

REFERENTIEL DE FORMATION

Mettre en œuvre une isolation d'une paroi verticale à base de chanvre : mélange chaux-chanvre banché

1. CONTEXTE DE REALISATION DE LA TECHNIQUE

Ce référentiel de formation vise la mise en œuvre d'une isolation à base de chaux-chanvre d'une paroi verticale par banchage.

❖ **Métiers de référence**

Les professionnels du bâtiment qui réalisent la mise en œuvre d'une isolation à base de chaux-chanvre sont issus :

- Du métier de maçon
- Du métier de coffreur/bancheur

❖ **Conditions de réalisation**

Les enduits de finition avec du chanvre sont issus d'un mélange chaux-chanvre et se réalisent en intérieur et en extérieur sur des parois verticales, horizontales et obliques.

❖ **Ouvrages**

La technique de mise en œuvre d'un enduit isolant chaux chanvre par banchage est associée à une ossature porteuse, régulièrement une ossature bois. En effet, l'enduit n'est pas l'élément porteur de l'ouvrage mis en place.

Cette technique est utilisée aussi bien dans la rénovation que pour les nouvelles constructions. Son application dans les nouvelles constructions est multiple : dalle isolante, en isolant intégré dans une ossature bois (cas présenté ici), en cloison non porteuse ou encore dans les toitures en caissons.

❖ **Dans tous les cas, le professionnel doit :**

- S'assurer des conditions climatiques
- S'assurer des conditions de carbonatation de la chaux et de séchage de l'enduit
- S'assurer de la comptabilité des matériaux et de la structure d'accroche
- S'assurer de la bonne sécurité du chantier (POS et PPSPS)
- S'assurer d'avoir toutes les conditions de bonne mise en œuvre (documents de chantier, projets, liste des matériaux, plans de sécurité et de coordination (CFP))

Modules, éléments de la compétence et critères particuliers de performance

Mise en œuvre de la formation en **6 modules** de formation :

N°	Module	Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance	Évaluation du temps & remarques
1	CONNAITRE LES MATÉRIAUX	Caractériser les différents matériaux utilisés (chaux-chaivre-pigments) et mettre en évidence leurs propriétés fondamentales	<ul style="list-style-type: none"> - Définition du chanvre - Définition de la chaux - Définition des pigments : fabrication, provenance et mise en application de la coloration de l'enduit - Définition du bois et de son conditionnement 	<ul style="list-style-type: none"> - 1H00 <p>⇒ mise en œuvre de la « mise en application de la coloration de l'enduit » : 3H00</p>
		Nommer les principaux additifs	<ul style="list-style-type: none"> - Description et définition des additifs - Connaissance des fonctions et utilisations des additifs 	<ul style="list-style-type: none"> - 0H30
		Caractériser le liant utilisé et sa fonction	<ul style="list-style-type: none"> - Qualités du liant mis en œuvre dans le système constructif - Fonction du liant - Conditionnement du liant 	<ul style="list-style-type: none"> - 0H30
		Caractériser les produits prêts à l'emploi	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les fonctions des produits prêts à l'emploi - Reconnaître les domaines d'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> - 0H30
		Décrire les techniques de mises en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les différentes - Connaître les outils de mise en œuvre - Comment construire une ossature ? - Comment utiliser une banche ? - Comment remplir les caissons. 	<ul style="list-style-type: none"> - 1H30 <p>⇒ Tous ces points peuvent faire l'objet du travail en pratique.</p>
		Identifier les différentes caractéristiques de mise en	<ul style="list-style-type: none"> - Connaissance des performances des matériaux - Connaissance des sources 	<ul style="list-style-type: none"> - 2H30

Fias Acfi, Chaussée de Boondael, 6, bte 14, 1050 Ixelles, daniel.therasse@acfi.be

		<p>œuvre des matériaux utilisés</p>	<p>d'approvisionnement des matières premières et des fournisseurs</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaissance du processus de fabrication de la matière première - Connaissance du processus de fabrication des matériaux - Connaissance des avantages et inconvénients d'une utilisation locale des matériaux - Connaissance des conditions de mise en œuvre optimales de la technique d'isolation - Connaissance des avantages et inconvénients des produits selon leurs caractéristiques écologiques et sanitaires 	<p>⇒ 1H00 à 4H00</p>
			<p>TOTAL des heures « connaître les matériaux »</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 6h30 ou une journée si l'on développe un peu les bases de l'isolation.

