

Acte de candidature

Examen d'avancement au grade d'informaticien-expert

Pierre-Yves Barriat

Institut ELI – pôle ELIC

Dénomination de la fonction : informaticien de recherche

Fonction exercée depuis le : 5 novembre 2007

Grade et barème actuels : informaticien – 12/2

Grade et barème sollicités : informaticien-expert – 13/3

| Auteur | Date | Version | Commentaire |
|------------|------------|---------|-------------------------------------|
| PY Barriat | 05/09/2016 | 01 | Version soumise (Christine Denayer) |
| PY Barriat | 20/01/2022 | 02 | Version corrigée (Marie Courtois) |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Parcours professionnel

Au bénéfice des équipes de recherche du pôle Earth and Climate (ELIC) de l'institut Earth and Life Institute (ELI), mes principales tâches sont les suivantes :

- soutien des chercheurs dans l'utilisation et le développement des programmes de calcul intensif (optimisation, portabilité, parallélisation...) ;
- gestion et maintenance des gros codes de calcul ;
- développement et gestion des programmes de visualisation des résultats ;
- gestion des infrastructures informatiques locales en concertation avec le Service général du système d'information (SGSI).

A ces activités de base se sont ajoutées d'autres responsabilités au cours de mon parcours au sein de notre institution :

- soutien quotidien aux étudiants en programmation et modélisation numérique pour leurs travaux et projets, formation en UNIX/Linux, programmation Fortran, utilisation des codes de calculs
- participation à l'enseignement du cours LGEO2290 (Travaux dirigés de modélisation climatique) depuis 2008. Chargé de cours depuis la rentrée 2016.
- aide à la rédaction de supports didactiques web (UNIX, fortran, LPHY2153 : Introduction to the physics of the climate system and its modeling)
- collaboration avec des instituts à l'étranger : formations reçues pour l'utilisation et l'installation de nouveaux modèles. KNMI - Utrecht (février et août 2011), SMHI - Norrköping (septembre 2014). LOCEAN - Université Jussieu Paris (décembre 2016).
- alternative locale à l'équipe du SGSI: développement de nouveaux services web (versionning, cloud, CMS web)
- participation à plusieurs organes de l'UCL: Comité Sectoriel du Système d'Information pour les Sciences Exactes, représentation au conseil des utilisateurs de la plate-forme technologique du CISM, groupe de travail intersectoriel sur le développement de l'informatique de recherche, groupe de travail communication ELI.

L'investissement dans ces différentes missions est une réelle opportunité d'épanouissement personnel et professionnel :

- meilleure intégration dans le milieu de la recherche (missions et contacts à l'étranger, séminaires, formations reçues) et de l'enseignement (cours, formations données, soutien).
- collaboration étroite avec le service du CISM : occasion d'échanges mutuels nombreux et fructueux (calcul intensif, programmation parallèle, nouvelles technologies), participation comme formateur, machine et quelques services co-gérés.

- formations internes (ILV, FORM, CISM) : anglais B2, secourisme industriel, BigData
- formations externes (Belnet, TechnoFuturTIC) dont :
 - HTML5/CSS3 (Jquery, PhoneGap, Responsive Design)
 - ITIL Certification Foundation V3
 - Data Mining : fundamentals (machine learning, deep learning)
- formations personnelles :
 - web : Apache, Nginx, MySQL, PHP, CMS (Drupal, ModX)
 - virtualisation : Virtualbox, Vagrant, Docker, Singularity
 - programmation : R, Python
 - outils sysadmin : Ansible, Easybuild

Mon responsable de proximité ainsi que les académiques m'accordent une autonomie et une liberté d'action très large qui encouragent mes initiatives et prises de responsabilité.

Projet professionnel

Jusqu'ici principalement orienté vers l'installation et la gestion de codes, je souhaite compléter mon parcours professionnel vers davantage de gestion, d'analyse et d'exploitation des données massive. En effet, l'aspect « Data Scientist » devient un enjeu majeur à l'ère du Big Data.

