

04 Février 2020

Un déchet industriel lie la terre crue pour construire des bâtiments modernes

*Des chercheurs Burkinabès et Belges montrent qu'un résidu industriel autrefois inutilisé constitue en fait un additif intéressant qui permet d'améliorer la résistance de la terre crue. Ce mélange inédit permet de construire des bâtiments plus solides et plus hauts, d'après les résultats d'une étude récemment publiée dans *journal of construction and building materials* (<https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2020.118097>). Cette solution peu coûteuse permet en plus d'améliorer le confort thermique dans ces bâtiments à moindre dépendance lié à la climatisation au fur du temps.*

La terre constitue un matériau naturellement utilisée depuis le début des civilisations pour construire des logements. La population habitant dans les logements faite de la terre est estimée à plus de 30 % globalement et 50 % dans les pays en voie de développement, inclut le Burkina Faso. Ceci est essentiellement motivé par la disponibilité immédiate de la terre et sa capacité de réguler la qualité de l'air en termes d'humidité et température. Par contre, la terre subit des scepticismes de la société la considérant de matériau des pauvres et/ou non-durable en faveur du béton de ciment et de l'acier.

Néanmoins, l'addition du ciment portland ou de la chaux à la terre actuellement permet d'améliorer sa tenue mécanique et face à l'eau. Le ciment et l'acier non seulement sont produit à l'étrange et importé plus cher au Burkina Faso, mais aussi contribuent largement à la pollution environnementale. D'où la nécessité de trouver localement des matériaux alternatives pour la construction de qualité et durable. Les études menées en collaboration des chercheurs au *laboratoire eco-matériaux et habitats durables* de l'Institut 2iE et unité de recherche *urban and environmental engineering* de l'Université de Liège visent à répondre à ce problème.

Les résultats des récentes études démontrent qu'un déchet industriel disponible à Ouagadougou lie la terre. Les tests ont été menés sur la terre disponible dans les localités de Kamboinse, Pabre, Kossodo et Saaba. La terre et le liant innovant sont caractérisés individuellement de leurs propriétés physiques, chimiques et minéralogiques. Ceci montre que la terre de ces localités est constituée essentiellement de l'argile kaolinite apte à réagir. Quant au liant est constitué majoritairement de la chaux. Le mélange de la terre et la chaux résiduelle en proportions adéquates produisent des briques comprimées qui ont une résistance mécanique au moins deux fois plus élevée que celle de la terre sans liant. Ces briques sont assez résistantes pour construire les bâtiments en étage et tiennent bon face à l'eau au fur du temps.

La suite des études vise à maîtriser le comportement du bâti en terre crue en termes de sa durabilité et confort thermique dans le contexte Sahélien et promouvoir son acceptation socio-économique. Tous ces études sont financées par la Commission de la Coopération au Développement du Royaume de la Belgique à travers un projet de recherche et développement «*Amélioration de la qualité de l'habitat en terre crue au Burkina Faso : PRD2016-2021*».

Philbert Nshimiyimana est un doctorant à l'Institut 2iE et Université de Liège.



La terre est excavée de la carrière de Kamboinse (haut) et tamisée (bas).



Le liant innovant est un déchet industriel (haut) et broyé en poudre fine (bas).



Le mélange de la terre et le liant innovant produit des briques comprimées de bonne résistance mécanique (haut) et à l'eau (bas).