

ECVET Construire en terre	Réparation et conservation : enduits et murs	Unité R tronc commun
---------------------------	-----------------------------------------------------	---------------------------------

Acquis d'apprentissage		Niveau 3
SAVOIRS	APTITUDES	
<ul style="list-style-type: none"> - Techniques et matériaux traditionnels. La logique de conservation et ses méthodes - Les causes des désordres /dégradations /effondrements : interventions antérieures, facteurs externes, conjonction de facteurs, pathologies humides et structurelles - Analyse globale d'un bâtiment - Collecte d'informations sur l'époque, la chronologie de l'usage et des réparations - Méthodes d'investigation, échantillonnage des matériaux d'origine - Les matériaux pour réparer et restaurer - Les techniques et technologies courantes, nouvelles ou régionales pour reconstruire, réparer ou conserver - Techniques d'entretien - L'ordre des travaux, le séquençage et le programme de réparations - Documentation du bâti et du projet/ des travaux - Organisation de chantier, stockage, accès, échafaudage - Outils, machines et équipements, matériaux, produits : critères de sélection, approvisionnement - Cadre réglementaire de l'intervention sur bâti ancien et sur Monuments Historiques - Les normes et la réglementation en vigueur concernant les techniques d'application et les matériaux - Santé et sécurité au travail 	<p>Diagnostic</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifier et lister les interventions précédentes - Identifier et documenter les désordres - Prélever des échantillons - Lire des plans et calculs <p>Matériaux</p> <ul style="list-style-type: none"> - Faire des essais de mise au point si nécessaire et interpréter les résultats - Calculer les quantités, vérifier l'approvisionnement et préparer les matériaux - Stocker, fabriquer, réutiliser les matériaux de réparation <p>Préparation de l'intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enlever les matériaux dégradés / endommagés / inappropriés - Conserver les revêtements et surfaces historiques / artistiques - Préparer les surfaces pour recevoir de l'entretien, des matériaux de réparation, un traitement de surface - Sécuriser (étayage et mise en défens) et protéger les ouvrages selon les instructions <p>Intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> - Appliquer des techniques d'entretien - Réparer avec la technique appropriée et selon le cahier des charges - Choisir et appliquer le traitement de surface approprié - Documenter les étapes de travail <p>Organisation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protéger les surfaces adjacentes - Sélectionner et utiliser des outils, machines et équipements appropriés - Organiser l'espace de travail 	

Processus de décision

- Identifier les risques, distinguer les pathologies majeures des mineures
- Reconnaître la valeur d'ouvrages en terre traditionnels et historiques et des finitions en terre ; établir un rapport
- Pour les bâtiments, identifier et analyser des désordres courants et déterminer la technique de réparation appropriée pour des pathologies mineures
- Pour les enduits, identifier et analyser des désordres courants liés au dosage, à l'application, à l'usure puis déterminer la technique de réparation appropriée

Planifier et organiser son propre travail

- Les matériaux étant fournis, planifier et organiser chaque étape de la maintenance, de la réparation ou du traitement de surface, selon le cahier des charges et le programme

Exécution, contrôle qualité et coordination au sein de l'équipe terre

- Travailler en respectant le calendrier des travaux, s'adapter au déroulement général du travail sur le chantier, encadrer des aides de niveau 1 et 2 de l'équipe terre
- Vérifier que toutes les étapes sont conformes au cahier des charges et au programme
- Identifier les problèmes et établir un rapport
- Contrôler la qualité de son propre travail à chaque étape
- Contrôler le séchage de murs humides et rapporter
- S'assurer que l'équipe respecte les règles de santé et de sécurité

Communication au-delà de l'équipe terre

- Communiquer avec des non-spécialistes de la terre sur les techniques de réparation appropriées et leur mise en œuvre

ECVET Construire en terre	Réparation et conservation des murs en terre	Unit R sous-unité
---------------------------	-----------------------------------------------------	------------------------------------

Acquis d'apprentissage		Niveau 3
SAVOIRS SPÉCIFIQUES	APTITUDES SPÉCIFIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> - La dégradation des structures de terre: fissures, perte de matière, dégradation, déformation, inclinaison, etc. - L'apport d'un bureau d'étude structure : quand faire appel ? - Détails constructifs prévenant les désordres liés à l'eau, l'abrasion, etc. - Les techniques de réparation: éléments maçonnés, les systèmes monolithiques, autres - Les matériaux de réparation: briques cuites et crues, pierres, mortiers, fibres, tirants, tige hélicoïdale, trames, etc. - La fabrication de coffrages et de cadres - Utilisation de gouttières, drains, briques perforées - Finitions, isolation thermique, étanchéité à l'air, protection contre l'humidité - Traitement des ouvertures, planchers, angles et hauts de mur - Installation des réseaux - Etalement de structures endommagées, protection 	<ul style="list-style-type: none"> - Observer, prendre note et rendre compte de l'état de la structure - Sécuriser, étayer la structure selon les instructions - Poser des bâches/ couvertures provisoires - Observer le séchage des murs humides - Réparer, réhabiliter avec des moyens appropriés et selon les spécifications : <ul style="list-style-type: none"> o Sous contrôle: Faire des reprises en sous-œuvre et renforcements de structures existantes. o Sous contrôle : effectuer des renforcements horizontaux (p.ex. contreventement), etc. o Reconstruire selon la technique appropriée : en petits éléments ou en monolithique o Créer une nouvelle ouverture: insertion et ajustement des linteaux, appuis, etc. o Remplir les trous et fissures avec du matériau terre, des briques en terre crue o Appliquer les enduits "sacrificiels" pour enlever les efflorescences o Raccorder les nouveaux et anciens matériaux et structures en terre o Connecter bois et terre o Appliquer des traitements de surface appropriés o Poser, intégrer des réseaux o Poser des isolants appropriés 	

