

FORMATION PROFESSIONNELLE CONSTRUIRE EN PAILLE PORTEUSE 09 > 13.07.2018

LES GRANDS ATELIERS, VILLEFONTAINE (38)

AVEC LE SOUTIEN DE



9>13
JUILLET

CONSTRUIRE EN PAILLE PORTEUSE

FORMATION PROFESSIONNELLE

La paille est un matériau issu d'une ressource renouvelable annuellement. Sous-produit de l'agriculture, la paille non utilisée par les éleveurs peut être employée pour la construction. La forme en botte de paille permet de monter des murs en paille porteuse ou en remplissage d'ossature et de caissons. Ses qualités thermiques et hygrométriques en font un matériau de choix pour la construction contemporaine, relevant les défis environnementaux et énergétiques actuels.

La formation professionnelle « Construire en paille porteuse » propose d'acquérir de solides connaissances sur cette technique à travers une série d'exercices encadrés, de cours théoriques, de retours d'expériences, de manipulations scientifiques sur les fibres et les grains, etc. Un programme complet afin de connaître tous les principes de fabrication et d'application de cette technique encore peu répandue. Hébergée par le prestataire de formation Les Grands Ateliers à Villefontaine, la formation est proposée et animée par l'association Nebraska, construction paille et amàco, atelier matières à construire.

photo de couverture et crédits photo gauche à droite : Nebraska, amàco



PROGRAMME

9 JUILLET	9H00 > 17H30	BASES THÉORIQUES : INTRODUCTION, MATIÈRE ET MATÉRIAU PAILLE, FILIÈRE
10 JUILLET	9H00 > 17H30	BASES PRATIQUES : DESCRIPTION ET MONTAGE DES MURS, PRÉPARATION SUPPORT
11 JUILLET	9H00 > 17H30	INGÉNIERIE ET PHYSIQUE : R&D, CALCULS, PHYSIQUE DU BÂTIMENT
12 JUILLET	9H00 > 17H30	CONCEPTION : DÉTAILS TECHNIQUES, ÉTANCHÉITÉ À L'AIR, MENUISERIES
13 JUILLET	9H00 > 17H30	ENDUITS EN TERRE : FORMULATION & POSE, RÈGLES PRO

OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Connaître les potentiels et les limites de la technique de la paille porteuse,
- Comprendre les caractéristiques du matériau en paille, les notions de résistance mécanique, tassement, hygrométrie,
- Maîtriser la matière, les outils et les gestes professionnels de la technique de la botte de paille porteuse en condition de chantier (maquette à échelle 1),
- Savoir reproduire et expérimenter des constructions en paille porteuse, et des enduits en terre crue,
- Découvrir les bases et les avantages des finitions en terre crue sur botte de paille (enduit de corps, finitions, détails).

POUR QUI ?

Artisans, entreprises de construction, architectes, ingénieurs, chercheurs, industriels, producteurs de matériaux, autoconstructeurs, étudiants

PRÉ-REQUIS

Avoir un lien avec la construction (formation, profession, recherche) ou avec des projets autour de la botte de paille et/ou de la terre.

MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Cette formation est basée sur trois piliers : plusieurs sessions de mise en oeuvre pratiques, une série de cours théoriques et techniques, des ateliers scientifiques pour une meilleur compréhension des matières à construire : la paille et la terre.

INFOS PRATIQUES

- **Nombre de participants** : 15
- **Durée** : 35 heures réparties sur 5 jours
- **Coût** : professionnels : 1500 € (remise possible en fonction de votre situation)
- **Repas du midi** : 12€ / jour (réglement total à part)
- **Non compris** : transport, hébergement, petit-déjeuner et dîner non compris
- **Evaluation** : questionnaire (durée : 1h) avec attestation de réussite
- **Lieu de la formation** : les Grands Ateliers, Boulevard de Villefontaine, 38090 Villefontaine

