

## PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE

# Les Bordelais représenteront la France au Solar Décathlon 2018

Par Orianne Dupont (Bureau de Bordeaux du Moniteur) - LE MONITEUR.FR - Publié le 22/03/2018 à 16:15

La seule équipe française qui ira présenter son projet à la compétition interuniversitaire Solar Decathlon Middle-East à Dubaï (Émirats arabes unis) en novembre est bordelaise. Des étudiants, en partenariat avec des entreprises, travaillent depuis octobre 2016 à l'élaboration de la maison solaire performante Baitykool qu'ils ont présentée aux professionnels sur le salon Aquibat du 14 au 16 mars derniers.



Photo n° 1/4

© Baitykool

L'équipe française présentera son projet de maison bioclimatique en novembre au Solar Décathlon de Dubaï.



Le projet est mené par un consortium qui réunit, sous l'égide de [l'Université de Bordeaux](#), [l'Ensam ParisTech Bordeaux](#), [Nobatek](#), [l'école d'architecture de Bordeaux](#), l'An-Najah National University à Naplouse (Palestine) et l'Amity University à Dubaï (Émirats arabes unis).

Depuis la sélection des équipes en octobre 2016, une centaine d'étudiants se sont relayés pour mener à bien son élaboration et ont profité de cet exercice d'application pour développer des innovations. «L'épreuve consiste à faire fonctionner une maison à énergie solaire abritant quatre personnes avec une température intérieure entre 21°C et 25°C», détaille Paméla Saillant, architecte, étudiante en physique du bâtiment à l'Université de Bordeaux et membre de l'équipe. Un challenge dans un pays comme Dubaï où la température peut atteindre 50°C le jour et 30°C la nuit.

## Se rafraîchir au clair de lune

La maison conçue par Baitykool est un bâtiment de 80 m<sup>2</sup> en structure CLT avec une superposition de matériaux isolants: «coton recyclé pour la toiture, fibre de bois pour les murs avec de la terre crue sur les parois internes pour réguler l'hygrométrie», détaille Paméla Saillant. A cette structure, s'ajoute une double peau en béton fibré haute performance conçue comme un moucharabieh et une pergola intelligente qui abrite un patio végétalisé. La maison présente deux stratégies pour s'adapter aux températures élevées. Le jour, les lames de la pergola sont fermées pour

protéger ses habitants du soleil et la nuit, elles s'ouvrent afin de créer une surventilation naturelle. La toiture est également munie de panneaux «*radiative sky cooling system*»: «Les radiations de la voûte céleste sont inférieures de 10° à la température du sol. Les panneaux radiants installés sur le toit permettent un refroidissement de l'eau, c'est un système de production de froid par échange radiatif avec le ciel», précise l'architecte.

## Des poissons et des vers pour préserver l'eau

Les étudiants ont également étudié la problématique de l'eau et de l'autosuffisance alimentaire. Ils ont installé dans leur maison un système d'aquaponie (contraction d'«aquaculture», élevage de poissons, et d'«hydroponie», culture de végétaux hors sol). Dans un bassin d'eau en circuit fermé, qui alimente des plantes ou des fruits et légumes, sont installés des poissons. «Les poissons sont nourris, leurs déjections et l'eau permettent de nourrir les végétaux, les plantes peuvent être mangées et les poissons aussi», résume Paméla Saillant. Le bâtiment est également équipé d'un lombrifiltre: un système de recyclage des eaux grises et noires grâce à l'action des vers qui dégradent les matières organiques. Un procédé développé par le centre privé de recherche appliquée et l'Institut national pour la transition énergétique et environnementale du bâtiment Nobatek (Anglet, Pyrénées-Atlantiques) et breveté en 2012. Cette eau pourrait être utilisée pour arroser les plantes.

L'équipe française sera à Dubaï en juillet pour un prémontage de la maison. Les étudiants espèrent faire partie des trois équipes gagnantes dont les prototypes seront présentés à l'exposition universelle de 2020 à Dubaï, mais surtout pouvoir déployer leurs innovations afin de répondre aux enjeux du réchauffement climatique.

## Focus

---

### Le Solar Décathlon

Le Solar Decathlon Middle-East va réunir, à Dubaï en 2018, 20 universités du monde entier avec l'objectif pour chacune, de réaliser et expérimenter en grandeur réelle un habitat solaire et écologique à très haute performance et haut niveau d'innovation, sous condition de «climat très chaud». L'objectif de ce concours biennal international d'architecture, de design, d'urbanisme et d'ingénierie créé en 2012 est de développer l'émulation, l'innovation, la transmission des savoirs et de la recherche dans le domaine des énergies renouvelables et notamment de l'habitat passif, bioclimatique et de l'énergie solaire.