

**FOCUS**  
Timur Ersen,  
un homme de la terre

**RÉNO EXEMPLAIRE**  
Eco-rénovation en auto-construction  
d'un corps de ferme en habitat partagé

**TECHNO**  
Construire en terre, la  
technique du pisé

TRIMESTRIEL  
D'INFORMATION  
N°02, septembre 2018

EDITEUR RESPONSABLE:  
Hervé-Jacques Poskin  
Cluster Eco-construction asbl  
Rue Eugène Thibaut 1C,  
5000 Namur

RÉDACTION:  
Mélanie Mazzaglia  
Cluster Eco-construction  
Denis Vasilov  
Cluster Eco-construction  
Nadine Zaroni  
Espace Environnement

RÉALISATION  
ET PRODUCTION:  
Ab initio Graphic Design  
www.abinitio.be

CRÉDITS PHOTOS:  
Cover: Denis Vasilov.  
Sommaire: Cluster Eco-  
construction, Denis Vasilov,  
MarieVander Meulen.  
Agenda: Cluster Eco-  
construction, Denis Vasilov.  
Inspirer: Denis Vasilov.  
News: #1 Cluster Eco-  
construction, #2 SPW,  
#3 Nadine Zaroni.  
Focus: Timur Ersen et Denis  
Vasilov.  
Techno: Mélanie Mazzaglia.

## Sommaire

Éditorial.....	3
Agenda.....	4
Inspirer: Eco-rénovation en auto-construction d'un corps de ferme en habitat partagé.....	6
News: Les nouvelles du secteur.....	10
Focus: Timur Ersen, un homme de la terre.....	12
Techno: Construire en terre : la technique du pisé.....	14
Partenaires, contacts.....	16



## Edito

Plongez avec plaisir dans la terre crue, grâce à ce numéro 2 de la Newsletter FAI-Re. Au fil des pages vous (re)découvrirez le trésor qui se trouve sous nos pieds. Et qui probablement constituera un des matériaux principaux de nos maisons de demain.

Témoin des premières constructions humaines, la terre crue est de nos jours toujours utilisée intensivement : 30 % de la population mondiale vit dans des structures en terre. Et l'Australie est aujourd'hui le pays au monde qui utilise le plus la terre crue. Dans certaines régions, 20 % (!) du parc immobilier est en pisé. Et chez nous ? Tombée en désuétude après la seconde guerre mondiale, souvent éclipsée par l'attention accordée à la pierre ou au bois, ce matériau prépare pourtant son grand retour.

Étonnant ? Pas vraiment, vu ses nombreuses qualités: régulation hygrométrique, facilité de maintenance, flexibilité, recyclabilité, isolation thermique et acoustique, atmosphère saine. Autant d'avantages qui font de la terre un matériau exceptionnel. De plus, il est peu coûteux, disponible partout et résiste bien au temps. Nombre de bâtiments anciens en excellent état, en France et en Belgique, peuvent en témoigner.

La terre est également une matière première durable, sa production nécessite peu d'énergie et produit un impact environnemental faible. Enfin, elle répond aux exigences de constructions ou de rénovations abordables, aux normes de confort actuelles.

Les partenaires du projet Interreg FAI-Re

## 28.09

### RENCONTRE D'ARTISANS DE LA RESTAURATION

Vous êtes artisan, passionné par votre métier, ou à la tête d'une entreprise restaurant le bâti ancien selon les règles de l'art ? Vous aimez partager, enrichir vos pratiques ?

Le projet FAI-Re vous propose une première rencontre pour mettre en place un réseau sur le territoire belgo-français du Hainaut, de l'Avesnois et de leurs abords.

Cette rencontre se déroulera dans le cadre convivial et patrimonial d'une superbe ferme historique en restauration depuis près de 10 ans. Les propriétaires passionnés l'ont sauvée en faisant appel à des artisans qualifiés et en se formant eux-mêmes aux techniques de restauration.

