

Scientific Data Processing Engineer

■ Vous trouverez la description de cette offre d'emploi en français en page 3 ■

Education: University-level or equivalent degree in computing science, astronomy, astrophysics or a related scientific field
Contractual conditions: limited duration, initially 12 months, renewable
Compensation: based on education and experience, within the framework of CNRS compensation policies
Availability: immediate
Location: Lyon metropolitan area, France

Context

The Large Synoptic Survey Telescope (LSST), currently under construction in the Andes mountains in Chile, is a large-aperture, wide-field, ground telescope designed to survey half of the sky every few nights in six optical bands. Its 3.2 Gigapixel camera will produce high-resolution images which will be automatically processed by sophisticated algorithms to infer the physical properties of the astronomical objects present in those images in order to populate an astronomical catalogue. Both the images and the catalogue will be used by scientists around the world to explore a wide range of astrophysics questions.

The CNRS – IN2P3 computing centre (CC-IN2P3) is preparing its computing infrastructure to contribute to the bulk processing of LSST data over its 10 years of operations, starting in 2022. Located in Lyon (France), CC-IN2P3 is an international data processing facility devoted to scientific research, in particular in the fields of nuclear, high-energy and astro-particle physics. A few thousand scientists working on more than 70 international scientific projects use its services on a 24x7 basis.

We are currently looking for a highly motivated individual to join a diverse, international, multi-cultural team of experts in computing systems, storage, networking, data processing, software engineering, data centre operations, etc. to help ramp up our facility to be ready for processing LSST data. If you wish to apply your skills to help a world-class scientific enterprise deliver the most ambitious map of the Universe ever attempted, this may be a great opportunity you may not want to miss.

Functions

You will be involved in several data management activities necessary to accomplish the goals of the LSST project. These activities include technical evaluation and prototyping of solutions for distributing, processing, accessing and exploring the data. You will also contribute to the process of automating the execution of image processing pipelines using the software specifically developed by the project, to the deployment of the database that hosts the astronomical catalogue and more generally, you will help operating the systems eventually deployed in production.

There are several technologies we are currently using or planning to use, including Linux, Python, JupyterLab, Go, git, Docker, Kubernetes, OpenStack cloud, high-performance storage systems, relational and non-relational databases, workload management systems, highly distributed systems, high-performance long-distance networks, web-based applications.

Although we don't expect you to be an expert on all those technologies, familiarity with some of them and motivation and ability to autonomously learn about some others are expected from you as a candidate for this position. The working environment is technically challenging and intellectually stimulating.

Qualifications

Education

University-level degree (PhD or MSc preferred) or equivalent (e.g. *diplôme d'ingénieur*) in computing science, astronomy, astrophysics or a related scientific field is mandatory.

Experience

If your background is in the natural sciences, a demonstrated inclination for computing activities and specifically for scientific data processing systems is required. You must be comfortable coding in several programming languages, including scripting languages. Previous experience in another astronomy project will be a significant asset but is not mandatory.

Both experienced and highly-motivated junior candidates are encouraged to apply for this position.

Desirable qualities

Beyond the technical skills, the ideal candidate we are looking for has:

- good social skills, sense of organization and the ability to work within a multicultural, international, geographically distributed team,
- capacity to adapt to the permanently evolving conditions inherent to a scientific enterprise,
- autonomy, creativity, availability,
- good communications skills, both oral and written,
- fair command of English as a working language, both oral and written.

Contractual conditions

This full-time position is available immediately and is initially of limited duration of 12 months, renewable.

Compensation is based on your level of education and your experience, subject to CNRS' compensation policies for limited-duration contracts. Further details about the contracts offered by CNRS are available in the web site of the [CNRS Human Resources Department](#) (in French only).

This position is located in the metropolitan area of Lyon (France) and may require some short-duration travelling in France, Europe and USA.

How to apply

To apply, please send an e-mail enclosing your CV and cover letter (in English) to the address below:

job87@cc.in2p3.fr

If you become a selected candidate, you will be asked to arrange for two recommendation letters to be sent independently by the referees to the same e-mail address above. You will be invited for a first interview, either on-site at the [premises of CC-IN2P3](#) in Lyon (France) or, alternatively, by video-conference if you don't live in France. The interview will be held in English and/or French depending on your language skills and preferences.

Ingénieur traitement de données scientifiques (H/F)

Formation :	ingénieur ou diplôme universitaire équivalent en informatique, astronomie, astrophysique ou une discipline scientifique connexe
Conditions contractuelles :	contrat à durée déterminée renouvelable, d'une durée initiale de 12 mois
Rémunération :	basée sur les diplômes et l'expérience, conforme aux politiques de rémunération du CNRS
Disponibilité :	immédiate
Lieu de travail :	métropole de Lyon, France

Contexte

LSST (Large Synoptic Survey Telescope), actuellement en cours de construction au Chili, est un télescope terrestre à grand-champ, conçu pour faire en quelques nuits un relevé du ciel de l'hémisphère sud en 6 bandes optiques. Sa caméra de 3,2 Gigapixels produira des images en très haute résolution qui seront traitées par des algorithmes sophistiqués afin de détecter et de caractériser les objets astronomiques présents dans chacune de ces images. Un catalogue composé des objets observés et de leurs caractéristiques physiques sera progressivement constitué. Les images et le catalogue astronomique permettront aux scientifiques de tenter de répondre à diverses questions fondamentales en astrophysique.

