



# Maçon polyvalent

Référentiel de Métier et des Compétences  
Référentiel de Formation  
Référentiel de Certification



JANVIER 2016



## NOTES

## PREFACE

Ce référentiel a été élaboré lors d'une formation action organisée dans le cadre du Programme pour le renforcement des capacités pour l'Education Pour tous dans le domaine de l'Enseignement et la Formation Technique et Professionnel (CAP-EPT/EFTP) pour la promotion de la formation et des offres éducatives en faveur de jeunes ruraux déscolarisés (JRD). Cette activité, financée dans le cadre du partenariat l'UNESCO et le Programme de Formation Professionnelle et d'Amélioration de la Productivité Agricole FORMAPROD du Ministère auprès de la Présidence chargé de l'Agriculture et de l'Élevage fait partie du processus d'harmonisation et de normalisation des programmes de formation, à un métier de base.

Cet ouvrage fait partie d'un lot de 17 référentiels portant sur :

- Des métiers agricoles : aviculteur, pépiniériste, pisciculteur, éleveur de porc, agriculteur, producteur de légumes ;
- Des métiers non agricoles : charpentier/menuisier, couturière, électricien de bâtiment, guide touristique, installateur sanitaire, maçon, mécanicien, restaurateur villageois, habitat traditionnel amélioré, sériciculteur/tisserand, vannier ;

Pour les métiers agricoles, les référentiels ont été validés pour le comité Interministériel sur l'Elaboration des Référentiels, Pour les métiers non agricoles, la validation a été effectuée par le Ministère de l'Emploi, de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle.

Que ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce référentiel, trouvent ici mes sincères remerciements :

- L'UNESCO à travers le programme CAP-EPT/EFTP ;
- Le programme FORMAPROD du Ministère auprès de la Présidence chargé de l'Agriculture et de l'Élevage ;
- Les cadres et techniciens des ministères concernés ;
- Les formateurs des établissements publics et privés ;
- Les professionnels des secteurs concernés.

Puisse ce référentiel être utilisé à bon escient par les acteurs de la formation professionnelle dans le cadre de leur travail.

Le secrétaire Général  
du Ministère de l'Emploi, de l'Enseignement Technique  
et de la Formation Professionnelle



## Table des matières

EQUIPE DE PRODUCTION.....	3
REMERCIEMENTS.....	4
I – REFERENTIEL DE METIER ET DES COMPETENCES (RMC).....	5
PREMIERE PARTIE – LE METIER DE MAÇON.....	5
SECTION 1 – DONNEES GENERALES SUR LE METIER.....	5
1.1 Présentation du métier.....	5
1.2 Conditions d'entrée sur le marché du travail.....	5
1.3 Equipement et matériaux utilisés.....	5
1.4 Conditions de travail.....	6
1.5 Exigences du métier.....	6
1.6 Responsabilités de la personne.....	7
1.7 Interactions opérationnelles.....	7
1.8 Possibilités de promotion.....	7
1.9 Formation.....	7
SECTION 2 – ANALYSE DES TACHES ET DES OPERATIONS.....	7
1.10 Tableau des tâches et des opérations.....	7
1.11 Informations complémentaires au sujet des tâches.....	8
1.12 Processus de travail.....	9
SECTION 3 – CONDITIONS DE REALISATION ET CRITERES DE PERFORMANCE.....	9
SECTION 4 – CONNAISSANCES, HABILITES ET ATTITUDES.....	16
1.13 4.1 Connaissances.....	16
1.14 4.2 Habiletés.....	16
1.15 4.3 Attitudes.....	16
SECTION 5 – SUGGESTIONS RELATIVES A LA FORMATION.....	17
DEUXIEME PARTIE : LES COMPETENCES A DEVELOPPER.....	18
LISTE DES COMPETENCES CIBLES DU FUTUR PROGRAMME D'ETUDES.....	18
1- MATRICE DES COMPETENCES.....	19
II – REFERENTIEL DE FORMATION.....	20
INTRODUCTION.....	20
SECTION 1 – PRESENTATION GENERALE DU PROGRAMME.....	21
1.16 Les buts du Référentiel de Formation.....	21
1.17 Les intentions éducatives.....	22
SECTION 2 – SCENARIO DE LA FORMATION.....	22
2.1 La liste des compétences.....	22
2.2 Le logigramme de la séquence d'acquisition des compétences.....	23
SECTION 3 – CONTENU DE LA FORMATION.....	24
3.1 Système de formation.....	24
3.2 Les fiches descriptives des compétences particulières.....	24
3.3 Programme de l'Enseignement Général Appliqué.....	30
III REFERENTIEL DE CERTIFICATION.....	37

## 2.2. Modalités d'évaluation

L'évaluation comprend :

- Un contrôle en cours de formation (CCF) durant le développement de chaque module.
- Une évaluation finale en deux parties : examens théoriques et examens pratiques pour tous les modules.

La formation sera sanctionnée par un certificat de fin de formation pour les apprenants ayant validé l'ensemble des modules et ayant obtenu une moyenne générale supérieure ou égale à 12/20.

Les apprenants n'ayant pas validé l'un des modules doivent reprendre le ou les modules non validé(s).

## RECOMMANDATIONS

### 1. PEDAGOGIE

- Rythme de travail adapté au profil des JRD (Ont abandonné l'école depuis un certain moment)
  - ⇒ Pause fréquente
  - ⇒ Une séquence de 90 mn
- Langue et langage appropriés au niveau des JRD (Cours en malagasy-pas trop de mots difficiles/savants, terre à terre ...)
- Mobiliser les méthodes et techniques de l'andragogie
- Favoriser la méthode Observation-Démonstration-Explication-Reproduction
  - ⇒ Apprendre en faisant

### 2. FORMATEURS

- Miser sur l'expérience/compétence professionnelle dans la coupe et couture
- Minimum BEPC
- Ayant les fibres d'un formateur (la capacité de transfert de compétences)
- Disponible à se former dans le domaine de l'andragogie-Lecture et utilisation des référentiels-Animation de groupe-Communication pédagogique-Psychologie des JRD)

### 3. STRUCTURES DE FORMATION

- Etablissements publics/privés/associatifs disposant un local, des ressources humaines, matérielles nécessaires à la formation an coupe et couture (liste en annexe)

### 4. REFERENTIEL

- Utilisation stricte du référentiel
- Disposition des plans de session
- Maîtrise et conformité au contenu du référentiel

### 5. MATIERES D'ŒUVRE

- Cf (liste en annexe)

**ÉPREUVE 5 : Epreuve de santé et sécurité au travail****EG.04****Durée : 2h**

Le sujet de santé et sécurité au travail concerne les mesures à prendre en matière de santé et hygiène.

Instructions complémentaires :

Pour l'ensemble de l'épreuve le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre aux candidats de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti (2h).

**ÉPREUVE 6 : Epreuve de communication****EG.05****Durée : 1h**

Le sujet de communication est composé :

d'une épreuve orale consistant à déterminer une situation (retard dans l'exécution du travail-demande d'autorisation d'absence- ...) et simuler une conversation téléphonique avec son chef.

Et d'une épreuve écrite dans laquelle il est demandé de rédiger une lettre à son chef hiérarchique

Instructions complémentaires :

Pour l'ensemble de l'épreuve le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre aux candidats de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti (1h).

**ÉPREUVE 7: Epreuve de commercialisation****EG.06****Durée : 1h**

L'épreuve devra porter sur les notions de commercialisation plus précisément sur l'argumentation du seuil de négociation avec les clients.

Instructions complémentaires :

Pour l'ensemble de l'épreuve le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre aux candidats de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti (1h).

**EQUIPE DE PRODUCTION**

La conception de ce référentiel intitulé « MACON POLYVALENT » a pour but d'identifier les différentes activités, les tâches et les modes opératoires relatifs au métier de maçon polyvalent ainsi que les différentes compétences à acquérir pendant la formation des Jeunes Ruraux Déscolarisés.

Le contenu de ce document a été élaboré par plusieurs institutions représentées par les personnes suivantes et des professionnels du métier.