#### LIEU

FERME DU CHÂTEAU,  
RUE NOTRE-DAME 20  
B-6560 ERQUELINNES  
DE 15H30 À 20H00  
PRIX: GRATUIT

#### INSCRIPTION

[HTTP://BIT.LY/INSCRIPTION-RENCONTRE-ARTISANS](http://bit.ly/incription-rencontre-artisans)

#### INFOS

TEL. +32 (0)71 300 300  
TEL. +33 (0)3 275 30 139

## 02.10

### FORMATION : L'AUTO-CONSTRUCTION: CONNAISSANCES ET LIMITES

1. L'auto-construction : situation légale en Belgique
2. Les rôles de chacun sur chantier : qui fait quoi ?
3. L'architecte et l'auto-construction
4. L'intervention d'un entrepreneur: les précautions préalables à son intervention
5. Le maître de l'ouvrage auto-construteur
6. Partage d'expériences des participants
7. Recommandations et conclusions



#### LIEU

CLUSTER ECO-CONSTRUCTION  
RUE EUGÈNE THIBAUT 1C  
B-5000 NAMUR  
DE 18H À 21H,  
SUIVI D'UNE SÉANCE DE Q/R ET  
D'UN PETIT REPAS NETWORKING

#### INFOS

INFO@ECOCONSTRUCTION.BE  
TEL. +32(0)81 810 310

## du 27.09 au 31.11

### FORMATION : INTERVENIR SUR LE PISÉ



Cet automne, amàco, centre de recherche et d'expérimentations qui vise à valoriser les matières brutes comme le sable, la terre, l'eau, le bois, la paille, etc. et l'organisme de formation Aplomb vous proposent de participer à la formation professionnelle "Intervenir sur le pisé". Organisée en trois sessions, la formation s'adresse à tous les professionnels de la construction.

#### LIEU

- PALADRU (FR): 27 & 28 SEPTEMBRE
  - CRAS (FR): 25 & 26 OCTOBRE
  - VOIRON (FR): 30 NOVEMBRE
- DE 8H30 À 12H30 ET DE 14 À 17H  
PRIX: 1050 €

(Possibilité de participer uniquement à la dernière journée de formation: 100€)

#### INFOS ET INSCRIPTION

[WWW.AMACO.ORG](http://www.amaco.org)

## 06.11

### CONFÉRENCE : BIO MASSE ET CONSTRUCTION - BÂTISSONS L'AVENIR

Depuis quelques années, l'intérêt pour les matériaux de construction bio-basés est grandissant. Au-delà des performances reconnues des éco-matériaux, l'éco-construction présente des atouts indéniables. Elle constitue, entre autres, une source de diversification de revenu pour l'agriculteur. De plus, ces matériaux s'inscrivent dans une logique d'économie circulaire.

Cette 15<sup>ème</sup> édition des Rencontres de la Biomasse organisée par ValBiom, en collaboration avec le Cluster Eco-construction, vise à stimuler le développement de ce secteur prometteur en Wallonie, en rassemblant - notamment - les agriculteurs, les porteurs de projet et les producteurs de matériaux. Avec la présentation de témoignages inspirants.

#### LIEU

UCM  
CHAUSSÉE DE MARCHÉ 637  
B-5100 NAMUR  
DE 8H30 À 16H00

#### INFOS

M.YSEBAERT@VALBIOM.BE

## 17.11

### FORMATION : ISOLER POUR CONSOMMER MOINS D'ÉNERGIE

La diversité des matériaux isolants est de plus en plus vaste. Parmi eux, les isolants naturels répondent aux exigences les plus strictes dans le souci de préserver notre planète et notre santé.

Ces matériaux sont-ils tous équivalents ? Pour approfondir cette thématique, rendez-vous chez CARODEC, fournisseur de matériaux de construction (spécialisé en éco-construction) pour les pros et les particuliers.

#### LIEU

CHAUSSÉE DE WAVRE 1801  
B-1160 AUDERGHEM  
DE 8H30 À 12H30  
PRIX: GRATUIT

#### INFOS

TEL. +32 (0)2 672 22 90  
RÉSERVATION OBLIGATOIRE:  
INFO@CARODEC.BE



## 11.12

### FORMATION : L'UTILISATION DE LA CHAUX EN RÉNOVATION

L'utilisation de la chaux dans la construction est plusieurs fois millénaire. Il s'agit d'une ressource abondante et locale, respectueuse de votre santé et du bâti ancien, hydrofuge mais respirante, d'une durabilité extraordinaire dans le temps, offrant un bilan carbone neutre, relativement peu énergivore à la production et aux multiples qualités décoratives.