Inscription avant le 2 mai 2018 en ligne [ici](#) ou sur www.amaco.org

09

JUILLET

BASES THÉORIQUES

INTRODUCTION, MATIÈRE ET MATÉRIAU PAILLE, FILIÈRE

- 08h30 Accueil des participants
- 09H00** **Présentation de la semaine et des participants** - Programme, Objectifs pédagogiques, intervenants
- 10H00** **World Café - La paille comme structure** - // Exercice en groupe encadré
- 11h00 Pause
- 11H10** **État de l'art** // Présentation
- Références existantes de projet d'architecture en paille porteuse
- Introduction au contexte général de la R&D paille porteuse
- Filière paille
- 12h40 Repas sur place
- 14H00** **Qu'est-ce que le matériaux paille ?** // Devant les bottes
- 14H30** **Comprehension des bottes** // Manipes, taille, redimensionnement
- 15h45 Pause
- 16H05** **Science de la paille** // Botanique et composition microscopique de la paille
- 17H05** **Bilan de fin de journée**
- 17h30 Fin de journée

↓ **Mur en paille porteuse**
crédit photo : Nebraska



10
JUILLET

BASES PRATIQUES

DESCRIPTION ET MONTAGE DES MURS, PRÉPARATION SUPPORT

08h30	Accueil
09H00	Comment monter un mur en paille ? // Théorie en salle Description, menuiseries, linteaux, etc.
10h30	Pause
11H00	Travaux pratiques , préparation montage du mur //Exercice pratique encadré
12h30	Repas sur place
14H00	Mécanique de la paille et de la botte // Atelier manipes scientifique encadrés
15H00	Préparation du support paille // Exercice pratique encadré
16h00	Pause
16H15	Préparation du support paille (suite) // Exercice pratique encadré
16H45	Montage du mur // Exercice pratique encadré
17H15	Bilan de fin de journée
17h30	Fin de journée

✓ **Installation de la première botte dans la structure bois** crédit photo : Nebraska

↓ **Mise en place de broches en bambou**
crédit photo : Nebraska



11

JUILLET

PHYSIQUE ET IGÉNIERIE

R&D, CALCULS, PHYSIQUE DU BÂTIMENT

- 08h30 Accueil
- 09H00 **Recherche et developpement, Calculs** // Théorie en salle
Présentation des modes de calculs Nebraska et des différentes approches existantes (Peter Braun et Bruce King)
- 10h00 Pause
- 10H30 **Montage du mur (suite)** //Exercice pratique encadré
- 12h30 Repas sur place
- 14H00 **Physique de la paille, hygrométrie, isolation** // Atelier manipes scientifique
- 15H00 **Montage du mur (suite)** // Exercice pratique encadré
- 16h00 Pause
- 16H15 **Fin du montage de mur - brochage - dressage** // Exercice pratique encadré
- 17H15 **Bilan de fin de journée**
- 17h30 Fin de jounée