Critères et indicateurs pour l'évaluation des aptitudes		Niveau 3
Critères	Indicateurs	
Diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux de la construction existante sont clairement identifiés et rapportés - Les causes de désordre sont clairement identifiées et rapportées 	
Préparation de l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux inappropriés sont retirés - Les surfaces à réparer sont propres, humidifiées/séchées et fixées - La stabilité du mur est assurée (étayage) - Les surfaces adjacentes sont protégées des chocs et de la saleté 	
Les matériaux	<ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux recyclés ne sont pas contaminés - Le matériau de réparation est compatible avec le matériau déjà existant - Le matériau de réparation correspond aux spécifications (structurelles, esthétiques) 	
L'intervention	<ul style="list-style-type: none"> - Les raccords et l'alignement sont robustes et corrects - Le joint entre l'ancien et le nouveau matériau est solide, plein et ferme - L'apparence est conforme à la demande - L'intervention ne crée pas de nouveaux problèmes 	
Nouvelles ouvertures / linteaux / sous-faces	<ul style="list-style-type: none"> - Le transfert des efforts est pris en compte (étalement) - Les surfaces d'appui sont correctement préparées - Les sous-faces sont correctement exécutées - Les linteaux sont correctement placés et fixés 	

Exigences et tolérances selon la réglementation en vigueur

ECVET Construire en terre	Réparation et conservation des enduits en terre	Unit R sous-unité
---------------------------	--------------------------------------------------------	------------------------------------

Acquis d'apprentissage		Niveau 3
SAVOIRS SPÉCIFIQUES	APTITUDES SPÉCIFIQUES	
<ul style="list-style-type: none"> - Techniques d'entretien et de reprise - Désordres fréquents : farinage et surface sableuse, fissures, taches, décollements, rayures et impacts - Techniques de réparation courantes : reboucher des fissures par talochage et/ou par remplissage, purger les zones endommagées et refaire l'enduit en armant ou posant une structure d'accroche si nécessaire - Exécution des raccords - Exigences concernant la qualité des surfaces enduites - Revêtements et finitions de surface possibles sur les enduits en terre : fixatifs peintures, enduits avec d'autres liants, carrelage, verre, bois, papier peint - Enduits extérieurs en terre et enduits extérieurs sur murs en terre - Composition et application de barbotines de terre, peintures à l'argile, eaux fortes à l'argile - Utilisation de la chaux sur les enduits terre : accroche et carbonatation - Composition et application d'enduits et peintures à la chaux - Principes de base de la construction soutenable dans le domaine des traitements de surface 	<ul style="list-style-type: none"> - Préparer un mortier de réparation selon les instructions - Effectuer des réparations de surface limitée - Avec un mortier de réparation faire des raccords qui sont le moins visible possible - Faire des échantillons de peinture sur des échantillons d'enduit en terre - Peindre un enduit terre avec des peintures ou eau-forte, à base d'argile ou de chaux - Préparer et appliquer des fixatifs 	

Critères et indicateurs pour l'évaluation des aptitudes		Niveau 3
Critères	Indicateurs	
Préparation	<ul style="list-style-type: none"> - La zone défectueuse de l'enduit est curée - Le cas échéant le support est préparé pour garantir l'accroche - Le bord sur lequel on vient se raccorder présente un léger biais et l'épaisseur à recharger est constante - Le bord coupé est suffisamment humidifié 	
Qualité du mortier de réparation	<ul style="list-style-type: none"> - Le dosage correspond à la consigne 	
Ouvrabilité du mortier de réparation	<ul style="list-style-type: none"> - La consistance du mortier est adaptée à l'application manuelle à la taloche, à la truelle ou lisseuse, jeté à la main 	
Qualité de la surface réparée	<ul style="list-style-type: none"> - La surface reprise est homogène - La couleur et la texture de la reprise reproduisent l'aspect d'origine - La jonction entre reprise et surface ancienne ne présente pas de raccord visible 	
Qualité du fixatif	<ul style="list-style-type: none"> - La solution est lisse et sans grumeaux - La dilution est suffisante, en fonction du liant 	
Ouvrabilité de la peinture à l'argile ou à la chaux	<ul style="list-style-type: none"> - La dilution correspond à la couche à appliquer 	
Qualité de la surface peinte ou fixée	<ul style="list-style-type: none"> - La couche de peinture ou de fixatif est homogène 	

Exigences et tolérances selon la réglementation en vigueur