Le centre de calcul de l'IN2P3 / CNRS (CC-IN2P3) prépare actuellement son infrastructure informatique afin de contribuer au traitement massif des données de ce télescope pendant les 10 années de son exploitation, qui commencera en 2022. Localisé dans la métropole de Lyon (France), le CC-IN2P3 est un centre international de traitement de données scientifiques, en particulier dans les domaines de la physique nucléaire, de la physique des hautes énergies et des astro-particules. Quelques milliers de scientifiques, organisés en plus de 70 projets de recherche internationaux, utilisent ses services quotidiennement.

Nous recherchons actuellement une personne compétente et très motivée pour rejoindre une équipe internationale et multiculturelle d'experts en systèmes informatiques, stockage de données, réseaux informatiques, traitement de données, ingénierie logicielle, exploitation des centres de données, etc. Elle contribuera à la préparation de notre infrastructure afin de relever le défi qui constitue ce projet. Si vous êtes intéressé(e) par mettre vos compétences au service d'une grande entreprise scientifique internationale dont l'ambition est de produire la cartographie de l'Univers la plus complète jamais tentée, celle-ci peut être une excellente opportunité à ne pas manquer.

Fonctions

Vous contribuerez à plusieurs activités liées à la gestion et au traitement des données du projet, telles l'évaluation technique, le prototypage et la mise au point de solutions adaptées à la distribution, au traitement, à l'accès et à l'exploration des données astronomiques. Vous contribuerez à l'automatisation de l'exécution des logiciels de traitement d'image spécifiquement développés pour cet instrument, au déploiement de la base de données qui hébergera le catalogue astronomique ainsi qu'à l'exploitation des systèmes déployés.

Actuellement nous utilisons ou explorons plusieurs technologies, telles Linux, Python, JupyterLab, Go, git, Docker, Kubernetes, cloud OpenStack, des systèmes de stockage à haute performance, des bases de données relationnelles et non-relationnelles, des systèmes géographiquement distribués, des liens réseaux à haute performance, des applications web et leurs technologies sous-jacentes, etc.

Nous cherchons une personne polyvalente, familière avec quelques-unes de ces technologies et ayant la capacité et la volonté d'apprendre de façon autonome afin d'acquérir rapidement des compétences en dehors de son champ d'expertise actuel. L'environnement technique est varié, intellectuellement stimulant et peut être techniquement complexe.

Qualifications requises

Formation

Diplôme d'ingénieur ou diplôme universitaire équivalent (Doctorat ou Master de préférence) en informatique, astronomie, astrophysique ou une autre discipline scientifique connexe.

Expérience

Si vous avez une formation initiale en sciences, un intérêt démontrable pour les activités liées à l'informatique scientifique est indispensable. Nous nous attendons à ce que vous soyez à l'aise en programmation en langages de haut niveau et en langages de scripting. Une expérience préalable dans le contexte d'un autre projet d'astronomie serait un atout certain mais elle n'est pas indispensable.

Les candidatures des personnes expérimentées ainsi que celles des jeunes diplômé(e)s à très haut potentiel sont encouragées.

Compétences

En plus des compétences techniques, nous recherchons des candidat(e)s disposant :

- d'un bon relationnel, du sens de l'organisation et de la capacité à évoluer au sein une équipe multiculturelle, internationale, géographiquement distribuée,
- de la capacité de s'adapter à l'évolution permanente du contexte, inhérente à toute entreprise scientifique,
- de la disponibilité, d'un haut degré d'autonomie, de la créativité,
- des bonnes aptitudes à communiquer, aussi bien à l'oral qu'à l'écrit,
- des bonnes connaissances de l'anglais comme langue de travail, aussi bien à l'oral qu'à l'écrit

Conditions contractuelles

Ce poste à temps complet est disponible immédiatement. Un contrat d'une durée initiale limitée à 12 mois, renouvelable sous conditions, vous sera proposé si vous êtes sélectionné(e).

Le niveau de rémunération dépendra de vos diplômes et de votre expérience, dans le cadre de la politique de rémunération du personnel CNRS. Davantage de détails sont disponibles sur le site internet du département des ressources humaines du CNRS.

Le lieu de travail est situé dans la métropole de Lyon (France). Des déplacements de courte durée en France, en Europe et aux États Unis sont à prévoir.

Dépôt de candidatures

Envoyez votre candidature, composée de votre CV et d'une lettre de motivation en anglais, par mél à l'adresse :

job87@cc.in2p3.fr

Si votre candidature est retenue, nous vous inviterons à nous faire parvenir deux lettres de recommandation à envoyer directement par les référents à la même adresse. Un premier entretien aura lieu dans les locaux du CC-IN2P3 à Lyon (France) ou par vidéo-conférence si vous n'habitez pas en France. Une partie de l'entretien sera tenue en anglais.