

MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE

ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT

ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

**IMPLANTATION D'UN OUVRAGE – REALISATION DE
FONDATION – EXECUTION DE MAÇONNERIES
ENTERREES**

ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SUPERIEUR DE TRANSITION

<p>CODE : 3310 21 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**

IMPLANTATION D'UN OUVRAGE – REALISATION DE FONDATION – EXECUTION DE MAÇONNERIES ENTERREES

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

L'unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant pour implanter un ouvrage, réaliser une fondation et exécuter des maçonneries enterrées :

- ◆ d'aménager le chantier ;
- ◆ d'acheminer et de stocker les matériaux ;
- ◆ d'implanter les ouvrage et de déterminer les niveaux ;
- ◆ d'aplanir le plateau ;
- ◆ de creuser des tranchées à dimension ;
- ◆ de réaliser des fondations armées ;
- ◆ de confectionner le mortier mécaniquement ou manuellement ;
- ◆ de préparer la construction de différents types de murs ;
- ◆ de réaliser des maçonneries à l'aide de mortier ;
- ◆ de placer des membranes d'étanchéité et de protection contre les murs enterrés ou un mur contre terre ;
- ◆ de placer des membranes contre l'humidité ascensionnelle ;
- ◆ d'appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, 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 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 :**

au départ d'une situation professionnellement significative,

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

en disposant des documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements, descriptions du résultat attendu ...),

dans le respect des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, ...),

en disposant des matériaux et matériel 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 niveau et repère de référence,

en respectant les critères suivants :

- ◆ en ce qui concerne la conformité de production :
 - d'implanter l'ouvrage conformément au plan,
 - de réaliser l'ouvrage conformément au plan et prescriptions techniques (dimensions, appareillage, compassage, aplomb, verticalité ...),
 - d'assurer l'étanchéité de l'ouvrage,
 - d'assurer la ventilation de l'ouvrage ;
- ◆ en ce qui concerne la conformité de processus :
 - d'appliquer les techniques/ modes opératoires adaptés,
 - de rationaliser l'organisation du travail ;
- ◆ 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 :

- ◆ implanter un ouvrage : matérialiser sa position - confectionner les chaises - matérialiser l'alignement sur les chaises ;
- ◆ réaliser la fondation en réel ou en simulation ;
- ◆ réaliser une maçonnerie enterrée ;
- ◆ assurer l'étanchéité et la ventilation ;
- ◆ gérer son poste de travail : approvisionner (matériaux, matériel) – organiser son poste de travail – nettoyer et ranger (poste de travail, matériel)
- ◆ 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.

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable en technologie et en pratique :

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

en disposant des documents utiles (plan, fiches techniques des matériaux et équipements, descriptions du résultat attendu...),

dans le respect des consignes organisationnelles (temps imparti, équipements, outillage et matériel à disposition, ...),

en disposant des matériaux et matériel en suffisance,

4.1. Maçonnerie : technologie des fondations

4.1.1. aménager le chantier

- ◆ d'expliquer les étapes de base de l'aménagement du chantier : branchement électrique, alimentation en eau.

4.1.2.- acheminer et de stocker les matériaux

- ◆ d'identifier et de caractériser les produits et matériaux utilisés en gros-œuvre, caractéristiques, identification ;
- ◆ de lire et d'extraire les informations utiles de bordereau de commande, bon de livraison, fiche technique des matériaux, : lecture, extraction des informations utiles ;
- ◆ d'identifier et de caractériser les produits et matériaux :
 - nature, dimension, charge pondérale,
 - conditionnement commercial,
 - identification de l'étiquetage et des pictogrammes,
 - critères de qualité ;
- ◆ d'identifier et de caractériser les produits dangereux :
 - fiches techniques, étiquetage, pictogrammes, réglementation,
 - risques liés à la manipulation et au stockage,
 - mesures de sécurité, mesures de prévention, équipement spécifique (EPI, EPC) ;
- ◆ de décrire les principes, techniques et conditions de stockage du matériel/matériaux ;
- ◆ d'identifier le matériel/matériaux ;
- ◆ d'expliquer les règles de manutention manuelle et avec engins de levage ;

- ◆ de décrire les différents engins de levage : conditions d'utilisation, réglementation, mesures de sécurité ;
- ◆ de décrire les conditions de manutention du matériel/matériaux ;
- ◆ de citer les règles élémentaires d'ergonomie ;
- ◆ d'identifier et de caractériser les types d'élingue.

