

Ingénieur Architecte Données

Type de recrutement : CDD, temps plein, 2 ans

Niveau : Diplôme d'ingénieur ou Doctorat

Salaire : Selon expérience professionnelle - base minimum : 30 700 euros brut annuel primes incluses (soit 2056,51€ net/mois)

Branche d'activité professionnelle : BAP E - Informatique, statistiques et calcul scientifique

Localisation du poste : Observatoire de la Côte d'Azur - 96 Bd de l'Observatoire, 06300 Nice

Description de l'employeur

Les géosciences et l'astronomie sont aujourd'hui deux domaines dans lesquels les données d'observation ou de simulation deviennent de plus en plus complexes et massives, avec la nécessité de disposer de moyens en rapport pour les manipuler efficacement, les visualiser, les exploiter en les croisant avec d'autres informations, pour les rendre accessibles et diffuser les produits à forte valeur ajoutée issus des traitements (cf. Concepts de Données FAIR et de Science Ouverte). Le besoin concerne en particulier les Services Nationaux d'Observation de l'INSU sur lesquels les chercheurs de l'OCA (www.oca.eu) sont impliqués en sismologie, géodésie, astronomie et physique (ex.: le portail GNSS, la base de données MP3C, la production d'éphémérides planétaires, la détection d'ondes gravitationnelles) et plus généralement nos infrastructures de données et de service nationales (Data Terra, SKA SRC) et internationales (EPOS, SKA) pour lesquelles des phases de prototypage technique démarrent, tant pour les aspects archivage et distribution à grande échelle que pour ceux liés aux (post)-traitements et chaînes d'analyse. Parmi les projets auxquels nous

contribuons, citons la densification des réseaux de capteurs géophysiques par l'usage des fibres optiques télécom, avec 1 To/jour, et la mise en place de l'interféromètre radio SKA, avec 1,6 Po /jour.

Mission générale du poste :

Accompagner l'évolution des Services Nationaux d'Observation de l'OCA en géosciences et astronomie en termes de gestion, production, croisement, visualisation et diffusion de données, cela dans un contexte d'une complexité en augmentation constante et de volumes en croissance exponentielle.

Descriptif du poste :

L'ingénieur(e) mènera son activité au sein de l'OCA. Cet établissement est composé de trois unités de recherche (UMR) et d'une unité d'appui et de recherche (UAR) avec près de 450 personnes en tout sur 4 sites. L'ingénieur(e) sera intégré(e) dans l'équipe Direction des Systèmes d'Information de l'UAR. Il/Elle sera amené(e) à travailler sur des projets émanant des différentes UMR de l'OCA et ainsi à interagir directement avec les membres de plusieurs équipes.

L'ingénieur(e) mènera les activités suivantes :

- Analyser les besoins des Services Nationaux d'Observation relatifs aux données et les traduire en spécifications fonctionnelles et développements techniques (planification logicielle)
- Effectuer les développements nécessaires compte-tenu des besoins et des évolutions techniques, en particulier pour la production et l'exposition de données de niveau élevé, les bases de données afférentes, les affichages dynamiques et les interfaces de diffusion
- Mettre en place les outils permettant de suivre les flux de données
- Définir et évaluer les choix techniques pour la mise en œuvre d'un système de sauvegarde et de reconstruction de bases de données pour un ensemble complexe de serveurs indépendants en réseau, et développer ce système
- Etudier les solutions permettant d'avoir un système d'authentification et d'autorisation sur un ensemble de serveurs indépendants en réseau et le développer
- Prototyper des cahiers électroniques (notebooks) d'exploration, de traitement et de visualisation de données de différents niveaux, avec cartes et graphes interactifs ; en déployer certains, éventuellement sur les plateformes nationales dédiées (Data Terra, CDS)

- Tester et documenter les développements
- Elaborer les stratégies permettant une manipulation facilitée de données massives, y compris en termes de visualisation accélérée
- Concevoir des chaînes d'analyse (workflows) pour des données distribuées massives
- Effectuer une veille technologique en relation avec les experts pertinents ; participer activement à des conférences sur les mégadonnées
- Accompagner les ingénieurs et chercheurs des services d'observation dans l'élaboration de plans de gestion des données et dans les démarches de certification des entrepôts de données
- Être garant de la conformité des solutions développées au regard des réglementations (RGPD) et des standards d'échange des données en identifiant et en portant les besoins d'amélioration

Compétences :

- Maîtrise en base de données et gestion de base de données (SQL/NoSQL)
- Maîtrise des langages Java, Javascript et Python
- Maîtrise de l'environnement Linux et des scripts Shell
- Maîtrise d'un outil de gestion de flux
- un plus : connaissance des outils de visualisation déportée
- un plus : connaissance des technologies des Systèmes d'Information Géographique
- un plus : connaissance en sécurité informatique, systèmes d'authentification / autorisation
- un plus : connaissance d'au moins un langage compilé comme C++
- Maîtrise des techniques de conduite de projet en développement informatique
- Maîtrise des techniques de communication en milieu scientifique
- Maîtrise de l'anglais (écrit, oral) ; rédaction de documents, participation active aux réunions
- Capacité à dialoguer avec les chercheurs porteurs des services et les autres ingénieurs impliqués
- Avoir le sens de l'organisation, le souci du cahier des charges et des délais
- Créativité et sens de l'innovation
- Le goût du travail en équipe