↓ Mesure du taux d'hygrométrie
crédit photo : Nebraska



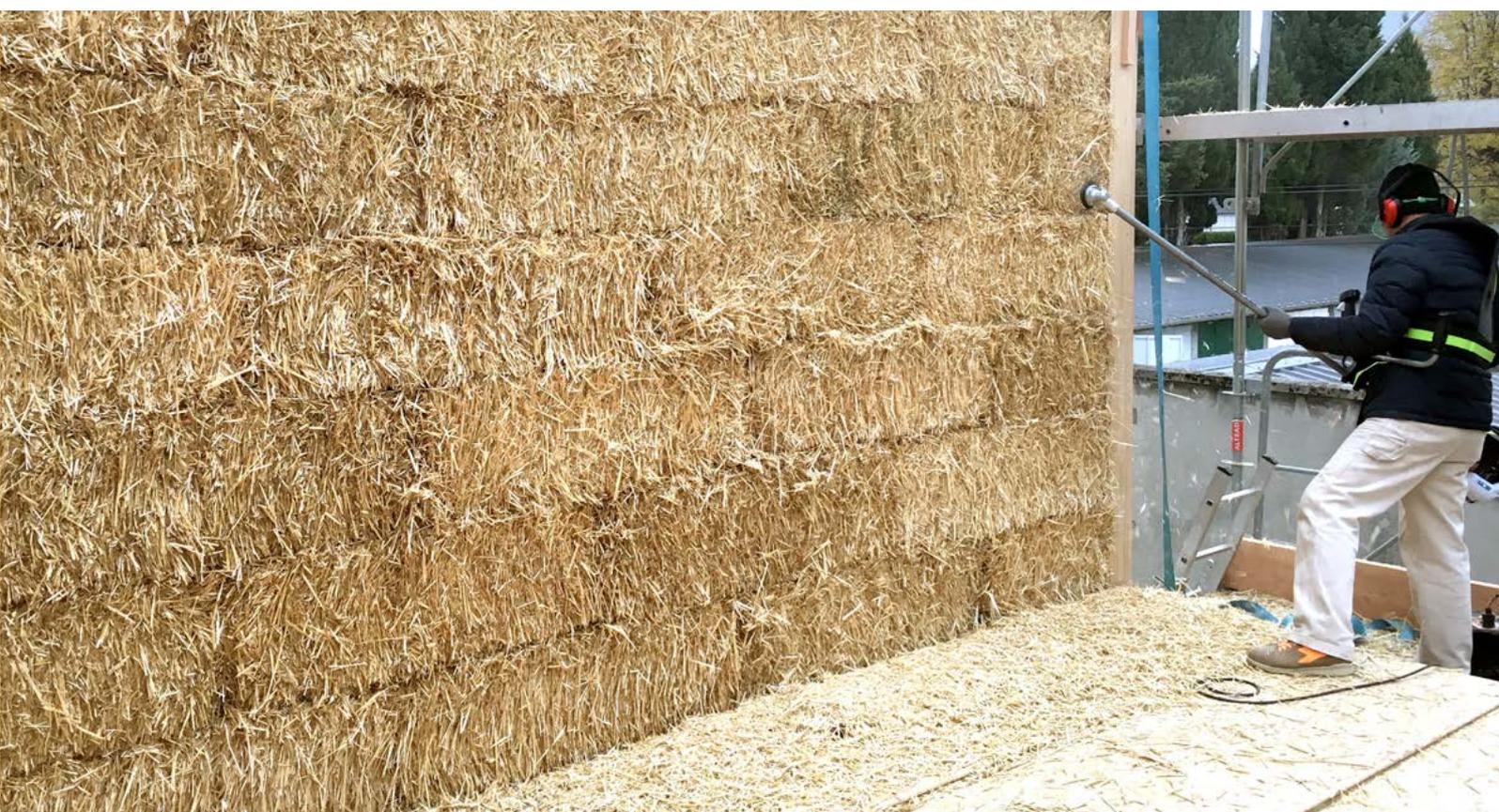
12
JUILLET

CONCEPTION

DÉTAILS TECHNIQUES

- 08h30 Accueil des participants
- 09H00** **Retour d'expériences - conception - chantier** // Théorie en salle
Menuiseries, étanchéité à l'air
- 11h00 Pause
- 11H30** **Bâtiment public et réglementation** // Théorie en salle
- 12h30 Repas sur place
- 14H00** **Du grains de sable à l'enduit** // matériaux composites terre et paille
- 15H00** **Préparation à la compression des murs** //Exercice pratique encadré
- 16h00 Pause
- 16H15** **Compression des murs** //Exercice pratique encadré
- 17H15** **Bilan fin de journée**
- 17H30**
OUVERT
AU PUBLIC
- Conférence « ECO46 : construction participative d'un bâtiment public » (à confirmer)**
par le collectif CARPE Lausanne (Suisse)