4.1.3. implanter les ouvrages et de déterminer les niveaux

4.1.4. aplanir le plateau

- ◆ de décrire le repérage des niveaux (instruments de repérage) ;
- ◆ de décrire et caractériser les sols :
 - types,
 - identification,
 - caractéristiques mécaniques (angle de talus ...) ;
- ◆ de décrire les éléments de protection des terres (bâche, pompage des eaux ...).

4.1.5. creuser des tranchées à dimension

- ◆ de décrire et de caractériser les outils et engins de terrassement :
 - types,
 - conditions d'utilisation,
 - règles de sécurité ;
- ◆ de décrire et de caractériser les sols :
 - types,
 - identification,
 - caractéristiques mécaniques,
 - conditions des mises hors gel.

4.1.6. réaliser des fondations armées

- ◆ d'expliquer la boucle de terre :
 - conditions de mise en place,
 - réglementation en cours ;
- ◆ de décrire les coffrages périphériques :
 - les éléments constitutifs,
 - les principes de réalisation,
 - le positionnement,
 - les techniques de façonnage ;
- ◆ de décrire et caractériser le plan d'égouttage :

- identification des éléments,
- positionnement des éléments dont la pente ;
- ◆ de déterminer les proportions du sable stabilisé ;
- ◆ d'expliquer les conditions de mise en œuvre du sable stabilisé ;
- ◆ de décrire les films et membranes :
 - identification,
 - conditions et techniques de mise en œuvre ;
- ◆ d'identifier les armatures :
 - identification,
 - mise en œuvre ;
- ◆ d'identifier, décrire et mettre en œuvre les réservations pour impétrants ;
- ◆ de lire un plan : diamètres, niveaux, réseau d'égouttage ;
- ◆ de décrire les caractéristiques du béton :
 - composition et adjuvants,
 - types,
 - proportions,
 - techniques et conditions de mise en œuvre ;
- ◆ d'identifier les outils nécessaires à la mise en œuvre du béton.

4.1.7. confectionner le mortier mécaniquement ou manuellement

- ◆ de citer et de caractériser les mortiers :
 - types,
 - compositions/dosages en fonction du travail à réaliser,
 - calcul des quantités en fonction du travail à réaliser,
 - conditions de mise en œuvre,
 - mode de fabrication ;
- ◆ de caractériser le malaxeur et la bétonnière :
 - principe de fonctionnement,
 - conditions d'utilisation,
 - règles de sécurité.

4.1.8. préparer la construction de différents types de murs

- ◆ d'identifier les types d'appareillage ;
- ◆ d'identifier les éléments maçonnés (blocs, briques,...), dimensions, conditions de mise en œuvre ;
- ◆ d'appliquer les techniques et effectuer les calculs de compassage.

4.1.9. réaliser des maçonneries au mortier

- ◆ d'identifier et de caractériser l'outillage de découpe (manuel/ électrique) des matériaux :
 - types,
 - principes de fonctionnement,
 - conditions d'utilisation,
 - règles et équipement de sécurité ;
- ◆ d'identifier les conditions de mise en œuvre ;
- ◆ d'identifier et de caractériser les différents appareillages de maçonnerie : types de pose et procédure de contrôle ;
- ◆ de caractériser les armatures et leur ancrage :
 - éléments constitutifs,
 - principes,
 - but, objectifs,
 - modes,
 - matériel utilisé,
 - conditions de mise en œuvre ;
- ◆ d'identifier et d'expliquer les barrières d'étanchéité :
 - matériaux (spécificités, caractéristiques physiques, identification, dimensions commerciales, performances, compatibilité ...),
 - notions d'humidité ascensionnelle et d'infiltrations,
 - principes et conditions de mise en œuvre, conséquences en cas de mauvaise pose ;
- ◆ de distinguer et de caractériser les nœuds constructifs :
 - identification, points de vigilance et ponts thermiques,
 - technique de réalisation et d'étanchéité des raccords (notice technique),
 - principes physiques de base en lien avec la PEB : condensation superficielle/interne, point de rosée, utilité des indicateurs de performance ;
- ◆ d'expliquer les joints de maçonnerie :
 - fonctions,
 - procédure de mise en œuvre,
 - outillage requis ;
- ◆ de citer les techniques de protection et de stabilisation des ouvrages ;
- ◆ d'expliquer les défauts dus à l'absence de protection des ouvrages maçonnés.

