

Intitulé du poste : Post-doctorat de recherche en hydrologie: analyses du comportement de techniques alternatives sur un campus urbain

Affectation administrative :	Direction territoriale Île-de-France (DTER IDF)
Affectation opérationnelle	Département Ville Durable / Groupe de recherche TEAM
Localisation géographique du poste	Trappes-en-Yvelines (78)
Date de la vacance du poste	1 ^{er} janvier 2024

Présentation du service d'accueil

Le CEREMA est un centre de ressources et d'expertises scientifiques et techniques sur les politiques publiques du développement durable. La Direction d'Île-de-France représente 190 agents et son site de Trappes-en-Yvelines comprend une centaine d'agents, dont une partie du département Ville Durable qui intervient dans les domaines de l'environnement et du cadre de vie urbains. Ce département accueille le groupe TEAM qui mène des recherches sur les transferts d'eau dans les milieux construits (villes et infrastructures de transport) et leurs interactions avec le sol, le climat, et le végétal.

Missions :

La gestion à la source des eaux pluviales en ville prend son essor depuis plusieurs années, dans un contexte de pressions accrues (changement climatique et croissance urbaine) et d'accompagnement de l'aspiration sociale à réintégrer l'eau et la nature dans l'espace urbain. La rétention, l'infiltration, et l'évapotranspiration des eaux pluviales sont prônées, mais l'impact de leur généralisation à l'échelle d'un projet d'aménagement reste méconnu. C'est l'objectif du projet de recherche et d'échange de données MYSTIC signé entre l'univ. G.Eiffel, l'Établissement Public d'Aménagement Paris-Saclay et l'équipe TEAM du Cerema depuis 2011 et autour de l'aménagement du campus urbain du Moulon. Sur plus de 300ha, la gestion à la source via des techniques alternatives est généralisée malgré un contexte peu favorable (sol peu perméable et nappe superficielle). MYSTIC est structuré autour de 3 actions : i) un modèle géologique du territoire en 3 dimensions a été construit ; ii) un suivi hydrologique détaillé est mené en continu sur une diversité d'objets et de variables (niveaux de nappe, débits d'exhaure sur 4 bâtiments, bilan hydrologique d'un bassin d'infiltration, et débits à l'exutoire du réseau d'eaux pluviales) ; et iii) un modèle hydrologique intégré est mis en œuvre afin de simuler les interactions de divers scénarios d'aménagement (modèle URBS).

Le travail post-doctoral proposé consiste à investir les observations disponibles afin de mieux comprendre le comportement hydrologique du quartier du Moulon, et en particulier les interactions entre la pluie, les techniques alternatives, les aménagements souterrains, et la nappe superficielle. La base de données disponible est importante avec des variables acquises en continu pendant plusieurs années et représentant une diversité de processus à des échelles spatiales variées. Le premier travail consistera à s'approprier les données disponibles et l'environnement informatique support (langage Python). Il s'agira ensuite d'exploiter et interpréter les données, sous différents angles et avec un regard critique sur leur qualité (estimation des incertitudes). Sans présager des interprétations pertinentes à mener, une attention particulière pourrait être portée sur i) les interactions entre le comportement de différentes techniques (sous-sol, bassin d'infiltration) et les niveaux de la nappe superficielle, et ii) la cohérence des comportements à différentes échelles spatiales, de la technique au bassin versant. Selon l'avancée du travail et l'éventuelle prolongation du post-doc, des contributions à une modélisation des comportements observés seront possibles, soit avec le modèle déjà mis en œuvre URBS, soit avec une approche plus conceptuelle et simplifiée.

Conditions:

Le salaire mensuel proposé est autour de 2100 € net, à adapter selon expérience. La durée du post-doc est de 12 mois avec un début souhaité au 1^{er} janvier 2024 ; une prolongation de 6 mois est envisageable (selon financement)

Contacts :

Emmanuel BERTHIER – Responsable du groupe de recherche TEAM ; 01 34 82 13 15 – emmanuel.berthier@cerema.fr ; Jérémie SAGE – Chercheur au sein de l'équipe de recherche TEAM ; 01 34 82 12 56 – jeremie.sage@cerema.fr