Hes·so

Ingénierie et Architecture

TERRADEK : L'HOURDIS STRUCTUREL

Abdelkrim BENNANI – Florian FAZIO

Laboratoire d'Essais des Matériaux et Structures (LEMS) – Institut inPACT – HEPIA – Rue de la Prairie 4 , CH-1202 Genève – abdelkrim.bennani@hesge.ch

MATÉRIAU ET AMBITION

Le système de plancher innovant repose sur l'utilisation de hourdis en terre crue compressée, un matériau naturel abondant et écologique.

Son extraction nécessite peu d'énergie grise, réduisant ainsi considérablement les émissions de CO_2 par rapport aux matériaux conventionnels comme le béton et l'acier.

La terre crue présente un cycle de vie exemplaire : entièrement recyclable en fin d'usage, elle minimise son empreinte environnementale.

Ce matériau noble répond parfaitement aux critères exigeants de construction durable (certification Minergie-ECO) et s'inscrit pleinement dans la Stratégie énergétique 2050 de la Suisse, contribuant ainsi à un avenir plus responsable et respectueux de notre environnement..

INSPIRATION

Le Ponte Vecchio, construit en 1345 à Florence, est célèbre pour ses arches en voûte qui allient résistance exceptionnelle et élégance architecturale. Notre projet de hourdis s'inspire directement de ce chef-d'œuvre médiéval, en reprenant ses formes harmonieuses et ses proportions équilibrées, favorisant ainsi une répartition optimale des charges à travers la structure.

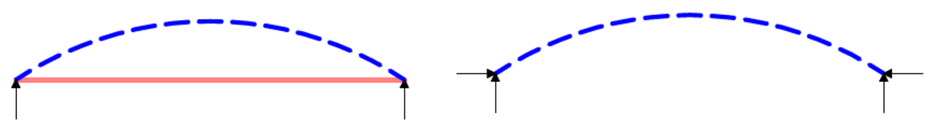
Principe structurel:

Notre approche exploite la résistance naturelle de la terre crue en travaillant exclusivement en compression pure, contournant ainsi sa faiblesse intrinsèque en traction

Approche constructive:

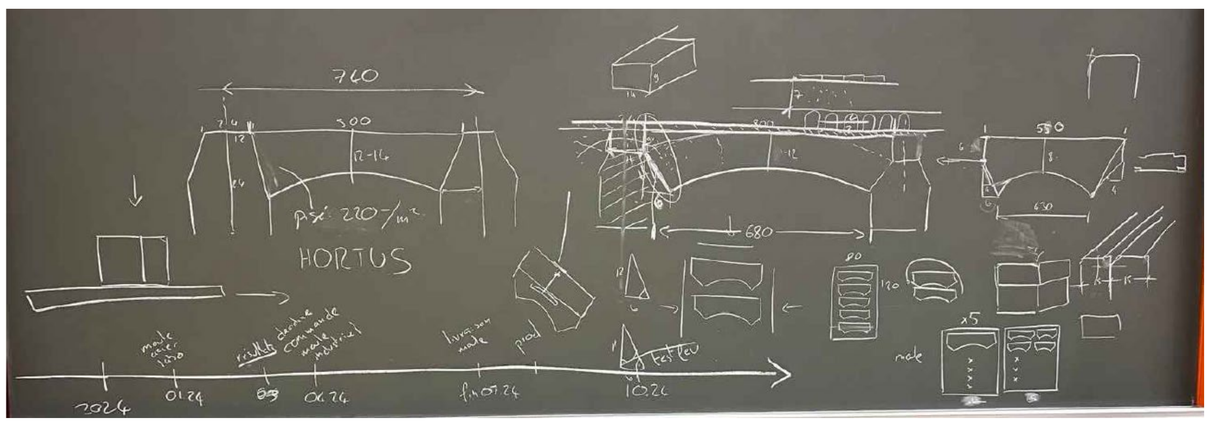
Le système innovant utilise des éléments porteurs voûtés, intelligemment conçus pour transmettre efficacement les charges sans solliciter la terre crue en traction ou flexion, garantissant ainsi durabilité et performance structurelle.



