CTA) et de son premier télescope (LST1) construit à La Palma (îles Canaries, Espagne). **Co-encadrement** de deux étudiants en thèse et de deux ingénieurs. **Membre** de plusieurs collaborations et expériences scientifiques internationales.

Depuis 2016 **Développement collaboratif** (dévs, maintenance et revues de code) de nombreuses bibliothèques Python pour l'analyse des données de CTA - **Profiling, debugging, optimisation, visualisation, machine et deep learning. Principales contributions :**

- **ctapipe** : framework pour l'analyse des données de CTA (>200 utilisateurs).
- **lstchain** : chaîne d'analyse des données du LST1 (>50 utilisateurs). **Contributeur principal.**
- **ctaplot** et **cta-benchmarks** : calcul et visualisation des métriques testant la qualité des chaînes d'analyse de CTA. **Mainteneur et contributeur principal.**
- **pschitt** : Modélisation et visualisation d'images de gerbes atmosphériques par des télescopes Cherenkov. **Mainteneur et contributeur principal.**
- **indexedconv** : **convolutions pour les réseaux de neurones** sur des grilles de pixels non-euclidiennes utilisant **pytorch**. **Mainteneur.**
- **hipecta** et **hiperta** : fonctions optimisées pour l'analyse en temps réel des données de CTA. **Mainteneur.**

Depuis 2016 **Analyses des données de CTA et du LST1**

Traitement d'images, analyses en composantes principales, machine learning, deep learning, analyses statistiques. Production des modèles de **machine learning** pour la collaboration. Développement et mise à disposition **d'outils pour l'analyse automatique et la visualisation des résultats** pour les données du LST1.

Depuis 2017 **Responsable du projet GammaLearn**

développement d'une chaîne d'analyse basée sur le **deep learning** pour CTA. Co-encadrement d'un étudiant en thèse. **Collaboration** avec le laboratoire de traitement de l'information **LISTIC** de l'Université Savoie Mont-Blanc et la **start-up Orobix**.

Depuis 2019 **Responsable de l'analyse temps réel du LST1**

Développement, mise en place et supervision de la chaîne d'analyse temps réel à La Palma.

Depuis 2016 **Responsable** de la mise en place du *repository* centralisant les développements des grandes expériences d'astrophysique et de physique des particules et les rendant accessibles aux autres services dans le cadre des projets européens H2020 ASTERICS et ESCAPE. **Animation de groupes de travail** pour la mise en commun des outils d'analyse et des bonnes pratiques entre ces grandes expériences.

Depuis 2016 **Organisation d'événements scientifiques**

4 workshops, 4 écoles d'été, plus de 500 participants au total, autour de l'analyse et la gestion de données et du machine learning. Organisation scientifique, intervention et enseignement lors de ces événements.

Depuis 2012 **Communication et enseignement des sciences**

Univ. Grenoble Alpes et Savoie Mt-Blanc

- **Enseignement à l'université** des mathématiques et de la programmation de méthodes numériques
- **Enseignement** en école d'ingénieurs des *data science* et du machine learning
- Vulgarisation scientifique lors de nombreux événements grand public
- **Publications d'articles scientifiques** avec comité de lecture, présentations dans des **conférences internationales** (dont **3 en tant qu'invité**), présentations très régulières en réunion de collaboration

- 2012 - 2015 **Doctorant** Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble, UJF, Grenoble, France
- **Modélisation** de processus d'émission astrophysique, développement de codes **C et Python**
 - Développement **d'approximations analytiques et numériques**
 - **Encadrement** d'un étudiant de master en stage
 - **Vulgarisation** de l'astronomie auprès du grand public
- 2010 **Stage** Université d'Exeter, Angleterre
Développement d'un code Python basé sur les algorithmes génétiques pour la détection d'exoplanètes.
- 2009 - 2011 **Emplois étudiant** dans des restaurants et bars
- 2007 - 2009 **Enseignant particulier** en mathématiques, physique et chimie
Étudiants de la primaire à l'université.

formation

- 2015 **Doctorat** en astrophysique UJF, Grenoble, France
Modélisation de l'émission des noyaux actifs de galaxie à l'ère Fermi
- 2012 **Diplôme d'école d'ingénieurs** (mention bien) Grenoble INP, France
Spécialité nanosciences
- 2005 - 2008 **Classes préparatoires aux grandes écoles** CPGE V. Hugo, Besançon, France
Spécialité physique

intérêts

- Photographie** Artiste photographe. Travaux primés et publiés dans plusieurs expositions et magazines internationaux. www.thomasvuillaume.com
- Sports** Ski de randonnée, parapente, alpinisme, escalade, ski de fond, cyclisme
Ancien joueur de water-polo en compétition
- Voyages** Voyage en solitaire autour du monde en 2010-2011
Accueil de voyageurs étrangers
- Vulgarisation** scientifique
Coordinateur du festival [Pint of Science](#) à Annecy depuis 2018