**L'équipe de rédaction est constituée de :**

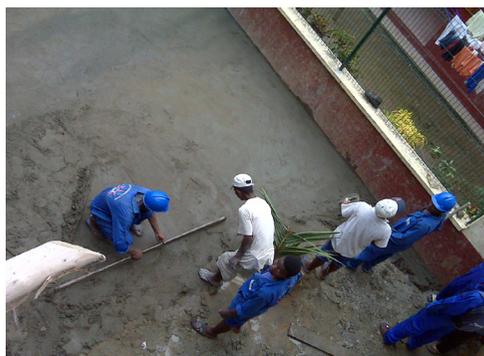
Adolphine RAZAFINAMANA	INFor / METFP
Charlie RASAMIMANANA	DRETFP –Atsinanana
Kemba Ranjaline Harristine	DAAQ / METFP
Lala RALAIIVY	CTHT
RANDRIANTSOA	SAF – AGROTECH
Virginie RAZANABARY	CITE Toamasina
Tsirihaina RANDRIAMPENO	APDRA – Pisciculture
Bernardin ANDRIAMIHAJA	LTP Fandriana
Gérard ANDRIAFANOMEZANTSOA	LTPA Fandriana
Irène Marie RAMIARAMBOATSOA	DRETFP – Amoron'i Mania
Jules RAZAFINDRAFAHA	INFor / METFP
Marie Florida RANAMPY	INFor / METFP
Jean Désiré RAJAONARISON	DRDR – AMM
Tsiribihina ANDRIATSIHOARANA	FIFATAM – AMM
Oelinirina RAZAINANDRAINA	Association BABAKOTO
Vero D. RASOZANAMITA	Saint Gabriel Toamasina
Jeanson LAHADY	SPE / DAMB / METFP
Hobitiana H. RAKOTONDRAMANITRA	ONEF / METFP
Haingolalaina BEMANANJARA	CFP Ambositra
Pierrette RAZANANORO	Centre Saint Benoit – Fénériver Est
Marcel RAMANOHERY	MFPTLS – DEFP
Jean Mahefason RAKOTOTIANA	CFP 3A – AMM
Virginie RAVONIARIMALALA	METFP / DAMB – SVA
Lalao RAKOTOARIVONY	METFP / DAMB – SCAMB
Hary RAZAFINIMPIASA	INFor / METFP
Hery RAKOTONDRAJAONA	CITE Ambositra

## REMERCIEMENTS

Pour élaborer ce Référentiel du Métier « maçon polyvalent », il nous a fallu des appuis précieux sous forme de formation, de discussion, de conseil et de documentation. L'équipe de production remercie sincèrement toutes les personnes qui - de près ou de loin l'ont aidée dans la réalisation de ce Référentiel du métier et des compétences.

Elle exprime ici sa reconnaissance :

- ✓ à l'UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization),
- ✓ au Ministère de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle (METFP),
- ✓ aux Directions Régionales de l'Enseignement Technique et de la formation professionnelle (DREFTP AMM et ATS)
- ✓ à l'Institut National de Formation du Personnel des Etablissements d'Enseignement Technique et de la Formation professionnelle (INFOR),
- ✓ à la Direction de l'Accréditation et de l'Assurance Qualité (DAAQ),
- ✓ à l'Observatoire National de l'Emploi et de la Formation (ONEF),
- ✓ à la Direction de l'Apprentissage des Métiers de Base (DAMB),
- ✓ aux professionnels du métier qui ont beaucoup contribué à l'Analyse de la Situation du Travail.



### Évaluation par épreuve ponctuelle :

Épreuve pratique d'une durée de 16 heures

### Évaluation par contrôle en cours de formation (CCF) :

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation dans l'établissement

Les documents d'évaluation sont préparés par les formateurs de l'établissement. Cette méthode permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés.

### ÉPREUVE 3 : Epreuve de Maths appliqué à la profession

**Coef : 2**

**EG.01**

**Durée : 2h**

Le sujet de mathématiques comporte la résolution d'un problème composé de divers éléments de calcul, de tracés géométriques.

Les thèmes mathématiques mis en œuvre portent principalement sur les notions les plus utiles pour les sciences physiques, la technologie ou l'économie.

Instructions complémentaires :

Pour l'ensemble de l'épreuve le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre aux candidats de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti (2h).

### ÉPREUVE 4 : Epreuve de Physiques appliqués à la profession

**Coef : 2**

**EG.02**

**Durée : 2h**

Le sujet de physique porte sur la résolution d'un problème de physique appliqué au contexte de la construction.

Les thèmes mis en œuvre portent principalement sur les notions de forces, de travail et de puissance.

Instructions complémentaires :

Pour l'ensemble de l'épreuve le nombre de points affectés à chaque exercice est indiqué aux candidats.

La longueur et l'ampleur du sujet doivent permettre aux candidats de traiter le sujet et de le rédiger posément dans le temps imparti (2h).

- 1.2 - Organisation du poste de travail
- 1.3 - implantation d'un ouvrage
- 1.4 - Traitement des déchets de chantier
- 2.2 - Réalisation des maçonneries brutes en blocs et en briques
- 2.3 - Réalisation des maçonneries restant apparentes en blocs de béton, briques et moellons
- 2.6 - Réalisation et mise en œuvre du béton
- 2.7 - Réalisation et/ou mise en place d'un composant
- 2.8 - Réalisation des enduits horizontaux, verticaux et chapes
- 2.9 - Réalisation d'un réseau de canalisations
- 3.1 - Maintien en état du matériel utilisé
- 4.1 - Rendre compte de son travail

#### Contenu de l'épreuve :

Cette épreuve porte sur tout ou partie des compétences repérées :

- Organiser son poste de travail
- Monter et démonter un échafaudage de pied dans de nouvelles constructions ou en réhabilitation
- Réaliser des maçonneries brutes en blocs et en briques
- Réaliser des maçonneries restant apparentes en blocs de béton, briques, moellons
- Réaliser et mettre en place des armatures
- Réaliser et mettre en place un coffrage
- Réaliser et mettre en place le béton
- Réaliser et / ou mettre en place un composant
- Réaliser des enduits horizontaux, verticaux et des chapes
- Réaliser un réseau de canalisation

#### Évaluation :

On prendra plus particulièrement en compte :

- la conformité de l'ouvrage réalisé à sa définition,
- l'emploi de techniques adaptées,
- le respect des consignes et des prescriptions,
- la bonne utilisation des moyens,
- la bonne organisation du poste de travail,
- le respect des règles de l'hygiène et de la sécurité.

#### Modes d'évaluation :

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont les mêmes quel que soit le mode d'évaluation

## I – REFERENTIEL DE METIER ET DES COMPETENCES (RMC)

### PREMIERE PARTIE – LE METIER DE MAÇON

#### Section 1 – Données générales sur le métier

##### 1.1 Présentation du métier

Le maçon contribue à la construction de tout ouvrage de génie civil (bâtiments, ponts, route, barrage...) depuis l'implantation jusqu'à la finition.

Les activités d'un maçon peuvent se situer dans l'exécution de nouvelles constructions, mais aussi dans le cadre des opérations de rénovation ou de réhabilitation.

##### 1.2 Conditions d'entrée sur le marché du travail

###### Perspectives d'emploi

- Le maçon peut travailler dans des entreprises : individuelle, TPE, PME ou, grande entreprise
- Les entreprises peuvent embaucher des maçons qui se sont formés sur le tas sous la direction d'un chef d'équipe. Mais actuellement, ceux dotés de qualification sont les plus recherchés par les grandes entreprises

###### Critères de sélection des employeurs

- savoir lire, écrire et compter
- être capable de lire un plan
- être capable de travailler en équipe
- être dynamique et disponible pour de fréquents déplacements
- avoir des connaissances générales en technologie de construction
- avoir une bonne condition physique et doté d'une dextérité manuelle
- avoir le sens de l'organisation

##### 1.3 Equipement et matériaux utilisés

Outils : truelles, masses, marteau, niveaux, scie, bêche, pelle, pioche, râtelier, fil à plomb, équerre, règle, barre à pince, ciseaux, barre à mine, corde, taloche, auge, casque, gants, bottes...

Matériels : bétonnière, vibreur, perceuse, échafaudage, dames, brouette, bouchard, coupe-carreaux...

Matériaux : de construction (ciment, sable, gravillon, fers...)

## 1.4 Conditions de travail

### Lieu de travail

- Sur un chantier :
  - à l'intérieur et/ou à l'extérieur
  - en surface, en profondeur ou, dans l'eau

### Risques et maladies professionnelles :

- risques de courbature, d'entorse et de fracture
- risques de brûlure due au ciment
- risques de blessure avec les outils
- risques d'allergie aux poussières et aux différents produits chimiques

## 1.5 Exigences du métier

### Physiques, intellectuelles et comportementales

#### Exigences physiques :

- une bonne condition physique : robuste et résistant
- non sujet aux vertiges (pour les travaux en hauteur)

#### Exigences intellectuelles :

- savoir lire et écrire
- connaissances générales : en calcul (opérations, trigonométrie, géométrie), en graphie,
- notions de : technologies, dessin technique, gestion simplifiée d'une entreprise
- technique de négociation
- connaissance d'une deuxième langue (français)

#### Exigences comportementales :

- posséder la maîtrise de soi (gestion du stress)
- savoir résoudre des conflits internes
- être communicatif (au sein de l'équipe et avec le client)
- être responsable et prudent
- être méthodique
- avoir une attitude d'ouverture
- avoir le respect des autres

### Contre-indications (allergie, handicap) :

- allergies aux poussières, aux odeurs de peinture et de différents solvants chimiques
- maladies respiratoires
- handicap physique et mental

### Modes d'évaluation :

Les activités, les documents techniques, les compétences évaluées et le degré d'exigence sont les mêmes quel que soit le mode d'évaluation

### Évaluation par épreuve ponctuelle :

Épreuve écrite d'une durée de **trois heures**.