#### LIEU

CENTRE IFAPME DE MONS  
79 AVENUE DU TIR  
B-7000 MONS  
DE 18H À 21H  
PRIX: 40€ (MEMBRE)  
60€ NON-MEMBRE  
ANNULATION SANS FRAIS J-10  
GRATUIT SOUS CONDITIONS

#### INFOS

INFO@ECOCONSTRUCTION.BE  
TEL. +32 (0)81 810 310



# ECO-RÉNOVATION EN AUTO-CONSTRUCTION D'UN CORPS DE FERME EN HABITAT PARTAGÉ

De par leurs qualités, les matériaux naturels tels que le bois, la paille et l'argile se prêtent à merveille à l'auto-construction, à condition bien entendu de faire preuve de rigueur. Loin des clichés de la "hutte d'indien", voici un projet mené avec sérieux, insufflant une seconde vie à une ancienne étable.

Florie et Guillaume, un couple dans la trentaine habitant une maison à Lille, avaient une idée bien précise de ce qu'ils souhaitent pour leur futur habitat : un retour à un rythme plus naturel, de l'espace, un aspect humain et solidaire prononcé. Le projet d'un habitat partagé en auto-construction voit le jour.

Le couple crée un collectif en 2011, et des candidats rejoignent la dynamique avec l'objectif de concrétiser le projet dans la région de Lille. Cependant, on ne devient pas constructeur en un jour. Le couple s'informe et se forme, tant en France qu'en Belgique, et participe à plusieurs chantiers. Fin 2012 le lieu est trouvé : une ancienne ferme s'étendant sur

40 ares, et dont l'exploitation a cessé 50 années auparavant. Florie et Guillaume revendent leur maison à Lille pour financer les futurs travaux, et l'achat est concrétisé en 2013 via une société civile immobilière nouvellement créée au nom symbolique : "La Cense inverse".

## QUASI DU 100%... AVEC SAGESSE

Les débuts sont rudes. A peine habitable, la ferme se compose de plusieurs bâtiments, à vocation d'habitat ou agricole, tous à rénover. Aucun ne dispose de chauffage, tous sont humides. Le premier hiver dans la nouvelle acquisition sera du genre "frais"... Florie et Guillaume héritent de l'ancienne étable, un bâtiment d'une surface au sol de 40 m<sup>2</sup>, et les travaux débutent en juillet 2013. Souhaitant un chantier rapide, Guillaume prend une année professionnelle sabbatique et Florie prend congé d'avril à septembre. C'est que le chantier est quasi 100% en auto-construction : à part le montage de l'ossature bois pour créer le



RÉNO  
EXEM-  
PLAIRE

*Une éco-rénovation réfléchie et bien réalisée, en à peine 10 mois.*

premier étage, la pose du poêle et des châssis qui se feront avec l'aide de professionnels, l'ensemble est réalisé par le couple, des amis et des candidats auto-constructeurs qui viennent se former en mettant la main à la pâte. Le couple n'hésite cependant jamais à demander l'avis de personnes qualifiées avant de prendre des décisions techniques irréversibles. Une démarche remplie de sagesse, personne ne s'improvisant auto-constructeur.

## TOIT RECOUPÉ ÉTAGE RAJOUTÉ

En premier lieu, une partie du toit du hangar agricole jouxtant l'étable est recoupée, une ossature et une charpente en bois sont montées sur l'étable, afin de pouvoir rajouter un étage au bâtiment du jeune couple. L'isolation se fait à l'aide de paille, un matériau local, abondant et à l'excellente capacité isolante. L'ossature en bois verticale, de 22 cm de large, est remplie par des ballots de paille de 35 cm de profondeur, avec un dépassement de 13 cm à l'intérieur de l'habitation. Un enduit au torchis, composé de paille et de terre du jardin est appliqué

