

Programme de la Formation

CONSTRUIRE EN CHANVRE : Maîtrise d'oeuvre

4 jours soit 28 heures de formation

CONTEXTE GÉNÉRAL

Le « **béton de chanvre** », mélange d'un liant et de chènevotte (la paille du chanvre) a fêté ses 30 ans en 2016. En 1986, une première maison est rénovée en utilisant un « béton de chanvre ». En 1989 a lieu la première présentation du béton de chanvre à Batimat. Au début des années 90, les professionnels de différentes régions françaises réalisent des essais multiples. Quelques architectes, maîtres d'œuvres, entreprises, fabricants de liant (chaux) et de chènevotte se réunissent pour échanger sur leurs expériences et s'accorder sur la technique.

Ainsi, depuis sa création en 1998, [Construire en Chanvre](#) agit pour sécuriser l'acte de construire en chanvre. Cette sécurisation passe par la mise en place d'un cadre normatif et réglementaire, devant permettre à tous les professionnels de bâtir en chanvre tout en étant assurés.

Les **Règles Professionnelles d'Exécution et d'Ouvrage en Béton de Chanvre** constituent le premier et à ce jour le seul texte de référence concernant l'utilisation des bétons de chanvre mis à part des blocs préfabriqués. Les règles professionnelles d'exécution permettent l'assurabilité de la construction à base de mortiers et béton de chanvre.

Le programme de formation est conçu et développé par [Construire en Chanvre](#) pour construire avec les Règles Professionnelles de la Construction Chanvre.

INTERVENANTS agréés Construire en chanvre

La formation complète est prévue sur 4 jours et permet la **délivrance, par l'association Construire en Chanvre, d'un diplôme**. Il est également possible de suivre uniquement les 2 premiers jours.

OBJECTIF(S) - Voir les objectifs pédagogiques, développés dans chaque module

L'**objectif général** de la formation est la montée en compétences des acteurs de la construction en chanvre afin de sécuriser l'acte de construire.

- Module 1 :**
- Découvrir le matériau chanvre, ses intérêts, ses spécificités afin d'acquérir une culture commune entre les différents acteurs du chantier.
- Module 2** (il est indispensable d'avoir suivi le module 1 : Les bases pour Construire en Chanvre pour s'inscrire au module 2. La formation complète (4 jours) permet la délivrance d'un diplôme):
- Avoir connaissance des modes de production et contraintes de chantier
 - Savoir construire une démarche prescriptive et une communication avec l'ensemble des acteurs: du maître d'ouvrage, aux entreprises de chantier, en passant par les bureaux techniques, etc..
 - Être en capacité de superviser la réalisation d'ouvrages en béton de chanvre

PUBLIC CIBLE

Maîtres d'oeuvre, architectes, bureaux d'études, bureaux de contrôle.

PRÉREQUIS

Expérience en tant que concepteur ou acteur de la conception de bâtiments.

MODALITÉS DE SUIVI ET D'APPRÉCIATION

La formation alterne entre exposés théoriques, à partir d'un support de cours diffusé sous power-point, et séquences d'échanges basées sur des retours d'expériences.

Le support de cours est fourni via un lien à télécharger à l'issue de la formation et il peut être complété par [4 ouvrages de connaissances](#) qui complètent les règles professionnelles.

La mise en pratique, les 2 derniers jours, par la manipulation du chanvre, ainsi que la réalisation d'un béton de chanvre banché facilitent également la prise en main du matériau.

Avant le début de la formation, les prérequis pour participer à l'action seront vérifiés à partir des renseignements demandés sur la fiche d'inscription. Il peut également vous être demandé de compléter un questionnaire de positionnement, afin de permettre au formateur d'affiner sa présentation en fonction de vos attentes.

Au début de la session, un « tour de table » initial permettra d'évaluer le niveau de connaissance des stagiaires et d'identifier les besoins sur la thématique de formation. Puis, des évaluations intermédiaires, sous formes d'exercices et QCM, sont régulièrement organisées afin de mesurer la progression des acquisitions.

Enfin, à l'issue de la session, un questionnaire d'évaluation vous sera transmis par mail. Nous vous remercions de prendre le temps de le remplir car sa réponse conditionne l'envoi des attestations de formation.

MODALITÉS DE SANCTION

Établissement d'une attestation de stage

Module

Module 1 : Maîtriser les connaissances pour construire en chanvre

2 jours soit 14 heures de formation

Modalité d'apprentissages : Présentiel

OBJECTIF(S) PÉDAGOGIQUE(S)

Découvrir le matériau chanvre, ses intérêts, ses spécificités afin d'acquérir une culture commune entre les différents acteurs du chantier.