4.1.10. placer des membranes d'étanchéité et de protection contre les murs enterrés ou un mur contre terre

- ◆ de citer et de caractériser les types de mortiers et adjuvants ;
- ◆ d'expliquer le dosage des mortiers et des adjuvants ;
- ◆ d'identifier et d'expliquer les conditions de mise en œuvre (tolérances, état du support ...) ;

- ◆ de caractériser les enduits bitumeux ;
- ◆ d'identifier et d'expliquer les membranes de drainage ;
- ◆ d'expliquer les types de barrière et leur utilité ;
- ◆ d'expliquer la technique du pliage et du découpage des membranes ;
- ◆ de citer et de caractériser les techniques et accessoires de fixation.

4.1.11. placer des membranes contre l'humidité ascensionnelle

- ◆ de définir les membranes d'étanchéité :
 - types,
 - propriétés,
 - techniques et conditions de mise en œuvre ;
- ◆ d'expliquer les techniques de pliage et/ou de collage ;
- ◆ de citer les accessoires.

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

- ◆ de citer et d'expliquer les principes de sécurité de l'équipement et de l'outillage électriques ;
- ◆ d'expliquer les conditions d'utilisation, les règles de sécurité, les points de contrôle de l'outillage et l'équipement de protection ;
- ◆ d'expliquer le Plan particulier de santé et de sécurité, le Code de bien-être au travail ... ;
- ◆ de citer les consignes de sécurité ;
- ◆ de caractériser les équipements de travail pour le travail en hauteur (échafaudages, échelles ...) :
 - types, caractéristiques, identification, constituants, classe,
 - critères de conformité, points de contrôle,
 - conditions d'utilisation, principe de stabilité, charges admissibles,
 - mesures de prévention des risques de chute de personnes ou d'objets - Equipements de sécurité associés (EPI, EPC),
 - mesures de prévention liées aux conditions météorologiques,
 - réglementation en cours sur l'utilisation des équipements de travail pour des travaux temporaires en hauteur : principes généraux, éléments spécifiques utiles ;
- ◆ de citer et de caractériser les principaux produits et matériaux dangereux : types, risques liés à la manipulation, procédures en cas d'urgence (limites d'intervention ...), équipement de sécurité, mesures de prévention, règles de stockage ... ;
- ◆ de citer et de caractériser les principaux éléments d'attention relatifs à la gestion raisonnée du chantier en matière de :
 - les catégories de déchets,
 - le flux des déchets sur un chantier de construction,
 - les principes du réemploi des matériaux de construction,

- le matériel et produits utilisés pour le nettoyage du chantier,
- le tri sélectif et l'évacuation des déchets,
- la réglementation en vigueur en matière de P.E.B. : sensibilisation,
- les règles d'ergonomie spécifiques à cette activité,
- les règles de manutention avec/sans moyen de levage,
- les techniques et matériel de levage : conditions d'utilisation.

4.2. Maçonnerie : travaux pratiques de fondations

4.2.1. aménager le chantier

- ◆ de brancher le matériel électrique de manière sécurisée ;
A 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.

¹ PPSS : Plan particulier de sécurité et de santé.

² PI : Plan d'implantation.

