

L' Ecole des Mines de Douai recrute

un chercheur Post-Doc sur le thème de

l'Ingénierie de Systèmes Distribués Ouverts et Dynamiques

I. Présentation du Département Informatique et Automatique de l'Ecole des Mines de Douai

Le département Informatique et Automatique de l'Ecole des Mines de Douai a des activités d'enseignement, de recherche, de transfert de technologie, d'ingénierie et d'assistance technique dans le domaine des « Systèmes d'Information et de Communication » et des « Systèmes et Processus Industriels ».

Deux axes de recherche relatifs aux STIC sont développés : l'un en ingénierie et ré-ingénierie à base de composants logiciels pour systèmes embarqués ou distribués, l'autre relatif au suivi et pilotage des systèmes évolutifs. Les domaines d'applications explorés concernent les transports terrestres, la robotique mobile et communicante, la surveillance et le contrôle des systèmes industriels, la sécurité des personnes et des biens, les industries du commerce ...

II. Contexte du Post-Doc : Systèmes distribués ouverts et dynamiques

Les travaux s'inscrivent dans le cadre de l'activité de recherche sur l'ingénierie à base de composants logiciels pour les systèmes distribués ouverts et dynamiques (<http://csl.ensm-douai.fr/VerySmallTalk>). Par « système distribué ouvert », nous entendons un système qui admet l'ajout de nouveaux équipements ou le déploiement de nouveaux logiciels. Les caractéristiques des nouveaux matériels ou logiciels ne sont pas connues des concepteurs du système. L'ouverture concerne également la topologie et les caractéristiques des réseaux qui connectent les machines constituant le système. La dynamique quant à elle se traduit par une évolution non-anticipée du système au cours de son exécution. Ainsi, de nouveaux équipements peuvent rejoindre le système pendant son fonctionnement. Symétriquement, une machine faisant partie du système peut disparaître du fait d'une panne, d'un déplacement qui la met hors de portée dans le cas d'un réseau sans fil, ou encore lors d'une déconnexion décidée par un utilisateur. Bien entendu, les changements en cours du fonctionnement du système peuvent toucher également les logiciels ou les réseaux connectant les machines.

III. Mission et Profil

Les missions à assurer concernent l'étude et la réalisation de la plate-forme pour systèmes distribués ouverts et dynamiques. La plate-forme obtenue doit être validée au travers d'applications concrètes liées aux centres d'intérêt de l'équipe et en particulier au domaine du calcul scientifique en collaboration avec le département Génie Civil et Environnemental (GCE) de l'Ecole des Mines de Douai.

Le point de départ de la plate-forme est un ensemble de logiciels de calcul de propriétés de matériaux réalisés au sein du département GCE ou bien par l'un de ses partenaires dans le cadre d'un consortium. Ces logiciels, majoritairement écrits en langage C, ne sont pas prévus pour

interagir. La plate-forme devra combler cette lacune en permettant l'utilisation à distance et conjointe de ces codes. Au-delà de la simple possibilité de lancer des calculs à distance, un utilisateur doit pouvoir faire des « simulations croisées ». De telles simulations mettent en œuvre au moins 2 logiciels qui collaborent en échangeant les données issues de leurs calculs respectifs. Par exemple, un logiciel d'hydratation pourrait collaborer avec un logiciel d'élasticité afin de calculer l'évolution de l'élasticité en fonction de l'hydratation.

La plate-forme à réaliser sera organisée en deux couches hiérarchiques. La couche basse est une infrastructure à base de services (au sens *Service Oriented Architecture*) et de composants logiciels. La couche haute quant à elle constitue un Système Multi-Agents. Les agents, entités logicielles autonomes qui peuplent cette couche, sont obtenus en assemblant des composants logiciels issus de la couche inférieure.

Le candidat sera titulaire d'une thèse de doctorat en informatique. Les travaux de thèse doivent avoir été faits dans le contexte du génie logiciel, des systèmes distribués ou des systèmes multi-agents. Une réelle maîtrise de la programmation par objets est indispensable.

Le poste à pourvoir est un emploi de chercheur Post-Doctorant. Le type de contrat est un CDD pour une durée de 6 mois.

IV. Procédure de dépôt de candidature

Les candidatures avec lettre de motivation et CV détaillé sont à adresser au Chef du Département Informatique et Automatique à l'adresse suivante :

Ecole des Mines de Douai
Département Informatique et Automatique
A l'attention de M. Philippe HASBROUCQ
941, Rue Charles Bourseul – BP 10838
59508 DOUAI Cedex

ou par mel à l'adresse : hasbroucq@ensm-douai.fr

Une première sélection portera sur les dossiers de candidature. Les candidats présélectionnés seront contactés par les responsables du sujet et convoqués devant le jury de recrutement.

Pour tout renseignement complémentaire, vous pouvez contacter :

M. Noury BOURAQADI, Enseignant-Chercheur au département Informatique et Automatique
tél : 03 27 71 23 60, mel : bouraqadi@ensm-douai.fr