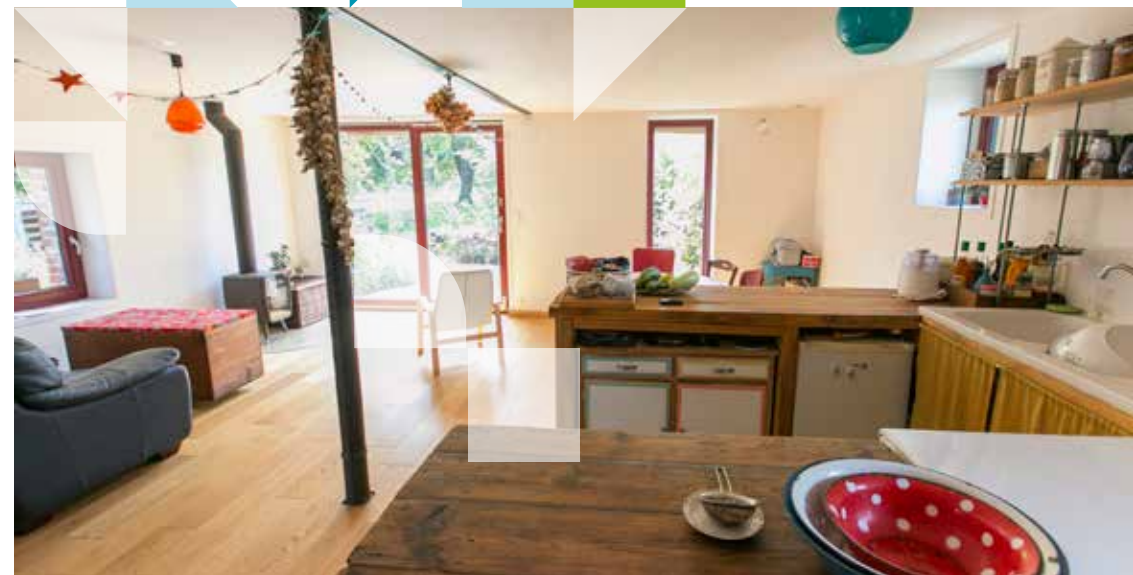
sur les ballots. La finition intérieure est en argile, un matériau qui possède de nombreuses qualités : esthétique, offrant une excellente qualité acoustique, régulant l'humidité intérieure, améliorant l'inertie thermique. A l'extérieur le couple choisit d'appliquer un badigeon de chaux aérienne, afin de protéger le bâtiment contre l'humidité, et un bardage vertical en bois (douglas), qui grisera naturellement avec le temps, est fixé sur l'ossature afin de parachever l'esthétique.

## L'EXPÉRIENCE DE L'ARTISAN

En toiture, des ballots de 75 cm de large et de 35 cm de profondeur prennent place dans des caissons créés à dimension. Au-dessus de la paille, afin de protéger celle-ci, des panneaux de fibres de bois de 6 cm sont fixés comme sous-toiture. Ils sont recouverts d'une toiture en acier, imposée par le permis de construire, dans le but de créer un raccord visuel avec la partie subsistante du toit du hangar. Seule entorse au naturel dans cette rénovation, une couche de 3cm de polyuréthane est collée entre les deux tôles.



L'ossature en bois verticale, de 22 cm de large, est remplie par des ballots de paille.



L'intérieur aussi fait appel aux matériaux naturels.

Le placement de la toiture a créé un débat, comme l'explique Guillaume : *"idéalement nous aurions dû laisser une lame d'air entre la toiture acier et les panneaux de fibres de bois ou placer un pare vapeur, mais les chambres à l'étage sont chauffées à 16 degrés, et les murs laissent passer la vapeur d'eau. Il y a donc très peu de risques de condensation. Nous avons donc fait confiance à l'expérience de l'artisan sur ce point."*

## ISOLATION RIGoureuse

La dalle de sol du premier étage (l'ancien toit de l'étable) a été réagréée via une chape, recouverte ensuite avec du parquet pour le bureau, du sisal pour les chambres et des tomettes pour la salle de bain. Des panneaux de liège, matériau fortement isolant, descendent sur 20 cm de hauteur, le long de la façade, en dessous du niveau de la dalle, afin de couper tout pont thermique à ce niveau. Le bardage extérieur recouvre cette isolation, et apporte un côté esthétique

différent mais plaisant à l'ensemble.

Le rez-de-chaussée a fait également l'objet de lourds travaux : démolition des mangeoires et de la dalle en brique, perçage des fenêtres, damage du sol et isolation avec des panneaux de liège de 12 cm, recouverts d'une chape en béton pour renforcer l'inertie thermique de l'habitation. La finition du sol fait appel à un parquet posé sur un feutre de lin.

Les murs de briques de 35 cm d'épaisseur sont isolés rigoureusement : 10 cm de laine de bois reposant sur 10 cm de liège (afin de couper tout pont thermique) sont plaqués contre le mur par une ossature en bois, dans laquelle s'insère à nouveau 5 cm d'isolant en laine de bois. Vient ensuite la pose du frein-vapeur hygro-variable. Enfin, devant ce dernier, un vide technique de 4cm de profondeur permet le passage des techniques. Cet espace sera lui aussi rempli d'isolant avant d'accueillir la finition en plaques de plâtre.