Date limite de candidature

15 Juillet 2022 (prise de fonction à partir du 1er septembre 2022)

Contacts

Philippe Berio

Philippe.berio@oca.eu

Jean-Philippe Ghibaudo

Jean-philippe.ghibaudo@oca.eu

Tous nos postes sont ouverts aux personnes en situation de handicap. Le recrutement est fondé sur les compétences, sans distinction d'origine, d'âge ni de genre.

Data architect engineer

Contract : CDD, full time, 2 years

Level : Engineer or PhD

Remuneration : Above 30,700€ gross per year with bonuses included (2056.51€ net/month) depending on experience

Type of activity : BAP E - Computer science, statistics and scientific computation

Workplace : Observatoire de la Côte d'Azur - 96 Boulevard de l'Observatoire, 06300 Nice

Work context

Geosciences and astronomy are two disciplines facing big data challenges (complexity, volume) as a result of observation and simulation. This calls for efficient ways to handle, visualise and exploit this data, together with data from other sources, and eventually provide access both to this data and the higher level science products derived from it (cf. FAIR data and Open Science).

This applies in particular to INSU's National Observation Services to which researchers at OCA (www.oca.eu) contribute in seismology, geodesy, astronomy and physical sciences (eg. the GNSS portal, the MP3C database, planetary ephemerides, gravitational wave detection). This also applies, more generally, to the infrastructures related to data and services at the national (Data Terra, SKA SRC) and the international (EPOS, SKA) levels for which prototyping activities are just starting in relation both to archiving and wide-scale distribution and to post-processing and cross-analysis. Of all the projects we contribute to, let us here mention increasing the density of geophysical sensors through

the use of telecom fibre optics producing 1 TB/day and the radio-telescope SKA producing 1,6 PB/day.

Missions

Contribute to the evolution of the National Observation Services at OCA in geosciences and astronomy in terms of production, management, cross-matching, visualisation and distribution of data in a context of constantly increasing complexity and exponentially increasing volumes.

Activities

The research engineer will work at OCA. OCA is an institute composed of three laboratories (UMR) and a supporting structure (UAR) employing close to 450 persons at 4 locations. He or she will join the IT department part of the UAR. He or she will work on projects coming from several UMR of OCA and collaborate with members of several teams.

The research engineer will contribute to the following activities:

- Analyse the needs of the National Observation Services in relation to data and derive functional specifications and development plans
- Develop solutions based on needs and the evolution of technical resources, in particular for the production and the exposition of high level data, use of underlying databases, dynamic display and distribution interfaces
- Set up tools for tracking the data movements
- Propose and evaluate technical solutions for a backup system including preserving data and reconstructing databases for a complex set of independent but interconnected servers and develop this system
- Propose and evaluate technical solutions for an authentication, authorization and accounting (AAA) system for a complex set of independent but interconnected servers and develop this system
- Develop scripts (notebooks) for exploring, processing and visualising data products at various levels, including interactive representations and deploy selected ones on dedicated national platforms (Data Terra, CDS)
- Test and document the solutions developed
- Devise strategies for easing manipulation of large amounts of data, including in terms of fast visualisation
- Develop workflows for large amounts of distributed data
- Contribute to a technology watch with the local experts and to big data conferences
- Support engineers and researchers working on National Observation Services in elaborating data management plans and in the process of certifying data stores

- Ensure the solutions developed comply with the existing regulation (RGPD) and with data exchange standards by identifying and promoting improvements

Skills :

- Proficient in databases and management of databases (SQL/NoSQL)
- Proficient in the Java, Javascript and Python programming languages
- Proficient in use of the Linux environment and shell scripts
- Proficient in the use of a data movement tracking tool

- Knowledge of tools for remote visualisation would be a plus
- Knowledge of Geographic Information Systems would be a plus
- Knowledge in computer security, authentication and authorization would be a plus
- Knowledge of at least one compiled programming language (like C++) would be a plus

- Experience in project management for scientific software
- Experience in communication in the scientific community
- Good knowledge of English (B2 level written and spoken) for writing documentation and actively participating in meetings

- Ability to collaborate with researchers in charge of the services and other engineers involved in providing them
- Ability to organise one's work, respect the specification and the schedule
- Creative and innovative mindset
- Ability to work in a team

Application deadline

15 July 2022 (start date September 1st 2022)

Contacts

Philippe Berio

Philippe.berio@oca.eu

Jean-Philippe Ghibaudo

Jean-philippe.ghibaudo@oca.eu

All our positions are open to people with disabilities. Our recruiting is based on skill, without discrimination as to origin,

age or gender.