



REFERENTIEL DE COMPETENCES

*Mettre en œuvre un enduit de finition avec du
chanvre :
Mélange chaux-chanvre*

Référentiel de compétences construit en suivant le
**cadre européen des certifications pour l'éducation
et la formation tout au long de la vie.**

Niveau du référentiel dans le CEC : **niveau 3**

S'INFORMER – INFORMER

Aptitudes : savoir... (cognitif)	Compétences : être capable de... (action)	Conditions (ressources) et savoirs
1.1 Lire le projet et planifier le chantier		
<ul style="list-style-type: none"> - Savoir comment choisir les EPI nécessaires à l'activité spécifique - Connaissance des conditions de mise en œuvre optimales de la technique d'enduit de finition avec du chanvre : conditions climatiques, temps de séchage, lieu, conditions de travail - Estimer les contraintes de délais : temps de préparation, de mise en œuvre et de séchage en fonction de la situation du chantier (lieu, conditions climatiques...) et de la main d'œuvre - Décliner les différentes étapes de la mise en œuvre de l'enduit - Définir les conditions de mise en œuvre optimales de l'enduit (conditions climatiques, temps de séchage, postes de travail) - Analyser, si ces conditions ne sont pas mises en œuvre, les incidences sur l'ouvrage 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier la documentation du travail - Interpréter le contenu du projet, les feuilles et plan de sécurité, vérifier les contraintes de sécurité du chantier (POS ou PPSPS) en lien avec le chef de chantier ou le coordonnateur des travaux. - Établir le planning - Fixer les méthodes d'exécution - Choisir l'emplacement des panneaux de signalisation 	<ul style="list-style-type: none"> - Documents du chantier, projets, - Liste des matériaux, - Fiches techniques de matériaux, - Plan de sécurité et de coordination (PSC)

<ul style="list-style-type: none"> - Lister les risques de l'utilisation de la chaux et du chanvre - Décliner les risques d'une application de l'enduit sur une paroi (travail en hauteur, projection de chaux) - Lister les risques d'utilisation des machines (bétonnière, malaxeur) - Nommer les différents matériaux qui composent l'enduit - Identifier et décrire les outils et matériels utilisés dans la mise en œuvre de l'enduit isolant et leur fonction - Evaluer les contraintes de stockage et de manutention d'un chantier utilisant le chanvre et la chaux - Lister les sources d'approvisionnement des matières premières 		
---	--	--

TRAITER – DÉCIDER

Aptitudes : savoir... (cognitif)	Compétences : être capable de... (action)	Conditions (ressources) et savoirs
2.1 Installer les postes de travail et sécuriser le chantier et les personnes		
<ul style="list-style-type: none"> - Définir les procédés ou les équipements de sécurité - Définir les risques inhérents à chaque phase - Expliquer la réglementation - Lister les risques de l'utilisation de la chaux - Lister les risques de l'utilisation du chanvre - Décliner les risques d'une application de l'enduit sur une paroi (travail en hauteur, projection de chaux) 	<p>Sécuriser le chantier et les personnes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baliser les zones de déchargement et de travail - Contrôler visuellement l'état du matériel - Choisir l'emplacement de l'échafaudage dans le respect de la réglementation - Préparer les voies d'accès et de circulation - Poser la signalétique de manière cohérente - Installer un garde-corps et en tester la solidité - Monter et démonter un échafaudage sur pieds en toute sécurité, 	<ul style="list-style-type: none"> - Equipements de sécurité collectifs et individuels - Dossier de sécurité du chantier - Garde-corps - Signalétique - Règles de signalisation du chantier - Câbles électriques,