4.2.3. implanter les ouvrage et de déterminer les niveaux

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

- ◆ d'identifier les volumes et les éléments de la construction dans l'environnement architectural ;
- ◆ d'interpréter les traits, les écritures, les symboles de représentation et la cotation ;
- ◆ d'identifier et 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 ;
- ◆ de matérialiser les maçonneries sur les chaises.

4.2.4. aplanir le plateau

- ◆ de nettoyer le terrassement ;
- ◆ de protéger les parois contre le délavement des eaux de pluie (bâches ...).

4.2.5. creuser des tranchées à dimension

4.2.6.réaliser des fondations armées

- ◆ de placer la boucle de terre selon les consignes reçues ;
 - ◆ de protéger la boucle de terre ;
 - ◆ de placer des fourreaux ;
 - ◆ de positionner les éléments du coffrage ;
 - ◆ d'assurer la stabilité du coffrage périphérique ;
 - ◆ de calculer les dénivelés en fonction d'une pente donnée ;
 - ◆ de repérer le tracé du réseau d'égouttage/drainage ;
 - ◆ d'identifier les éléments adéquats ;
 - ◆ de couper, assembler correctement des tuyaux et accessoires ;
 - ◆ de positionner tuyaux, éléments constitutifs et accessoires ;
 - ◆ de stabiliser tuyaux, éléments constitutifs et accessoires ;
 - ◆ de maçonner et cimenter (intérieur et extérieur) une chambre de visite ;
 - ◆ d'assurer l'écoulement et l'étanchéité d'une chambre de visite ;
 - ◆ de poser des couvercles hermétiques ;
 - ◆ d'exécuter la pose du stabilisé suivant les consignes reçues ;
 - ◆ de placer les films et membranes ;
 - ◆ de veiller à l'intégrité des films et membranes ;
- A partir d'un plan et d'un bordereau de ferrailage :
- ◆ de façonner, de positionner et d'assembler les armatures ;

- ◆ de poser les réservations des impétrants ;
- A partir d'un plan :*
- ◆ d'identifier et de positionner les fourreaux ;
- ◆ de poser des canalisations ;
- ◆ de couler le béton ;
- ◆ de vibrer le béton au moyen d'une aiguille vibrante ;
- ◆ d'araser, de talocher ;
- ◆ de protéger l'ouvrage (conditions climatiques).

4.2.7. confectionner le mortier mécaniquement ou manuellement

Sur base des prescriptions techniques, en fonction du travail à effectuer :

- ◆ de déterminer la composition du mortier ;
- ◆ de préparer un mortier manuellement ou mécaniquement ;
- ◆ d'apprécier l'ouvrabilité d'un mortier ;
- ◆ d'estimer le volume de mortier nécessaire et la quantité de chaque composant en fonction du volume nécessaire.

4.2.8. préparer la construction de différents types de murs

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

- ◆ d'identifier les volumes et les éléments de la construction dans l'environnement architectural ;
- ◆ d'interpréter les traits, les écritures, les symboles de représentation et la cotation ;
- ◆ d'identifier et localiser un élément ou une partie d'ouvrage ;
- ◆ d'extraire les indications de dimensions, de positionnement, de types de matériaux à mettre en œuvre ;
- ◆ de reporter les alignements des murs sur la fondation : positionner une ficelle, utiliser un fil à plomb ;
- ◆ de positionner des profils : choisir les guides et tirants adaptés ;
- ◆ de positionner et de fixer les guides et les tirants ;
- ◆ de reporter les niveaux de référence ;
- ◆ de répartir et de tracer les hauteurs d'assises sur les profils ;
- ◆ de procéder au compassage horizontal et vertical en fonction du type d'appareillage, de la dimension des éléments maçonnés et des dimensions de l'ouvrage à réaliser.

