

FICHE DE POSTE

Métier ou emploi type* : Ingénieur.e en ingénierie logicielle (E2C45)

* REME, REFERENS, BIBLIOPHILE

Fiche descriptive du poste

Poste : Développeur-se de logiciels pour le service des Ephémérides

Catégorie : A **Corps** : Ingénieur d'études (IGE)

Branche d'Activité Professionnelle (BAP) - Filière ITRF: E - Informatique,
Statistiques et Calcul scientifique

Affectation

Administrative : OBSERVATOIRE DE PARIS - IMCCE (Institut de mécanique céleste et de calcul des éphémérides)

Géographique : Site de Paris : 61, avenue de l'Observatoire - 75014 PARIS

Environnement et contexte :

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.

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...

L'établissement est implanté sur trois sites : Paris (14^{ème} 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 1^{er} Janvier 2019.

L'Institut de Mécanique Céleste et de Calculs des Ephémérides (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.

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 candidat.e.

Le service des éphémérides de l'IMCCE a la charge de produire annuellement des ouvrages (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 traitement pour transformer les données brutes, issues des modèles ou théories, dans les quantités attendues par les ouvrages ou les services internet. Afin d'obtenir des résultats homogènes entre ces différents formats et ouvrages, le service des éphémérides de l'IMCCE a commencé, depuis mai 2018, le développement d'une nouvelle bibliothèque logicielle qui sera le socle commun des applications pour la production des éphémérides.

Missions

Placé.e sous l'autorité hiérarchique du Responsable du service des éphémérides, le.la **Développeur-peuse de logiciels pour le service des Ephémérides** 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.

Il.elle participe activement à la construction des différents livrables (bibliothèques et applications) pour la production des données des ouvrages et des services internet. Avec l'accord du Responsable des éphémérides, il.elle peut également être amené.e 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'exploitations
- 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
- 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)
- Génie logiciel (connaissance approfondie)
- Méthodes de modélisation et de développement (connaissance approfondie)
- Méthodes d'analyse et de conception
- Méthodes de mise en production
- Méthodologie de tests
- Connaissance de langage de programmation procédurale (C, Fortran, ...)
- Connaissances des outils et des méthodes d'optimisation de code
- Connaissance du parallélisme
- Référentiel des bonnes pratiques
- Anglais technique

Compétences opérationnelles :

- 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, ...) ou gestion des anomalies (mantisbt, ...)
- 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

Compétences comportementales :

- 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