



FORMATION PROFESSIONNELLE
CONSTRUIRE EN TERRE COULÉE
13 > 17.05.2019

CHÂTENAY MALABRY (92)

AVEC LE SOUTIEN DE



amòco

PROGRAMME

13 MAI

9H00 > 17H00

LES MURS PORTEURS : BÉTONS VERTICAUX PORTEURS

14 MAI

9H00 > 17H00

LES DALLES : BÉTONS HORIZONTAUX NON PORTEURS

15 MAI

9H00 > 17H00

LES ARMATURES : TERRE COULÉE ARMÉE

16 MAI

9H00 > 17H00

CHANTIER APPLICATIONS DE LA TERRE COULÉE

17 MAI

9H00 > 17H00

CHANTIER APPLICATIONS DE LA TERRE COULÉE



13 > 17
MAI

CONSTRUIRE EN TERRE COULÉE

FORMATION PROFESSIONNELLE

La terre est un matériau à changement de phase naturel, localement disponible, à faible énergie grise et recyclable. Ces qualités en font un matériau de construction d'avenir. Pourtant, son utilisation dans les constructions d'aujourd'hui reste marginale alors que des techniques innovantes et performantes répondent aux attentes contemporaines. Parmi elles, la technique de la terre coulée.

La formation professionnelle « Construire en terre coulée » propose d'acquérir de solides connaissances sur le matériau terre, les bétons d'argile et la technique de la terre coulée. Pour cette seconde édition hors les murs, les participants co-construisent et font évoluer les savoir-faire liés à la formulation et à la mise en œuvre de la terre coulée. A travers une série d'exercices encadrés, de retours d'expérience, d'ateliers créatifs et de manipulation de la matière, les participants seront amenés à appréhender la terre coulée de manière pluridisciplinaire en vue d'en connaître tous les principes de fabrication et d'applications.

Objectifs pédagogiques

- Connaître les potentiels et les limites de la technique de la terre coulée,
- Comprendre les caractéristiques du matériau, les notions de résistances mécaniques, les lignes de production et les formulations de matériaux,
- Maîtriser la matière, les outils et les gestes professionnels de la technique de la terre coulée,
- Savoir reproduire, expérimenter et réaliser des constructions en terre coulée.

La formation en quelques mots-clés

science, matière en grains, terre, argiles, eau, dispersants, fluidifiants, liants hydraulique, bétons d'argile sans ciment, bétons bas carbone, technique, essais de laboratoires, recherche, contrôle qualité sur chantier, gestes pratiques, outils de la terre coulée, retour d'expériences, design, architecture, esthétique...

Pour qui ?

Artisans, entreprises de construction, architectes, ingénieurs, chercheurs, industriels, producteurs de matériaux.

Pré-requis

Avoir un lien avec la construction (formation, profession, recherche) ou avec des projets autour de la terre coulée.

Méthode

Cette formation est basée sur une pédagogie participative, créative et expérimentale. Durant cinq jours, cette formation emprunte un chemin exploratoire allant de la matière à l'architecture.

INFOS PRATIQUES

- **Nombre de participants** : 20
- **Durée** : 35 heures réparties sur 5 jours
- **Tarif** : 1800 € TTC
- **Non compris** : transport, hébergement et repas
- **Evaluation** : questionnaire avec attestation de réussite
- **Lieu** : Maison du projet, ancien site Centrale Paris, accès par Grande voie des vignes 92290 Châtenay-Malabry
- **Inscriptions** : sélection des participants sur les critères suivants : expérience, motivation, équilibre entre les profils et les compétences (architectes / designers / ingénieurs / artisans / maître d'ouvrage / chercheur, etc.).