4.2.9. réaliser des maçonneries à l'aide de mortier

- ◆ de mesurer et de tracer les éléments de construction ;
- ◆ de choisir le matériel et le mode de découpe appropriés ;
- ◆ de découper sur mesure les éléments de construction ;
- ◆ de maçonner des briques ou des blocs au mortier en respectant l'appareillage ;

- ◆ d'assurer la verticalité, l'horizontalité, la planéité, l'esthétique des murs (homogénéité et propreté des briques) ;
- ◆ de respecter les délais de mise en charge des murs ;
- ◆ de positionner et de fixer les armatures et leur ancrage ;
- ◆ de poser et d'assurer la continuité des barrières d'étanchéité : au pied des murs, aux seuils et aux linteaux ;
- ◆ d'identifier les points de vigilance et les ponts thermiques ;
- ◆ de réaliser des raccords d'éléments de construction en évitant les ponts thermiques ;
- ◆ d'éviter les joints ;
- ◆ d'adapter l'ouvrabilité du mortier au jointoyage ;
- ◆ de jointoyer ;
- ◆ de broser les parements avant et après le jointoiment ;
- ◆ de recouvrir d'une bâche les ouvrages en cours ;
- ◆ d'étayer les maçonneries en cours.

4.2.10. placer des membranes d'étanchéité et de protection contre les murs enterrés ou un mur contre terre

- ◆ de confectionner des mortiers ;
- ◆ de poser un cimentage ;
- ◆ lisser le mortier et d'arrondir les angles ;
- ◆ de réaliser des joints étanches à l'eau entre les éléments de construction ;
- ◆ de réaliser un enduit à l'aide de pinceaux ou de brosses ;
- ◆ de placer des barrières de drainage et de protection contre les murs de fondation ou enterrés ;
- ◆ de réaliser des joints étanches à l'eau entre les éléments de construction.

4.2.11. placer des membranes contre l'humidité ascensionnelle

- ◆ de placer des membranes d'étanchéité ;
- ◆ de découper, de plier et d'assembler les membranes ;
- ◆ d'assurer la continuité des membranes.

4.2.12. appliquer les prescriptions en matière de sécurité, d'hygiène, 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 ;
- ◆ de vérifier une allonge électrique ;
- ◆ de monter et de démonter des accessoires d'outillage ;
- ◆ d'appliquer les prescriptions des fiches techniques sécurité des équipements ;
- ◆ d'utiliser l'outillage de maintenance approprié ;

- ◆ d'identifier les éléments à mettre en œuvre dans le cadre du PPSS, du Code du bien-être au travail ... ;
- ◆ de respecter les consignes de sécurité ;
- ◆ d'utiliser un équipement de travail en hauteur (échafaudage, échelles ...) :
 - réaliser un contrôle visuel (conformité, stabilité, conditions d'utilisation, équipement de sécurité, estimation de la charge) avant utilisation,
 - utiliser l'équipement de travail de manière sécurisée dans le respect de la réglementation en vigueur et des prescriptions du fabricant,
 - utiliser les EPI et EPC requis,
 - manipuler, installer et désinstaller une échelle de manière sécurisée ;
- ◆ d'identifier les produits dangereux, toxiques ou inflammables ;
- ◆ d'utiliser les équipements de sécurité spécifiques aux produits inflammables, dangereux, toxiques ... ;
- ◆ d'identifier les débris, déchets et matériaux de réemploi ;
- ◆ d'assurer le tri et l'évacuation des déchets dans le respect des réglementations en vigueur et des règles de bonne pratique en matière de protection de l'environnement ;
- ◆ de ranger et de nettoyer le chantier après les activités ;
- ◆ d'utiliser les machines et outils de manière efficace et rationnelle ;
- ◆ d'utiliser les fluides et l'énergie de manière efficace et rationnelle ;
- ◆ d'assurer la mise en œuvre des matériaux afin de répondre aux exigences de la PEB ;
- ◆ d'appliquer les principes d'hygiène générale et personnelle ;
- ◆ d'appliquer les directives de l'entreprise en ce qui concerne la propreté et l'hygiène ;
- ◆ d'appliquer les règles ergonomiques lors de la manutention manuelle du matériel et des matériaux ;
- ◆ d'adopter des postures de travail ergonomiquement correctes ;
- ◆ 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 des fondations	CT	J	20
Maçonnerie : travaux pratiques de fondations	PP	C	60
7.2. Part d'autonomie		P	20
Total des périodes			100