↓ Rectification du mur avant précompression
crédit photo : Nebraska



13

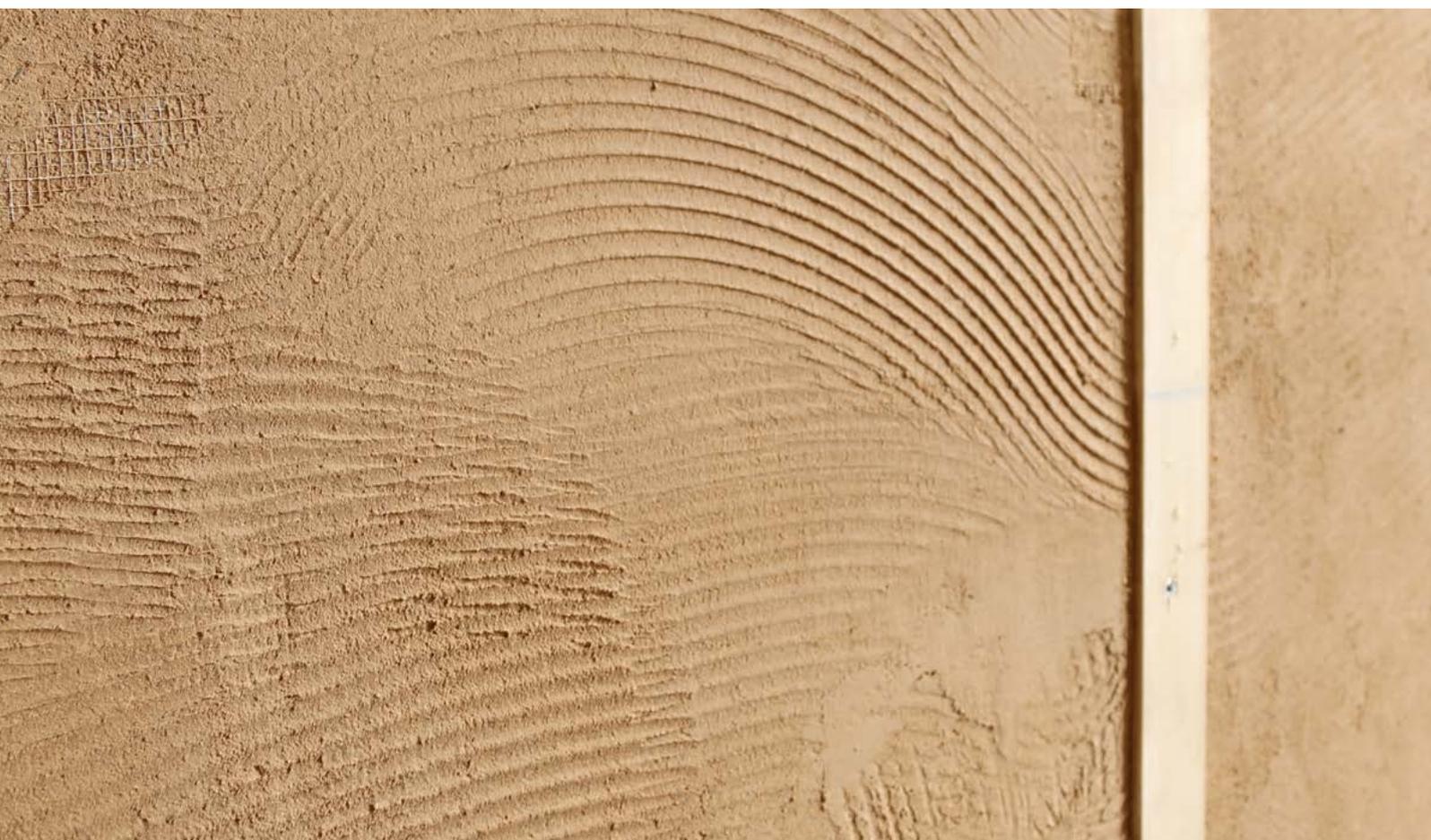
JUILLET

ENDUITS EN TERRE

FORMULATION & POSE, RÈGLES PRO

08h30	Accueil
09H00	Enduits des murs en paille // Théorie en salle Essais, caractérisation, règles pro
11h00	Pause
11H30	Application d'enduits // Exercice pratique encadré
12h30	Repas sur place
14h00	Évaluation des participants
15h00	Pause
15H15	Application d'enduits (suite) // Exercice pratique encadré
17H15	Bilan de fin de formation Évaluation de la formation par les participants
17h30	Fin de journée

↓ **Enduit en terre sur support paille**
crédit photo : amàco



LES INTERVENANTS & ORGANISATEURS

EXPERTS / FORMATEURS

Cédric HAMELIN

architecte, architecture Boha
membre RFCP, formateur PROpaille,
membre de l'association de
capabilisation Nebraska

Mathilde LAPIERRE

architecte HMONP membre
de l'association Nebraska

AMÀCO / FORMATEURS

Léo BOULICOT

ingénieur matériau, chercheur

Basile CLOQUET

docteur, architecte chercheur
spécialiste terre

INTERVENANTS / CONFÉRENCES

Julien HOSTA (à confirmer)

architecte, spécialiste paille porteuse
Collectif CArPE, Lausanne, Suisse

LES GRANDS ATELIERS



UN LIEU UNIQUE

Plateforme d'enseignement, de recherche et d'expérimentation de la construction, les Grands Ateliers font converger les disciplines telles que l'art, l'architecture et l'ingénierie vers une nouvelle façon de former leurs étudiants à la construction. Depuis 2002, les Grands Ateliers sont un espace de formation, de recherche et de diffusion des savoirs dans le domaine de la construction autour des matériaux et de la matière, des techniques et technologies de la construction, des structures et de l'expérimentation, du bâtiment et de l'espace habité.

