

## **Plongée au cœur des unités d'essai de Buildwise !**

Valérie Pollet, Coordinatrice R&D

Saviez-vous que plus de 80 % des isolants utilisés en Belgique sont testés par Buildwise ? Que de nouvelles technologies telles que l'usage de fibres optiques sont de plus en plus souvent utilisées comme techniques de mesure ? Ou encore que Buildwise dispose de plus d'une centaine de dispositifs d'essais et d'équipements de mesure uniques tels qu'un poste d'essai nommé d'après un petit rongeur ? Buildwise évolue et nos services d'essai aussi ! Cet article vous expose quelques faits à savoir à ce sujet.

### **Une large gamme d'essais sur des matériaux variés**

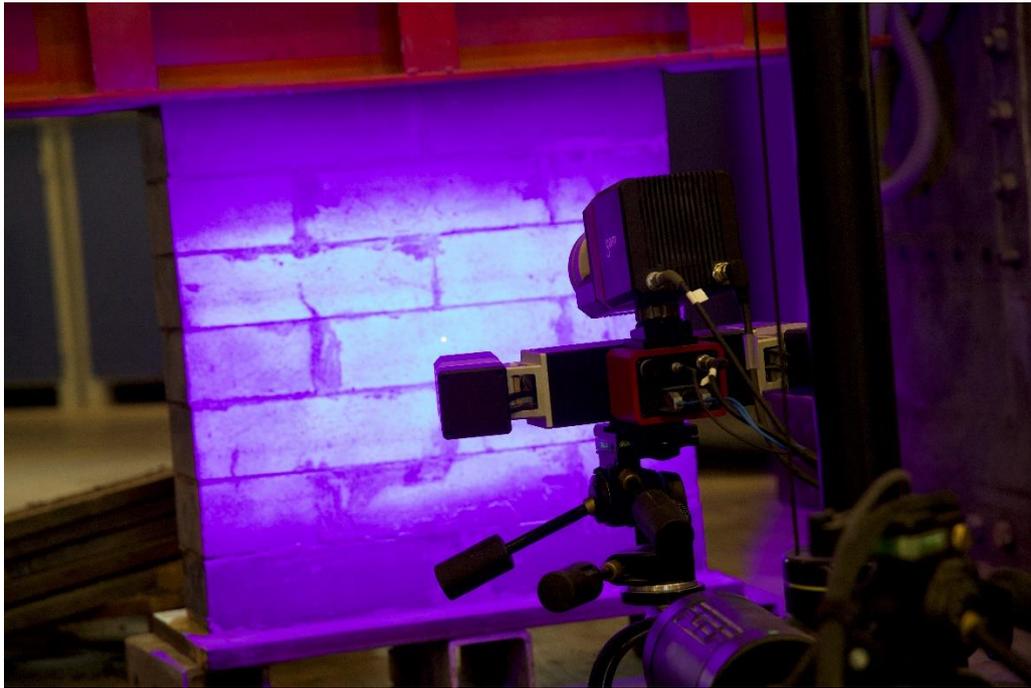
Buildwise réalise plus de 1000 essais différents portant sur les matériaux de construction tels que le béton, la maçonnerie, les mastics, les isolants, les peintures ainsi que sur les éléments de menuiserie et de toiture, les parois et les cloisons, les garde-corps et les éléments de façade. Des analyses sur l'eau sont également effectuées ainsi que des essais fréquents sur chantier relatifs aux domaines de la géotechnique et de l'acoustique, entre autres.

Bien que les mesures visant à déterminer la résistance mécanique des éléments de construction et la valeur lambda des isolants soient toujours importantes couramment effectuées, l'intérêt grandissant pour le confort et la performance énergétique des bâtiments a conduit à une évolution des essais réalisés. Les caractéristiques acoustiques des parois, des fenêtres ou des planchers ainsi que l'étanchéité à l'air et à l'eau des éléments de façade sont en effet de plus en plus évaluées ces dernières années. Buildwise réalise en outre de nombreuses analyses d'impact environnemental, cette initiative relativement récente suscite un intérêt croissant.

Notons également l'évolution des produits testés. De plus en plus de matériaux intégrant du recyclage et de nouveaux matériaux biosourcés sont en effet soumis à des tests. La durabilité de ces produits (résistance au gel, résistance à la carbonatation dans le cas des bétons, etc.) et leur résistance aux moisissures font généralement l'objet d'une attention particulière. L'évaluation des matériaux de réemploi est également un nouveau segment d'activité en plein essor.

