

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE

ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

**PLACEMENT DE L'ISOLATION THERMIQUE SUR UN MUR
EXISTANT**

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

<p>CODE : 3310 20 U21 D1 CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 301 DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX</p>
--

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 14 juin 2019,
sur avis conforme du Conseil général**

PLACEMENT DE L'ISOLATION THERMIQUE SUR UN MUR EXISTANT

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Conformément à l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, culturelle et scolaire ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant pour placer l'isolation thermique sur un mur existant :

- ◆ d'aménager le chantier ;
- ◆ d'acheminer et de stocker les matériaux ;
- ◆ d'implanter les ouvrages et de déterminer les niveaux ;
- ◆ de stocker et de protéger les matériaux isolants ;
- ◆ de poser un matériel d'isolation ;
- ◆ d'appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'ergonomie, de gestion du temps et de protection de l'environnement.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En sécurité et hygiène

Face à une situation concrète, sur base de directives claires, en disposant du matériel adéquat, dans le respect des normes de sécurité, d'hygiène et d'environnement, en utilisant le vocabulaire de la profession et en développant des compétences de communication ,

- ◆ de décrire les risques inhérents à cette situation ;
- ◆ de proposer les aménagements nécessaires pour les éviter ;
- ◆ de décrire les principes de préparation, de rangement et nettoyage du poste de travail.

En dessin technique

à partir d'un élément simple de construction,

- ◆ de réaliser un croquis à main levée ;
- ◆ de dessiner les trois vues suivant la méthode européenne en appliquant les normes du dessin (traits, disposition des vues et cotation) ;
- ◆ de calculer des rapports, des volumes et des proportions y compris des mises à l'échelle ;
- ◆ de lire et appliquer une fiche technique de mise en œuvre des produits et des matériaux.

En initiation aux techniques de communication professionnelle

au départ d'un document écrit et d'une communication orale dont la durée d'expression est comprise entre 5 et 10 minutes relatif(s) aux intérêts professionnels,

- ◆ de répondre à des questions de compréhension sur le contenu de documents relatifs à la profession ;
- ◆ de produire un message professionnel par écrit et par oral.

En pose des systèmes d'égouttage et de drainage périphérique

en respectant l'ensemble des éléments de contexte :

dans le cadre d'une situation pratique dans un contexte d'atelier ou de chantier,

en disposant d'un poste de travail avec niveau de référence,

en disposant des documents utiles (plans, fiches techniques des matériaux et équipements, méthode de travail, description du résultat attendu ...),

en disposant des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, règlement de l'atelier ...),

en disposant des matériaux et matériels en suffisance,

en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,

en développant des compétences de communication,

dans une épreuve individuelle, en travaillant en toute autonomie d'exécution (Analyse de la situation – Organisation de son travail - Application des modes opératoires appropriés) et dans le respect des consignes et des prescriptions techniques,

face à un réseau d'égouttage composé de plusieurs éléments à assembler et d'une chambre de visite,

en respectant les critères suivants :

- ◆ en ce qui concerne la conformité de la production :
 - de dimensionner et de positionner les éléments du réseau d'égouttage conformément au plan et/ou aux instructions,
 - de veiller à la fonctionnalité du système d'égouttage (pente, écoulement, étanchéité),

- de positionner les éléments constitutifs du système de drainage conformément aux prescriptions techniques ;
- ◆ en ce qui concerne la conformité du processus :
 - d'appliquer les techniques/ modes opératoires adaptés,
 - de veiller à la rationalité de l'organisation du travail ;
- ◆ en ce qui concerne le respect des règles d'hygiène, de sécurité, d'environnement :
 - d'appliquer les règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie,
 - d'appliquer les règles en matière de protection de l'environnement,
 - de respecter les consignes organisationnelles ;

d'effectuer les tâches suivantes :

- ◆ d'implanter et de réaliser un réseau d'égouttage composé de plusieurs éléments à assembler et d'une chambre de visite,
- ◆ de poser un drain périphérique,
- ◆ de gérer son poste de travail, de l'approvisionner (matériaux, matériel), de l'organiser, de le nettoyer et de le ranger y compris le matériel ; de trier et d'éliminer les déchets.

En coffrage, décoffrage, ferrailage et bétonnage d'éléments simples

en respectant l'ensemble des éléments de contexte :

dans le cadre d'une situation pratique significative dans un contexte d'atelier ou de chantier,

en disposant d'un poste de travail avec niveau de référence,

en disposant des documents utiles (plans, bordereau de ferrailage, fiches techniques des matériaux et équipements, méthode de travail, description du résultat attendu ...),

en disposant des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, règlement de l'atelier ...),

en disposant des matériaux et matériels en suffisance,

en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,

en développant des compétences de communication,

dans une épreuve individuelle, en travaillant en toute autonomie d'exécution (Analyse de la situation – Organisation de son travail - Application des modes opératoires appropriés) et dans le respect des consignes et des prescriptions techniques,

face à des têtes de murs existantes,

en respectant les critères suivants :