<ul style="list-style-type: none"> - Lister les risques d'utilisation des machines (bétonnière, malaxeur) - Nommer les différents matériaux qui composent l'enduit - Nommer les principaux additifs : utilisation et effets - Décrire les produits prêts à l'emploi : fonctions et domaines d'utilisation - Rappeler les règles de proportion des différents matériaux conduisant à un mélange de qualité - Identifier et décrire les outils et matériels utilisés dans la mise en œuvre de l'enduit isolant et leur fonction - Evaluer les contraintes de stockage et de manutention d'un chantier utilisant le chanvre et la chaux - Lister les sources d'approvisionnement des matières premières 	<p>en faisant preuve d'ordre, de vigilance et d'organisation.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réaliser systématiquement un test de la stabilité des échafaudages, de la bétonnière - Réaliser les raccordements électriques provisoires dans le strict respect des règles de sécurité. 	<ul style="list-style-type: none"> - Echafaudages, - Plan de travail de chantier - Connaître les normes en matière de raccordements électriques provisoires <ul style="list-style-type: none"> - EPI / EPC
2.2 Protéger les ouvrages existants ou en cours		
<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les normes de sécurité - Anticiper les risques liés aux outils - Identifier les propriétés et contraintes des matériaux existants <ul style="list-style-type: none"> - Expliquer les caractéristiques de nettoyage de la chaux et du chanvre (vinaigre) - Identifier les différentes zones de l'ouvrage nécessitant une vigilance particulière (parois, éléments existants) <ul style="list-style-type: none"> - Indiquer les dommages sur l'ouvrage en cas de non-respect des consignes de vigilance lors de la pose des protections 	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer les supports - Choisir les protections - Couper un panneau, - Fixer les protections (coller du papier cache droit, bâches, etc.) - Faire preuve de rigueur et précision dans ses actions - Utiliser les EPI et les matériaux et les outils selon les normes de sécurité <ul style="list-style-type: none"> - Contrôler visuellement que toutes les surfaces ont été protégées et correctement recouvertes - Être rigoureux et précis lors des contrôles visuels : toutes les surfaces à protéger doivent être couvertes - Retirer les protections avec soin 	<ul style="list-style-type: none"> - Bâche - Cutter - Scie électroportative - EPI / EPC - Connaissance des matériaux à utiliser <ul style="list-style-type: none"> - Connaître et appliquer les normes de sécurité - Ruban adhésif, - Tape - Panneaux de bois minces pour protection châssis et portes - Cutter - Scie électroportative

2.3 Approvisionner le chantier et entreposer les matériaux

- Décrire les avantages et les inconvénients des produits selon leurs caractéristiques écologiques et sanitaires
 - Evaluer les besoins en zone de stockage
 - Identifier et décrire les outils et matériels utilisés dans la mise en œuvre de l'enduit
 - Interpréter les fiches de sécurité des matériaux et en déduire les conditions optimales de stockage
 - S'informer sur les risques d'intempéries durant le chantier
 - Connaître les différentes phases du chantier afin de stocker de manière rationnelle.
 - Nommer les principaux additifs : utilisation et effets
 - Décrire les produits prêts à l'emploi : fonctions et domaines d'utilisation
 - Rappeler les règles de proportion des différents matériaux conduisant à un mélange de qualité
 - Identifier et décrire les outils et matériels utilisés dans la mise en œuvre de l'enduit isolant et leur fonction
 - Evaluer les contraintes de manutention du chantier utilisant le chanvre et la chaux
 - Lister les sources d'approvisionnement des matières premières

Approvisionner le chantier

- Etablir le plan d'installation de chantier en faisant preuve de discernement concernant les matériaux hydrophobes
- Etablir une liste de fournitures
- Etablir les besoins en matériel et les emplacements pour le chargement, déchargement, transport
- Fixer le planning et les lieux de livraison
- Dimensionner les aires de stockage et les préparer
- Préparer les accessoires nécessaires à la pose, les dispositifs de sécurité
- Préparer les voies d'accès et de circulation
- Implanter et tracer les différentes zones
- Anticiper les besoins en approvisionnement
- Contrôler la conformité de matériaux et matériels
- Passer des commandes
- Quantifier les besoins en matériaux

Réceptionner et stocker les matériaux selon les phases de chantier

- Sélectionner les outils d'aide à la manutention adaptés aux marchandises à réceptionner
- Réceptionner et protéger les matériaux et matériels
- Quantifier les proportions des différents matériaux vis-à-vis de la surface à enduire
- Calculer les surfaces et les volumes
- Préparer les matières premières : stockage, transport, ... dans une logique « 1^{er} utilisé, 1^{er} accessible »
- Sélectionner les composants pour différentes qualités de mortier
 - Si nécessaire : établir et effectuer le protocole des essais de mise au point des dosages et interpréter les résultats
- Vérifier la disponibilité des matériaux
- Préparer et acheminer les machines

- Conditions de stockage et de conditionnement des matériaux, en particulier risques liés à l'humidité et à l'eau
 - Préconisations du fabricant
 - Plans calepinés
 - Matériaux du chantier
 - Espace de stockage
 - Bons de livraison
 - Diable
 - Véhicule
 - Brouette
 - Bâches de protection
 - Attaches
 - Poids
 - Lests
 - Palettes
 - Fiches de sécurité des matériaux
 - Pelles
 - Malaxeurs
 - Equipement de construction nécessaire
 - Matériaux du chantier
 - Conditions météorologiques

