

OFFRE D'EMPLOI

Intitulé : Développeur logiciel dans le cadre de la mission spatiale EUCLID

BAP : E

Corps : IE

Durée et date de démarrage souhaitée :

- Durée totale du contrat = 1 an renouvelable 2 fois
- Démarrage souhaité au 1^{er} novembre 2016

Missions : Développement logiciel (en Python / C++) dans le cadre de la mission EUCLID de l'Agence Spatiale Européenne (ESA).

Les activités dans ce projet sont organisées autour *d'Organisation Units (OU)*, de *Science Data Centers (SDC)* et donnent lieu au développement de *Processing Functions (PF)*. La personne recrutée participera à deux PFs : LE3 (données de niveau 3) et SIR (traitement des données spectrales).

Ce travail sera réalisé au sein de deux groupes thématiques de l'IRAP : le GAHEC sous la responsabilité de R. Pello (astronome CNAP) pour les activités LE3, le GAHEC (Resp : T. Contini, DR2 CNRS) et SISU (Resp : Shahram Hosseini, Maître de Conférences UPS) pour les activités SIR.

Activités :

Dans le cadre du développement de la PF LE3, la personne devra participer à la validation scientifique des algorithmes développés par le consortium pour l'identification et la caractérisation d'amas de galaxies dans l'ensemble du relevé EUCLID. Les activités envisagées sont :

- La validation fonctionnelle des algorithmes. La procédure de validation est en cours de définition, mais elle consistera à utiliser ces algorithmes existants sur des bases de données simulées proches de celles qui seront obtenues avec EUCLID. Des tests devront être mis en place permettant de quantifier la qualité du résultat obtenu avec chaque algorithme, ainsi que pour chaque tâche.
- La construction d'un banc de tests pouvant intégrer les versions successives des algorithmes, qui seront codés en Python et C++, selon les standards de la collaboration EUCLID.
- La préparation et l'exécution des protocoles de validation
- La mise en place des interfaces utilisateur permettant de gérer l'ensemble, ainsi que la distribution des résultats en partage entre les différents acteurs au sein de la collaboration.

Dans le cadre du SDC-France (FR) et du développement de la PF SIR, la personne devra poursuivre le codage des algorithmes développés pour décontaminer les spectres obtenus par EUCLID avec le spectrographe NISP. Les activités envisagées sont :

- La traduction des algorithmes de décontamination spectrale, développés sous Matlab, vers des codes en Python/C++. Il faudra les adapter au format demandé par le CNES, et les intégrer dans l'environnement CODEEN de développement d'EUCLID.

- Installation et mise à jour des logiciels dont nous avons besoin (simulateur TIPS, etc.).
- Optimisation des codes par rapport au temps de calcul et interfaçage avec les autres PFs et/ou les autres activités de l'OU SIR et du SDC-FR.
- Interactions avec les autres développeurs, en particulier ceux de la PF SIM (simulations).
- Test des codes sur des scénarios réalistes (ainsi que des challenges).

Les activités doivent répondre aux contraintes établies par le projet EUCLID en matière de qualité. A ce titre, tous les produits logiciels doivent être intégrés dans l'environnement collaboratif CODEEN de développement d'EUCLID, et répondre au modèle Qualité fixé par le projet.

Compétences :

- Obligatoires
 - bonnes connaissances des langages informatiques Python et C++ et de l'anglais
 - connaissance en génie du logiciel, aptitude à adhérer à une politique de qualité de code et adopter globalement une démarche qualité.
- Souhaitées - notions en
 - Matlab
 - Traitement du signal (estimation et optimisation)
 - Astrophysique de base

Niveau de diplôme :

- Minimum : Licence en Informatique
- de préférence un Master en **INFORMATIQUE, Parcours DEVELOPPEMENT LOGICIEL** (ou diplômé d'une école d'ingénieur logiciel)

Contexte de travail :

Les activités se dérouleront au sein du consortium international EUCLID qui comprend plusieurs centaines de chercheurs, ingénieurs et techniciens. Des interactions fréquentes (télé/visio-conférences, réunions plénières, etc), en particulier entre les différents acteurs des OUs et SDCs, ainsi que des rapports réguliers inhérents à ce type de projet de grande envergure seront nécessaires.

Modalités spécifiques de travail :

(horaires, déplacements France / étranger, ...)

Des déplacements en France et en Europe sont à prévoir.

Contacts :

Administratif : Emilie Dupin, emilie.dupin@irap.omp.eu, 06 61 33 29 46

Technique / Scientifique :

- Sylvie Brau-Nogué, Sylvie.Brau-Nogue@irap.omp.eu, 05 62 56 60 15
- Activités LE3 : Roser Pello, roser.pello@irap.omp.eu, 05 61 33 28 12
- Activités SIR :
 - Shahram Hosseini, shahram.hosseini@irap.omp.eu, 05 61 33 28 79
 - Thierry Contini, thierry.contini@irap.omp.eu, 05 61 33 28 14