

FICHE DE POSTE

Fonctions :
Métier ou emploi type* : Ingénieur.e en ingénierie logicielle (E2C45) * REME, REFERENS, BIBLIOPHILE
Fiche descriptive du poste
Poste : Développeur de logiciels pour le service des Ephémérides Catégorie : A Corps : IGE Branche d'Activité Professionnelle (BAP) - Filière ITRF : E - Informatique, Statistiques et Calcul scientifique
Affectation
Administrative : OBSERVATOIRE DE PARIS Site de Paris : 61, avenue de l'Observatoire - 75014 PARIS - IMCCE (Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides) https://www.imcce.fr Géographique : Site de Paris : 77, avenue Denfert Rochereau - 75014 PARIS
<u>ENVIRONNEMENT ET CONTEXTE :</u>
<p>L'Observatoire de Paris est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel, disposant du statut particulier de Grand Etablissement. Ses missions sont orientées principalement vers la recherche, la formation et la diffusion des savoirs. L'établissement représente le tiers du potentiel de recherche en astrophysique et en astronomie au plan national.</p> <p>L'Observatoire de Paris est par ailleurs membre fondateur de l'université de recherche « Paris Sciences et Lettres », qui comprend notamment en son sein de prestigieuses institutions telles l'université Paris-Dauphine, l'Ecole Normale Supérieure, l'EHESS, l'EPHE, l'Ecole des Mines, l'ESPCI...</p> <p>L'établissement est implanté sur trois sites : Paris (14ème arrondissement), Meudon (92), Nançay (Cher). Son budget annuel consolidé est de 40 M€ environ. Il gère directement 430 ETP (hors personnels hébergés de type CNRS). L'Observatoire de Paris est un établissement aux responsabilités et compétences élargies depuis le 1er Janvier 2019.</p> <p>L'Institut de Mécanique Céleste et de Calculs des Éphémérides (IMCCE) mène des recherches en mécanique céleste dans ses approches mathématique ou physique, en astrométrie et en planétologie dynamique. Ces recherches contribuent à préciser notre vision des systèmes planétaires, des satellites naturels, de la ceinture d'astéroïdes, des familles cométaires et des structures soumises aux effets des champs gravitationnels. Les applications de ces recherches sont les éphémérides que l'IMCCE publie sous forme d'ouvrages ou sous forme électronique et les services fournis aux agences spatiales pour la préparation et l'analyse des missions interplanétaires.</p>

L'IMCCE est un institut de recherche associé à l'Observatoire de Paris et une unité mixte de recherche du Centre national de la recherche scientifique (UMR 8028). Il est également associé à Sorbonne Université et à l'Université de Lille. L'IMCCE compte une soixantaine de personnels. Il est organisé en 3 équipes de recherche, des services communs, et le service des éphémérides dans lequel sera affecté.e le/la candidat.e.

Le service des éphémérides de l'IMCCE a la charge de produire annuellement des ouvrages papiers (Connaissances des temps, Guide des données astronomiques, Ephémérides Nautiques), ainsi que d'offrir des services web pour le calcul d'éphémérides des corps du système solaire. La production de ces éphémérides nécessite une chaîne de calcul pour transformer les données brutes issues des modèles ou théories dans les quantités attendues par les ouvrages papier ou les services internet. Afin d'avoir des résultats homogènes entre ces différents formats et ouvrages, le service des éphémérides de l'IMCCE a commencé le développement d'une nouvelle bibliothèque logicielle depuis mai 2018. Cette bibliothèque, écrite en C++, devient le socle commun pour la production des éphémérides, tant pour ses publications papier, que pour ses formulaires de calcul en ligne.

Missions

Placé.e sous l'autorité hiérarchique du responsable du service des éphémérides, le/la candidat.e est chargé de poursuivre le développement de la bibliothèque logicielle du service des éphémérides et des applications associées. Il participe aux différentes phases du cycle de vie des logiciels de ce service : analyse, développement, qualification, tests, déploiement dans le respect du cahier des charges, des normes et des règles de sécurité. Ces développements s'appuient sur une chaîne d'intégration continue basée sur Gitlab, Jenkins et Sonarqube. Le code source produit devra être documenté avec les outils doxygen et Sphinx-doc.