Elle se déroule en salle équipée de tables pouvant recevoir au moins **deux formats A3**.

Le sujet s'appuie sur un «dossier d'exécution des ouvrages». Il est constitué de documents contractuels, écrits et graphiques, qui précisent les solutions techniques retenues par les concepteurs, le maître d'ouvrage et l'entreprise. Il comporte les documents suivants :

- plans d'ensemble,
- dossier technique de définition de l'ouvrage,
- plans de pose et d'exécution,
- plans de détails des autres corps d'état,
- extraits du plan particulier de sécurité et de protection de la santé
- fiches techniques relatives à des matériaux et des matériels,
- consignes de travail.

Ce dossier est complété par la description du contexte d'intervention et de la situation professionnelle de référence.

### Évaluation par contrôle en cours de formation (CCF) :

L'évaluation s'effectue sur la base d'un contrôle en cours de formation dans l'établissement

Les documents d'évaluation sont préparés par les formateurs de l'établissement. Cette méthode permet l'évaluation tant de savoir-faire que de savoirs technologiques associés.

### ÉPREUVE 2 : Réalisation d'ouvrages courants

**Coef. : 4**

**UP.02**

#### - Finalités de l'épreuve :

Cette épreuve doit permettre de vérifier les compétences du candidat concernant la réalisation d'un ouvrage simple et courant de la profession.

Le candidat est amené, à partir de documents définissant l'ouvrage (ou partie de l'ouvrage) à réaliser et des moyens matériels fournis, à organiser matériellement son poste de travail et à réaliser des ouvrages de maçonnerie pouvant inclure des parties en béton armé.

Ces compétences sont liées aux activités professionnelles suivantes :

**DEFINITION DES EPREUVES****ÉPREUVE 1 : Analyse d'une situation professionnelle donnée****Coef. : 4****UP.01****- Finalités de l'épreuve :**

Cette épreuve doit permettre de vérifier les compétences du candidat concernant la préparation de son intervention.

A partir d'un ensemble de documents décrivant un ouvrage à réaliser (dimensions, constitution, contexte, moyens techniques), le candidat est conduit à procéder à l'analyse d'une situation professionnelle de son métier et à proposer l'organisation de son intervention.

Il s'agit d'identifier les divers intervenants à prévoir, d'énoncer les caractéristiques essentielles de l'ouvrage, de traduire graphiquement les informations, de préparer les tracés professionnels d'exécution, d'organiser son poste de travail et les cheminements d'accès, de prévoir les matériels et les matériaux nécessaires.

Ces compétences sont liées aux activités professionnelles suivantes :

- 1.1 - Préparation du travail
- 1.2 - Organisation du poste de travail
- 4.1 - Rendre compte de son travail

Les documents fournis correspondent au dossier d'exécution des ouvrages, qui sont des ouvrages simples et courants de la profession.

**Contenu de l'épreuve :**

Cette épreuve porte sur tout ou partie des compétences repérées :

- Décoder des dessins, des plans et d'autres documents techniques
- Situer son travail dans l'ensemble du chantier
- Etablir un relevé et exécuter un croquis d'ouvrage
- Préparer son travail
- Organiser son poste de travail
- Implanter un ouvrage
- Traiter les déchets du chantier

**Évaluation :**

On prendra plus particulièrement en compte :

- la conformité avec la définition de l'ouvrage
- le respect des consignes et des prescriptions,
- la pertinence des solutions proposées,
- la prise en compte des règles d'hygiène et de sécurité,
- l'exactitude des informations transmises

**1.6 Responsabilités de la personne**

- Dans une entreprise :
  - Le maçon réalise les consignes d'exécution qui lui sont transmises par voie hiérarchique et peut donner des ordres aux manœuvres
  - Il est responsable des outils, des matériels et des matériaux qui lui sont confiés
- Individuellement (tâcheron) : Il est responsable de la bonne exécution des travaux qui lui sont confiés et est à même de prendre des initiatives se rapportant à la réalisation des travaux

**1.7 Interactions opérationnelles**

- dans une entreprise : sous la supervision du chef d'équipe
- individuellement : en relation directe avec le client

**1.8 Possibilités de promotion**

- après quelques années d'expériences, il peut devenir chef d'équipe
- après formation sur le tas, il peut devenir chef de chantier s'il maîtrise la charpenterie et la menuiserie
- après une formation en gestion d'entreprise, il peut créer une entreprise individuelle

**1.9 Formation****La situation de la formation à Madagascar**

L'offre de formation au métier de maçon à Madagascar :

- dans les centres de formation professionnelle publics et privés, la formation est de type initial. Le niveau de recrutement requis est le CM2, et après une formation de deux ans, la formation est sanctionnée par le Certificat de Fin d'Apprentissage (CFA).
- formation sur le tas

**Section 2 – Analyse des tâches et des opérations****1.10 Tableau des tâches et des opérations**

Le tableau des tâches et des opérations est présenté dans les pages suivantes. Les tâches sont des actions qui permettent d'illustrer des produits ou des résultats de travail. Les opérations renseignent, pour leur part, sur les étapes de réalisation des tâches et sont reliées aux méthodes, techniques ou habitudes de travail.

Dans le tableau, les tâches figurent sur l'axe vertical à la gauche et sont numérotées de 1 à (x). Les opérations associées à chacune d'elles se trouvent à l'horizontale, avec une numérotation de deuxième niveau (1.1, 1.2, 1.3....).

TÂCHES	OPERATIONS
1. Information et Préparation	1.1 Lecture de plan 1.2 Etablissement du devis quantitatif 1.3 Délimitation du lieu d'implantation 1.4 Mise en place des matériels et matériaux
2. Terrassement	2.1 Décapage et Débroussaillage 2.2 Implantation 2.3 Déblai (fouille) 2.4 Remblai 2.5 Eventuellement Démolition 2.6 Evacuation
3. Maçonnerie	3.1 Maçonnerie de moellons 3.2 Béton – Coffrage - Ferrailage 3.3 Maçonnerie de brique ou aggloméré 3.4 Echafaudage
4. Ravalement	4.1 Enduit 4.2 Jointoiement 4.3 Chape 4.4 Carrelage
5. Assainissement	5.1 Maçonnerie brique, moellon, parpaing 5.2 ouvrages béton armé, coffrage, ferrailage 5.3 enduit ciment 5.4 chape
6. Aménagement extérieur	6.1 Engazonnement 6.2 Pose de pavés ou d'autobloquants 6.3 Maçonneries

### 1.11 Informations complémentaires au sujet des tâches

Les spécialistes ont été amenés à se prononcer sur la fréquence d'exécution, la complexité et l'importance relative de chacune des tâches.

- le degré de complexité de chacune des tâches est gradué de 1 à 4 (le chiffre 4 correspondant au niveau le plus complexe).
- le niveau d'importance accordé à chaque tâche est gradué de 1 à 4 (le chiffre 4 correspondant au niveau le plus important).

