

Offre de stage : Elève-ingénieur, profil mathématiques appliquées – stage 6 mois

Intitulé	Développeur d'un outil de génération d'îlots urbains
Profil recherché	Elève ingénieur ou étudiants en Master 2
Nature du financement	Stage au sein de l'Institut de Transition Energétique EFFICACITY
Salaire	800 euros net
Domaine de compétence	Mathématiques appliquées
Domaine de compétence secondaire	Informatique
Lieu de travail	Champs sur Marne / Ile de France, cité Descartes
Date de démarrage souhaitée	Dès que possible
Durée	6 mois
Précision sur l'encadrement	L'activité est encadrée par Efficacity, en lien avec une équipe pluridisciplinaire composée de Vinci Construction France, Setec, l'ESTP, EDF et Ingerop, en lien avec l'Ecole des Ponts ParisTech et IBM.
Contexte	<p>EFFICACITY est un centre de recherche spécialisé dans le domaine de l'efficacité énergétique urbaine. Lancé en 2014, Efficacity rassemble sur un même site les compétences de 100 chercheurs issus de l'industrie et de la recherche publique dans une logique de collaboration étroite entre tous les acteurs.</p> <p>Son objectif est, via une démarche recherche-action, d'accélérer la transition énergétique du « système ville ». Pour cela des méthodes et des outils nouveaux doivent être imaginés et développés.</p> <p>Dans le cadre du projet « Bâtiville », qui s'intéresse à la question de la performance énergétique des nouvelles constructions d'îlots urbains, nous développons un outil de simulation d'esquisses de projets, notamment de logements.</p> <p>L'axe de travail dans lequel s'inscrit cette offre porte sur l'aide à l'élaboration de cet outil : un moteur d'allocation spatiale sous contrainte (MASC).</p>
Description du poste	<p>Le MASC est actuellement en cours de développement à partir du solveur CPLEX (ILOG) à l'échelle de l'îlot urbain. L'objectif premier du stage consiste à modéliser les méthodes de conception d'un projet de logement par une approche expérimentale dans un prototype à l'échelle d'un bâtiment.</p> <p>En parallèle, il sera nécessaire d'effectuer des batteries de tests du MASC en collaboration avec des architectes et énergéticiens afin de vérifier son fonctionnement, sa capacité à optimiser la qualité du projet, ainsi que la viabilité architecturale et constructive des projets.</p> <p>Le candidat sera amené à faire le lien entre les mathématiciens de l'Ecole des Ponts qui développent le MASC et les experts de la construction. Le stagiaire devra être capable de maîtriser le fonctionnement du solveur CPLEX pour développer ce prototype.</p> <p>Dans les prochains mois, le travail à réaliser consistera à alimenter ce prototype:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Faire émerger de nouvelles contraintes non identifiées par les experts de la construction - Rechercher en collaboration avec des architectes la meilleure définition du critère d'optimisation permettant le juste compromis entre les formes, la spatialité et le confort intérieur. - Effectuer des batteries de tests de sensibilité du prototype - Automatiser une représentation graphique des résultats (formes et évaluation des sous critères)
Expérience souhaitée	<p>Maîtrise des démarches d'optimisations sous contraintes, et du langage de programmation C++ La maîtrise du solveur CP Optimizer du produit IBM ILOG CPLEX Studio et des connaissances en optimisation combinatoire est un plus.</p>
Compétences requises	Curiosité, ouverture d'esprit et capacité à travailler en équipe pluridisciplinaire.
Modalités de dépôt de candidature	Envoyer un CV et une lettre de motivation à Mme Claire Duclos (c.duclos@efficacity.com)
Contacts téléphoniques	Claire Duclos : 01 83 61 01 04