	- Installer le chantier	
--	-------------------------	--

RÉALISER

Aptitudes : savoir... (cognitif)	Compétences : être capable de... (action)	Conditions (ressources)
PRÉPARER LE CHANTIER		
3.1 Organiser la gestion des déchets de chantier selon les règles de tri		
<ul style="list-style-type: none"> - Identifier les possibilités de recyclage des matériaux - Identifier les réseaux de recyclage 	<ul style="list-style-type: none"> - Signaler clairement les différents sacs de tri - Placer les sacs de tri à proximité des postes de travail - Mettre en œuvre l'évacuation des déchets 	<ul style="list-style-type: none"> - Sacs de tri - sacs poubelle
3.2 Mettre en œuvre le chantier		
Vérifier la présence de réseaux et des implantations : gérer les éventuels impétrants³ (réseaux)		
<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer le fonctionnement des outils. - Identifier les risques liés au chantier - Choisir les outils adaptés à la nature des réseaux à identifier et aux actions à réaliser - Examiner les détails relatifs aux équipements techniques : électricité, chauffage, scellements, ... - Examiner les détails relatifs à la morphologie du support : arêtes, cueillies, tableaux et embrasures, raccords, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre ses EPI, - Analyser les supports par un contrôle visuel - Identifier par marquage au sol toutes conduites, canalisation ou câbles enterrés (les impétrants) rencontrés <ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les détecteurs d'énergies et de matières dans le respect des notices du fabricant - Fermer les principaux commutateurs des locaux : arrivées d'électricité, de gaz et d'eau (rôle du chef de chantier ou du personnel avec habilitations réglementaires) 	<ul style="list-style-type: none"> - Détecteur d'énergies et de matières + notice d'utilisation - Bombe de peinture ou autre outil de marquage
Préparer le support à traiter		
<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer le fonctionnement des outils. - Identifier les réseaux de recyclage - Reconnaître le matériel et connaître les règles d'intervention en fonction de la typologie du support - Expliquer les caractéristiques de nettoyage de la chaux et du chanvre (vinaigre) - Décrire les différents types de surfaces à 	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliser les moyens de recyclage prévus pour l'évacuation des gravats - Mettre ses EPI - Reconnaître la typologie du support par contrôle visuel - Repérer les dommages ou un état d'insalubrité éventuel - Déclencher des tests de laboratoire si nécessaire - Être capable d'utiliser ces outils. Discernement : ne s'arrêter qu'aux parties saillantes pouvant poser problème 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des circuits de recyclage des contenants vides - Marteau - Ciseau - Truelle - Foret - Brosse

<p>enduire</p> <ul style="list-style-type: none"> - Décrire les propriétés et critères d'évaluation des supports : rugosité, capacité d'absorption, stabilité, homogénéité, rigidité - Décrire l'adhérence et les solutions d'accroche - Examiner les détails relatifs à la morphologie du support : arêtes, cueillies, tableaux et embrasures, raccords, ... - Examiner la planéité du support : tolérances, respect de l'existant, attentes spécifiques - Décrire la structure d'enduits chaux-chanvre : rôle, nombre et épaisseur des couches, armatures - Décrire les domaines d'utilisation des enduits chaux-chanvre - Enumérer les dispositions particulières pour les surfaces extérieures et dans les locaux humides 	<p>lors du placement des lambourdes (Points Techniques Particuliers)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nettoyer le support - Traiter le support - Dégrader le support pour Supprimer les irrégularités présentes - Mouiller le support - Réaliser l'accroche 	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyeur haute pression
--	--	--

3.3 Réaliser les éventuelles opérations intermédiaires de stabilisation du support

<ul style="list-style-type: none"> - Enumérer les phases d'application de produit de ragréage - Savoir connaître le niveau approprié de l'humidité de la surface - Identifier les unités de mesure et les outils mobilisables - Apprécier la conformité de la pose au regard des exigences de planéité et d'aplomb - Décrire les sollicitations, contraintes et déformations mécaniques des matériaux 	<ul style="list-style-type: none"> - Prendre les mesures avec précision - Porter les EPI adaptés - Sélectionner et utiliser les outils, machines et équipements appropriés pour le ragréage ou la mise en place du treillis anti-fissuration - Couper le treillis aux dimensions voulues ou réaliser le mélange pour ragréage selon les consignes données par les notices des fabricants - Réserver les contours des ouvertures (portes et fenêtres) avec des lattes en bois et panneaux - Appliquer la ou les couche(s) d'enduit de ragréage 	<ul style="list-style-type: none"> - Mètre ruban - Liteaux bois - Panneaux bois - Coins en bois - EPI : gants, lunettes et casque masque - Plomb, - Eau, - Chaux en poudre - Spatule - Truelle,
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les règles de bonne pratique de la pose des treillis anti-fissuration - Anticiper les points techniques particuliers - Connaître les critères de choix pour la décision de la pose d'un treillis anti-fissuration 	<ul style="list-style-type: none"> - Couvrir la superficie totale de la zone - Contrôler la couverture totale de la surface à traiter - Contrôler la bonne adhérence - Effectuer une dernière vérification de la planéité ou bien : poser un treillis anti-fissuration - Respecter le temps de prise du treillis 	<ul style="list-style-type: none"> - Récipients - Pinceau - Platoir - Treillis anti-fissuration éventuellement en chanvre ou en matière naturelle
---	---	---