**Remarque :** Rajouter les modules suivants pour les JRDs :

- Mc4 : Réalisation des travaux de finition	100 h
- Mc5 : Notion de base en électricité	74 h
- Mc6 : Notion de base en plomberie / sanitaire	74 h
- Tr01 : Education financière (avec formation)	9 h
- Tr02 : Culture entrepreneuriale (avec formation)	12 h
- Tr03 : Gestion simplifiée (avec formation)	18 h
- Tr04 : Orientation professionnelle (avec formation)	40 h
- Tr05 : Civisme et citoyenneté	16 h
- Tr06 : Santé sexuelle	16 h
- EG: Enseignement général et remise à niveau	56 h
	-----
• TOTAL	415 heures

Soit au total 903 heures ou 25 semaines

## III REFERENTIEL DE CERTIFICATION

### REGLEMENT D'EXAMEN

L'examen auquel sera soumis le candidat au métier de maçon comprend deux parties :

- les épreuves professionnelles,
- les épreuves d'enseignement général

EPREUVES	Unité	Coeff	Mode	Durée
<b>UNITES PROFESSIONNELLES</b>				
EP 01 Analyse d'une situation professionnelle donnée	UP 1	4	Ponctuelle pratique+CCF	08H
EP 02 Réalisation d'ouvrages courants	UP2	8	Ponctuelle pratique+CCF	16H
<b>UNITES D'ENSEIGNEMENT GENERAL</b>				
EG 01- Maths appliquées à la profession	UG1	2	Ponctuelle écrite	02 h
EG 02 – Physiques appliquées	UG2	2	Ponctuelle écrite	02 h
EG 03–Santé et sécurité au travail	UG 4	2	Ponctuelle écrite	02h
EG 04- Communication	UG6	1	Ponctuelle écrite et orale	01h
EG 05- Commercialisation	UG7	1	Ponctuelle écrite	01h

**Contenu du module pour chaque sous objectif**

Sous objectifs	Contenu /thèmes abordés	Recommandations pédagogiques
- être capable d'évaluer le prix de main d'œuvre, le calcul du coût d'exécution - Capable d'établir le coût des travaux de tâcheronage	- Elaborer le prix de la main d'œuvre - Etablir le coût des travaux de tâcheronage	Développement des aptitudes de négociation chez l'apprenant Participation des apprenants aux échanges d'expériences,

**TABLEAU DE SYNTHÈSE DU PROGRAMME DE FORMATION : MACON**

Compétences particulières en milieu professionnel		
Nombre de compétences : 03		Durée total de la formation: 480 h
Code du programme : Mc – Maçon		
N° du module	Titre du module	Durée (heures)
Mc – 01	Préparation du chantier	110
Mc – 02	Réalisation des maçonneries et bétons	240
Mc – 03	Maintenance des matériels	16
Mg – 04	Communication	46
Mg – 05	Commercialisation	20
<b>TOTAL</b>		<b>432</b>

**Enseignement Général Appliqué**

Nombre de matières : 05		Durée total de la formation : 480 h
Code du programme : Mc – Maçon		
Code module	Titre du cours	Durée (heures)
Mg 01	Mathématiques appliquées (Géométrie, Echelle arithmétique) Topographie (Orientation géographique)	16 Heures
Mg 02	-Physique appliquée	08 Heures
Mg 03	La santé et la sécurité au travail : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les risques d'accident</li> <li>- Les risques d'atteintes à la santé</li> <li>- L'hygiène</li> <li>- La conduite à tenir en cas d'accident</li> <li>- La protection du poste de travail</li> </ul>	32 Heures
<b>TOTAL</b>		<b>56</b>

Soit au total 488 heures ou 16 semaines + évaluation

TÂCHES	Fréquence d'exécution	Complexité	Importance relative
1. Information et Préparation	5%	4	4
2. Terrassement	15%	2	3
3. Maçonnerie	50%	4	4
4. Ravalement	20%	4	3
6. Assainissement	5%	3	3
8. Aménagement extérieur	5%	2	1

**1.12 Processus de travail**

Le processus de travail, c'est à dire les principales étapes d'exécution des tâches, relevé dans le cadre de l'élaboration du référentiel du métier de maçon est le suivant :

METIER : Maçon	
PROCESSUS DE REALISATION	
1ère étape	Installation
2ème étape	Organisation
3ème étape	Réalisation et Contrôle
4ème étape	Nettoyage

**Section 3 – Conditions de réalisation et critères de performance**

Les spécialistes ont décrit, pour chacune des tâches, les conditions de réalisation et les critères de performance les plus significatifs. L'information recueillie à cet égard est présentée dans les tableaux de cette section.

Les conditions de réalisation des tâches se réfèrent à des aspects tels que les caractéristiques de l'environnement de travail, le lieu de travail, le degré d'autonomie entourant l'exécution de la tâche, l'équipement et les ouvrages de référence. Quant aux critères de performance, ils sont, en fait, des points de repère permettant de constater si la tâche est exécutée de façon satisfaisante.

TÂCHE 1 : Information et Préparation	
CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p><b>Degré d'autonomie :</b> autonome ou assisté par un technicien</p> <p><b>Référence :</b> - Plan du client - Plan de masse</p> <p><b>Matériels utilisés :</b> Outillages : décamètre, mètre, machine à calculer, corde, marteau, piquet, niveau, tuyau de niveau</p> <p><b>Consignes particulières :</b> - Suivant l'entretien avec le client</p> <p><b>Conditions environnementales :</b> Peut travailler à l'intérieur (ex : lecture du plan) et/ou à l'extérieur (ex : pour le choix des matériaux et la délimitation du lieu d'implantation)</p> <p><b>Interactions :</b> - présence obligatoire du client - nécessité de la présence du chef d'équipe et/ou du chef de chantier</p>	<p><b>Santé et sécurité :</b> Port d'EPI réglementaire</p> <p><b>Autonomie :</b> - autonomie dans la lecture du plan - initiative pour l'établissement du devis quantitatif dans une entreprise individuelle</p> <p><b>Quantité :</b> - durée d'exécution variant suivant l'importance des travaux à réaliser : entre 2 à 3 jours</p> <p><b>Qualité :</b> - correspondance entre devis quantitatif et les besoins en matériaux des travaux - matériels nécessaires bien définis</p> <p><b>Attitudes et habitudes particulières à la tâche :</b> - organisation du chantier au préalable (emplacement des matériels et matériaux) : chantier propre et bien organisé</p> <p><b>Spécificité technique de la tâche :</b> - savoir-faire en lecture de plan - utilisation de calculatrice</p>

Communiquer oralement ; 12h	- Les méthodes de communication par voie orale ; - Les outils de communication par voie orale ; - Les techniques de communication	Dialogue, jeu de rôle, échange d'idée...  Expression orale
Communiquer par TIC. 16h	- Les méthodes de communication par TIC - Les outils de communication par TIC - Les techniques de communication par TIC - Autres moyens de communication	Usage de l'outil de messagerie

**Mg-05 : COMMERCIALISATION**

Durée : 20 heures

Durée et approche pédagogique

Durée globale 20 heures

**Objectif général du module :**

Ce module vise à donner à l'apprenant des aptitudes à calculer les coûts d'exécution de travaux d'une part et à évaluer le prix relatif à l'exécution des tâches de maçonnerie par tâcheronage.

**Sous-objectifs du module :**

- Capable d'élaborer le prix de la main d'œuvre, calcul du coût d'exécution
- Capable de faire le coût des travaux de tâcheronage

**Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs :**

Ce module est à visée professionnelle et les contenus doivent être considérés comme des outils de pratique professionnelle. Il s'agit à partir des situations professionnelles concrètes de donner aux apprenants les savoirs et les savoirs faire relatifs à la commercialisation de la force de travail.

L'apprenant doit être suivi au centre, lors des phases pratiques et la formation doit lui permettre d'acquérir l'esprit d'observation, d'application et de pratiques professionnelles dans les règles du métier.

**Précisions relatives aux résultats attendus de la formation :**

Assurer l'élaboration des coûts d'exécution

**Evaluation formative :**

Oral et écrit sur des éléments de commercialisation  
Pratique de calcul du coût de la main d'œuvre

**Mg 04 : COMMUNICATION****Durée : 10 heures****Durée et approche pédagogique****Durée globale 46 heures****Objectif général du module :**

Ce module vise à donner à l'apprenant des aptitudes à communiquer en malgache et/ou en français vers une diversité d'acteurs dans le cadre de sa profession. Il doit donc maîtriser un minimum de règles et de techniques tant de la communication écrite que de la communication orale notamment pour une demande d'emploi, l'élaboration de contrat et à l'affichage de panneau publicitaire

**Sous-objectifs du module :**

- Communiquer par voie écrite ;
- Communiquer oralement ;
- Communiquer par TIC.

**Présentation du module, conditions d'atteinte des objectifs :**

Ce module est à visée professionnelle et les contenus doivent être considérés comme des outils de pratique professionnelle. Il s'agit à partir des situations professionnelles concrètes de donner aux apprenants les savoirs et les savoirs faire relatifs à la communication professionnelles.

L'apprenant doit être suivi au centre, lors des phases pratiques et la formation doit lui permettre d'acquérir l'esprit d'observation, d'application et de pratiques professionnelles dans les règles du métier.

**Précisions relatives aux résultats attendus de la formation :**

Habilité, économie de temps et de matériaux, utilisation adéquate des matériels et équipements relatifs à la communication.

**Evaluation formative :**

Oral et écrit sur des éléments de communication

Pratique de Technique de recherche d'emploi (TRE).