## 3 STÈRES DE BOIS PAR AN

Les châssis sont en bois, du double ou triple vitrage selon l'orientation. Le couple a opté pour une astuce intéressante, avec plusieurs châssis fixes : une solution moins coûteuse, un cadre moins épais donc plus de lumière et une meilleure étanchéité à la clef.

Au niveau des techniques, les sanitaires et l'électricité sont neufs. Les toilettes sont sèches, en vue d'économiser l'eau. Une VMC double-flux renouvelle l'air de l'ensemble de la maison sans perte de chaleur. Le chauffage de l'habitation entière est assuré par un poêle à bûches de 6kw de puissance, consommant à peine 3 stères de bois par an. Avec les portes laissées ouvertes à l'étage, la chaleur se répand via la cage d'escalier de manière agréable dans l'ensemble de la maison. Quant à l'eau chaude, elle est fournie par un chauffe-eau solaire (6 m<sup>2</sup> de panneaux) mutualisé entre les logements.

En définitive, une éco-rénovation réfléchie et bien réalisée, en à peine 10 mois. Très enrichissante pour les maîtres d'œuvre, qui sont dans ce cas aussi en grande partie les maîtres d'ouvrage. A noter : "La Cense inverse" partage son expérience via des visites régulières des lieux, pour puiser de l'inspiration, et pourquoi pas, tenter également l'aventure de l'auto-construction.

## PLUS D'INFORMATIONS:

<https://lacenseinverse.wordpress.com/>



## #1 BIOFIB' EST LE PREMIER FABRICANT LABELLISÉ "PRODUITS BIOSOURCÉS"



Depuis bientôt 10 ans, la marque originaire de Vendée conçoit et fabrique, des isolants novateurs, issus de la biomasse végétale. Tous ses produits sont composés de fibres de chanvre "origine France", aujourd'hui labellisés.

Les produits Biofib' ont répondu positivement au référentiel KARIBATI, qui exige un minimum de 70 % de matières premières issues de la biomasse dans les isolants. Une valeur facilement atteinte par ces solutions isolantes qui affichent des taux de biosourcés d'au moins 85 %.

Le label «produit biosourcé» répond à une attente des consommateurs qui souhaitent plus de transparence sur l'origine et la composition des matériaux de construction. Rappelons que le chanvre est un végétal aux propriétés techniques uniques, dans les applications bâtiments. Il est aussi écologique puisqu'il est renouvelable annuellement.

### PLUS D'INFORMATIONS:

[WWW.BIOFIB.COM](http://WWW.BIOFIB.COM)



## #2

### LA WALLONIE PUBLIE 6 GUIDES PRATIQUES POUR LES ARCHITECTES

Une série de guides pratiques d'aide à la conception énergétique pour les architectes est disponible sur le site [www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be).

Ces 6 guides présentent sous l'angle de l'énergie la méthode de conception de l'enveloppe, la rénovation, la ventilation. Ils présentent, toujours sous l'angle de l'énergie, la méthodologie de conception de l'enveloppe, la rénovation ainsi que la ventilation. Plusieurs chapitres abordent notamment l'isolation thermique de la toiture, l'isolation thermique des murs, la ventilation, la fenêtre et la gestion de l'énergie.

### PLUS D'INFORMATIONS:

[WWW.ENERGIE.WALLONIE.BE](http://WWW.ENERGIE.WALLONIE.BE)

## #3

### LA RÉFORME SUR LES PRIMES À L'ÉNERGIE : VERS PLUS DE SIMPLICITÉ



Le système des primes wallonnes à l'énergie et à la rénovation (salubrité/sécurité) bénéficiera d'un profond lifting dès 2019. Actuellement, lorsqu'un particulier entreprend des travaux d'énergie et de rénovation de son habitation, il a l'obligation d'avertir l'administration préalablement à tous travaux. Cette complexité, couplée à une baisse des montants des primes, a amené un désintérêt du grand public.