3.4 Faire le mélange de chanvre et de chaux pour l'enduit

<ul style="list-style-type: none"> - Nommer les différents matériaux qui composent l'enduit - Nommer les principaux additifs : utilisation et effets - Décrire les produits prêts à l'emploi : fonctions et domaines d'utilisation - Rappeler les règles de proportion des différents matériaux conduisant à un mélange de qualité - Identifier et décrire les outils et matériels utilisés dans la mise en œuvre de l'enduit isolant et leur fonction - Choisir les agrégats et définir les quantités - Définir le volume d'eau - Vérifier la conformité avec les prescriptions et règles de l'art - Décrire les caractéristiques de la chaux - Décrire les caractéristiques du chanvre - Décrire les propriétés fondamentales de la chaux - Décrire les propriétés fondamentales du chanvre - Décrire les qualités et exigences d'un enduit 	<ul style="list-style-type: none"> - Sélectionner et utiliser les outils et équipements appropriés pour la réalisation du mélange - Porter un EPI et utiliser les EPC appropriés - Installer en respectant les règles de sécurité une bétonnière - Lire les instructions du fournisseur de matériaux - Définir le dosage chanvre / chaux / en fonction de la surface à traiter et dans un souci d'économie - Composer et préparer un mortier pour des enduits de différentes couleurs - Doser et contrôler le volume d'eau - Préparer le béton et le mortier manuellement et mécaniquement - Respecter les choix des agrégats et les quantités - Utiliser une bétonnière - Adapter la vitesse et le temps de rotation au mélange - Reconnaître les signes extérieurs qui indiquent que le mortier est prêt - Quantifier les proportions des différents matériaux - Composer et préparer un mortier adapté à la prescription - Protéger le mélange entre les applications - Réinvestir le mélange et le corriger si nécessaire - Fabriquer des échantillons d'enduit fini - Colorer le mortier 	<ul style="list-style-type: none"> - Bâton ou mélangeur - Récipients pour le dosage - Balance ou doseur - Seaux, récipients - EPI : gants, casque, masque, lunettes - Brouette, conteneurs pour mesures, pelle - Mélangeur - Chanvre en vrac - Préparation pour enduit prêt à l'emploi - Eau
--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> - extérieur et d'un enduit intérieur - Décrire la composition d'un mortier d'enduit de finition chaux-chanvre - Décrire qualités exigées d'un enduit de finition chaux-chanvre - Identifier les principaux additifs : utilisation et effets - Décrire les avantages et les inconvénients d'une utilisation locale des matériaux - Identifier les produits prêts à l'emploi : fonctions et domaines d'utilisation - Décrire les avantages et les inconvénients des produits selon leurs caractéristiques écologiques et sanitaires - Réaliser les essais méthodiques de mise au point du mortier - Expliquer la gestion du mélange dans le temps - Décrire la réglementation en vigueur - Lister les outils, machines et équipements - Expliquer la gestion du mélange dans le temps - Expliquer les moyens de colorer, avec des matériaux naturels (oxydes et pigments) un enduit - Installer en respectant les règles de sécurité une bétonnière - Savoir composer et préparer un mortier pour des enduits de différentes couleurs - Connaître les techniques de préparation du béton et du mortier (manuel et mécanique) - Respecter les choix des agrégats et les quantités 	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer les contrôles visuels nécessaires en fin de préparation (coloration, consistance). - Respecter les temps de pose si indiqués 	
3.5 Appliquer l'enduit : mélange de chanvre et de chaux		
<ul style="list-style-type: none"> - Enumérer les différentes techniques 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparer l'espace de travail en positionnant de manière 	<ul style="list-style-type: none"> - Mélange de chanvre et de chaux