### **Des techniques de mesure normalisées et innovantes**

Étant donné l'engouement croissant que suscitent les constructions en bois ou les constructions intégrant des matériaux innovants, Buildwise a conçu des essais grandeur nature de caractérisation mécanique. Le flambement ou le contreventement de murs ainsi que la flexion des éléments de planchers sont ainsi testés dans un poste d'essai biaxial permettant l'application de charges allant jusqu'à 1000 kN dans les deux directions. Pour évaluer la déformation des structures, un système de mesure optique est utilisé, à savoir la corrélation d'images numériques (en anglais *Digital Image Correlation* ou DIC) (voir photo à la page suivante). Ce système constitué de deux caméras haute définition fournit les déplacements dans les trois directions d'une face de l'élément testé en temps réel. Il est également possible de procéder au post-traitement afin de générer des informations supplémentaires après l'essai (flèche relative, mesure d'angle, etc.).



*Système de mesure Optime — Digital Image Correlation.*

Buildwise dispose de cellules d'essais standardisées permettant de déterminer les performances acoustiques de différents produits. Certains essais permettent, d'une part, de mesurer l'isolation acoustique des éléments de construction (mesure de l'indice d'affaissement acoustique des matériaux et des éléments de construction ou encore mesure de l'isolation aux bruits de choc des planchers et revêtements de sol, entre autres) et, d'autre part, de déterminer l'absorption acoustique des matériaux de construction dans une salle réverbérante. Par ailleurs, Buildwise a récemment fait l'acquisition d'une caméra acoustique (voir photo ci-après) pour détecter les fuites sonores. Celle-ci peut également être utilisée pour établir un diagnostic sur site.



### *Caméra acoustique en utilisation.*

Buildwise dispose depuis cette année d'un équipement de recherche et d'essai unique en Europe du nom de [Hamster](#) (voir photo ci-après). Ce poste d'essai permet d'étudier le comportement hygrothermique et la performance énergétique d'éléments de construction de grandes dimensions. Le poste se compose de deux chambres climatisées, à savoir une chambre froide et une chambre chaude reproduisant respectivement le climat extérieur et l'ambiance intérieure de bâtiments. Le climat extérieur reproduit est plus complet que celui simulé par des postes d'essai comparables. Il est en outre possible de contrôler dans la chambre froide la température et l'humidité relative, la différence de pression avec la chambre chaude, l'aspersion d'eau ainsi que l'effet du soleil. Les éléments de construction étudiés placés entre les deux chambres d'essai présentent des dimensions importantes de 3 m x 3 m maximum.



*Poste d'essai 'Hamster'.*

Buildwise expérimente depuis plus de 15 ans la technologie des capteurs à base de fibres optiques pour la mesure de la température ou de la déformation. La mise en œuvre de cette technologie de capteurs dans diverses applications géotechniques telles que les pieux de fondation, les tirants d'ancrage, les murs de soutènement, les remblais renforcés, les forces aux appuis, etc., nous a permis d'acquérir une expérience solide au fil du temps. Ces dernières années ont vu l'application avec succès de cette technologie au domaine du génie civil, notamment dans le cadre de la surveillance de ponts et de parois de cave innovantes en béton armé. La technologie des capteurs à fibre optique offre de nombreux avantages en raison de sa compacité, du grand nombre de points de mesure sur un même support, etc. Toutes ces caractéristiques représentent un gros [potentiel](#) pour le domaine de la surveillance des ouvrages ainsi que pour l'élaboration et l'optimisation de produits, de conceptions, de techniques d'exécution, etc.



*Mesures de déformations sur chantier au moyen de fibres optiques.*

Buildwise dispose d'un poste d'essai de résistance au vent unique permettant de simuler des tempêtes sur des éléments de toiture allant jusqu'à 15 m<sup>2</sup> (voir photo à la page suivante). Les limites de résistance ainsi déterminées permettent de spécifier le domaine d'application de la toiture (hauteur de bâtiment, zone d'exposition, etc.). Quant aux éléments de toiture comportant des panneaux photovoltaïques, aux toitures vertes, etc., le poste d'essai permet d'en préciser la limite de fonctionnalité. En effet, bien que la résistance au vent soit assurée par le complexe de toiture, les tempêtes peuvent détériorer les autres fonctions spécifiques (production d'électricité, etc.). Des produits innovants relatifs à cette thématique voient fréquemment le jour.



