Offre d’emploi :
Ingénieur·e Informatique

**Au sein du laboratoire AstroParticules et Cosmologie**

# Mission

Au sein du service informatique de l’APC, la mission de l'ingénieur·e consiste à concevoir et participer aux développements informatiques pour le traitement des données des expériences d'astronomie des hautes énergies du laboratoire. Cela concerne le projet CTA pour lequel il/elle apportera son expertise sur le développement de la plateforme web de gestion des propositions d’observations, *Proposal Handling Platform* (PHP), ainsi que sur la librairie python *gammapy* d’analyse et de modélisation des données de haut niveau.

# Activités

- Participer intensivement au développement de la plateforme web PHP

- Participer au développement collaboratif de la bibliothèque *gammapy*, écrite en Python

- Améliorer la qualité logicielle de *gammapy* (tests & intégration continue, validation et benchmarking).

- Être impliqué.e dans les aspects ingénierie du projet : gestion des tâches, configuration des outils de développement (GitHub, tests, intégration continue, etc), agenda, déploiement, tests. documentation.

- Contribution au développement et déploiement de la documentation, basée sur *Sphinx* et *Jupyter* (tutorials, pages web).

# Compétences

## Savoirs

- Maîtrise des techniques sous-jacentes à l'analyse des données et simulations : résolution de systèmes, optimisation, statistiques, mathématiques appliquées

- Maîtrise des méthodes et techniques de conception et de spécification de logiciel de haut niveau dans le cadre de projets collaboratifs internationaux complexes

- Maîtrise de l'anglais à l'écrit et à l'oral (niveau B2 exigé)

## Savoirs-faire

- Connaissance approfondie des techniques de programmation (impérative, fonctionnelle, orientée objet).

- Maîtrise du langage Python et de la plateforme de développement web Django.

- Connaissance approfondie du développement web et des langages associés (HTML, CSS, JavaScript, BootStrap, etc).

- Maîtrise des outils de production de logiciel : outils de gestion de code, de chaînes de tests et de validation logicielle, d'intégration et de déploiement continus (écosystème GitHub, Binder, Travis CI, Codecov, etc), et de documentation.

- Maîtrise de technologie de virtualisation de calcul basée sur les containers (Docker, Singularity).

- Expérience dans la conception d’architecture logicielle et dans la conduite de projet.

## Savoirs-être

- Esprit d’équipe

- Autonomie

- Sens de l’engagement et de la responsabilité

# Contexte

Le site web *PHP* va servir à la gestion des propositions d’observation faite à l’observatoire CTA par les astrophysiciens. Il contiendra plusieurs fonctionnalités : la préparation des propositions, leur soumission puis leur évaluation. Une interface administrateur est à prévoir. Ce site va s’insérer dans le Science Web Portal de l’observatoire, avec plusieurs types d’interfaces qu’il conviendra de solidifier. Son déploiement sera fera à l’aide d’images Dockers. Les performances web du site sera à évaluer avec un benchmark à créer (bande passante, requêtes aux bases de données, charge web).

[*Gammapy*](https://gammapy.org/) est un package Python open source pour l'astronomie des rayons gamma construit sur les bibliothèques *Numpy* et *Astropy* dans lequel notre équipe (APC, AIM, LUTh) est très fortement impliquée avec le MPI-K à Heidelberg et ECAP à Erlangen. Il s'agit d'un prototype de Science Tools pour l’Observatoire [CTA](https://www.cta-observatory.org/) et peut être utilisé pour analyser les données de télescopes à rayons gamma existants tels que [HESS](https://www.mpi-hd.mpg.de/hfm/HESS/HESS.shtml) dans lequel nous participons également. Il effectue la réduction des données pour les instruments à rayons gamma ainsi que la modélisation et l'ajustement des données.

L’équipe de l’APC (R. Terrier, B. Khélifi, etc) est fortement impliquée dans la gestion de ces projets et leur développement. L’ingénieur·e travaillera de manière étroite au sein de l’APC avec cette équipe ainsi qu’avec l’équipe d’ingénierie informatique du laboratoire.

# Niveau d’études minimum requis

Diplôme d’ingénieur en informatique et expérience professionnelle de plus de 1 an.

# Salaire

Entre 2000 € et 2700 € brut mensuel selon diplôme et expérience.

