

VISITE 5
18 janvier 2024

Sense City
la ville équipée

Contexte

Sense City se compose de deux mini-villes, chacune étant une plateforme de 20 x 20 mètres. La première plateforme (mini-ville 1) fonctionne comme une chambre climatique. Le cube métallique équipé de systèmes d'aération, de chauffage, d'éclairage et de capteurs permettant de simuler les variations du climat et de mesurer leurs effets.



Les chercheurs peuvent mener leurs expériences en intégrant Sense City, soit par le biais d'un consortium, soit par prestation. Le projet, au sein du PIA4, a été financé initialement à hauteur de 9 millions d'euros, pour une durée de 10 ans et a été inauguré en 2018. Depuis la sortie du PIA4 se pose désormais la question de la prise en charge financière de la maintenance.

Sense City fonctionne avec plusieurs temporalités, de plusieurs semaines pour les entreprises qui demandent des prestations à plusieurs années pour des projets scientifiques de plus grande ampleur.

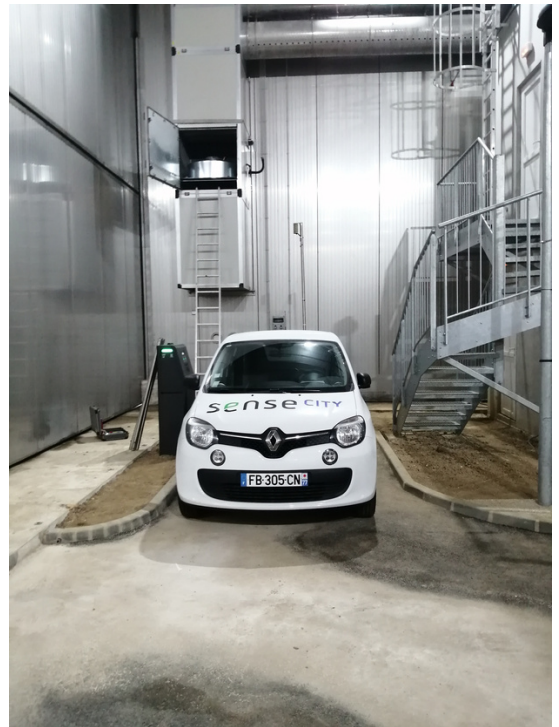
Contrôler et réguler le climat urbain

La mini-ville 1 est enveloppée par une structure métallique qui la transforme en une chambre climatique mobile. Cette structure peut se déplacer le long de rails pour couvrir la mini-ville 1. Les paramètres de la chambre climatique sont entièrement contrôlables, permettant par exemple de varier la température entre -10°C et $+42^{\circ}\text{C}$, et l'hydrométrie entre 25% et 95%.

Des lampes de 2 kW chacune sont suspendues au plafond, émettant l'ensemble du spectre solaire. La simulation de la pluie est possible en contrôlant la taille et la direction des gouttes, et la chambre offre la possibilité d'introduire des polluants. Le sol intègre une micro-géothermie à 3 mètres de profondeur, avec des nanocapteurs d'analyse de l'eau présents dans le sol.

Deux cuves permettent de régler la saturation de l'eau dans le sol, et les paramètres d'une expérience peuvent être homogènes dans la chambre de manière continue ou cyclique. La puissance maximale de la chambre climatique est d'environ 300 kW.

La mini-ville 2, en extérieur, reconfigure une ville, avec un revêtement de route, des façades, ainsi qu'avec une zone de test de briques en terre crue. Une attention particulière a été portée aux îlots de chaleur. La mini-ville est planifiée pour être une zone d'expérimentation, jouant le rôle d'interface entre le laboratoire et la ville réelle. De nombreux capteurs permettent de mesurer les taux d'humidité ou les températures.



Contact : Richart Khalil, post-doctorant (Labex Futurs urbains)
richard.khalil@univ-eiffel.fr

<https://www.futurs-urbains.fr/groupe-transversaux/presentation-des-groupe-transversaux/groupe-transversal-ville-et-energie>