Au bénéfice d'ELIC et plus globalement de l'ELI, j'envisage donc de poursuivre le développement de mes compétences dans la gestion des données largement distribuées. L'objectif est d'assurer aux utilisateurs un accès centralisé, rapide et sécurisé aux données nécessaires à leurs travaux : les « data management plan » sont de plus en plus nécessaires pour les projets de recherche.

En concertation avec mon responsable de proximité, ce plan de développement individuel est en adéquation avec les besoins de l'institut et constitue une réelle opportunité de développement pour de nouveaux projets. C'est autour de ce thème que je souhaite proposer un nouvel acte de candidature pour mon examen d'avancement.

Je souhaite également poursuivre mes formations externes en gestion de données, et après le « Data mining » j'envisage les formations « Introduction à la business intelligence » et « Techniques de l'intelligence artificielle ». Je suis également intéressé par des formations en cyber sécurité.

Proposition de premier brevet

Suite à mon entretien en décembre dernier avec Madame Courtois, je souhaiterais renouveler ma candidature à mon examen d'avancement au grade d'informaticien-expert. En effet, ma précédente candidature date de 2016 et mes avancées sur le projet présenté à l'époque n'ont pas été significatives.

Dans le contexte de la gestion de données évoqué ci-dessus et face au besoin croissant des chercheurs, une machine interactive financée par ELIC a été installée dans l'écosystème du CISM depuis 2017. Cette dernière m'a offert l'opportunité de tester de nouveaux outils pour accéder aux importantes quantités de données scientifiques stockées dans l'infrastructure de la plateforme technologique. Cette machine arrive cependant en fin de vie l'été prochain.

En accord avec son responsable Thomas Keutgen, nous envisageons une collaboration avec le CISM pour la réalisation de mon premier brevet afin de pérenniser un service pour un accès efficace et simplifié aux données. Il s'agit d'un service d'hébergement de données en nuage (ou Cloud) testé sur la machine interactive en question et utile à nos partages de données en ELIC mais aussi dans d'autres pôles de recherche.

Le besoin dans le traitement de ces données est spécifique (quantité, rapidité d'accès, diagnostics parfois lourds et demandant une puissance de calcul suffisante) et nécessite donc une solution tout aussi spécifique.

Le CISM souhaiterait voir implémenter ce service (Nextcloud) pour le déployer dans leur écosystème.

L'idée serait d'effectuer ce travail dans le cadre de mon brevet :

- en professionnalisant la technique sous-jacente à Nextcloud en termes de performances, de robustesse et d'accessibilité
- en créant des liens efficaces entre Nextcloud, le stockage de masse et le dataverse du CISM (service de partage des données de recherche)
- en institutionnalisant le service Nextcloud au niveau de l'ELI et/ou d'autres pôles de recherche intéressés

Ce projet présente une contrainte importante de délai à respecter pour sa réalisation. Il s'agit pour moi d'un avantage dans le cadre de mon brevet. Le service doit être en production pour la fin de cette année. Les ressources requises seront disponibles auprès du CISM via son infrastructure en place.

Je remercie Hugues Goosse d'avoir accepté ce renouvellement de brevet et d'accepter d'en rester évaluateur.

Je remercie Thomas Keutgen pour sa collaboration et sa proposition d'être second évaluateur.

La motivation autour de cette collaboration est également très stimulante pour ce nouveau brevet.

Suggestion de calendrier

- janvier 2022 : demande de changement de l'objet du premier brevet et soumission d'un nouvel acte de candidature à l'examen
- avril 2022 : soumission du nouveau projet détaillé et demande de validation de l'objet et du niveau du brevet à la Commission paritaire
- fin avril 2022 : initialisation du projet
- novembre 2022 : livraison du produit minimum viable
- février 2023 : finalisation du projet de premier brevet