

Titre à finalité professionnelle

**OPERATEUR PROFESSIONNEL EN CONSTRUCTION
CHANVRE**

Référentiel de formation

1 - Parcours de formation associé au Titre à finalité professionnelle « Opérateur Professionnel en Construction Chanvre »

Ce parcours peut être **adapté** en fonction des **besoins des candidats**. **Seules les compétences non maîtrisées** ou **insuffisamment maîtrisées** par les candidats doivent faire l'objet d'une **formation**.

	Modules de formation
<p>Bloc de compétences 1</p> <p>Organisation des interventions sur un chantier de construction ou de rénovation en chanvre mis en œuvre sur site</p>	<p>Module 1.1 <input type="checkbox"/> Présentation des produits, domaines d'application et réglementation autour de la construction chanvre</p> <p>Module 1.2 <input type="checkbox"/> Organisation de son activité et gestion de chantier</p> <p>Module 1.3 <input type="checkbox"/> Comprendre l'approche globale d'un projet de construction ou de rénovation en béton de chanvre</p> <p>Module 1.4 <input type="checkbox"/> La sécurité sur un chantier en béton de chanvre</p> <p>Module 1.5 <input type="checkbox"/> La communication sur un chantier en construction chanvre</p>
<p>Bloc de compétences 2</p> <p>Réalisation d'isolations rapportées à base de chanvre en application manuelle « jeté truelle »</p>	<p>Module 2.1 <input type="checkbox"/> Les étapes préalables à l'application manuelle du chaux-chanvre en isolations rapportées</p> <p>Module 2.2 <input type="checkbox"/> La préparation du mélange utilisable en isolations rapportées en application manuelle</p> <p>Module 2.3 <input type="checkbox"/> La réalisation de l'isolation rapportée</p>
<p>Bloc de compétences 3</p> <p>Réalisation de travaux de projection mécanique de béton de chanvre</p>	<p>Module 3.1 <input type="checkbox"/> Découvrir les machines à projeter le chanvre</p> <p>Module 3.2 <input type="checkbox"/> Organiser les étapes préalables au démarrage d'un chantier en projection mécanique</p> <p>Module 3.3 <input type="checkbox"/> Projection mécanique</p>
<p>Bloc de compétences 4</p> <p>Réalisation de travaux par déversement comportant du chanvre avec ou sans banchage</p>	<p>Module 4.1 <input type="checkbox"/> Mise en œuvre du doublage isolant banché</p> <p>Module 4.2 <input type="checkbox"/> Mise en œuvre des murs banchés en ossature noyée ou apparente</p> <p>Module 4.3 <input type="checkbox"/> Mise en œuvre par déversement en toiture et en dalle</p>
<p>Bloc de compétence 5</p> <p>Réalisation de différents types de finition sur chanvre ou à base de Chanvre</p>	<p>Module 5.1 <input type="checkbox"/> Connaître et mettre en œuvre les différentes finitions applicables sur le béton de chanvre</p> <p>Module 5.2 <input type="checkbox"/> Connaître et mettre en œuvre la finition Chaux Chanvre sur différents supports</p>

BLOC DE COMPETENCES 1 Organisation des interventions sur un chantier de construction ou de rénovation en chanvre mis en œuvre sur site

Volume horaire : 140 à 182 heures

Compétences à acquérir pour les candidats

- Examiner un dossier de chantier et les conditions dans lesquelles le matériau à base de chanvre va être utilisé
- Identifier le matériel et les matériaux nécessaires à l'intervention
- Analyser les conditions d'utilisation du chanvre sur le chantier
- Organiser ses interventions
- Réaliser la protection des éléments et la préparation du lieu d'intervention
- Assurer la sécurité de ses interventions et le respect des réglementations en vigueur en matière de sécurité
- Réaliser le nettoyage et le rangement du matériel et du poste de travail
- Transmettre des informations relatives au matériau à base de chanvre au client et aux autres corps d'état

Modules de formation à proposer aux candidats

Module 1.1 - Présentation des produits, domaines d'application et réglementation autour de la construction chanvre

Objectifs : - Identifier les enjeux du biosourcé ;
- Connaître le matériau à mettre en œuvre ;
- Appréhender l'environnement réglementaire autour de la construction chanvre

Eléments de contenu :