**Contenu du module pour chaque sous objectif**

Sous objectif	Contenu /thèmes abordés	Recommandations pédagogiques
Communiquer par voie écrite ; 18h	- Les méthodes de communication par voie écrite ; - Les outils de communication par voie écrite ; - Les techniques de communication	- Lettre de correspondance simplifiée, insister sur la technique de base de la rédaction - Différents documents à remplir, - Vocabulaire techniques, formulation d'une idée, règles grammaticales

**TÂCHE 2 : Terrassement****CONDITIONS DE REALISATION****Degré d'autonomie :**

- Supervisé par le chef d'équipe et assisté par d'autres aides/manœuvres
- Peut être autonome dans la prise de décision

**Références :**

- plan de fondation
- plan d'implantation

**Matériels utilisés :**

- Outillages : niveau d'eau, bêche, mètre, pelle, la pic, hache, équerre, corde, piquet
- Matériel : brouette

**Consignes particulières :**

- Suivant le terrain à bâtir
- Tenir compte des infrastructures existantes

**Conditions environnementales :**

- Risques d'effondrement
- Travail à l'extérieur

**Interactions :**

- Supervisé par le chef d'équipe

**CRITERES DE PERFORMANCE****Santé et sécurité :**

- conformité des dimensions réalisées à celles du plan
- port de vêtements de sécurité (botte, casque et combinaison)

**Autonomie :**

- dans une entreprise : réalisation des consignes transmises par son chef
- individuellement : responsabilité et prise d'initiative personnelle

**Quantité :**

- durée d'exécution suivant la grandeur des travaux : de 2 jours à quelques mois

**Qualité :**

- travaux de terrassement effectués suivant le plan de fondation
- mode d'exécution du terrassement (suivant la nature du sol)
- travail de précision : jusqu'à l'obtention de bon sol

**Attitudes et habitudes particulières à la tâche :**

- emplacement prédéfini des terres excédentaires
- rigidité des chaises d'implantation
- précision de l'horizontalité et de la verticalité

**Spécificités techniques de la tâche :**

- utilisation d'appareils topographiques pour un grand chantier
- vérification d'équerrage à partir d'un mètre, d'une corde ou d'une équerre

TÂCHE 3 : Maçonnerie	
CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p><b>Degré d'autonomie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- travail en équipe</li> <li>- supervisé par le chef hiérarchique</li> </ul> <p><b>Références :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plan</li> </ul> <p><b>Matériels utilisés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matériaux de construction : ciment brique...</li> <li>- Outillages : fil à plomb, niveau, corde...</li> <li>- matériels : bétonnière, groupe, camion...</li> </ul> <p><b>Consignes particulières :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bonne connaissance : du plan, en dosage du mortier et du béton, des différents types d'appareillage</li> </ul> <p><b>Conditions environnementales :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- risques de chute</li> <li>- risques de brûlure due au ciment, blessure avec les outils,</li> <li>- risques d'allergies aux poussières</li> <li>- travail à l'intérieur et/ou à l'extérieur</li> </ul> <p><b>Interactions :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en relation avec le chef d'équipe et avec toute l'équipe (autres maçons, manœuvres)</li> </ul>	<p><b>Santé et sécurité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- port de vêtements de sécurité</li> <li>- suivi des consignes de sécurité pour les travaux en hauteur</li> </ul> <p><b>Autonomie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans une entreprise : réalisation des consignes transmises par son chef</li> <li>- individuellement : responsabilité et prise d'initiative seule</li> </ul> <p><b>Quantité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durée d'exécution suivant l'ampleur des travaux : de 2 mois à quelques années</li> <li>- rendement (variable suivant l'épaisseur du mur et du type de matériau utilisé)</li> </ul> <p><b>Qualité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conformité des dimensions réalisées à celles du plan</li> <li>- travaux effectués selon les règles de l'art</li> <li>- précision de l'horizontalité et de la verticalité</li> <li>- précision sur l'équerrage des angles</li> <li>- mode d'exécution (suivant le type de matériaux)</li> </ul> <p><b>Attitudes et habitudes particulières à la tâche :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nettoyage du chantier ou du lieu de travail</li> <li>- nettoyage et rangement des outils</li> </ul> <p><b>Spécificité technique de la tâche :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mode de manipulation des briques (coupe, transport)</li> <li>- utilisation d'appareils topographiques pour un grand chantier</li> <li>- vérification d'équerrage à partir d'un mètre, d'une corde, d'une équerre</li> <li>- utilisation de pervibrateur</li> </ul>

Séquences d'apprentissage	Ressources	Activités en situation professionnelle et évaluation de fin de séquence
<b>Hygiène, santé et sécurité</b>		
A la fin de formation, l'apprenant sait appliquer des connaissances scientifiques à l'hygiène, à la sécurité et à l'utilisation des équipements professionnels.		
<b>Santé et Hygiène</b>	Propreté du travail Propreté du lieu de travail (lieu bien aéré) Propreté humaine	Mettre les élèves dans des situations professionnelles pour les rendre capables : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de respecter la propreté de travail réalisé,</li> <li>- d'ordonner le travail</li> <li>- de travailler dans un lieu bien ordonné</li> </ul>
<b>Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévention des accidents de travail</li> <li>- Justification du port de la tenue professionnelle</li> <li>- Le processus d'apparition des risques</li> <li>- Les risques liés à l'activité au niveau du poste, de l'atelier et alerter si besoin.</li> <li>- Les actions de prévention des risques :</li> <li>- au niveau du poste de travail,</li> <li>- au niveau des modes opératoires,</li> <li>- au niveau des matériels et outils,</li> <li>- au niveau de l'entreprise,</li> <li>- Le tri sélectif des déchets et la récupération des fluides</li> <li>- Les actions à conduire en cas d'accident au poste de travail ;</li> </ul>	Mettre les élèves dans des situations professionnelles pour les rendre capables : <ul style="list-style-type: none"> <li>- de prévenir les accidents : port de protection conforme à la tâche réalisée</li> <li>- de formuler des mesures à prendre face aux risques liés</li> <li>- Conduite à tenir devant un accident</li> </ul>

**EG 02 : Physiques appliquées****Durée : 08heures**

Objectifs : En situation professionnelle, savoir :

- appliquer les formules de physiques
- Comprendre les phénomènes physiques (forces, moments, rotation, ...)
- Comprendre les phénomènes électriques en courant continue

Remarques :

- Pas de démonstrations complexes mais description des phénomènes et leurs effets sur les autres éléments environnants

Séquences d'apprentissage	Ressources	Exemples d'activités en situation professionnelle
<b>Statique</b>	Notion de forces Travail Puissance Energie Transformation de l'énergie	
<b>Electricité</b>	Le courant continue Electromagnétisme	

**EG 03 : Sciences appliquées****PREVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS****Durée : 32 heures****Objectif :** En situation professionnelle, savoir appliquer des connaissances scientifiques :

- à l'hygiène
- à la sécurité

**Remarques :**

- Chaque séquence comportera des séances d'apprentissages de base (ressources scientifiques) précédant leur intégration dans des situations professionnelles (activités et évaluation)
- L'enseignant pourra commencer chaque séquence par une évaluation diagnostique des acquis du collègue

**TÂCHE 4 : Ravalement****CONDITIONS DE REALISATION****Degré d'autonomie :**

- travail en équipe
- supervisé par son chef hiérarchique

**Références :**

- plan

**Matériels utilisés :**

- Outillages : fil à plomb, niveau, règle...
- matériaux : ciment, sable, carreaux...
- matériels : coupe carreaux, traiteau, échafaudage...