Pré-inscrivez-vous dès maintenant sur www.amaco.org

13
MAI

LES MURS PORTEURS

BÉTONS VERTICAUX PORTEURS

- 08H30 Accueil des participants
- 09H00 **Présentation de la semaine et des participants**
- 09H45 **World café // Pourquoi et comment couler la terre ?**
- 11H00 Pause café
- 11H30 **Conférence introductive // Exemples de réalisation en terre coulée : murs porteurs, dalles, remplissage, chantiers pilotes... avec Martin Pointet, BEterre**
- 12H15 Repas
- 13H45 **Conférence expérimentale // Science des grains et des argiles pour la terre coulée**
- 14H45 **Défi expérimental // Couler et décoffrer un bloc de terre en une heure**
- 15H30 Pause
- 16H15 **Retour d'expérience // Actualité de la recherche avec Guillaume Habert, ETH Zürich**
- 17H00 Fin de la journée

↓ **Vue intérieure sur mur trumeau en terre coulée**
Maison des associations à Manom, architecture Mil-lieux

✓ **Mur en terre coulée en chantier**
construction d'une cuverie dans le Jura, architecture M. Chevallier



14
MAI

LES DALLES

BÉTONS HORIZONTAUX NON PORTEURS

- 08H30 Accueil des participants - présentation de la journée - décoffrage
- 09H00 **Exercice encadré** // « Le test Habert » : boue d'argile et squelette granulaire
- 10H00 **Conférence** // Transferts de technologies :
Du pisé à la terre coulée, le béton en transition *avec Martin Pointet, BEterre*
- 10H30 Pause café
- 11H00 **Conférence expérimentale** // Importance de l'eau et mécanismes de dispersion des boues d'argiles et des liants hydrauliques
- 11H30 **Exercice encadré** // Comment couler liquide sans ajouter d'eau et éviter les fissurations ?
- 12H30 Repas
- 14H00 **Ateliers pratiques** // Quelles dalles pour quels usages ? Formulations et mise en œuvre de la terre coulée en vue de réaliser des prototypes de dalles
- 16H30 **Restitution de l'atelier** // Les bétons d'argiles sans ciment
- 17H00 Fin de la journée

- ↓ **Dalle en terre coulée**
 finition avec l'incorporation d'un chauffage au sol
- ✓ **Réalisation d'une dalle en terre coulée**
 à l'aide d'une règle vibrante



15
MAI

LES ARMATURES

BÉTON D'ARGILE ARMÉ

- 08H30 Accueil des participants - présentation de la journée
- 09H15 **Conférence expérimentale** // La terre renforcée : nature des armatures, des fibres végétales et synthétiques avec *Romain Anger, amàco*
- 10H00 **Exercice encadré** // Terre coulée armée : réaliser un échantillonnage de blocs de terre coulée avec différentes armatures
- 11H00 Pause café
- 11H30 **Conférence technique** // Cadre réglementaire et assurantiel, règles de conception, Spécifications techniques avec *Romain Anger, amàco*
- 12H30 Repas
- 14H00 **Atelier pratique** // Murs en terre coulée armée
- 16H30 **Restitution de l'atelier** // Les bétons d'argiles sans ciment
- 17H00 Fin de la journée

- ↓ **Muret bas en terre coulée armé**
Essais d'une armature avec des géogrilles
- ↙ **Mur en terre coulée renforcé en bambou**
chantier au mexique, architecture Yolanda Aranda



16
MAI

CHANTIER

APPLICATIONS DE LA TERRE COULÉE

- 08H30 Accueil des participants - présentation de la journées
- 09H00 **Travaux et recherches des participants** // Partager son expérience
- 9H30 **Chantier encadré**// Mise en oeuvre de différents murs et dalles en terre coulée
- 12H00 Repas
- 13H30 **Chantier encadré**// Mise en oeuvre de différents murs et dalles en terre coulée
- 16H00 **Retour d'expérience** // Terre coulée - renfort structurel *avec Bernard Schmitt, BE Vessière*
- 17H00 Fin de la journée

↓ Parement de mur réalisé en terre coulée
expérimentation lors du festival Grains d'Isère 2016



17
MAI

CHANTIER

APPLICATIONS DE LA TERRE COULÉE

- 08H30 Accueil des participants - présentation de la journée
- 09H00 **Chantier encadré** // Mise en oeuvre de différents murs et dalles en terre coulée
- 11H30 **Restitution collective des chantiers** // Résultats et détails techniques abordés
- 12H00 Repas
- 13H30 **Restitution** // Retours sur la semaine et rangement
- 14H30 **Retour d'expériences** // Exemple de réalisation en terre coulée
avec Philippe Réach, Reach & Scharff Architectes
- 15H30 **Approfondissements** // Au choix des participants
- 16H00 **Évaluation des participants** // Et de la formation par les participants
- 17H00 Fin de la journée