*Résistance au vent des toitures plates.*

## **Des services destinés aux entrepreneurs**

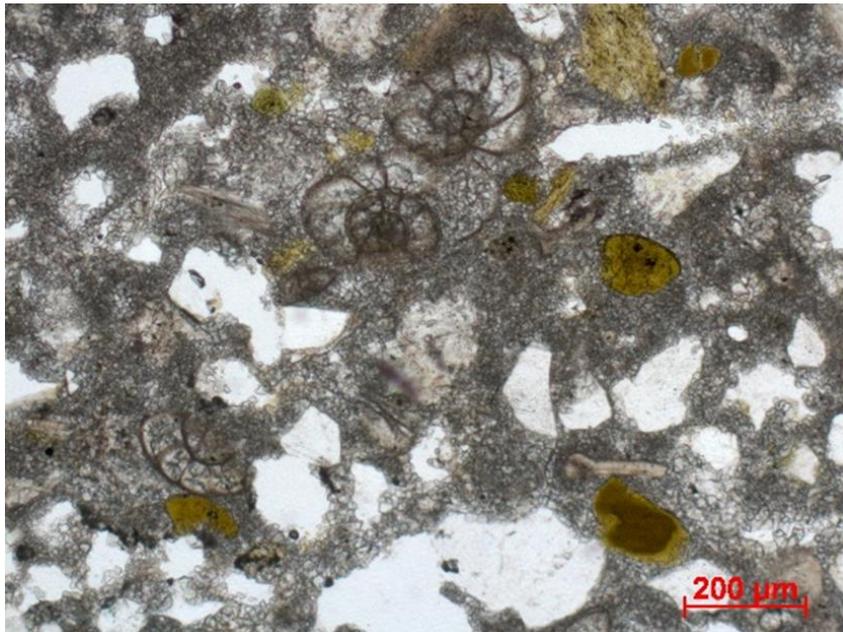
Bien évidemment, tous les services de Buildwise sont avant tout destinés aux entrepreneurs. Certains essais sont par ailleurs davantage demandés par ces acteurs.

Les nouvelles exigences imposées aux éléments de menuiserie et le marquage CE obligatoire ont incité de nombreux menuisiers et producteurs d'éléments de menuiserie à tester leurs portes et leurs fenêtres. Outre la connaissance de la résistance mécanique, de la sécurité (résistance à l'effraction, aux chocs, etc.) et des aspects de durabilité (stabilité dimensionnelle, cycles d'ouvertures et de fermetures, etc.), la caractérisation de la perméabilité à l'air, de l'étanchéité à l'eau et de la résistance au vent est de plus en plus souvent requise. Buildwise a par conséquent mis sur pied un nouveau poste d'essai permettant de tester des éléments de façade de plus grandes dimensions allant jusqu'à environ 40 m<sup>2</sup> (voir photo ci-dessous).



*Poste d'essai air-eau-vent permettant de caractériser l'étanchéité d'éléments de grandes dimensions.*

Grâce à des équipements d'analyses microscopiques et de minéralogie de pointe (dont une lithothèque composée de plus de 2500 lames minces en pierres naturelles) ainsi qu'à son expertise, Buildwise identifie et caractérise les matériaux de construction, recherche leurs pathologies et évalue le degré d'altération des matériaux (pierres naturelles, maçonnerie, béton, etc.) (voir photo ci-après). L'expertise en chimie de Buildwise est également au service de la construction puisque les ingénieurs de l'assistance technique y ont souvent recours dans le cadre de la recherche de causes de pathologies ou de la caractérisation de matériaux de construction. Plus de 150 avis sont ainsi donnés par an grâce à des essais.



*Analyse d'une lame mince par microscopie.*

### **Des essais accrédités et notifiés**

La grande majorité des essais réalisés par Buildwise sont soumis à des normes européennes. Tous les essais menés par Buildwise sont couverts par un système de management de la qualité certifié ISO 9001. Certains essais sont en outre accrédités par BELAC ([certificat n° 042-TEST](#)) sur la base des exigences reprises dans la norme NBN EN ISO/IEC 17025.

Buildwise est également notifié pour une partie des essais et calculs exigés dans le cadre du marquage CE.

Consultez [la](#) page [Essais et une évaluation sur mesure \(buildwise.be\)](#) ou contactez-nous à l'adresse mail [info@buildwise.be](mailto:info@buildwise.be) pour obtenir de plus amples informations à ce sujet !