QUELQUES RÈGLES À RESPECTER SUR PLACE

Pour votre sécurité et celle des participants et du personnel des Grands Ateliers, nous vous demandons de bien vouloir prendre connaissance et respecter les règles énoncées dans le règlement intérieur (chaussures de sécurité, utilisation des matériels de levage avec l'équipe support uniquement, port du casque, utilisation du matériel, utilisation des douches et sanitaires, etc.)

Consultez le règlement intérieur sur www.lesgrandsateliers.org

Espace unique de **900 m²**

3 halles d'expérimentations

Machines pour travailler bois, acier...

Atelier numérique avec **découpeuse laser**,

imprimantes 3D et CNC 5 axes

Matériels de levage jusqu'à 5 tonnes

Équipe technique en soutien

ADRESSES UTILES

MAISON DES COMPAGNONS DU DEVOIR

(située face aux Grands Ateliers)
Chambres individuelles avec sanitaires
au tarif préférentiel de 23 € / nuit dans
le cadre d'un partenariat avec Les
Grands Ateliers. Dans la limite des
places disponibles.
Infos et réservations : 04 74 96 88 70

VILLAGE HÔTEL **

1 avenue Lemand
38090 Villefontaine
Tél : 04 74 82 62 62

LE VIVALDI RESTAURANT

Place du 11 Novembre 1918
38090 Villefontaine
Tél : 04 74 96 14 45

MERCURE ***

20 rue Condorcet - RN6
38090 Villefontaine
Tél : 04 74 96 80 00

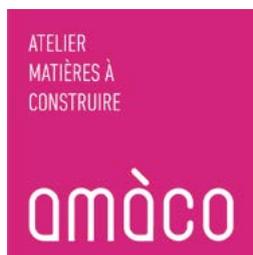
LE CAFÉ DE JULES

Carré Léon Blum
38090 Villefontaine
Tél : 04 74 96 15 55

L'organisation vous propose un repas buffet tous les midis sur place pour un montant de 12€/repas à régler par chèque ou virement indépendamment de la formation.

Plus d'adresses sur www.lesgrandsateliers.org

FORMATION ANIMÉE PAR



Amàco est un centre de recherche et d'expérimentation 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 cinq partenaires : les Grands Ateliers, l'ENSA de Grenoble, l'INSA Lyon, l'ESPCI Paris et l'ENSA de Lyon.

www.amaco.org



NEBRASKA



L'association Nebraska accompagne et encadre des chantiers participatifs. L'association bénéficie d'une assurance décennale pour l'usage de la botte de paille, de la charpente et des enduits conformément aux règles professionnelles de la construction paille. Nebraska milite pour le développement de la construction en paille porteuse via des formations, de la recherche et développement, du lobbying auprès des assureurs et autres acteurs incontournables de la construction.

www.nebraskaconstruction.fr

ORGANISÉE PAR



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 82 38 06123 38** auprès du préfet de la région Rhône-Alpes. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.

www.lesgrandsateliers.org

AVEC LE SOUTIEN DE



Le Nord-Isère Durable est une démarche pour rapprocher toutes les initiatives en faveur de la transition énergétique sur un territoire aujourd'hui composé de la CAPI et de la Communauté des Vallons de la Tour (depuis intégrée aux Vals du Dauphiné). L'enjeu est de répondre aux nouvelles contraintes climatiques et énergétiques, et d'offrir aux habitants une qualité de vie préservée sur un territoire économique et dynamique. Etre un territoire pilote, un laboratoire d'innovations en matière de construction durable et d'énergie, tel est bien l'ambition du territoire N-ID !

www.capi-agglo.fr



Le Greta propose une gamme très complète de prestations. La réponse est construite sur mesure avec le client. Le dialogue est permanent tant au niveau de la conception que de la mise en œuvre. Les formations peuvent avoir lieu dans les centres de formation du Greta ou dans les entreprises, en session intra ou inter-entreprises.

www.gretani.com

PLUS D'INFOS

contact@amaco.org
www.amaco.org

ADRESSE

Les Grands Ateliers
96, Boulevard de Villefontaine
38090 VILLEFONTAINE



FORMATION ANIMÉE PAR



NEBRASKA

organisée par l'organisme de formation



avec le soutien de



avec le soutien des partenaires fondateurs d'amàco



INSA

INSA

ESPCI PARIS