# Type de contrat

CDD d’un an. Poste à pouvoir à partir du 1er octobre 2021

# Conditions d’exercice

1. L’ingénieur·e effectuera ces activités au laboratoire [APC](http://www.apc.univ-paris7.fr/APC_CS/) (AstroParticule et Cosmologie), se situant à l’Université Paris-Diderot à Paris 13ème. Il/elle sera amené·e à avoir quelques missions courtes de quelques jours en Europe.

# Modalité de candidature

Merci d’envoyer votre CV et votre lettre de motivation jusqu’au 30 juillet 2021 à :

* Bruno Khélifi, Physicien, Project Manager de gammapy et de PHP : khelifi@in2p3.fr
* Régis Terrier, Physicien, Lead Developer de gammapy : rterrier@apc.in2p3.fr
* Françoise Virieux, Ingénieure de Recherche du service informatique de l’APC : virieux@apc.in2p3.fr

Job Offer:
IT Engineer

**At the AstroParticles and Cosmology laboratory**

# Mission

Within the IT department of the APC, the engineer's mission is to design and participate in IT developments for data processing of high-energy astronomy experiments in the laboratory. This concerns the CTA project for which he/she will provide his/her expertise on the development of the web platform for the management of observations proposals, Proposal Handling Platform (PHP), as well as on the python gammapy library for data analysis and modeling. high level.

# Activities

- Participate intensively in the development of the PHP web platform

- Participate in the collaborative development of the gammapy library, written in Python

- Improve the software quality of gammapy (tests & continuous integration, validation and benchmarking).

- Be involved in the engineering aspects of the project: task management, configuration of development tools (GitHub, tests, continuous integration, etc.), agenda, deployment, tests. documentation.

- Contribution to the development and deployment of documentation, based on Sphinx and Jupyter (tutorials, web pages).

# Skills

## Knowledge

- Mastery of techniques underlying data analysis and simulations: systems resolution, optimization, statistics, applied mathematics

- Mastery of high-level software design and specification methods and techniques in complex international collaborative projects

- Fluency in written and oral English (level B2 required)

## Know-how

- In-depth knowledge of programming techniques (imperative, functional, object-oriented).

- Mastery of the Python language and the Django web development platform.

- In-depth knowledge of web development and associated languages ​​(HTML, CSS, JavaScript, BootStrap, etc.).

- Mastery of software production tools: code management tools, software testing and validation chains, continuous integration and deployment (GitHub ecosystem, Binder, Travis CI, Codecov, etc.), and documentation.

- Mastery of container-based compute virtualization technology (Docker, Singularity).

- Experience in software architecture design and project management.

## Social Skills

- Team spirit

- Autonomy

- Sense of commitment and responsibility

# Context

1. The PHP website will be used to manage observation proposals made to the CTA observatory by astrophysicists. It will contain several functionalities: the preparation of proposals, their submission then their evaluation. An administrator interface is to be expected. This site will be part of the observatory's Science Web Portal, with several types of interfaces that will need to be solidified. Its deployment will be done using Dockers images. The web performance of the site will be evaluated with a benchmark to be created (bandwidth, database queries, web load).
2. Gammapy is an open source Python package for gamma ray astronomy built on Numpy and Astropy libraries in which our team (APC, AIM, LUTh) is very heavily involved with MPI-K in Heidelberg and ECAP in Erlangen. It is a prototype of Science Tools for the CTA Observatory and can be used to analyze data from existing gamma-ray telescopes such as HESS in which we are also participating. It performs data reduction for gamma ray instruments as well as data modeling and fitting.
3. The APC team (R. Terrier, B. Khélifi, etc.) is heavily involved in the management of these projects and their development. The engineer will work closely within APC with this team as well as with the lab's computer engineering team.

# Minimum level of education required

1. Engineering degree in computer science and professional experience of more than 1 year.

# Salary

1. Between 2,000€ and 2,700€ gross monthly depending on diploma and experience.

# Contract Type

1. One-year fixed-term contract. Position to be filled from October 1, 2021.

# Employment conditions

1. The engineer will carry out these activities at the APC (AstroParticle and Cosmology) laboratory, located at Paris-Diderot University in the 13th arrondissement of Paris. He / she will be required to carry out a few short missions of a few days in Europe.

# Application Procedure

1. Please send your CV and cover letter until June, 30th, 2020 to:
* Bruno Khélifi, Physicist, Project Manager of gammapy and PHP: khelifi@in2p3.fr
* Regis Terrier, Physicist, Lead Developer of gammapy: rterrier@apc.in2p3.fr
* Françoise Virieux, Research Engineer of the IT department of the APC: virieux@apc.in2p3.fr