**Consignes particulières :**

- précision sur l'horizontalité et la verticalité

**Conditions environnementales :**

- risques de chute
- risques de brûlure par le ciment, blessure par les outils,
- risques d'allergies aux poussières
- travail à l'intérieur et/ou à l'extérieur

**Interactions :**

- en relation avec le chef d'équipe et avec toute l'équipe (autres maçons, manœuvres)

**CRITERES DE PERFORMANCE****Santé et sécurité :**

- port de vêtements de sécurité
- suivi des consignes de sécurité pour les travaux en hauteur

**Autonomie :**

- dans une entreprise : réalisation des consignes transmises par son chef
- individuellement : responsabilité et prise d'initiative personnelle

**Quantité :**

- durée d'exécution (suivant la grandeur des travaux)
- rendement variable suivant la paroi à évider (rugosité, l'état de la surface) : de 4 à 6 m2 par heure

**Qualité :**

- conformité des dimensions réalisées à celles du plan
- précision de l'horizontalité et de la verticalité
- précision sur l'équerrage des angles
- sable bien tamisé
- conformité de la mode d'exécution (suivant le type de matériaux)

**Attitudes et habitudes particulières à la tâche :**

- déplacement des échafaudages
- nettoyage du chantier ou du lieu de travail
- nettoyage et rangement des outils

**Spécificités techniques de la tâche :**

- technique d'utilisation de la truelle
- vérification d'équerrage à partir d'un mètre, d'une corde, d'une équerre, d'un niveau, d'une règle

TÂCHE 5 : Assainissement	
CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p><b>Degré d'autonomie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- travail en équipe</li> <li>- supervisé par le chef hiérarchique</li> </ul> <p><b>Références :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plan d'assainissement</li> </ul> <p><b>Matériels utilisés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- matériaux de construction : ciment brique...</li> <li>- Outillage : fil à plomb, niveau, corde...</li> <li>- matériels : bétonnière, groupe, camion...</li> </ul> <p><b>Consignes particulières :</b></p> <p>bonne connaissance :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• du plan</li> <li>• en dosage de mortier et béton</li> <li>• des différents types d'appareillage</li> </ul> <p><b>Conditions environnementales :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- risques d'effondrement</li> <li>- risques de brûlure due au ciment, blessure avec les outils,</li> <li>- risques d'allergies aux poussières</li> <li>- travail à l'extérieur</li> </ul> <p><b>Interactions :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- en relation avec le chef d'équipe et les membres de l'équipe (autres maçons, manœuvres)</li> </ul>	<p><b>Santé et sécurité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- port de vêtements de sécurité</li> </ul> <p><b>Autonomie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans une entreprise : réalisation des consignes transmises par son chef</li> <li>- individuellement : responsabilité et prise d'initiative personnelle</li> </ul> <p><b>Quantité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durée d'exécution (suivant la grandeur des travaux et le nombre de l'équipe)</li> <li>- rendement (variant suivant l'épaisseur du mur et le type de matériaux utilisé)</li> </ul> <p><b>Qualité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conformité des travaux de maçonnerie et de la pente de canalisation avec le plan d'assainissement</li> <li>- précision de l'horizontalité et de la verticalité</li> <li>- précision sur l'équerrage des angles</li> <li>- mode d'exécution (suivant le type de matériaux)</li> </ul> <p><b>Attitudes et habitudes particulières à la tâche :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nettoyage du chantier ou du lieu de travail</li> <li>- nettoyage et rangement des outillages</li> </ul> <p><b>Spécificités techniques de la tâche :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mode de manipulation des briques (coupe, transport)</li> <li>- utilisation d'appareils topographiques pour un grand chantier</li> <li>- vérification d'équerrage à partir d'un mètre, d'une corde, d'une équerre</li> <li>- utilisation de pervibrateur</li> </ul>

**Remarques :**

- Chaque séquence commencera par une évaluation diagnostique des ressources
- Les activités de calcul numérique feront l'objet d'exercices de calcul mental systématiques en début de séquence
- On distingue dans une séquence les séances portant sur les apprentissages de base (colonne ressources) de leur intégration (colonne activités) en fin de séquence.
- Chaque séquence fera l'objet d'une évaluation de fin de séquence, qui devra être prévue dans la répartition.

Séquences d'apprentissage	Ressources	Exemples d'activités en situation professionnelle
A l'issue de formation, l'apprenant sera capable de maîtriser les grands repères du calcul numérique, du repérage et de la proportionnalité et de les appliquer à des situations professionnelles.		
<b>Calcul numérique</b>	Les quatre opérations Opérations sur les nombres en écriture décimale Comparaison de nombres en écriture décimale Nombres en écriture fractionnaire	Calcul de la durée d'exécution d'une tâche Calcul de pourcentages Calcul issu d'une proportionnalité Calcul d'un coût, d'un prix, d'une remise, d'un taux
<b>Repérage</b>	Lecture d'un tableau numérique (simple ou à double entrée) Se repérer sur un axe Se repérer dans un plan muni d'un repère orthogonal Utiliser des représentations graphiques	Lecture d'un tableau de proportionnalité (tableau de mesure) Lecture d'une règle graduée Lecture de modèle
<b>Proportionnalité</b>	Suites de nombres proportionnelles	Calcul de la variation de l'intérêt d'un capital

<b>Code: Mc3</b>		<b>MAINTENANCE</b>	
Durée: 16 heures			
<b>ENONCE DE LA COMPETENCE</b>			
Maintenir les matériels en état			
<b>CONTEXTE DE REALISATION</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outillages et matériels divers (composants d'échafaudage, de coffrage, de mise en œuvre du béton, de sécurité, de levage, etc...)</li> <li>- Fiches techniques des matériels.</li> <li>- Matériels et produits de nettoyage et de maintenance.</li> <li>- Consignes du responsable de chantier.</li> </ul>			
<b>CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La pérennité du matériel est assurée.</li> <li>- Toutes les dégradations et usures, tous les dysfonctionnements sont signalés.</li> <li>- Le chantier et ses abords sont maintenus propres et en ordre.</li> </ul>			
<b>ELEMENTS DE LA COMPETENCE</b>	<b>CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE</b>		
Nettoyer les outils individuels et collectifs après utilisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outils et matériels sont propres</li> <li>- Les anomalies apparentes sont détectées</li> </ul>		
Nettoyer et maintenir en état d'utilisation les matériels et véhicules après usage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les matériels rangés sont en état d'utilisation</li> <li>- Les anomalies sont signalées</li> <li>- Les niveaux (carburant, lubrifiant, refroidissement) sont vérifiés</li> </ul>		
Ranger et/ou stocker les outillages et matériels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les outils et matériels rangés sont en état d'utilisation</li> <li>- Les anomalies sont signalées</li> </ul>		

### 3. 3 Programme de l'Enseignement Général Appliqué

#### 3.3.1 Pôle sciences : mathématiques et sciences appliquées

<b>EG 01 : Mathématiques appliquées</b>	
<b>Durée : 16 heures</b>	
<b>Objectifs :</b> En situation professionnelle, savoir :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- faire des calculs numériques simples en utilisant des entiers naturels et des nombres en écriture décimale et fractionnaire</li> <li>- Comprendre l'utilité des monnaies, savoir effectuer les calculs sur les monnaies</li> <li>- utiliser des suites de nombres proportionnelles</li> </ul>	

<b>TÂCHE 6 : Aménagement extérieur</b>	
CONDITIONS DE REALISATION	CRITERES DE PERFORMANCE
<p><b>Degré d'autonomie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peut être individuel ou en équipe</li> <li>- peut travailler de façon autonome ou supervisé suivant la complexité de la situation</li> </ul> <p><b>Références :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plan d'aménagement</li> </ul> <p><b>Matériels utilisés :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- outillage de maçonnerie</li> <li>- matériaux : ciment, sable...</li> <li>- matériels : brouette, pelle mécanique...</li> </ul> <p><b>Consignes particulières :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- demande du client</li> <li>- bonne connaissance : du plan, en dosage de mortier et béton, des différents types d'appareillage</li> </ul> <p><b>Conditions environnementales :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- risques de chute</li> <li>- risques de brûlure par le ciment, blessure par les outillages,</li> <li>- risques d'allergies aux poussières</li> <li>- travail à l'extérieur</li> </ul> <p><b>Interactions :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nécessité de la présence du client</li> <li>- en relation avec le chef d'équipe et avec toute l'équipe (autres maçons, manœuvres)</li> </ul>	<p><b>Santé et sécurité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- port de vêtements de sécurité</li> </ul> <p><b>Autonomie :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans une entreprise : réalisation des consignes transmises par son chef</li> <li>- individuellement : responsabilité et prise d'initiative personnelle</li> </ul> <p><b>Quantité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durée d'exécution (suivant l'ampleur des travaux et le nombre de l'équipe)</li> <li>- rendement (variable suivant la grandeur et l'état de la surface à aménager)</li> </ul> <p><b>Qualité :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- précision de l'horizontalité et de la verticalité</li> <li>- précision sur l'équerrage des angles</li> <li>- environnement extérieur attirant</li> </ul> <p><b>Attitudes et habitudes particulières à la tâche :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- être méthodique</li> <li>- nettoyage du chantier ou du lieu de travail</li> <li>- nettoyage et rangement des outils</li> </ul> <p><b>Spécificité technique de la tâche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sens de l'esthétique</li> <li>- taillage de la pierre</li> <li>- vérification d'équerrage à partir d'un mètre, d'une corde, d'une équerre</li> <li>- utilisation de pervibrateur</li> </ul>

## Section 4 – Connaissances, habiletés et attitudes

### 1.13 4.1 Connaissances

- calcul : les quatre opérations, trigonométrie (angles), géométrie simple (surfaces, volumes...)
- dessin technique
- technologie
- notions en géographie et connaissance des us et coutumes de la région où l'on travaille
- notions en gestion simplifiée d'entreprise