- ◆ en ce qui concerne la conformité du résultat :
 - de réaliser les dimensions des ouvrages conformes au plan et/ou aux instructions,
 - de respecter le nombre, l'assemblage et le positionnement des éléments de ferrailage conformément au plan et au bordereau de ferrailage,
 - de positionner et d'assembler les éléments du coffrage de manière précise, stable et sécurisée ;
- ◆ en ce qui concerne la conformité du processus :

- d'appliquer les techniques/ modes opératoires adaptés,
- d'organiser le travail de façon rationnelle ;
- ◆ en ce qui concerne le respect des règles et des consignes :
 - d'appliquer les règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie, les règles en matière de protection de l'environnement,
 - de respecter les consignes organisationnelles ;

d'effectuer les tâches suivantes :

- ◆ de réaliser sur place (charpenter, monter et assembler le coffrage – préparer, assembler et poser les armatures pour béton armé – couler le béton – décoffrer) :
 - un linteau en élévation,
 - une colonne ;
- ◆ de gérer, d'approvisionner (matériaux, matériel), d'organiser, de nettoyer et de ranger son poste de travail ;
- ◆ de trier et d'éliminer les déchets.

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Les attestations de réussite « Introduction à la sécurité et à l'hygiène des métiers du parachèvement du gros œuvre » code 3310 16 U11 D1, « Dessin technique de construction » code 3310 13 U11 D2, « Coffrage, décoffrage, ferrailage et bétonnage d'éléments simples » code 3321 01 U11 D1, « Pose de systèmes d'égouttage et de drainage périphérique » code 3310 18 U11 D1, « Initiation aux techniques de communication professionnelle » code 0350 02 U11 D2.

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable :
en respectant l'ensemble des éléments de contexte d'évaluation :

dans le cadre d'une situation pratique significative dans un contexte d'atelier ou de chantier,
en disposant d'un poste de travail avec niveau de référence,
en disposant des documents utiles (plans, fiches techniques des matériaux et équipements, méthode de travail, description du résultat attendu ...),
en disposant des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, règlement de l'atelier ...),
en disposant des matériaux et matériels en suffisance,
en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,
en développant des compétences de communication,
dans une épreuve individuelle, en travaillant en toute autonomie d'exécution (Analyse de la situation – Organisation de son travail - Application des modes opératoires appropriés) et dans le respect des consignes et des prescriptions techniques,

face à un support existant, comportant au moins un angle sortant et un angle rentrant et équipé de membrane(s) d'étanchéité,

en respectant les critères suivants :

- ◆ en ce qui concerne la conformité de production :
 - de positionner et de fixer l'isolant de manière conforme aux prescriptions techniques,
 - d'assurer la continuité et l'intégrité de l'isolant ;
- ◆ en ce qui concerne la conformité de processus :
 - d'appliquer les techniques/ modes opératoires adaptés,
 - d'organiser le travail de façon rationnelle ;
- ◆ en ce qui concerne le respect des règles et des consignes :
 - d'appliquer les règles de sécurité, d'hygiène et d'ergonomie, les règles en matière de protection de l'environnement,
 - de respecter les consignes organisationnelles ;

d'effectuer les tâches suivantes :

- ◆ poser un isolant thermique sur un support rigide ;
- ◆ poser l'isolation en respectant l'étanchéité existante ;
- ◆ assurer l'intégrité de l'isolant (manipulation, stockage ...) ;
- ◆ gérer, approvisionner (matériaux, matériel), organiser, nettoyer et ranger son poste de travail ;
- ◆ trier et éliminer les déchets ;

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ le choix du mode opératoire et du matériel utilisé,
- ◆ la précision du vocabulaire utilisé,
- ◆ le niveau de qualité de l'organisation du travail,
- ◆ la qualité des gestes professionnels et du résultat obtenu.
- ◆ le respect des fiches techniques des fabricants.

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable en technologie et en pratique :

en disposant d'un poste de travail avec niveau de référence,

en disposant des documents utiles (plans, fiches techniques des matériaux et équipements, méthode de travail, description du résultat attendu ...),

en disposant des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, règlement de l'atelier ...),

en disposant des matériaux et matériels en suffisance,

en utilisant le vocabulaire technique adapté de la spécialité,

en développant des compétences de communication,

4.1. Maçonnerie : technologie du placement de l'isolation

4.1.1. stocker et protéger les matériaux isolants et les étanchéités

- ◆ d'identifier et décrire les principaux matériaux isolants :
 - performance énergétique,
 - performance acoustique,
 - conditions et techniques de mise en œuvre : prescriptions et compatibilité, façonnage,
 - prescriptions de stockage ;
- ◆ d'identifier et décrire les matériaux d'étanchéité :
 - types,
 - techniques de mise en œuvre,
 - conditions de mise en œuvre,
 - risques encourus par une mise en œuvre inadéquate.

4.1.2. poser un matériel d'isolation

- ◆ d'identifier, décrire et résoudre les nœuds constructifs (barrière à l'air, ponts thermiques, normes acoustiques ...) ;
- ◆ de décrire les principales techniques de réalisation des raccords entre éléments de construction;
- ◆ d'expliquer les principaux principes de la performance énergétique des bâtiments (PEB) en référence aux normes régionales en vigueur ;
- ◆ de décrire et caractériser les principaux risques relatifs à la condensation (point de rosée, condensation superficielle ...) ;
- ◆ de décrire les conditions de mise en œuvre des isolants et des étanchéités :
 - techniques de mise en œuvre,
 - risques encourus par une mise en œuvre inadéquate ;
- ◆ d'utiliser le matériel de traçage, de découpage ;
- ◆ d'utiliser le matériel et l'outillage de fixation.