FORMATEUR(S)

PICHON Quentin - architecte D.E - ingénieur ETP, CAN
LENAIN Gérard - formateur agréé Construire en Chanvre

PROGRAMME

Jour 1

Découvrir les bétons de chanvre

- Manipulation de chanvre, réalisation d'un béton banché, décoffrage instantané
- De la plante aux matériaux de construction

Connaître les règles professionnelles et comprendre leur utilité

- La problématique chanvre/liant/eau
- Les premiers développements, l'écriture des règles professionnelles
- Les 4 obligations des RP2C

Connaître toutes les possibilités d'usage du chanvre

- Les différents usages : Sol, Mur, Doublages, Toit, Enduit
- Focus : les intérêts particuliers en réhabilitation
- Les différents modes de mise en oeuvre : Déversement et banché / Projection mécanique / Projection manuelle d'enduit / Les préfabrications

Connaître les isolants à base de fibre de chanvre, leurs caractéristiques et spécificités d'usage

- Les caractéristiques des laines à base chanvre

- L'offre, les laines de chanvre certifiées

Connaître les ressources humaines permettant le développement d'une activité chanvre bâtiment

- Construire en Chanvre, les différents collèges d'acteurs
- Les structurations locales ou régionales

Jour 2

Maîtriser les caractéristiques communes des bétons de chanvre, nécessaires pour concevoir des ouvrages

- Caractéristiques mécaniques du matériau
- Caractéristiques thermiques et hygrothermiques :
- Comportement au feu
- Affaiblissement acoustique

Connaître les caractéristiques communes des ouvrages en béton de chanvre

- Le béton de chanvre face aux 4 piliers de l'architecture bioclimatique, ACV, FDES, Comportement au feu des parois contenant des bétons de chanvre

Module

Module 2 : Concevoir, prescrire et superviser la réalisation d'ouvrages en chanvre

2 jours soit 14 heures de formation

Modalité d'apprentissages :

OBJECTIF(S) PÉDAGOGIQUE(S)

- Avoir connaissance des modes de production et contraintes de chantier
- Savoir construire une démarche prescriptive et une communication avec l'ensemble des acteurs: du maître d'ouvrage, aux entreprises de chantier, en passant par les bureaux techniques, etc..
- Être en capacité de superviser la réalisation d'ouvrages en béton de chanvre

Il est indispensable d'avoir suivi le module 1 : Les bases pour Construire en Chanvre pour s'inscrire au module 2.
La formation complète (4 jours) permet la délivrance d'un diplôme.

FORMATEUR(S)

PICHON Quentin - architecte D.E - ingénieur ETP, CAN
LENAIN Gérard - formateur agréé Construire en Chanvre

PROGRAMME

JOUR 3

Être en capacité de concevoir des ouvrages en béton de chanvre, par nature d'ouvrage

- sols et planchers
- parois verticales
- Isolation sous toiture
- Enduit correcteur thermique et décoratif

Connaître les intérêts spécifiques dans le bâti ancien

- La réhabilitation des planchers bois et sols
- Le fonctionnement hydrique très compatible
- Les gains hygrothermiques

Connaître les modes de production et contraintes de chantier

- Les bétons banchés et déversés
- La projection mécanique
- Les prescriptions communes aux mises en oeuvre mouillées
- Les blocs préfabriqués
- La préfabrication de grands éléments
- Les prescriptions communes à toutes les mises en oeuvre

JOUR 4

Développer un argumentaire commercial et une communication adaptée avec les différents acteurs du projet

- Rappel de principe généraux d'une démarche commerciale
- Les arguments commerciaux du matériau chanvre et des ouvrages
- La communication avec les acteurs en amont (Maîtres d'ouvrages, bureaux de contrôles, bureaux d'études)
- Communication avec les acteurs aval (fabricants, intervenants sur chantier, usagers)
- Les dispositifs régionaux à mobiliser pour l'assistance à la prescription bio-sourcée

Savoir réaliser la prescription

- Optimisation des ouvrages en phase étude
- L'organisation du chantier
- La réception des supports avant réalisation
- La coordination des différents corps d'état

Savoir optimiser les coûts

- Information sur les matériaux disponibles, les fabricants et fournisseurs
- Les coûts d'achats et estimation quantitatives
- Les temps de mise en oeuvre en fonction du mode de réalisation
- Les paramètres sur chantier
- Les dispositifs régionaux d'aides et de subventionnement

Savoir suivre la réalisation des ouvrages

- L'organisation du chantier : sécurité, volumes, accès, stockages
- Les conditions de séchage La protection des ouvrages
- Les informations transmises à réception