### 1.14 4.2 Habiletés

- **cognitives :**
  - résolution de problèmes
  - planification et organisation (de travail et de matériels)
- **psychomotrices :**
  - dextérité manuelle dans la manipulation des outils et des matériaux
  - bon réflexe
- **perceptives :**
  - bonne perception des formes et des couleurs
- **de communication :**
  - technique de négociation
  - travail en équipe
  - connaissance d'une deuxième langue (français)

### 1.15 4.3 Attitudes

- **Sur le plan personnel :**
  - maîtrise de soi
  - résolution des conflits internes
  - gestion du stress
  - gestion du temps
- **Sur le plan interpersonnel :**
  - communication (au sein de l'équipe et avec le client)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'emplacement des chemins, des repères, des nus et des guides est judicieux</li> <li>- Les aplombs, niveaux et planéité respectent les limites de tolérance</li> <li>- L'épaisseur des couches et l'aspect sont conformes aux prescriptions</li> <li>- La chape est correctement dressée et respecte les tolérances dimensionnelles (D.T.U.)</li> <li>- La finition correspond au choix souhaité</li> <li>- Les ragréages et raccords garantissent la conformité avec l'aspect demandé</li> </ul>
Réaliser un réseau de canalisations	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les dimensions et les niveaux sont respectés durant les fouilles</li> <li>- Les déblais sont gérés rationnellement</li> <li>- La sécurité est assurée</li> <li>- Les niveaux et les pentes du lit de pose sont respectés</li> <li>- La position des regards, des siphons, des pièces singulières est conforme et l'élément est stabilisé</li> <li>- Les tuyaux coupés à la longueur voulue sont positionnés et stabilisés.</li> <li>- Les emboîtements des tuyaux sont respectés</li> <li>- L'écoulement est assuré</li> <li>- L'étanchéité est assurée</li> <li>- Le sable de remblai et d'enrobage assure la protection des canalisations</li> </ul>
Repli de chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reste de déblais débarrassés</li> <li>- Propreté du site après repli</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les réservations sont positionnées, les mannequins sont fixés au coffrage conformément au plan et au maintien</li> <li>- les produits de décoffrage sont appliqués sans coulures</li> <li>- Le décoffrage est effectué en toute sécurité et peut être réutilisé</li> <li>- Les matériels sont nettoyés et rangés</li> </ul>
Réaliser et mettre en place le béton	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le type, la plasticité et la quantité de béton préparée correspondent à l'usage</li> <li>- la mise en place, la répartition et la vibration du béton, et l'arasement sont réalisés correctement</li> <li>- Les anomalies signalées sont corrigées</li> <li>- Les cotes et les aspects des ouvrages sont respectés</li> <li>- Le réemploi du coffrage est assuré</li> <li>- L'aspect demandé est respecté</li> <li>- Les tolérances dimensionnelles inscrites dans les D.T.U sont respectées</li> <li>- La fissuration et le retrait restent dans les limites prescrites</li> <li>- Les coffrages sont stables et les armatures sont correctement enrobées.</li> <li>- L'aspect est conforme aux exigences.</li> </ul>
Réaliser et/ou mettre en place un composant préfabriqué	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les états de surface après moulage sont satisfaisants</li> <li>-L'élément est prêt pour la manutention et la pose</li> <li>- La position envisagée est atteinte et l'élément est stabilisé</li> <li>-Les parements et les raccords sont conformes aux exigences</li> <li>-Il n'y a pas de coulures sur les parements apparents</li> </ul>
Réaliser des enduits horizontaux, verticaux et des chapes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les tolérances sont celles du D.T.U.</li> <li>- Le type de support est identifié</li> <li>- Les protections sont en place</li> <li>- Le mortier choisi correspond à l'usage</li> <li>- Le volume du mortier préparé est suffisant</li> <li>- Les proportions sont scrupuleusement respectées</li> <li>- Le mélange est homogène</li> </ul>

- motivation des membres de l'équipe
- attitude d'ouverture
- respect des autres

- **Sur le plan professionnel :**

- bonne condition physique
- relations humaines
- responsable et agit avec rigueur

### Section 5 – Suggestions relatives à la formation

Les personnes consultées pendant la période d'analyse ont fait des suggestions sur les contenus de formation à privilégier et les modes d'organisation. Pour les contenus de formation, il y a lieu d'insister sur :

- 1- La connaissance de tous les matériaux de constructions (propriété, qualité, utilisation...)
- 2- L'utilisation de l'appareil de nivellement et de mesure
- 3- La technologie d'appareillage et le mode d'exécution
- 4- La technologie d'échafaudage
- 5- La méthode d'exécution de revêtement (enduit, carreau, chape...), de conduite (cheminée...)
- 6- Le dessin technique
- 7- La communication
- 8- La gestion et l'organisation des matériels, des matériaux et du temps...
- 9- La connaissance d'une entreprise de BTP (visite de chantier)

Pour la bonne marche de la formation, les spécialistes ont souligné les points suivants :

- concernant l'organisation de la formation :
  - La durée de la Technique de Production (TP) devrait occuper les 70% du temps de formation
  - au moins 10% du temps de formation devrait être réservé à la visite de chantier et 20% à la partie théorique
  - après chaque formation théorique, on passe tout de suite à l'application pratique
- le stage en entreprise est requis après la formation pour se familiariser avec l'utilisation des différents matériels.

## DEUXIEME PARTIE : LES COMPETENCES A DEVELOPPER

### Liste des compétences cibles du futur programme d'études

Après examen du référentiel de métier et après considération des déterminants réglementaires, les compétences particulières, générales et prédéterminées retenues comme cible du futur programme sont présentées dans le tableau ci-dessous. La liste suivante indique les compétences particulières ou générales qui :

- répondent aux exigences du métier ;
- habilent à réaliser le produit ou le service résultant de l'exécution de chaque tâche ;
- assurent le niveau d'efficacité et d'autonomie de travail correspondant au seuil d'entrée dans le monde du travail.

Leurs caractéristiques opérationnelles permettent leur acquisition en mode résidentiel comme en apprentissage.

1. Information et Préparation
2. Réaliser les travaux de maçonnerie
3. Maintenir en état les matériels
4. Lire et exploiter des dessins, transformer la demande sous forme de dessin
5. Choisir la technique de réalisation appropriée à la demande du client, suivant les normes
6. Adopter des mesures préventives en matière de santé et de sécurité (personnes, locaux)
7. Identifier et choisir les matériaux en conformité aux exigences de la fiche technique
8. Appliquer des notions scientifiques en situation professionnelle
9. Utiliser la langue malgache et la langue française en situation professionnelle
10. S'intégrer au milieu professionnel

Réaliser des maçonneries restant apparentes en blocs de béton, moellons	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le volume de mortier choisi correspond à l'usage</li> <li>- Le volume de mortier préparé est suffisant</li> <li>- Les proportions sont scrupuleusement respectées</li> <li>- Le mélange est homogène</li> <li>- L'appareillage est reconnu, correctement implanté en respectant la régularité des joints et une bonne liaison des matériaux</li> <li>- L'ouvrage est régulier et harmonieux</li> <li>- Les tolérances dimensionnelles indiquées dans les D.T.U sont respectées</li> <li>- Le mortier choisi correspond à l'usage et à l'aspect demandé</li> <li>- Le jointolement et/ou le rejointolement est de qualité et respecte le style demandé</li> </ul>
Réaliser et mettre en place des armatures	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tri correct des armatures à mettre en place (barres, châssis, treillis soudé et armatures préfabriquées)</li> <li>- Les aciers sont classés et rangés suivant les travaux à réaliser</li> <li>- Les tolérances sont respectées : 10mm pour les longueurs coupées, 5mm après façonnage</li> <li>- Les intervalles sont réguliers</li> <li>- Les ligatures sont efficaces</li> <li>- Le châssis est rigide</li> <li>- Le positionnement des armatures est respecté</li> <li>- Le châssis d'armatures est correctement calé dans le coffrage</li> <li>- L'enrobage est garanti</li> <li>- La position des aciers en attente est respectée</li> </ul>
Réaliser et mettre en place un coffrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le choix des matériels et des équipements est approprié au risque</li> <li>- Les cotes, aplombs, niveaux, respectent les tolérances du D.T.U.</li> <li>- La mise en place du coffrage est aisée</li> <li>- L'incorporation du ferrailage est possible</li> <li>- La stabilité, l'étanchéité et le décoffrage sont assurés</li> <li>- Les éléments de coffrage modulaire sont assemblés, réglés, stabilisés et étayés selon les prescriptions d'utilisation</li> </ul>



## II – REFERENTIEL DE FORMATION

### INTRODUCTION

Le programme de formation des « Maçons » a été élaboré suivant une approche par compétences qui exige, notamment, la participation des partenaires du milieu du travail et de la formation professionnelle. Il s'agit d'une approche pédagogique dans laquelle les cibles principales de la formation sont des compétences précises plutôt que des contenus disciplinaires, afin de viser une insertion professionnelle des apprenants. Elle reprend le modèle ADDIE (Analyse, Design, Développement, Implantation et Evaluation) dont le référentiel de formation constitue la deuxième étape.