<p>d'application de l'enduit chaux-chanvre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaître l'épaisseur minimum recommandée - Décrire les caractéristiques de la chaux et du chanvre - Décrire les propriétés fondamentales de la chaux et du chanvre - Décrire les qualités et exigences d'un enduit de finition - Lister les critères de plasticités et d'adhérence demandés - Décrire les caractéristiques de séchage de l'enduit - Expliquer les moyens de colorer, avec des matériaux naturels (oxydes et pigments) un enduit 	<p>rationnelle les différents outils et récipients nécessaires</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porter les EPI appropriés <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Choisir et adapter ses outils (truelle, platoir...) tout au long de l'application - Appliquer et dresser le mortier - Finir un enduit : dressé, taloché, lissé, gratté, épongé, sablé...<input type="checkbox"/> - Projeter le gobetis - Poser une trame si nécessaire - Réaliser la pose successive des différentes couches (Étirer l'enduit au mur, autant de fois que nécessaire). Enduire, humidifier, lisser - Utiliser et adapter ses outils (truelle, platoir.) - Réaliser la pose successive des différentes couches d'un enduit, avec les temps de séchage appropriés et la planéité désirée (rattraper les épaisseurs) - Dresser le mortier du bas vers le haut avec force - Réaliser les arrondis à la main, du bas vers le haut - Tester le séchage et le durcissement de l'enduit (avant chaque couche) - Colorer uniformément le mortier - Réaliser les jonctions - Respecter les règles de sécurité - Utiliser et adapter ses outils (truelle, platoir, éponge, galet) - Réaliser différents aspects de finition et les détails (arrondis, raccords, équipements techniques) - Réaliser en horizontal : voûtes, plafonds, linteaux, cueillies... - Réaliser en vertical : arête, angles rentrants, courbes, faux aplomb - Dresser le mortier du bas vers le haut avec force - Rattraper les épaisseurs - Colorer uniformément le mortier - Réaliser les jonctions - Tester le séchage et le durcissement de l'enduit 	<ul style="list-style-type: none"> - EPI appropriés : gants, lunettes, casques et masques - Palette - Truelle - Platoir - Brosse - Bord droit - Pulvérisateur d'eau, éponge
---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Respecter les règles de sécurité - Réaliser les arrondis - Réaliser la finition prescrite (lissée, grattée, époncée, talochée, ferrée...) <p>Tout au long de l'opération, réaliser régulièrement un contrôle visuel, contrôle de la planéité et d'étirement des couches. Vérifier l'humidité, aucune fissure ne doit apparaître durant la phase de séchage.</p>	
3.6 Replier le chantier		
<ul style="list-style-type: none"> - Décrire les souillures que peuvent produire les différents mélanges sur différentes surfaces - Expliquer les techniques et moyens de nettoyage - Enumérer les conséquences d'un outillage mal entretenu - Repérer les étapes logiques de repliement d'un chantier - Expliquer les méthodes de chargement d'un véhicule - Reconnaître les risques liés au non-respect des règles de chargement - Connaître et justifier les règles de tri des déchets de chantier (dont colorants) - Enumérer les conséquences d'un chantier mal replié pour les intervenants futurs - Expliquer les conséquences d'intempéries sur l'ouvrage 	<ul style="list-style-type: none"> - S'équiper des EPI appropriés : gants, lunettes, casque, bottes - Nettoyer méticuleusement les instruments utilisés (outils et matériel électroportatif) - Utiliser les outils de manutention appropriés pour évacuer les outils et le matériel - Évacuer séparément les matériaux excédentaires pouvant être récupérés et ceux destinés au recyclage - Répartir les matériaux destinés au recyclage par catégories dans le strict respect des normes de tri - Nettoyer rigoureusement les voies d'accès aux lieux de travail pour faciliter l'intervention des futurs intervenants - Contrôler la bonne évacuation des eaux usées. - Charger méthodiquement un véhicule en tenant compte des caractéristiques du chargement et des risques associés. - Vérifier rigoureusement le bon arrimage du chargement avant le départ pour assurer la stabilité des matériaux et outils lors du transport - Protéger efficacement et rigoureusement l'ouvrage en tenant compte des besoins des intervenants futurs et des risques d'intempéries, ... - Contrôler que le chantier est complètement dégagé avant le départ - Veiller à ce que ces étapes de repliement de chantier soient effectuées chaque fois qu'une phase de chantier est terminée 	<ul style="list-style-type: none"> - Bottes en caoutchouc - Brosse - Nettoyeur haute pression - Brouette - Chariot, diable - Balais - Pelles - Conteneurs - Aspirateur - Sacs poubelles - Eau - Vinaigre de vin blanc - Matériaux excédentaires - Bâches, panneaux de protection - Véhicule Utilitaire

- (1) EPI : Equipement de Protection Individuelle
- (2) EPC : Equipement de Protection Collective
- (3) Impétrant : Toute conduite ou canalisation, tout câble enterré

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