Le candidat.e a en charge le développement des composants des différents livrables (bibliothèques et applications, serveur REST) pour la production des données des ouvrages et des services internet. Avec l'accord du responsable des éphémérides, le candidat.e pourra également être amené à intervenir sur d'autres projets du laboratoire en support pour le développement logiciel.

Missions principales :

- Concevoir, développer et tester les composants de la bibliothèque logicielle pour le calcul des éphémérides.
- Concevoir, développer et maintenir les applications du service des éphémérides.
- Élaborer la stratégie de test, concevoir, spécifier et exécuter des tests fonctionnels et/ou techniques dans une chaîne d'intégration continue.
- Valider les résultats obtenus par les composants développés.
- Définir l'architecture matérielle et logicielle en fonction du contexte

- Prendre en charge tout ou partie de l'activité de gestion de projet (estimer, planifier, suivre)
- Contribuer à la mise en place et au respect des dispositions qualité et des normes
- Rédiger et mettre à niveau les documentations techniques et fonctionnelles
- Développement logiciel dans un environnement collaboratif
- Modéliser, concevoir et/ou paramétrer tout ou partie de la solution logicielle
- Développer et tester les objets et composants
- Assurer la maintenance évolutive et curative des développements réalisés
- Assurer la portabilité des codes développés sur différents systèmes d'exploitation
- Créer et tester les packages applicatifs et les scripts de déploiement en production
- Réceptionner, installer, documenter, mettre à disposition les packages en assurant le suivi des versions dans les outils collaboratifs
- Assurer une assistance fonctionnelle et/ou technique aux exploitants

Participer à la production annuelle des ouvrages de l'Institut et à la maintenance des API REST.

- Prendre part aux différents points d'échange qui structurent le projet et la vie du service

Conditions particulières d'exercice :

Encadrement : NON **Conduite de projet :** OUI

Compétences*

* Conformément à l'annexe de l'arrêté du 18 mars 2013 (NOR : MENH1305559A)

Connaissances :

- Méthodologie de conduite de projet (Connaissance approfondie)
- Connaissance approfondie en génie logiciel (gestion de sources, documentation, intégration continue...)
- Méthodes de modélisation et de développement (connaissance approfondie)
- Méthodes d'analyse et de conception
- Méthodologie de tests
- Connaissance de langage de programmation procédurale (C, Fortran, ...)
- Connaissance des API REST
- Connaissances des outils et des méthodes d'optimisation de code
- Référentiel des bonnes pratiques
- Anglais technique

Savoir-faire :

- Maîtrise des méthodes et techniques de programmation objet
- Maîtrise d'un langage de programme orienté objet (C++, ...)
- Maîtrise d'un langage interprété (python , ...)
- Maîtrise d'un outil de gestion de configuration (git, subversion, ...)
- Pratique de forge logicielle (gitlab, ...)
- Pratique de tests automatisés (Jenkins, ...)
- Utilisation de Linux (Environnements de développement et shell)
- Réaliser tout ou partie d'un développement logiciel (conception, codage et tests)
- Garantir la programmation et les tests unitaires d'un sous-ensemble d'une application logicielle
- Inscrire ses travaux dans une démarche d'assurance qualité (revues d'assurance qualité, documentation, plan de gestion de configuration, tests automatisés, ...)
- Effectuer une analyse de besoins
- Assurer le packaging d'une bibliothèque ou application, et le suivi de versions (maîtrise)
- Appliquer les normes, procédures et règles
- Rédiger et mettre à jour la documentation fonctionnelle et technique

Savoir-être :

- Sens de l'organisation
- Rigueur / Fiabilité
- Capacité de conceptualisation
- Savoir travailler en équipe
- Savoir rendre compte aux responsables de projet
- Capacité à appréhender le changement de façon positive
- Sens de l'autonomie

Candidature/durée du contrat :
12 mois à compter du 06/12/2021
Candidature à adresser à gastineau@imcce.fr