Le programme tient compte de facteurs tels que la situation de travail décrite par le référentiel de métier et de compétences, ainsi que des besoins de formation. Il vise une formation à la fois accessible, professionnalisant, fonctionnelle et polyvalente, permettant une grande capacité d'adaptation au marché du travail et facilitant la mobilité de la main-d'œuvre.

Le présent document contient :

- la présentation synthétique du scénario de formation
- la nature et les buts du référentiel de formation :
- les buts de la formation professionnelle et du référentiel de formation
- les intentions éducatives
- le scénario de formation avec :
- la liste des compétences
- la matrice des objets de formation
- le logigramme de la séquence d'acquisition des compétences
- le contenu de la formation :
- les modules d'acquisition des compétences particulières
- le programme de l'enseignement général appliqué

Le Référentiel de Formation constitue le cadre de référence à l'intérieur duquel les formateurs sont appelés à exercer leur profession :

- il délimite leurs interventions pédagogiques en précisant les objectifs d'apprentissage à atteindre avec les apprenants
- il permet la planification des apprentissages pour l'enseignement modulaire :

Entreposer les matériels et matériaux de façon ergonomique et économique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disposition ergonomique des matériaux d'approvisionnement</li> <li>- Cheminement d'accès bien dégagé</li> <li>- Conformité des matériels et matériaux vérifiés</li> <li>- Respect des règlements de sécurités</li> </ul>
--	---

Eléments de la compétence	Proposition de contenu/ thèmes	Recommandations pédagogiques
Décoder des dessins, plans et documents techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les différents types de plan</li> <li>- Les différents traits</li> <li>- Différentes vues</li> <li>- Plans de coupe</li> <li>- Cotation</li> <li>- Nomenclature</li> <li>- Les CDC (contenu, fonction)</li> </ul>	- Partir de dessin simple à des vues complexes
Etablir un devis incluant le coût de main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcul de longueur, surface, volume (QAM)</li> <li>- Calcul de durée d'exécution d'une tâche</li> </ul>	- Faire un devis à partir d'un exemple concret
Définir les matériaux, matériels et équipements à utiliser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de matériaux par unité de surface ou de volume</li> <li>- Les autres frais afférents</li> </ul>	- cas concret
Entreposer les matériels et matériaux de façon ergonomique et économique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation et installation de chantier</li> </ul>	- cas concret

## Section 3 – Contenu de la formation

### 3.1 Système de formation

Les programmes d'études pour le métier de Maçon destiné aux JRD de Madagascar ont été élaborés comme une formation de courte durée de 03 à 04 mois, avec un positionnement 7ème.

### 3.2 Les fiches descriptives des compétences particulières

Code: Mc1 PREPARATION DU CHANTIER	
Durée: 110 heures	
ENONCE DE LA COMPETENCE	
Préparer le chantier	
CONTEXTE DE REALISATION	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La préparation du chantier se situe au début du processus de travail de maçonnerie</li> <li>• Elle consiste à mettre en place tout système de sujétion de mise en œuvre des travaux</li> <li>• Elle fait intervenir les différents acteurs pour s'organiser et s'équiper pour la mise en œuvre</li> </ul>	
CRITERES GENERAUX DE PERFORMANCE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Décoder et interpréter les différents plans</li> <li>- Etablir un devis incluant le coût de main d'œuvre</li> <li>- Définir les matériaux, matériels et équipements à utiliser</li> <li>- Entreposer les matériels et matériaux de façon ergonomique et économique</li> </ul>	
ELEMENTS DE LA COMPETENCE	CRITERES PARTICULIERS DE PERFORMANCE
Décoder des dessins, des plans et documents techniques	Interprétation exacte des différents documents : <ul style="list-style-type: none"> <li>- plan d'architecture</li> <li>- plan d'exécution</li> <li>- plan de détail</li> <li>- dessins</li> <li>- croquis</li> <li>- cahier des charges et techniques particulières</li> </ul>
Etablir un devis incluant le coût de main d'œuvre	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respect de différentes rubriques d'un devis estimatif</li> <li>- Délais d'exécution raisonnables selon l'importance des travaux et le CDC</li> </ul>
Définir les matériaux, matériels et équipements à utiliser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantité des matériaux conforme aux dimensions figurées dans le plan</li> <li>- Qualité des matériaux conforme aux matériaux définis dans le CDC</li> </ul>

- o découverte
- o apprentissages de base (connaissances, habiletés, attitudes)
- o intégration des apprentissages
- o évaluation de la compétence pour l'enrichissement

La réussite du programme assure aux apprenants la qualification nécessaire à l'exercice de son métier en fonction des compétences attendues à l'entrée sur le marché du travail, et la teneur de ses apprentissages contribue à sa polyvalence.

## Section 1 – Présentation générale du programme

### 1.16 Les buts du Référentiel de Formation :

Le programme permet d'exercer le métier de Maçon à Madagascar. Ce programme vise à former des maçons aptes à travailler au sein des sociétés de construction de Génie Civil.

La formation doit permettre d'accéder à un niveau de qualification qui peut déboucher à l'entrée du marché du travail sur un poste de maçon dans les petites structures. Le métier de maçon consiste à exécuter les travaux préparatoires, le terrassement, les maçonneries, les bétons, le ravalement ainsi que l'aménagement extérieur du bâtiment.

De plus, conformément aux buts généraux de la formation professionnelle, ce programme vise à :

- rendre la personne efficace dans l'exercice d'un métier, soit :
  - o lui permettre, dès l'entrée sur le marché du travail, de jouer les rôles, d'exercer les fonctions et d'exécuter les tâches et les activités associées à un métier ;
  - o lui permettre d'évoluer dans un milieu de travail (avec des connaissances et des habiletés en matière de communication, de résolution de problèmes, de prise de décisions, d'esprit critique, d'esthétique, de santé, de sécurité, etc.)
- favoriser l'intégration de la personne à la vie professionnelle, soit :
  - o lui faire connaître le marché du travail en général à Madagascar ainsi que le contexte particulier du métier choisi ;
  - o lui faire connaître ses droits et responsabilités comme travailleur ;
- favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement de savoirs professionnels, soit :
  - o lui permettre de développer son autonomie et sa capacité d'apprendre ainsi que d'acquérir des méthodes de travail ;
  - o lui permettre de comprendre les principes sous-jacents aux techniques et aux technologies utilisées ;

- o lui permettre de développer sa faculté d'expression, de créativité, son sens de l'initiative et son esprit d'entreprise ;
- o lui permettre d'adopter des attitudes essentielles à son succès professionnel, de développer son sens des responsabilités et de viser l'excellence ;
- Assurer la mobilité professionnelle de la personne, soit :
  - o lui permettre d'adopter une attitude positive à l'égard des changements ;
  - o lui permettre de se donner des moyens pour gérer sa carrière, notamment par la sensibilisation à l'entrepreneuriat.

### 1.17 Les intentions éducatives

Outre les buts et les objectifs explicitement visés par le programme, il est souhaitable que les formateurs et le personnel pédagogique des établissements accordent une attention privilégiée aux valeurs et aux préoccupations importantes qui pourront guider la mise en œuvre et l'application du programme d'études.

Pour le métier de Maçon, les interventions respecteront les intentions éducatives suivantes:

- 1- anticiper et prévoir des actions
- 2- réagir à un événement
- 3- mémoriser l'information
- 4- développer le souci du travail appliqué

## Section 2 – Le scénario de formation

### 2.1 La liste des compétences

1. Information et Préparation
2. Réaliser les travaux de maçonnerie
3. Maintenir en état les matériels
4. Lire et exploiter des dessins, transformer la demande sous forme de dessin
5. Choisir la technique de réalisation appropriée à la demande du client, suivant les normes
6. Adopter des mesures préventives en matière de santé et de sécurité (personnes, locaux)
7. Identifier et choisir les matériaux en conformité aux exigences de la fiche technique
8. Appliquer des notions scientifiques en situation professionnelle
9. Utiliser la langue malgache et la langue française en situation professionnelle
10. S'intégrer au milieu professionnel

### 2.2 Le logigramme de la séquence d'acquisition des compétences