Alors pour atteindre les objectifs énergétiques fixés par l'Europe, le Gouvernement wallon propose une révision en profondeur du système d'octrois des primes. À l'avenir, tout demandeur devra faire appel à un auditeur afin de lister l'ensemble des travaux à réaliser en matière énergétique et de rénovation, ainsi que l'ordre dans lequel ceux-ci doivent être menés.

Il suffira ensuite d'introduire une demande de primes auprès de l'administration, et cette demande vaudra pour l'ensemble des travaux. Le demandeur restera libre d'effectuer la totalité ou non des travaux, et de phaser ceux-ci dans le temps, en fonction de ses moyens.

L'audit sera également centralisé par l'administration, ce qui permettra, en cas de changement de propriétaire, de connaître l'état de la rénovation et d'évaluer les montants à encore consentir.

L'auditeur sera aux côtés du demandeur, tout au long de la procédure, depuis la réalisation de l'audit jusqu'au contrôle des travaux réalisés, en passant par le calcul des primes. Il agira en tant

qu'interface entre le citoyen et l'administration.

Détails de la procédure :

1. Réalisation d'un audit : condition préalable à toute demande de primes.
2. Introduction de la demande : la demande de primes effectuée couvrira à la fois le rapport d'audit et les investissements éligibles repris dans le rapport d'audit. Pour la suite du processus, le demandeur entrera uniquement en contact avec l'auditeur.
3. Paiement de la prime audit et calcul des primes : l'introduction de la demande de primes entraînera automatiquement le paiement de la prime.
4. Réalisation des travaux : le demandeur devra réaliser les travaux dans le respect des travaux hiérarchisés par le rapport d'audit.
5. Paiement des primes relatives aux investissements : l'enregistrement du rapport de suivi des travaux permettra la liquidation des primes. Cet enregistrement devra être accompagné de l'actualisation éventuelle des données communiquées lors de l'introduction de la demande de primes et de la production des factures relatives aux investissements pour lesquels une prime est demandée.

### PLUS D'INFORMATIONS:

[WWW.WALLONIE.BE/FR/ACTUALITES](http://WWW.WALLONIE.BE/FR/ACTUALITES)  
[WWW.ENERGIE.WALLONIE.BE](http://WWW.ENERGIE.WALLONIE.BE)

# UN HOMME DE LA TERRE



Timur Ersen est un jeune architecte français engagé pour une architecture responsable, son credo est progressiste, durable et concret : l'architecture n'est pas une plate-forme de négoce de matériaux industriels mais possède un intérêt public, au service de la société. Il privilégie donc la construction d'architectures bio-sourcées répondant aux plus récentes exigences techniques, esthétiques, structurelles, mais également s'adressant à toutes les classes sociales.

## DÉCOUVERTE

C'est courant 2012, à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Lyon que Timur Ersen découvre le potentiel de la terre en construction. Le jeune homme est alors en 5<sup>ème</sup> et dernière année d'architecture et travaille, dans le cadre d'un concours, sur le projet "Canopéa" dans la Team Rhône-Alpes. "Nous étions un groupe de 25 étudiants, ingénieurs, architectes, techniciens, tous motivés par l'aventure du concours Solar Decathlon Europe, qui met au défi des équipes universitaires de concevoir, construire et utiliser des maisons à échelle 1:1, économes en énergie, qui sont techniquement avancées, attractives et éco-responsables. Nous avons conçu un prototype d'habitat péri-urbain construit en hauteur, où chaque étage est un logement individuel offrant des vues panoramiques et des terrasses généreuses,

mais également un espace commun au sommet de la petite tour. Conçu et réalisé par nos soins, Canopéa est habillé intérieurement d'enduits à l'argile. C'est grâce à ces enduits terre que j'ai pu découvrir que l'argile était un matériau de construction."

## OUVRIER ET ARCHITECTE

Pendant le concours, Timur est interpellé par le travail d'un artisan visionnaire autrichien, Martin Rauch. "Son travail du pisé, de la terre crue compactée dans un coffrage, m'a fasciné. C'était une remise en question de nombreux aspects du métier d'architecte et en particulier du processus constructif et de la matière qui compose l'architecture. Son approche m'a convaincu de me former non plus à la conception mais à la construction, au travail de la matière."

