

Atelier de formation "Matériaux de construction et habitat durable dans le contexte sahélien"

Contexte et objectifs

La population urbaine est actuellement en très forte croissance en Afrique de l'Ouest, entraînant des besoins importants en logements et infrastructures. Dans le cas du Burkina Faso, les projections estiment que la population de sa capitale, Ouagadougou, passera de 1.8 millions à près de 5 millions d'habitants en 2030. Face à une majorité de la population qui ne dispose pas d'habitats décentes, quelles sont les perspectives actuelles pour développer des habitats qui soient à la fois sains, durables et qui restent abordables financièrement pour la majorité de la population ? Pour répondre aux enjeux de l'habitat durable en zone sahélienne, un atelier de formation a été organisé en Novembre 2016 à Ouagadougou (Burkina Faso). Il avait pour objectif, dans une optique pluridisciplinaire, de sensibiliser les participants au sujet des matériaux de construction, à la conception d'habitat avec des solutions passives permettant d'améliorer le confort thermique et pour finir d'aborder les conséquences socio-économiques et les politiques publiques dans le domaine de l'habitat au Burkina Faso.

Cet atelier de formation a regroupé une trentaine de participants. Il s'inscrivait dans le cadre de projets et formations déjà existantes chez les trois partenaires suisses et burkinabè :

- Pour la HES-SO et pour l'institut 2iE : l'atelier de formation a permis de valoriser les résultats de la première phase du programme de recherche (3^E – Eau Energie Environnement) financé par la DDC au travers des projets Eco-matériaux et Eco-habitat. Ce programme et ces projets étaient notamment intégrés à la stratégie de coopération entre la Suisse et le Burkina Faso pour la période 2013-2016 ;
- Pour la Chaire de Construction Durable de l'EPF Zürich, cet atelier a permis de valoriser un volet d'une formation innovante "Grounded Materials" proposée par l'EPFZ.



Programme de l'atelier de formation

La formation s'est déroulée pendant une semaine selon le programme suivant :

1. Présentation des enjeux pour des matériaux et un habitat durable en zone sahélienne
2. Cours sur les matériaux, la caractérisation physique des liants, la physique des grains, les plastifiants et les aspects environnementaux
3. Mini-projet de formulation de matériaux à base de ressources locales
4. Visite d'une entreprise qui fabrique des briques de terre comprimée
5. Cours sur le confort thermique et les outils de simulation thermique dynamique
6. Mini-projet de simulation thermique dynamique de différents types d'habitats en zone sahélienne et test de solutions passives pour améliorer le confort thermique
7. Visite d'un bâtiment près de Ouagadougou construit en briques de terre comprimée
8. Cours sur les enjeux socio-économiques liés à l'habitat au Burkina Faso
9. Présentation des politiques publiques sur l'habitat au Burkina Faso

Valeur ajoutée pour les participants

L'approche intégrée d'enseignement depuis la science des matériaux jusqu'à la simulation thermique dynamique et l'évaluation des aspects socio-économiques et environnementaux combine plusieurs domaines scientifiques de la construction durable. Cette formation a permis de fournir aux participants (professionnels du ministère de l'urbanisme et de l'habitat, doctorants, étudiants en masters) des connaissances avancées tout en se basant sur des exemples concrets pour le contexte sahélien. L'alternance de cours et de mini-projet ou visites d'une usine de fabrication de brique de terre compressé et d'un bâtiment a permis aux participants de combiner savoir théorique et mise en pratique des connaissances. La formation à des outils de simulation thermique Open-Source permet aussi d'envisager une réutilisation ultérieure par les participants de manière aisée.



Quelques commentaires des participants



« Cette semaine de formation a été fort riche en enseignements, en activités pratiques, en travail d'équipe et en partage d'expérience »

« La prise en main d'un logiciel de simulation thermique dynamique a répondu à mes attentes et aux attentes de beaucoup de participants »

Conclusions

Cet atelier a permis de sensibiliser les participants aux enjeux de la construction durable en zone sahélienne. Les enjeux sont à la fois conséquents, couvrent l'ensemble du cycle de vie d'un bâtiment (de l'extraction des ressources aux matériaux et à l'habitat) et intègrent les problématiques techniques, socio-économiques et environnementales. Les participants ont pu avoir un bon aperçu des enjeux à travers des cours théoriques, des mini-projets par groupe et des visites d'une usine de matériau et d'un bâtiment. Comme l'a rappelé un des intervenants (M. Zi), un enjeu important réside dans la formation d'acteurs de terrain pour diffuser les meilleures pratiques constructives au Burkina Faso. Cet atelier a donc permis de contribuer à cette dynamique. Suite à cet atelier, un renforcement des échanges entre pouvoirs publics, entreprises locales et universités (comme l'institut 2iE) au Burkina Faso est d'ores et déjà prévu.

Supports de formation

Les différentes présentations de cet atelier de formation sont disponibles sur le site internet du KFPE : www.sciencesnaturelles.ch/organisations/kfpe/learning_events

Contacts

Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale (HES-SO)	Ecole Polytechnique Fédérale de Zürich (ETH Zürich)	Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE)
Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion Vaud (HEIG-VD), Laboratoire d'Energétique Solaire et de Physique du Bâtiment (LESBAT) Avenue des Sports 20 CH-1400 Yverdon-les-Bains Dr. Sébastien Lasvaux T: +41 24 557 61 87 sebastien.lasvaux@hes-so.ch	Chaire de Construction Durable HIL F 27.3 IBI / Stefano-Francini-Platz 5 CH-8093 Zürich Prof. Dr. Guillaume Habert T: +41 44 633 05 60 habertg@ethz.ch	Laboratoire d'Eco-matériaux (LEMC) Rue de la Science - 01 BP 594 – Ouagadougou 01, Burkina Faso Dr. Adamah Messan T: +226 70 02 76 12 adamah.messan@2ie-edu.org