↙ ↓ Expérimentations de matériaux et d'éléments en terre coulée
lors de l'édition 2017 de la formation « Construire en terre coulée »



LES INTERVENANTS

LORS DE LA FORMATION

Romain ANGER

docteur, ingénieur
matériaux, directeur
scientifique, formateur

www.amaco.org

Léo BOULICOT

ingénieur chercheur
matériaux, formateur

www.amaco.org

Yannick ROUDAUT

Architecte, artisan
spécialisé dans les
techniques de construction
en terre crue, formateur

www.amaco.org

Patrick RIBET

Architecte, artisan
spécialisé dans les
techniques de construction
en terre crue, formateur

www.amaco.org

Guillaume HABERT

Professeur associé,
ETH Zürich

<https://www.ethz.ch/en.html>

Martin POINTET

Architecte-constructeur,
Bureau d'études BEterre

www.be-terre.fr

Bernard SCHMITT

Ingénieur structure,
Bureau d'études BE Vessière

<https://www.vessiere.com/fr/>

Philippe RÉACH

Architecte,
Reach & Scharff Architectes

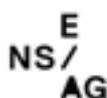
<https://www.reach-scharff.com/>

FORMATION PROPOSÉE PAR



Amàco est un centre de recherche et d'expérimentations qui vise à valoriser, de manière sensible et poétique, les matières brutes les plus communes telles que le sable, la terre, l'eau, le bois, l'air, etc. En croisant science, art, architecture et technique, amàco développe une pédagogie inspirant une nouvelle conception de l'idée d'innovation, reposant avant tout sur une redécouverte du génie de la simplicité. Son ambition est de changer notre rapport au monde à travers l'appréhension et la compréhension des matières qui le constituent, et ainsi susciter l'émergence de pratiques nouvelles en adéquation avec l'homme et le territoire. Depuis 2012, amàco reçoit le soutien des Investissements d'Avenir à travers les Initiatives d'Excellence en Formations Innovantes (IDEFI). Il est porté par quatre partenaires : les Grands Ateliers, l'ENSA de Grenoble, l'INSA Lyon et l'ESPCI Paris.

www.amaco.org



ORGANISÉE AVEC



Basés à Villefontaine, les Grands Ateliers sont une plateforme d'enseignement, de recherche et d'expérimentation de la construction. Ils permettent de construire des structures et des prototypes d'habitat en grandeur réelle, complétant ainsi les enseignements théoriques d'architecture, d'art et d'ingénieurs.

Les Grands Ateliers ont déclaré une activité de prestataire de formation, enregistré sous le numéro 84 38 06982 38 auprès du préfet de la région Rhône-Alpes. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.

AVEC LE SOUTIEN DE



Ville de Châtenay-Malabry

La ville de Châtenay-Malabry met à disposition un lieu pour accueillir la formation :

Maison du projet
ancien site Centrale Paris
Grande voie des vignes
92290 Châtenay-Malabry

<https://www.chatenay-malabry.fr/>



NOUS CONTACTER

04 74 96 89 06
contact@amaco.org



VOUS PRÉ-INSCRIRE

Rendez-vous sur www.amaco.org

PLUS D'INFOS SUR LES FORMATIONS AMÀCO

Pour connaître les prochaines sessions des formations animées par amàco, abonnez-vous à notre newsletter ici <http://eepurl.com/drNFRf> ou en scannant le QR code ci-dessous :



NOUS CONTACTER

contact@amaco.org
www.amaco.org

OÙ NOUS TROUVER ?

Les Grands Ateliers
96, boulevard de Villefontaine
38090 VILLEFONTAINE

FORMATION PROPOSÉE PAR



organisée avec le prestataire de formation



avec le soutien de



avec le soutien des partenaires fondateurs d'amàco