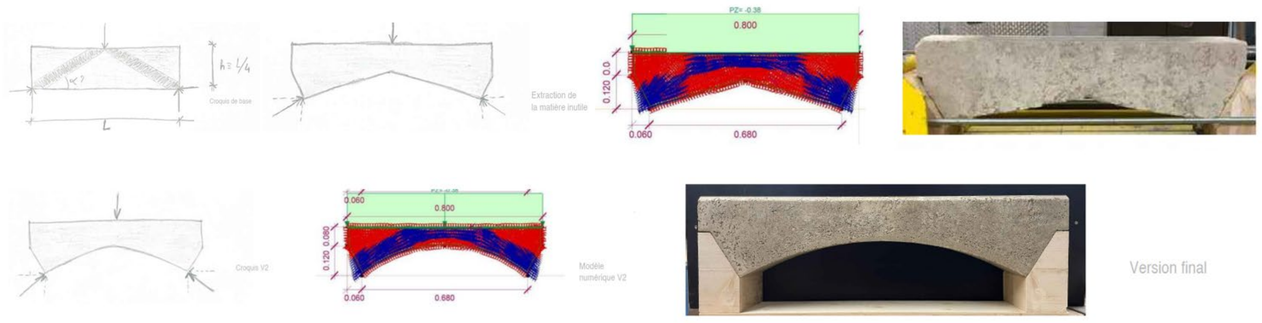




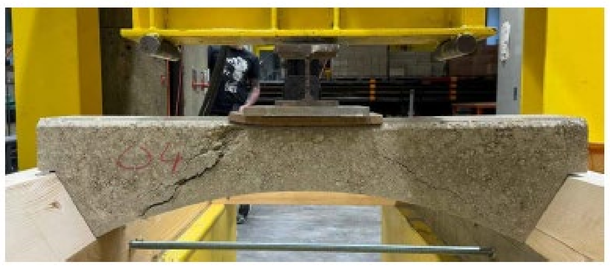
RÉFLEXIONS



RECHERCHE DE LA FORME IDÉALE

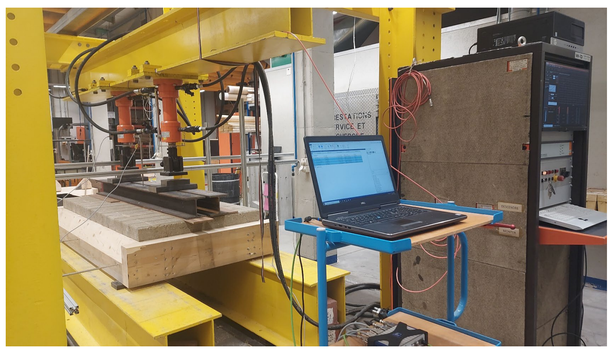


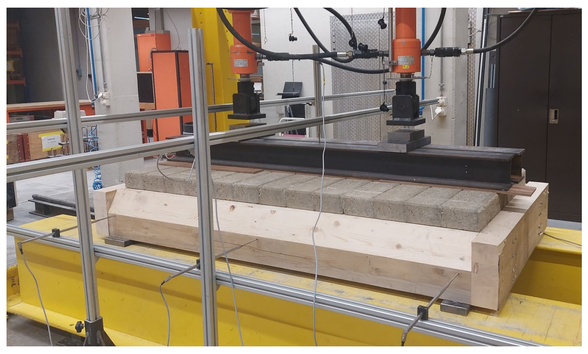
ESSAIS



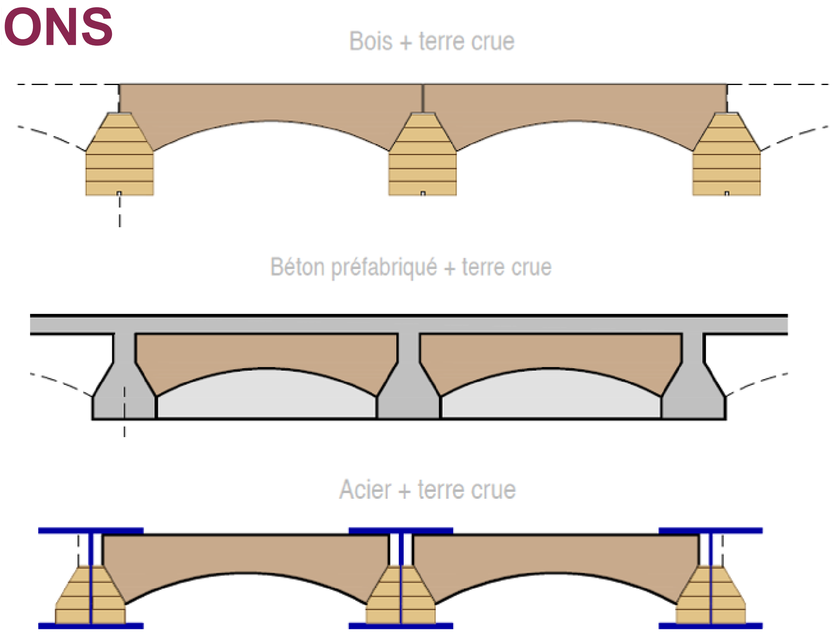


Essais sur hourdis isolé et sur plancher à hourdis – Chargement centré et excentré





APPLICATIONS



hepia

Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

terrabloc

B+S INGENIEURS

Fondation Suisse pour le climat

BATJ SA