4.1.3. appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'ergonomie, de gestion du temps et de protection de l'environnement

4.2. Maçonnerie : travaux pratiques du placement de l'isolation

4.2.1. aménager le chantier

- ◆ de brancher le matériel électrique de manière sécurisée ;
- ◆ à partir du PPSS1, PI2 ou instructions, d'installer des lieux de regroupement des déchets.

4.2.2. acheminer et de stocker les matériaux

- ◆ de vérifier l'adéquation entre le bordereau de commande et les matériaux livrés ;
- ◆ d'identifier les produits et matériaux ;
- ◆ d'extraire les informations utiles à partir de fiches d'identifications, pictogrammes ... ;
- ◆ de contrôler visuellement la nature, la quantité, la qualité, les dimensions des matériaux livrés ;
- ◆ d'identifier les produits dangereux ;
- ◆ d'extraire les informations utiles (conditions de manipulations, règles de sécurité, règles de stockage, risques, mesures de préventions, équipement de sécurité) à partir de fiches techniques, pictogrammes ... ;
- ◆ de manipuler de manière sécurisée les produits dangereux ;
- ◆ d'appliquer les mesures de sécurité ;
- ◆ d'appliquer les prescriptions du fabricant ;
- ◆ de disposer le matériel/matériaux de façon ordonnée ;
- ◆ d'appliquer les conditions de stockage ;
- ◆ d'apprécier la charge des matériaux à acheminer ;
- ◆ d'appliquer les règles de manutention ;
- ◆ d'utiliser le moyen de levage adapté (palan à chaîne, élingue, sangle ...) aux matériaux à manipuler ;
- ◆ d'arrimer les charges à déplacer de façon sécurisée ;
- ◆ d'appliquer les règles d'ergonomie.

4.2.3. implanter les ouvrages

A partir de plans/dessins d'exécution de l'architecte,

- ◆ d'identifier et de localiser un élément ou une partie d'ouvrage ;
- ◆ d'extraire les indications de dimensions, de positionnement ;
- ◆ de reporter des mesures, hauteurs, niveaux de référence selon le plan.

4.2.4. stocker et protéger les matériaux isolants

- ◆ de stocker les matériaux isolants en fonction de leurs spécificités.

4.2.5. poser un matériel d'isolation

- ◆ d'identifier des nœuds constructifs sur plan et in situ ;

¹ PPSS : Plan particulier de sécurité et de santé.

² PI : Plan d'implantation.

- ◆ de vérifier et assurer la planéité et la propreté des supports ;
- ◆ de préparer les différents supports ;
- ◆ d'intégrer et d'adapter les éléments d'étanchéité en fonction du type d'isolation mise en œuvre ;
- ◆ de tracer les isolants ;
- ◆ de découper les isolants ;
- ◆ de manipuler l'isolant de manière à en conserver la qualité ;
- ◆ de positionner les isolants (pose en alternance, nombre de couches ...) ;
- ◆ d'assembler en réalisant des joints étanches entre les panneaux d'isolant ;
- ◆ de fixer les panneaux contre la maçonnerie à l'aide des accessoires prescrits par les fabricants ;
- ◆ d'assurer la continuité de l'isolation ;
- ◆ de placer des membranes d'étanchéité à l'air, pare vapeur d'attente en tenant compte des phases suivantes du chantier.

4.2.6. appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'ergonomie, de gestion du temps et de protection de l'environnement

- ◆ d'assurer la maintenance de premier niveau du matériel et de l'outillage ;
- ◆ d'appliquer les prescriptions des fiches techniques sécurité des équipements ;
- ◆ d'utiliser l'outillage de maintenance approprié ;
- ◆ de réaliser un contrôle visuel (conformité, stabilité, conditions d'utilisation, équipement de sécurité, estimation de la charge) avant utilisation ;
- ◆ d'utiliser les EPI et EPC requis ;
- ◆ d'utiliser les machines et outils de manière efficace et rationnelle ;
- ◆ d'assurer la mise en œuvre des matériaux afin de répondre aux exigences de la PEB ;
- ◆ d'appliquer les règles ergonomiques ;
- ◆ d'utiliser les techniques et matériel de levage appropriés à l'activité, dans les limites de la réglementation en vigueur.

5. CHARGE(S) DE COURS

Le chargé de cours sera un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec le cahier des charges annexé à la convention.

6. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Aucune recommandation particulière.

7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination des cours	<u>Classement des cours</u>	<u>Code U</u>	<u>Nombre de périodes</u>
Maçonnerie : technologie du placement de l'isolation thermique	CT	J	16
Maçonnerie : travaux pratiques du placement de l'isolation thermique	PP	C	16
7.2. Part d'autonomie		P	8
Total des périodes			40