Le choix des matériaux biosourcés pour accélérer la transition énergétique des bâtiments

La découverte de la plante chanvre et ses diverses utilisations

La transformation de la plante et sa labellisation pour l'utiliser dans la construction

Connaissance de la chaux : de sa fabrication à son utilisation

Le mélange chaux chanvre : son intérêt, ses performances, ses utilisations, la composition de son mélange

La réglementation autour de la construction chanvre : (les règles professionnelles, Construire en Chanvre)

Module 1.2 - Organisation de son activité et gestion de chantier

Objectifs : - Organiser son chantier en amont et le gérer tout au long de la phase chantier jusqu'à la réception du chantier

Eléments de contenu :

Identification de toutes les informations utiles pour l'intervention : objectifs de l'intervention, accès, délais, type d'utilisation du chanvre, ...

Repérage des équipements, du matériel et des matériaux nécessaires à l'utilisation du chanvre

Définition des zones de travail et de stockage des matériels et matériaux en tenant compte des travaux à réaliser, de l'espace disponible voire du PPSPS

Hierarchisation des différentes activités à réaliser

Module 1.3 -Comprendre l'approche globale d'un projet de rénovation en béton de chanvre

Objectifs :

- Comprendre le fonctionnement énergétique d'un bâtiment dans le contexte du « PREH »
- Connaître les principales déperditions thermiques, les principaux risques et points singuliers dans la rénovation pour les prévenir.

- *Connaître les principales technologies clés, les différentes solutions d'amélioration de la performance énergétique d'un bâtiment, leurs interfaces.*
- *Dans le cadre d'une approche globale, savoir appréhender et expliquer le projet de rénovation énergétique, en interprétant une évaluation.*
- *Être capable d'expliquer à l'utilisateur le bouquet de travaux et l'accompagner pour pérenniser la performance et le bon usage.*

Éléments de contenu :

Le contexte et les enjeux de la rénovation énergétique.

Le contexte réglementaire de la rénovation

Les critères de fonctionnement énergétiques du bâtiment

Les principaux risques et points singuliers dans la Rénovation

Connaître les principales solutions techniques d'amélioration de la performance énergétique

Les interfaces métiers

L'importance d'une évaluation thermique

Utilisations, interprétations et précautions d'usage avec un logiciel

Les scénarios de rénovation et les bouquets de travaux efficaces énergétiquement

Module 1.4 - La sécurité sur un chantier en béton de chanvre

Objectifs :

- *Appréhender les Connaissances de base lors de la conduite d'engins de chantier,*
- *Maîtriser la sécurité autour de l'environnement électrique*
- *Appréhender les gestes et postures adaptés à la manipulation des charges*
- *Connaître les risques liés au travail en hauteur et savoir les anticiper*
- *Recenser les équipements de protection individuelle et collective à utiliser sur chantier*

Éléments de contenu :

Les devoirs et responsabilités de la conduite d'engins et les risques

Les grandeurs électriques, les effets du courant électrique sur le corps humain ; les risques liés à l'utilisation et à la manipulation des outillages et matériels utilisés sur chantier

Le port de charge lourde et ses conséquences sur le corps humain : savoir anticiper

Les EPI et EPC

Module 1.5 - La communication sur un chantier en construction chanvre

Objectifs :

- *Savoir communiquer sur un chantier avec les autres corps d'état, et le maître d'œuvre*
- *Maîtriser les fondamentaux de la relation client*

Éléments de contenu :

Transmettre des informations écrites et orales

La coordination avec les différents corps d'état en fonction de l'avancement du chantier

Les bases des techniques de relation client et de vente

BLOC DE COMPETENCES 2

Réalisation d'isolations rapportées à base de chanvre en application manuelle « jeté truelle »

Volume horaire : 21 à 35 heures

Compétences à acquérir pour les candidats

- Réaliser un gobetis en vue d'une application manuelle d'enduit chanvre
- Réaliser la préparation du mélange liant/chènevotte/eau en vue d'une application manuelle en « jeté truelle »
- Réaliser un doublage isolant à base de chanvre
- Réaliser l'auto-contrôle de ses interventions

Modules de formation à proposer aux candidats

Module 2.1 – Les étapes préalables à l'application manuelle du chaux-chanvre en isolations rapportées

Objectifs :

Connaître les règles professionnelles autour de l'application manuelle

Identifier et hiérarchiser les étapes préalables à l'application manuelle en fonction du support

Réaliser un gobetis conformément aux prescriptions des règles professionnelles

Maitriser la technique du jeté truelle

Eléments de contenu :

Le type de préparation à réaliser (piquetage, retrait des couches non adhérents, creusement des joints, réalisation de gobetis,)

Le dosage du gobetis en fonction de la dureté du support

La gestion des épaisseurs

Les temps de séchages en phase de préparation

Module 2.2 – La préparation du mélange utilisable en isolations rapportées en application manuelle

Objectifs : Acquérir les techniques permettant d'obtenir une préparation du mélange chaux chanvre en isolations rapportées en application manuelle

Eléments de contenu :

La réalisation de la préparation du mélange et le dosage

L'utilisation des outils nécessaires à la préparation du mélange

L'impact des conditions climatiques sur le comportement du mélange

Module 2.3- La réalisation de l'isolation rapportée

Objectifs : Permettre une application homogène, plane et régulière

Connaître les différentes étapes d'application, et le respect des temps de séchage

Savoir vérifier et autocontrôler son travail

Eléments de contenu :

La technique du jeté truelle

La réalisation de la projection manuelle

Le respect des dosages

La connaissance des règles professionnelles concernant l'isolation rapportées

L'autocontrôle de la réalisation

BLOC DE COMPETENCES 3

Réalisation de travaux de projection mécanique de béton de chanvre

Volume horaire : 49 à 70 heures

Compétences à acquérir pour les candidats

- Contrôler que les conditions sont réunies pour une projection mécanique
- Préparer un support en vue de travaux de projection mécanique
- Réaliser la préparation du mélange liant/chènevotte/eau en vue d'une application mécanique
- Démarrer et régler une machine en vue d'une application mécanique
- Réaliser une application de béton de chanvre par projection mécanique
- Traiter les principaux dysfonctionnements d'une machine à projeter
- Réaliser le nettoyage et la maintenance de premier niveau d'une machine à projeter
- Réaliser l'auto-contrôle de ses interventions

Modules de formation à proposer aux candidats

Module 3.1 – Découvrir les machines à projeter le chanvre

Objectifs :

Connaitre les différents types de machines à projeter

Maîtriser le mode opératoire de la machine, son réglage

Repérer les principaux dysfonctionnements, savoir les anticiper et réaliser les actions correctives

Eléments de contenu :

Recensement des différents types de machine, leurs caractéristiques

Le réglage de la machine

Le débit de la machine en fonction de l'épaisseur à atteindre ou du volume à traiter

Le processus de démarrage de la machine

La gestion du bon fonctionnement des organes de sécurité (frein, arrêt d'urgence, ...)

Le repérage des dysfonctionnements les plus fréquents

Module 3.2 – Organiser les étapes préalables au démarrage d'un chantier en projection mécanique

Objectifs :

Savoir identifier si le chantier est réalisable en projection mécanique

Identifier et hiérarchiser les étapes préalables à l'application mécanique

Eléments de contenu :

Le bon fonctionnement de la machine

Les préparations à réaliser en amont : piquetage, retrait des couches non adhérentes et non perspirantes, creusement des joints, ...

Mise en place des repères permettant de régler l'épaisseur de la projection

Module 3.3 – La projection mécanique

Objectifs :

Permettre une application mécanique homogène, plane et régulière

Connaitre les différentes étapes d'application, et le respect des temps de séchage

Savoir vérifier et autocontrôler son travail

Savoir gérer le nettoyage de la machine et sa maintenance en fin de chantier

Éléments de contenu :

Le dosage des composants conformément aux prescriptions des fabricants et aux règles professionnelles
Les points de vigilance sur le rendement et le ratio de consommation de la machine
La surveillance des éléments susceptibles d'avoir un impact sur la projection
Les précautions à prendre dans le cadre d'une application dans différents types de lieux sont explicitées (plafond, voute, ...)
Les joints avec les menuiseries

BLOC DE COMPETENCES 4

Réaliser des travaux par déversement comportant du chanvre avec ou sans banchage

Volume horaire : 70 à 105 heures

Compétences à acquérir pour les candidats

- Préparer le coffrage dans le cadre d'un mur à ossature noyée
- Préparer le coffrage dans le cadre d'un mur à ossature apparente
- Préparer le coffrage dans le cadre d'un doublage isolant banché
- Réaliser la préparation du mélange liant/chènevotte/eau en vue d'une utilisation en banchage ou en déversement
- Réaliser la mise en place d'un mortier de chanvre par banchage
- Réaliser une dalle ou une isolation de toiture par déversement
- Réaliser un décoffrage
- Réaliser l'auto-contrôle de ses interventions

Modules de formation à proposer aux candidats

Module 4.1 – Mise en œuvre du doublage isolant banché

Objectifs :

Connaître les règles professionnelles de mise en œuvre du doublage isolant banché

Maîtriser les caractéristiques techniques du doublage isolant banché

Éléments de contenu :

Les règles professionnelles

Le type de préparation à réaliser

La réalisation du mélange et le dosage

L'ossature bois secondaire : son calcul ; sa mise en place en tenant compte des dimensions de l'ouvrage à réaliser et des dimensions des bois d'ossature

Les ruptures de capillarité et la garde au sol

Le calcul du recouvrement des bois

L'adaptation de la mise en place des banches en fonction du résultat visé

Les étapes de mise en place du mortier

Le décoffrage

L'autocontrôle de ses interventions

Module 4.2 – Mise en œuvre des murs banchés en ossature noyée ou apparente

Objectifs :

Connaître les règles professionnelles de mise en œuvre des murs banchés en ossature noyée ou apparente

Maîtriser les caractéristiques techniques des murs banchés en ossature noyée ou apparente

Éléments de contenu :

Les règles professionnelles
Le type de préparation à réaliser
La réalisation du mélange et le dosage
La dimension et la mise en place des banches en fonction de l'intervention
Le calcul du recouvrement des bois
Le contrôle du taux d'humidité de l'ossature bois
Les étapes de mise en place du mortier
Le décoffrage
L'autocontrôle de ses interventions

Module 4.3 – Mise en œuvre par déversement en toiture et en dalle

Objectifs :

Connaître les règles professionnelles de mise en œuvre du mélange chaux-chanvre par déversement en toiture et en dalle

Maîtriser les caractéristiques techniques de mise en œuvre du mélange chaux-chanvre par déversement en toiture et en dalle

Éléments de contenu :

Les règles professionnelles
Le respect de particularités liés au déversement au sol (absence de polyane, perméabilité du support)
La résistance et la stabilité du coffrage
Le sens du déversement
L'épaisseur minimum pour un déversement au sol
L'enrobage et le recouvrement des tuyaux
Le tassage
L'autocontrôle de ses interventions

BLOC DE COMPETENCES 5 : Réalisation de différents types de finitions sur chanvre ou à base de chanvre

Volume horaire : 42 à 70 heures

Compétences à acquérir pour les candidats

- Identifier le type de préparation à effectuer sur les supports autres que le béton de chanvre
- Réaliser la préparation du mélange en vue de la réalisation d'une finition
- Réaliser différents types de finitions intérieures
- Réaliser différents types de finitions extérieures
- Réaliser l'auto-contrôle de ses interventions

Modules de formation à proposer aux candidats

Module 5.1 – Connaître et mettre en œuvre les différentes finitions applicables sur le béton de chanvre en enduit intérieur ou extérieur

Objectifs :

Connaître les règles professionnelles en enduits de finition

Appréhender et maîtriser les caractéristiques techniques de mise en œuvre de différentes finitions applicables sur le béton de chanvre

Comprendre et connaître les finitions appropriées et non appropriées

Apprendre à réaliser différentes préparations

Éléments de contenu :

- L'analyse du support
- Le ferrage
- L'enduit sable chaux
- La mise en œuvre de finition type terre crue, stuc

Module 5.2 – Connaître et mettre en œuvre la finition Chaux Chanvre en intérieur ou en extérieur sur différents supports

Objectifs :

Connaître la finition chaux-chanvre sur différents supports

Analyser le support

Appréhender et maîtriser les caractéristiques techniques de mise en œuvre de la finition chaux chanvre applicables sur différents supports

Éléments de contenu :

Le support admissible

Le type de préparation à réaliser

La réalisation du mélange et le dosage

Les différents aspects possibles de la finition en fonction du ferrage

Les risques liés à une mauvaise mise en œuvre