Après avoir remporté le concours Solar Decathlon Europe, Timur in-



tègre l'équipe de celui qui l'a inspiré quelques mois plus tôt. Martin Rauch, travaille alors sur un chantier en Suisse. Il le rejoint pour se former à la technique du pisé. "Je suis resté 8 mois sur le chantier de la Maison des Plantes de Ricola, projet dessiné par Herzog & De Meuron. J'ai donc, depuis mon diplôme d'architecte, pu alterner les expériences d'ouvrier et d'architecte. Cette pratique de la matière sur chantier m'aura permis de mieux comprendre et maîtriser la terre."

## DES RESSOURCES LOCALES

Deux années ont passé et le jeune architecte voyage et multiplie les expériences. Le centre de permaculture El Rancho de La Moriga, situé au sud du Mexique veut faire construire un atelier de travail et une chambre d'hôte. L'occasion pour Timur Ersen de se lancer

dans un premier projet indépendant. Timur fait appel à une main d'œuvre et des matériaux locaux pour construire "La Apoteka" : des fondations en pierre, des murs en briques, une charpente en bambou, une couverture en feuilles de palme et même un sol en pisé. Le projet a notamment remporté le prix du Blue Award 2014 et été mentionné au prix européen d'architecture Philippe Rotthier 2014 ainsi que publié dans différents magazines dont Ecologik.

Installé en France depuis 2016, Timur Ersen organise des conférences, des workshops, des expérimentations et conçoit de nouveaux bâtiments en terre, aussi solides que ses convictions architecturales.

## PLUS D'INFORMATIONS:

[www.timureresen.com](http://www.timureresen.com)

# CONSTRUIRE EN TERRE : LA TECHNIQUE DU PISÉ

**Le matériau terre souffre d'une image négative au sein du grand public : c'est un matériau pauvre, fragile, archaïque ou "bon pour les marginaux". Mais, si l'on se penche sur ce matériau plus sérieusement, il apparaît très vite que ses qualités en feraient plutôt le matériau de construction de l'avenir.**

Régulation hygrométrique, facilité de maintenance, flexibilité, recyclabilité, sont autant d'avantages qui font de la terre un matériau exceptionnel. De plus, elle est peu coûteuse et abondante. Si de la terre argileuse est disponible autour de votre chantier, pourquoi ne pas l'utiliser ?

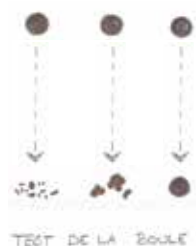
## UNE TECHNIQUE BANCHÉE

Travailler avec cette matière offre des possibilités architecturales très créatives. La terre répond voire dépasse les standards techniques actuels et y ajoute la beauté et le grain de la matière. La facilité de réaliser des courbes et un sentiment de bien-être ajoutent à l'attraction de cette matière. Et parmi les techniques de construction en terre, le pisé est une technique qui exprime à merveille l'élégance brute du matériau.

Le pisé consiste à déverser puis compacter de la terre entre deux coffrages modulaires, appelées aussi "banches", d'où le nom de terre banchée. Le mur constitué d'une seule épaisseur est homogène, réalisé par assises complètes successives. Au décoffrage la matière rend une texture plus ou moins lisse, brute ou fine, laissant découvrir les couches successives de terre compactée.

## CHAPEAU ET BOTTES

L'eau est indispensable à la cohésion du pisé lors de la mise en œuvre, mais peut fragiliser la construction si l'on protège mal les murs en terre. Aussi, un soubassement, généralement en pierres, briques, galets ou même en béton armé, permet d'éloigner la base d'un mur en pisé de l'humidité des sols. Une avancée de toiture est également indispensable afin de protéger les façades des intempéries et de l'eau de ruissellement provenant du toit. Petit truc lors de la mise en œuvre, pour savoir si votre terre est trop ou trop peu humide, faites le test de la boule. Formez une boule de terre humide et laissez la tomber. La boule se casse en gros morceaux ? Parfait, le taux d'humidité est correct (voir dessin).



## MODE D'EMPLOI

D'abord, il faut extraire la qualité de terre adéquate. Pour trouver la terre argileuse il vous faudra creuser, selon les régions entre 20 et 50 cm. Ensuite, on "frasse" cette terre, c'est-à-dire qu'on la débarrasse de ses plus gros cailloux.

Préparez votre mélange de terre argileuse, sable, limon et gravier.

Construisez ensuite un soubassement de galets, de briques ou de pierres avant de monter votre mur en pisé. Pour ce faire, montez un coffrage haut de 90 cm et constitué de clés, de poteaux et de planches, serré par des coins et des cordes.

