



Catastrophes climatiques : GIANT invente l'habitat d'urgence de demain

Grenoble, décembre 2017

Ce sont des faits inéluctables. Les catastrophes climatiques et/ou naturelles (séisme, tsunami, ouragan, tornade...) se multiplient et vont continuer à se produire dans les années à venir. A chaque catastrophe, les populations sont plongées dans une **situation d'extrême urgence**. Les associations humanitaires sont souvent sur tous les fronts pour apporter de l'aide.

C'est suite à l'ouragan Katerina de 2005 aux USA que des chercheurs américains ont décidé de trouver des solutions innovantes pour venir en aide aux populations confrontées à une situation d'urgence. Des chercheurs du campus d'innovation GIANT se sont associés à un consortium de chercheurs américains pour lancer le projet REACT (Research and Education in Active Coatings technologies for the human Habitat) pour l'habitat d'urgence, qui est issu d'une collaboration entre l'Université de Pennsylvanie (Upenn), le campus d'innovation GIANT et le groupe Solvay aux Etats-Unis.

Le Projet REACT, un projet franco-américain à 3,8 Millions d'euros

Ce projet vise à développer des matériaux innovants pour produire des **tentes d'urgence**. Il mobilise une quinzaine de chercheurs (CEA, CNRS, LMGP, et de l'ILL) français et américains de **2015 à 2020**. Avec un budget de 3,8 Millions de dollars financé par la NSF (USA National Sciences Foundation) et de 300 000 euros par l'ANR (Agence Nationale de la Recherche).

Le projet REACT vise à répondre aux besoins fondamentaux en situation d'urgence :

- 1- Collecte de l'eau
- 2- Prévenir les infections
- 3- Produire de l'énergie et la stocker

S'il n'existe pas encore de prototype de la tente d'urgence du futur, des maquettes sont possibles !

Surtout, les chercheurs ont déjà réussi à inventer un procédé pour **collecter de l'eau**. Et les tentes vont être équipés d'antibactériens pour que l'eau ne soit pas contaminée.



En fait, les revêtement actifs micro et nano structurés qui assureront la collecte de l'eau seront en fine additionnés d'un revêtement bactéricide pour collecter de l'eau de pluie et la purifier en luttant contre le développement de bactéries. En utilisant seulement un filtre recouvert d'un revêtement bactéricide, la première ressource en eau à disposition pourra être transformée en eau potable.

Les chercheurs ont également mis au point un sac à dos équipé d'un filtre antibactérien. De nombreuses expérimentations sont en cours pour répondre aux objectifs du

projet.

Les tentes pourront ainsi **produire et stocker de l'électricité**. Comment ? La production sera assurée par des cellules solaires dont les rendements de conversion photovoltaïque seront augmentés par l'ajout à leur surface de film minces de concentrateurs solaires luminescents. Cette énergie sera stockée dans des batteries flexibles (films minces) intégrées à la tente. On parle donc bien d'un système production+stockage d'énergie intégré à la tente pour lui donner une autonomie en énergie et, si possible, servir à d'autres fonctions : par exemple alimenter un système de géolocalisation et un système de communication qui permettra de transformer chaque tente en un objet connecté fonctionnel.

Patrice Rannou, directeur de Recherche au CNRS, qui participe activement au projet REACT explique :

« Les tentes d'urgence inventées dans le cadre du projet REACT seront capables de collecter de l'eau, l'assainir, prévenir les infections, produire de l'énergie... tout en étant en réseau. Elles seront un outil de sauvetage des populations. »

Il est par ailleurs tout à fait possible (comme tout projet de recherche), que ces inventions trouvées dans le cadre de cette collaboration pourront servir à **de futures applications**

Par exemple, bien **des hôpitaux** sont actuellement intéressés par un procédé capable de prévenir les infections.

Le projet REACT est une belle illustration des projets de recherche menés sur le campus d'innovation grenoblois GIANT, qui accueille 30.000 personnes sur une zone de 250 ha. Avec 5.000 publications scientifiques et 600 brevets déposés chaque année, GIANT participe directement à l'attractivité de la France dans le monde en matière d'innovation.

En effet, GIANT, qui est l'alliance de huit institutions innovantes, invente le futur en répondant aux enjeux de notre société : l'information et la communication, les énergies renouvelables et les questions environnementales ainsi que la santé.

En savoir plus :

GIANT en Bref :

GIANT est un modèle réussi de collaboration entre la recherche, l'enseignement supérieur et l'industrie.

GIANT Campus est une alliance de huit institutions dédiées à l'innovation :

Enseignement supérieur :

Grenoble Ecole de Management (GEM)

Grenoble INP

Université Grenoble Alpes

Recherche :

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA)

Centre National de Recherche scientifique (CNRS)

Laboratoires européens :

L'EMBL pour la biologie moléculaire (The European Molecular Biology Laboratory)

Le Synchrotron européen, ESRF (European Synchrotron Radiation Facility)

La source de neutrons de l'Institut Laue-Langevin (ILL)

Les chiffres clés : un campus de 250 hectares ; 30.000 personnes qui travaillent au service de l'innovation, 5.000 publications scientifiques par an ; 600 brevets déposés par an, plus 100 de start-up sur le campus !

GIANT : www.giant-grenoble.org/fr

Contact presse. Vanessa Genin, OSACTU. / vanessa@osactu.com / 07 50 61 70 41