N°	Module	Eléments de la compétence	Critères particuliers de performance	Évaluation du temps & remarques
2	PRÉPARER LE CHANTIER	Planifier le chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser et signaler la gestion des déchets de chantier selon les règles de tri - Respect des étapes de mise en œuvre - Estimation, au regard de la situation du chantier, des délais de mise en œuvre (préparation, exécution, séchage) - Respects des contraintes de mise en œuvre du fabricant - Prise en compte des conditions climatiques lors de la planification - Signalisation du chantier - Localiser les impétrants et les sécuriser. 	- 1H00
		Sécuriser le chantier et les personnes	<ul style="list-style-type: none"> - Respect de la réglementation - Port des EPI adaptés et utiliser les EPC appropriés - Mise en œuvre des règles de sécurité adaptées à la situation du chantier, aux postes de travail, à l'utilisation du matériel et des matériaux spécifiques 	- 0H30 Ces points devraient aller assez vite car nous pouvons nous baser sur les pré-requis du métier de maçon.
		Approvisionner le chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Connaissance des délais de livraison - Contrôle de la qualité des matériaux à leur arrivée et protéger ces derniers - Approvisionnement en machines et en matériaux effectué en début de chantier - Choix des matériaux en fonction de critères écologiques - Détermination des volumes de matériaux adaptés au chantier et à la surface à enduire 	- 1H00

			<ul style="list-style-type: none"> - Stockage adapté aux matières premières, travail méthodique de rangement des matériaux selon l'ordre d'utilisation - Manutention adaptée aux matières premières - Identification des aires de stockage et de circulation permettant de diminuer les efforts de manutention et le temps de nettoyage du chantier 	
		Vérifier l'état initial du chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification du respect des préconisations du fabricant liées à l'état initial du chantier - Vérification des plans d'exécution 	- 1H00
			TOTAL des heures « préparer le chantier »	- +/- 3h30

N°	Module	Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance	Évaluation du temps & remarques
3	PRÉPARER L'OSSATURE	Protéger les parois et les éléments existants	<ul style="list-style-type: none"> - Vérification des supports - Prendre les mesures avec précision - Identification des protections utilisées - Protéger toutes les parois - Vérification des protections fixées pour permettre de retirer ces dernières sans endommager le travail réalisé - Contrôle de la protection des surfaces et ce, pour la durée du chantier - Repositionnement des gaines si besoin (pour les réseaux horizontaux par exemple) - Vérification et protection des circuits électriques sur le chantier - Protection des impétrants si nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - 0H30 s'il s'agit seulement d'expliquer ces différents points. - Compter 2H30 environ s'il s'agit de mettre en œuvre ; cela dépend du chantier.

			<ul style="list-style-type: none"> - Soin apporté à l'enlèvement des protections sur le chantier 	
		Nommer et caractériser la technique d'assemblage	<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques d'assemblage et les éléments de quincailleries sont identifiés - Les EPI sont portés - Les déformations éventuelles du bois sont reconnues - Identification et dénomination des outils, machines et équipements appropriés pour l'usinage, la mise en place et la fixation de l'armature de bois 	<ul style="list-style-type: none"> - 0H30 avec les prérequis des ouvriers maçons, coffreurs ou menuisiers
		Préparer le support et installer les postes de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des règles de sécurité - Reconnaître la typologie du support - Connaissance des critères d'évaluation des supports (rugosité, capacité d'absorption, stabilité, homogénéité, rigidité) - Prise en compte de la comptabilité des matériaux - Connaissance des techniques de nettoyage de la chaux et du chanvre (vinaigre) et nettoyage du support 	<ul style="list-style-type: none"> - 2H30

		Fixer l'ossature bois	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre les mesures avec précision avant la découpe - Les découpes de bois sont réalisées aux dimensions voulues - Faire une lecture précise pour éviter des décalages - Fixer les pièces d'écartement à la paroi et vérifier la planéité et l'aplomb du support - Les panneaux sont posés au-dessus des séparateurs externes en s'assurant de la planéité et de l'aplomb du support, il en va de même pour la mise en place de séparateur de panneaux - L'ossature est durablement fixée sur le mur - Les éléments et les fonctions de la quincaillerie servant à la fixation sont listées et présentes - L'ossature est stable 	<ul style="list-style-type: none"> - En pratique : 4H00 ou suivant ampleur de l'ossature
			TOTAL des heures « préparation du support »	<ul style="list-style-type: none"> - Prévoir 1 jour de travail pratique.

N°	Module	Eléments de la compétence	Critères particuliers de performance	Évaluation du temps & remarques
4	RÉALISER LE MÉLANGE	Fabriquer le mortier chaux-chanvre	<ul style="list-style-type: none"> - Quantification juste des proportions des différents matériaux - Dosage et contrôle du volume d'eau - Adapter la vitesse et le temps de rotation au mélange - La consistance du mélange est adaptée à la technique d'application et à la fonction visée - Le dosage garantit la stabilité de la surface de l'enduit après séchage 	<ul style="list-style-type: none"> - +/- 1H00 - Peut se prévoir dans le cadre d'une formation pratique.

N°	Module	Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance	Évaluation du temps & remarques
5	REPLISSAGE DES CAISSONS AVEC DU BÉTON DE CHANVRE	Placer le coffrage pour la mise en œuvre du mélange	<ul style="list-style-type: none"> - Les banches utilisées doivent être propres - Les banches sont fixées contre l'ossature - Remplir le caisson de façon homogène - La banche est retirée par glissement latéral - Respecter le temps de séchage des niveaux sous-jacents - Respecter le nombre de remplissage maximal journalier autorisé (FR) - Une dernière vérification est faite pour s'assurer de la planéité et de l'aplomb en fin de pose - Inspection visuelle de l'intégrité du mur fini 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 jour d'exercices ⇒ Placer les banches pourrait faire partie du montage de l'ossature-bois.
			<ul style="list-style-type: none"> - TOTAL des heures de mise en œuvre du béton de chaux/chanvre 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 jour de pratique

N°	Module	Éléments de la compétence	Critères particuliers de performance	Évaluation du temps & remarques
6	REPLIER LE CHANTIER	Ranger et nettoyer les lieux et les machines	<ul style="list-style-type: none"> - Porter les EPI appropriés - Entretien et nettoyage courant des outils et du matériel électro portatif de chantier - Remise en état du chantier et évacuation des matériaux excédentaires - Nettoyage du chantier et dégager les voies d'accès 	<ul style="list-style-type: none"> - 1h30

		Assurer la qualité du chantier	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluation de la qualité du chantier et du travail accompli - Evaluation de l'homogénéité de la surface - Les raccords sont soignés 	- 0H30
		Protéger l'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> - Protection de l'ouvrage pour les intervenants futurs et des risques d'intempéries 	- 0H30
		Evacuer les déchets	<ul style="list-style-type: none"> - Evacuation des déchets en respectant les réseaux de recyclage - Evacuation des eaux usées 	- 0H30
			TOTAL des heures	- 1/2H00 si en théorie et +/- 3H00 si en pratique sur un chantier.

NB : liant=chaux
 (BE) = Belgique
 (FR)=France

Pré-requis :

Pour les personnes en reconversion ou en formation initiale :

Savoir compter, lire, écrire.

Inscrire la formation dans un parcours long d'apprentissage d'un métier du gros œuvre ou de l'isolation

Pour les professionnels du bâtiment :

Expérience en gros œuvre ou finition