Une fois les planches bien fixées, remplissez ce coffrage avec le mélange sur une épaisseur de 12 à 15 cm. Egalisez la terre afin qu'elle soit au même niveau sur toute la surface de votre banche.

A l'aide d'une masse, appelée "pisoir", "pisou" ou "dame", tapez verticalement pour compacter la terre et la tasser jusqu'à obtenir une épaisseur de 8 à 10 cm. Il vous faudra répéter l'opération une dizaine de fois pour faire une hauteur de banchée de 80 à 90 cm. Toutes les trois banchées, il faut couler un lit de chaux d'un petit centimètre, qui servira de joint. Cela permettra aussi d'éviter l'érosion du mur. Un conseil : ajouter de la chaux à la composition dans les angles du mur, afin de renforcer cette zone plus fragile. La dernière étape est celle du décoffrage,

pour permettre à la terre de sécher et de solidifier. Vous pouvez ensuite recommencer la même opération pour la banchée supérieure.

## PERFORMANCES THERMIQUES

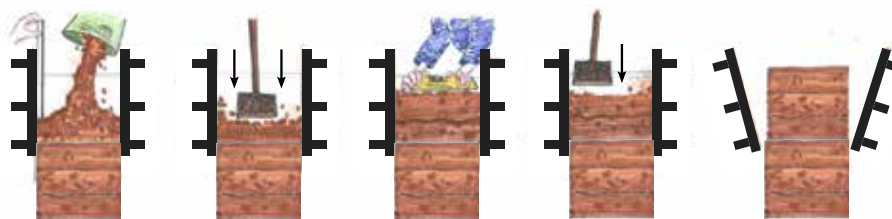
Les performances thermiques et acoustiques des parois en terre banchée sont très bonnes. La masse des murs confère à ces parois une grande inertie thermique. Cependant, si vous souhaitez une isolation thermique intérieure supplémentaire, il est nécessaire d'apposer, côté intérieur, un pare-vapeur. Ce film régule la pénétration de l'humidité dans l'isolant, permettant ainsi à la vapeur d'eau d'être transférée à travers la paroi de l'intérieur vers l'extérieur.

Bien que cela ne soit pas nécessaire vu la beauté du résultat, si vous souhaitez une finition, choisissez-en une qui laissera respirer votre mur de terre. Préférez des enduits à la chaux ou à l'argile qui aujourd'hui sont disponibles dans une vaste gamme de couleurs et des granulométries différentes selon le rendu que vous souhaitez.

Pour aller plus loin : Des formations sur la mise en œuvre de la terre dans la construction sont dispensées en Wallonie et en France.

## PLUS D'INFORMATIONS :

[www.amaco.org](http://www.amaco.org)  
[www.cantercel.com](http://www.cantercel.com)





Le projet FAI-Re est l'acronyme de  
Former - Accompagner - Inspirer - Rénovation efficiente.

Il participe activement à la volonté européenne de  
mise en place d'une croissance intelligente, durable  
et inclusive ainsi qu'aux stratégies régionales de  
développement passant par l'innovation  
et la formation.



*Espace Environnement*

Espace Environnement  
rue de Montigny 29  
6000 Charleroi - Belgique  
nzanoni@espace-environnement.be  
www.espace-environnement.be



Cluster Éco-construction  
rue Eugène Thibaut 1C  
5000 Namur - Belgique  
info@ecoconstruction.be  
www.ecoconstruction.be



AGENCE DE DEVELOPPEMENT ET  
D'URBANISME DE LA SAMBRE

ADUS  
rue de Fleurus 19 - BP 30273  
59607 Maubeuge Cedex - France  
ludivine.fromont@adus.fr  
www.adus.fr



FEDERATION COMPAGNONNIQUE

Compagnons du Tour de France  
rue des Usines 91  
59460 Jeumont - France  
jeumont@compagnonsdutourdefrance.org  
www.jeumont.compagnonsdutourdefrance.org



APES  
boulevard Paul Painlevé 235  
59000 Lille - France  
fannyobled@apes-hdf.org  
www.apes-npdc.org



Le Forem  
boulevard Tirou 104  
6000 Charleroi - Belgique  
julien.leclercq@forem.be  
www.leforem.be



FAI-Re

Avec le soutien du Fonds européen de développement régional

Les financeurs:

