Technologie de métier

CONFORME AU PROGRAMME NATIONAL

1ère Année

Option Construction

EDITION 2025



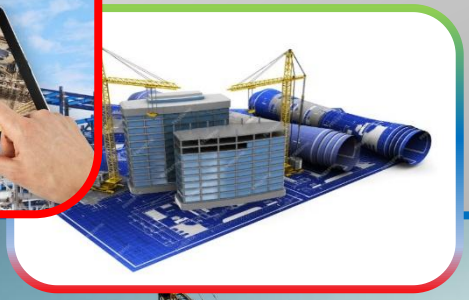








TABLE DES MATIÈRES

PRÉLIMINAIRES **1**

0.1. Note aux Enseignants 1
- 0.1.1. Approche par Compétences Pratiques 1
- 0.1.2. Progression Pédagogique Spiralée 1
- 0.1.3. Rôle de l'Enseignant comme Guide 1

0.2. Objectifs Généraux du Cours 1
- 0.2.1. Acquisition des savoirs technologiques fondamentaux 2
- 0.2.2. Maîtrise des gestes techniques de base 2
- 0.2.3. Développement des compétences professionnelles et transversales 2

0.3. Méthodologie et Approche Pédagogique 2
- 0.3.1. Ancrage Pratique et Progressif 2
- 0.3.2. Pédagogie Active par Scénarios 3
- 0.3.3. Double Articulation : Savoir et Savoir-Faire 3

0.4. Consignes de Sécurité et d'Hygiène 3
- 0.4.1. Fondement Pédagogique de la Sécurité 3
- 0.4.2. Stratégie d'Intériorisation par la Répétition 3
- 0.4.3. De la Règle à l'Automatisme Professionnel 4

PARTIE 1 : LE MÉTIER DE MAÇON : CONTEXTE ET ÉVOLUTION **5**

Un héritage bâti pour durer 5

Plus qu'un simple poseur de briques 5

L'intelligence de la main et de l'esprit 5

Un métier au cœur du développement congolais 5

CHAPITRE 1 : DESCRIPTION ET GENÈSE DU MÉTIER **6**

1.1. Définition et Terminologie Fondamentale 6
- a. Le bâtisseur, un métier ancestral 6
- A. Qu'est-ce qu'un maçon ? 6

FIGURE 1 : RÉF. IMG (3558-5611-8697) **8**

Un maçon concentré utilise sa truelle pour appliquer du mortier 8
- B. Les termes fondamentaux du chantier 8

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

FIGURE 2 : RÉF. IMG (2978-9186-6997) **10**

Les outils de base du maçon posés sur un mur inachevé. 10

- b. L'anecdote de Papa Kabasele, le sage de Lodja 10

1.2. Évolution Historique en RDC et dans le Monde 12

- a. Un art plus vieux que l'écriture 12
- A. Des Pyramides aux Cathédrales : L'Héritage Mondial 12

FIGURE 3 : RÉF. IMG (5825-6050-1876) **14**

Maçons médiévaux construisant une cathédrale gothique en Europe. 14

- B. De la Terre Battue au Béton Armé : La Trajectoire Congolaise 14

FIGURE 4 : RÉF. IMG (0415-7055-5672) **17**

Construction d'un bâtiment moderne en briques à Kisangani. 17

- SCÉNARIOS ET EXERCICES 17

1.3. Les Matériaux de Base : Hier et Aujourd'hui 19

- a. Un pont entre les générations de bâtisseurs 19
- A. Les matériaux traditionnels : la sagesse de la terre 19

FIGURE 5 : RÉF. IMG (4498-1598-1232) **22**

Maison traditionnelle en terre battue construite dans le Kwilu. 22

- B. Les matériaux modernes : la révolution du ciment 22

FIGURE 6 : RÉF. IMG (6790-0873-6212) **25**

Chantier moderne utilisant des parpaings et du béton armé. 25

- Scénarios et Exercices 25

1.4. Rôle Social et Économique du Maçon 27

- a. Le maçon, un acteur essentiel de la société 27
- A. Le Maçon, pilier du développement social 27

FIGURE 7 : RÉF. IMG (2324-3827-3376) **28**

Le maçon bâtit l'avenir social de la communauté avec des infrastructures. 28

- B. Le Maçon, moteur de l'économie locale 28

FIGURE 8 : RÉF. IMG (3091-8279-8896) **30**

Un chantier de maçonnerie qui dynamise l'économie d'un quartier congolais. 30

- b. Scénarios et Exercices 30

CHAPITRE 2 : DOMAINES D'APPLICATION ET ACTIVITÉS PRINCIPALES.....33

2.1. Construction Résidentielle et Habitat.....33

- a. L'acte de bâtir un foyer.....33
- A. Les différents types de logements.....33
- B. Les activités du maçon dans le résidentiel.....33

FIGURE 9 : RÉF. IMG (0137-3406-5627).....36

Maçonnerie d'une maison familiale : des fondations aux murs porteurs.....36

- Scénarios et Exercices.....36

2.2. Génie Civil et Infrastructures Publiques.....38

- a. Du mur de la parcelle au grand barrage.....38
- A. Le génie civil : construire pour la communauté.....38
- B. Les tâches spécifiques du maçon dans les grands ouvrages.....38

FIGURE 10 : RÉF. IMG (1318-4419-7885).....41

Un pont en construction, pilier en béton armé et échafaudage métallique.....41

- Anecdote : Le pont de Lualaba et Papa Kanku.....41

2.3. Rénovation et Réhabilitation du Bâti.....43

- a. Une nouvelle vie pour les murs anciens.....43
- A. La Rénovation : Moderniser sans tout changer.....43
- B. La Réhabilitation : Une transformation profonde.....43

FIGURE 11 : RÉF. IMG (4448-9465-4223).....46

Mur en cours de rénovation montrant les étapes clés du travail.....46

- Anecdote : La vieille parcelle de Tonton Kabasele à Mbuji-Mayi.....46

2.4. Finitions et Revêtements de Surface.....48

- a. L'habit du maçon.....48
- A. Les Enduits : La Peau Protectrice du Mur.....48

FIGURE 12 : RÉF. IMG (5287-6691-6810).....50

Maçon appliquant un enduit de dressage sur un mur en parpaings.....50

- B. Les Revêtements : La Touche Finale.....50

FIGURE 13 : RÉF. IMG (1835-9582-0161).....52

Mur présentant des échantillons de peinture, carrelage et enduit gratté.....52

- b. Scénarios et Exercices.....52

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

CHAPITRE 3 : L'ENVIRONNEMENT DE TRAVAIL ET LES ORGANISATIONS.....55

3.1. Structure Hiérarchique sur un Chantier.....55

- a. Une question de respect et d'efficacité.....55
- A. Les Acteurs Clés et leurs Rôles.....55
- B. La Chaîne de Commandement : le Circuit des Ordres.....56

FIGURE 14 : RÉF. IMG (5054-8879-4065).....58

Organisation typique d'une équipe de maçons sur un chantier congolais.....58

- Anecdote : Le chantier de Papa Mbiya à Kananga.....58

3.2. Les Acteurs Institutionnels et Professionnels.....60

- a. Un chantier, une mini-société.....60
- A. Les Acteurs Directs du Projet.....60

FIGURE 15 : RÉF. IMG (2557-4931-6982).....62

Le triangle d'or de la construction : client, concepteur et réalisateur.....62

- B. Les Acteurs Externes et Réglementaires.....62

3.3. Collaboration avec les Autres Corps d'État.....65

- a. L'orchestre du chantier.....65
- A. Les partenaires incontournables du maçon.....65
- B. La chronologie des interventions : la clé du succès.....66

3.4. Typologie des Entreprises de Construction.....68

- a. Le maçon et l'entreprise.....68
- A. Classification par la taille.....68

FIGURE 16 : RÉF. IMG (2774-6043-1899).....71

Schéma simplifié montrant la différence de taille entre entreprises de constr.....71

- B. Classification par la spécialité.....71

PARTIE 2 : EXIGENCES TECHNIQUES ET FORMATION PROFESSIONNELLE.....74

a. Du geste spontané au geste technique.....74

b. La sécurité et la connaissance des matériaux.....74

c. La formation : Répéter pour maîtriser.....74

d. L'objectif : Devenir un artisan respecté.....74

CHAPITRE 4 : PROFIL DE COMPÉTENCES DU MAÇON.....75

4.1. Habiletés Manuelles et Dextérité.....75
- a. L'art de la main.....75
- A. La Coordination Œil-Main.....75

FIGURE 17 : RÉF. IMG (1383-5998-2374).....77

Gros plan sur les mains d'un maçon utilisant une truelle.....77
- B. La Mémoire du Geste.....77

FIGURE 18 : RÉF. IMG (7272-9113-1901).....79

Un maçon vérifiant l'alignement d'un mur avec un fil à plomb.....79
- C. La Sensibilité Tactile.....79

4.2. Aptitudes Cognitives et Lecture de Plans.....81
- a. L'intelligence de la truelle.....81
- A. De l'idée au béton : les capacités mentales.....81
- B. Le plan : la parole de l'architecte.....82

4.3. Compétences Mathématiques Appliquées.....84
- a. L'outil indispensable du maçon.....84
- A. Calculer les quantités : L'arithmétique du chantier.....84
- B. Mesurer l'espace : La géométrie de base.....85

FIGURE 19 : RÉF. IMG (2187-5049-8539).....86

Calcul de la surface d'un mur rectangulaire simple.....86
- C. Garantir l'équerrage : Le secret du triangle 3-4-5.....86

FIGURE 20 : RÉF. IMG (5229-1307-3198).....88

Technique du triangle 3-4-5 pour un angle droit parfait.....88
- SCÉNARIOS ET EXERCICES.....88

4.4. Qualités Physiques et Endurance.....90
- a. Le maçon, un athlète du bâtiment.....90
- A. La Force et l'Endurance : Le Moteur du Maçon.....90

FIGURE 21 : RÉF. IMG (8256-8808-0676).....92

Le geste juste : la force maîtrisée du maçon professionnel.....92
- B. La Souplesse et l'Agilité : Les Amortisseurs du Corps.....92

FIGURE 22 : RÉF. IMG (0656-8389-7751).....94

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

L'équilibre et l'agilité du maçon sur un chantier en hauteur....94
- C. Scénarios et Exercices....94

CHAPITRE 5 : LE PARCOURS DE FORMATION EN MAÇONNERIE....97

5.1. Structure du Programme National....97
- a. De la transmission secrète au programme officiel....97
- A. La Bipolarité du Programme : Théorie et Pratique....97

FIGURE 23 : RÉF. IMG (0123-2597-6865)....99

Lecture d'un plan de fondation par un élève maçon....99
- B. Une Progression Pédagogique Logique....99

FIGURE 24 : RÉF. IMG (3333-5292-8740)....101

Élèves en atelier réalisant un mur en briques cuites....101
- b. Scénarios et Exercices....101

5.2. Articulation Théorie-Pratique....103
- a. Le savoir et le savoir-faire, deux frères inséparables....103
- A. La Théorie : Le Plan Invisible du Maçon....103

FIGURE 25 : RÉF. IMG (7057-1714-7077)....105

Schéma de calcul des dosages de mortier et plan de mur....105
- B. La Pratique : La Concrétisation du Savoir....105

FIGURE 26 : RÉF. IMG (1547-8820-0474)....107

Maçon appliquant du mortier sur un mur en construction....107
- C. Le Cycle Vertueux : De la Salle au Chantier....107

5.3. Importance des Stages Professionnels....109
- a. La sagesse du chantier....109
- A. Du plan à la brique : la confrontation au réel....110
- B. L'école de la vie professionnelle....110

FIGURE 27 : RÉF. IMG (5307-9772-9734)....112

Un jeune stagiaire apprenant le montage d'un mur de parpaings....112
- C. Construire son réseau professionnel....112

5.4. Formation Continue et Spécialisation....114
- a. Le diplôme, un point de départ....114

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- A. Les moteurs de la formation continue.....114

FIGURE 28 : RÉF. IMG (7724-9476-7024).....115

Maçonnerie moderne : techniques et équipements de sécurité sur un chantier.....115

- B. Les voies de la spécialisation.....115

FIGURE 29 : RÉF. IMG (0877-7974-9762).....118

Spécialisation en maçonnerie : l'art de la restauration de façade historique.....118

- b. Anecdote : Papa Kabasele et le nouveau ciment de Lukala.....118

CHAPITRE 6 : CONTRAINTES ET RÉALITÉS DU TERRAIN.....121

6.1. Risques Professionnels et Prévention.....121

- a. Le chantier, un terrain de jeu dangereux.....121
- A. Identification des Dangers Courants.....121

FIGURE 30 : RÉF. IMG (4510-7719-9920).....123

Un chantier à risques : les erreurs à ne pas commettre.....123

- B. Les Équipements de Protection Individuelle (EPI).....123

FIGURE 31 : RÉF. IMG (5862-9005-7743).....126

Le maçon prudent : l'équipement de protection individuelle complet.....126

- L'anecdote de Papa Mbiya.....126

6.2. Conditions Climatiques et Environnementales.....128

- a. Le climat, patron silencieux du chantier.....128
- A. La Pluie : L'Ennemie du Mortier Frais.....128
- B. Le Soleil et la Chaleur : Une Évaporation à Maîtriser.....129

FIGURE 32 : RÉF. IMG (9542-8339-4534).....131

Maçon protégeant un mur frais de la pluie sur un chantier.....131

- C. Le Vent : Le Facteur de Contamination.....131

6.3. Éthique et Déontologie du Métier.....133

- a. La parole et la brique.....133
- A. La Règle d'Or : L'Honnêteté Matérielle.....133
- B. Le Respect du Client et des Plans.....134
- C. La Conscience Professionnelle au Quotidien.....134

6.4. Gestion du Temps et Productivité.....136

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- a. Le temps, c'est du ciment.....136
- A. La Loi de l'Anticipation : Préparer avant de Bâtir.....136
- B. Le Rythme de Travail : La Constance bat la Vitesse.....137

PARTIE 3 : PERSPECTIVES D'AVENIR ET INTÉGRATION SOCIOPROFESSIONNELLE.....140

Bâtir plus que des murs.....140

Un métier en constante évolution.....140

Du salariat à l'entrepreneuriat.....140

Une responsabilité et un statut social.....140

CHAPITRE 7 : DÉBOUCHÉS ET MOBILITÉ PROFESSIONNELLE.....141

7.1. Le Marché de l'Emploi en RDC.....141
- a. Le chantier, un indicateur économique.....141
- A. Les Secteurs Recruteurs du Maçon.....141
- B. Formes de Contrat et Rémunération.....141

FIGURE 33 : RÉF. IMG (5393-1713-2676).....144

Grand chantier de construction d'un immeuble moderne à Lubumbashi.....144

FIGURE 34 : RÉF. IMG (4168-1167-7242).....146

Maçonnerie d'une maison individuelle en construction dans le Kwilu.....146
- Anecdote : La réputation de Papa Mbuyi à Kananga.....146

7.2. Poursuite des Études Supérieures.....148
- a. Le conseil du vieux maçon.....148
- A. Le Graduat : la voie technique supérieure.....148

FIGURE 35 : RÉF. IMG (8120-8795-6078).....150

Schéma de la progression de carrière après la maçonnerie.....150
- B. La Licence et l'Ingéniorat : le sommet de la pyramide.....150

7.3. Mobilité Géographique et Fonctionnelle.....152
- a. Le maçon n'est pas une statue.....152
- A. La mobilité géographique : le chantier vous appelle.....152

FIGURE 36 : RÉF. IMG (2483-0905-8307).....155

Carte de la RDC illustrant les pôles de construction et la mobilité.....155
- B. La mobilité fonctionnelle : monter en grade sur le chantier.....155

FIGURE 37 : RÉF. IMG (7109-4233-4255)....158

Pyramide des évolutions de carrière pour un maçon qualifié....158

- Anecdote : La deuxième vie de Papa Kabasele....158

7.4. Les Métiers Connexes Accessibles....160

- a. L'intelligence de la main....160
- A. Le Carreleur : La Précision après le Gros Œuvre....160
- B. Le Plâtrier-Plaquiste : Le Spécialiste des Finitions....161

FIGURE 38 : RÉF. IMG (1661-0522-0082)....163

Un artisan polyvalent sur un chantier de Bukavu....163

- C. Le Ferrailleur : Le Squelette du Béton Armé....163

CHAPITRE 8 : L'AUTO-EMPLOI ET L'ENTREPRENEURIAT....166

8.1. Création d'une Micro-Entreprise de Bâtiment....166

- a. La liberté et son prix....166
- A. De l'Artisan au Chef d'Entreprise....166

FIGURE 39 : RÉF. IMG (1551-9828-9667)....168

Les documents officiels pour une petite entreprise de maçonnerie....168

- B. Le Capital de Départ : Outils et Finances....168

FIGURE 40 : RÉF. IMG (8402-0585-5300)....170

L'équipement de base du maçon entrepreneur : un investissement essentiel....170

- C. Trouver ses Premiers Chantiers....170

8.2. Établissement de Devis et Facturation....172

- a. Les mots qui bâtissent la confiance....172
- A. Le Devis : La Promesse Chiffrée....173

FIGURE 41 : RÉF. IMG (6996-8578-5055)....174

Modèle d'un devis de maçonnerie bien rempli pour un client....174

- B. La Facture : La Récompense du Travail Bien Fait....174

FIGURE 42 : RÉF. IMG (0024-5268-7637)....176

Exemple d'une facture finale après des travaux de construction terminés....176

- Scénarios et Exercices....176

8.3. Relation Client et Marketing Artisanal....178

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- a. Le secret du maçon respecté.....178
- A. La première impression : le fondement de la confiance.....178

FIGURE 43 : RÉF. IMG (5602-3411-6931).....179

Un maçon discute avec un client devant une maison en construction.....179

- B. Le meilleur marketing : un client satisfait.....179

FIGURE 44 : RÉF. IMG (1532-1085-3392).....181

Un mur de briques parfaitement aligné avec un chantier propre autour.....181

- C. Scénarios et Exercices.....181

8.4. Gestion Financière Simplifiée.....183

- a. Le maçon et son argent : une affaire de sagesse.....183
- A. Le Carnet de Caisse : La Mémoire du Chantier.....183

FIGURE 45 : RÉF. IMG (8617-2084-7849).....184

Le carnet de caisse, la mémoire financière de l'entrepreneur maçon.....184

- B. Calculer le Bénéfice Réel : Le Vrai Salaire.....184

FIGURE 46 : RÉF. IMG (3527-2366-8317).....186

La répartition du bénéfice : une stratégie pour une croissance saine.....186

- b. Scénarios et Exercices.....186

CHAPITRE 9 : ÉVOLUTION TECHNOLOGIQUE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE.....188

9.1. Nouvelles Techniques Constructives.....188

- a. L'accroche du maçon.....188
- A. La Brique en Terre Comprimée (BTC).....188
- B. Le Coffrage Modulaire.....188

FIGURE 47 : RÉF. IMG (4704-6899-3299).....191

Presse à BTC et mur en briques de terre comprimée.....191

- SCÉNARIOS ET EXERCICES.....191

9.2. Construction Durable : Matériaux Locaux et Gestion des Déchets.....193

- a. Le secret des anciens bâtisseurs.....193
- A. Les Matériaux Géo-sourcés : Le Bon Sens Écologique.....193

FIGURE 48 : RÉF. IMG (3542-6064-7878).....196

Briques de Terre Compressée (BTC) sur un chantier à Mbandaka.....196

- B. Le Chantier Propre : Gérer les Déchets de Construction.....196

9.3. Digitalisation du Métier et Outils Numériques.....198

- a. Du fil à plomb au smartphone.....198
- A. Les applications mobiles pour le chantier.....199
- B. Les nouveaux instruments de mesure.....199

ANNEXES.....202

A.1. Lexique Technique Illustré.....202

- A. Les Liants, Agrégats et Adjuvants.....202
- B. Les Mélanges Fondamentaux.....203
- C. L'Outillage de Base du Maçon.....204
- D. Éléments d'Ouvrage et Techniques.....204

A.2. Tableau des Symboles de Sécurité.....205

- A. Fondamentaux de la Signalisation de Sécurité (Référence ISO 7010).....205
- B. Symboles d'Interdiction (Forme : Cercle Rouge Barré sur Fond Blanc).....206
- C. Symboles d'Obligation (Forme : Cercle Bleu avec Pictogramme Blanc).....207
- D. Symboles d'Avertissement (Forme : Triangle Jaune à Bordure Noire).....208

A.3. Liste de l'Outillage Individuel du Maçon.....209

- A. Outils de Traçage et de Mesure.....209
- B. Outils de Frappe et de Mise en Forme.....210
- C. Outils de Mise en Œuvre du Mortier.....211

A.4. Modèle de Feuille de Métré Simplifiée.....212

- A. Rôle et Objectifs Pédagogiques du Métré Simplifié.....212
- B. Structure Détaillée de la Feuille de Métré Simplifiée.....212
- C. Principes de Remplissage et Calculs Fondamentaux.....214
- D. Lexique Technique Essentiel du Métré.....215

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

PRÉLIMINAIRES

0.1. Note aux Enseignants

0.1.1. Approche par Compétences Pratiques

L'enseignement de la maçonnerie en première année privilégie l'acquisition du geste professionnel. Chaque notion théorique trouve une application immédiate en atelier. La mémorisation des dosages, des normes et des techniques s'effectue par la manipulation directe des matériaux et des outils. L'objectif final est l'autonomie de l'élève dans l'exécution des tâches fondamentales du métier.

0.1.2. Progression Pédagogique Spiralée

Une progression graduelle structure l'apprentissage. Les savoir-faire fondamentaux, comme la préparation du mortier ou la tenue des outils, sont introduits en premier. Par la suite, des compétences plus complexes telles que le montage d'un mur droit ou la réalisation d'un angle sont abordées. Cette méthode assure une consolidation durable des acquis avant de passer à des ouvrages plus élaborés. La répétition guidée du geste correct est au cœur du processus.

0.1.3. Rôle de l'Enseignant comme Guide

L'enseignant est le médiateur essentiel entre le savoir technique et l'apprenti. Sa propre expérience de chantier enrichit et contextualise les leçons de cet ouvrage. La démonstration commentée demeure l'outil pédagogique central, suivie d'une mise en pratique encadrée et d'une correction individualisée. La sécurité des élèves durant les travaux pratiques constitue une priorité absolue et intransigeante.

0.2. Objectifs Généraux du Cours

La finalité de ce programme est la formation d'un ouvrier qualifié, apte à réaliser des ouvrages de maçonnerie courante. L'enseignement dispensé doit permettre à l'apprenant de s'intégrer au secteur du Bâtiment et des Travaux Publics. Cette intégration repose sur l'acquisition d'un triptyque de compétences : savoirs théoriques, savoir-faire pratiques et savoir-être professionnel. La progression pédagogique est conçue pour mener l'apprenant

d'une connaissance parcellaire à une compréhension systémique du métier de maçon.

0.2.1. Acquisition des savoirs technologiques fondamentaux

L'apprenant doit identifier et caractériser les matériaux et produits de la construction. Cela inclut la connaissance des liants (ciments, chaux), des granulats, des aciers pour béton armé et des éléments de maçonnerie (briques, blocs). Une initiation à la lecture de plans simples est impérative. L'apprenant déchiffre les vues, les coupes et les cotations de base. La connaissance et l'application des règles d'hygiène et de sécurité individuelles et collectives sur un chantier sont un objectif non négociable.

0.2.2. Maîtrise des gestes techniques de base

La maîtrise progressive du geste technique est un axe central. L'apprenant développera une dextérité manuelle pour la préparation et l'application des mortiers, l'édification de murs simples en divers appareils, et l'utilisation rationnelle de l'outillage de base (truelle, niveau, fil à plomb). L'objectif est l'exécution correcte de tâches simples, dans le respect des tolérances dimensionnelles et des règles de l'art. L'initiation à la mise en place de petits coffrages et au bétonnage d'éléments simples est également visée.

0.2.3. Développement des compétences professionnelles et transversales

Au-delà de la technique, la formation installe une culture de la rigueur, de l'organisation et de l'autocontrôle. L'apprenant est préparé à s'intégrer efficacement dans une équipe, à communiquer des informations techniques simples et à comprendre sa place dans la hiérarchie d'un chantier. Il développe une conscience des impératifs de qualité, de rendement et d'économie de matériaux. Cette posture professionnelle prépare son employabilité future.

0.3. Méthodologie et Approche Pédagogique

0.3.1. Ancrage Pratique et Progressif

La maîtrise du métier de maçon procède d'une acquisition graduelle des compétences. Chaque notion théorique trouve une application directe et immédiate sur le chantier. Le curriculum est structuré en blocs de complexité croissante, des fondations élémentaires aux structures plus complexes. Les savoirs fondamentaux, comme la composition des mortiers ou la lecture de

plans simples, précèdent systématiquement les techniques avancées de construction. Cette progression logique assure une consolidation durable des acquis.

0.3.2. Pédagogie Active par Scénarios

L'apprentissage s'effectue par la résolution de problèmes concrets. Des scénarios techniques ancrent chaque leçon dans une réalité de chantier plausible, que ce soit à Mbuji-Mayi ou à Matadi. Cette méthode place l'élève en situation de réflexion et d'action. L'apprenant est ainsi conduit à mobiliser ses connaissances pour produire une solution technique viable, développant à la fois son analyse et son autonomie. Le rôle de l'enseignant est celui d'un guide technique qui valide les processus de raisonnement.

0.3.3. Double Articulation : Savoir et Savoir-Faire

L'évaluation de l'apprenant mesure une double compétence. D'une part, la maîtrise du savoir théorique (les "pourquoi"), incluant la connaissance des matériaux, des normes et des calculs de base. D'autre part, la validation du savoir-faire pratique (les "comment"). Celui-ci se manifeste par la qualité du geste technique, la précision de l'exécution et la gestion du temps sur un poste de travail. La réussite de l'élève dépend de sa capacité à articuler ces deux dimensions.

0.4. Consignes de Sécurité et d'Hygiène

0.4.1. Fondement Pédagogique de la Sécurité

L'enseignement de la sécurité en maçonnerie dépasse la simple transmission d'interdits. Il ancre une culture de la prévention dès les premières heures de formation. La sécurité est la compétence fondamentale du professionnel, garantissant sa capacité à exercer son métier durablement. L'objectif pédagogique central est de faire percevoir le respect des consignes non comme une contrainte, mais comme une preuve d'intelligence et de maîtrise professionnelles. Chaque règle protège l'individu, le collectif et la qualité de l'ouvrage.

0.4.2. Stratégie d'Intériorisation par la Répétition

L'acquisition des réflexes de sécurité repose sur la démonstration, la répétition et la correction systématique. L'enseignant incarne lui-même la norme par un comportement irréprochable sur le chantier-école. Chaque geste technique

enseigné intègre sa dimension sécuritaire : la posture correcte pour soulever une charge, le port systématique des équipements de protection individuelle (EPI), la vérification de l'outillage avant usage. La vigilance est une aptitude qui se transmet par l'exemple rigoureux.

0.4.3. De la Règle à l'Automatisme Professionnel

La finalité de cet apprentissage est la transformation de la connaissance des règles en automatismes comportementaux. L'élève doit, en fin de parcours, appliquer les principes de sécurité de manière intuitive, sans effort de conscience. Cette intériorisation signe sa véritable professionnalisation. L'évaluation de cette compétence est donc continue et se mesure par l'observation directe en situation pratique. Un manquement à la sécurité révèle une acquisition incomplète des bases du métier.

Partie 1 : Le Métier de Maçon : Contexte et Évolution

Un héritage bâti pour durer

Construire une maison est un acte fondamental. Une habitation bien conçue traverse les générations, qu'elle soit à Goma, face au volcan, ou sur les rives du fleuve à Bumba. Le maçon est le gardien de cette pérennité. Son travail ancre les familles et structure les communautés. Il ne se contente pas de poser des briques. Il fonde des avenirs stables et sécurisés pour tous.

Plus qu'un simple poseur de briques

Loin de l'image traditionnelle, le maçon moderne est un technicien polyvalent. Il déchiffre des plans complexes, choisit les matériaux adaptés aux sols spécifiques du Kwilu ou du Kongo Central, et maîtrise des techniques en constante évolution. La force physique reste un atout. La précision intellectuelle et la capacité d'adaptation sont devenues absolument indispensables pour garantir la qualité et la sécurité des ouvrages.

L'intelligence de la main et de l'esprit

La maçonnerie est une science appliquée au quotidien. Elle exige une connaissance pratique de la géométrie, de la physique des matériaux et des calculs de dosage. Chaque geste est mesuré. Chaque décision est calculée. L'œil du maçon évalue les angles, l'aplomb d'un mur et la planéité d'une dalle avec une rigueur de géomètre. Ce métier combine l'intelligence de la conception et la précision de l'exécution.

Un métier au cœur du développement congolais

Le Congo de demain se construit aujourd'hui, littéralement brique par brique. Des écoles de Kananga aux hôpitaux de l'Équateur, en passant par les ponts qui désenclavent la Province Orientale, le besoin en maçons qualifiés est immense. Se former à ce métier, c'est donc choisir de devenir un acteur essentiel de la modernisation du pays. C'est un engagement concret pour bâtir un avenir solide.

Chapitre 1 : Description et Genèse du Métier

1.1. Définition et Terminologie Fondamentale

a. Le bâtisseur, un métier ancestral

Pendant que les grands royaumes du Kongo et du Luba érigeaient leurs structures, le savoir-faire du bâtisseur était déjà essentiel. Cet artisan, capable de transformer la terre, la pierre et l'eau en abris solides, a toujours été au cœur des communautés, de la case familiale au palais du chef.

Ce métier, transmis de génération en génération, est la base de toute construction. Il demande une force physique certaine, mais surtout une intelligence de la main et une connaissance précise des matériaux. Le maçon moderne est l'héritier direct de cette longue tradition.

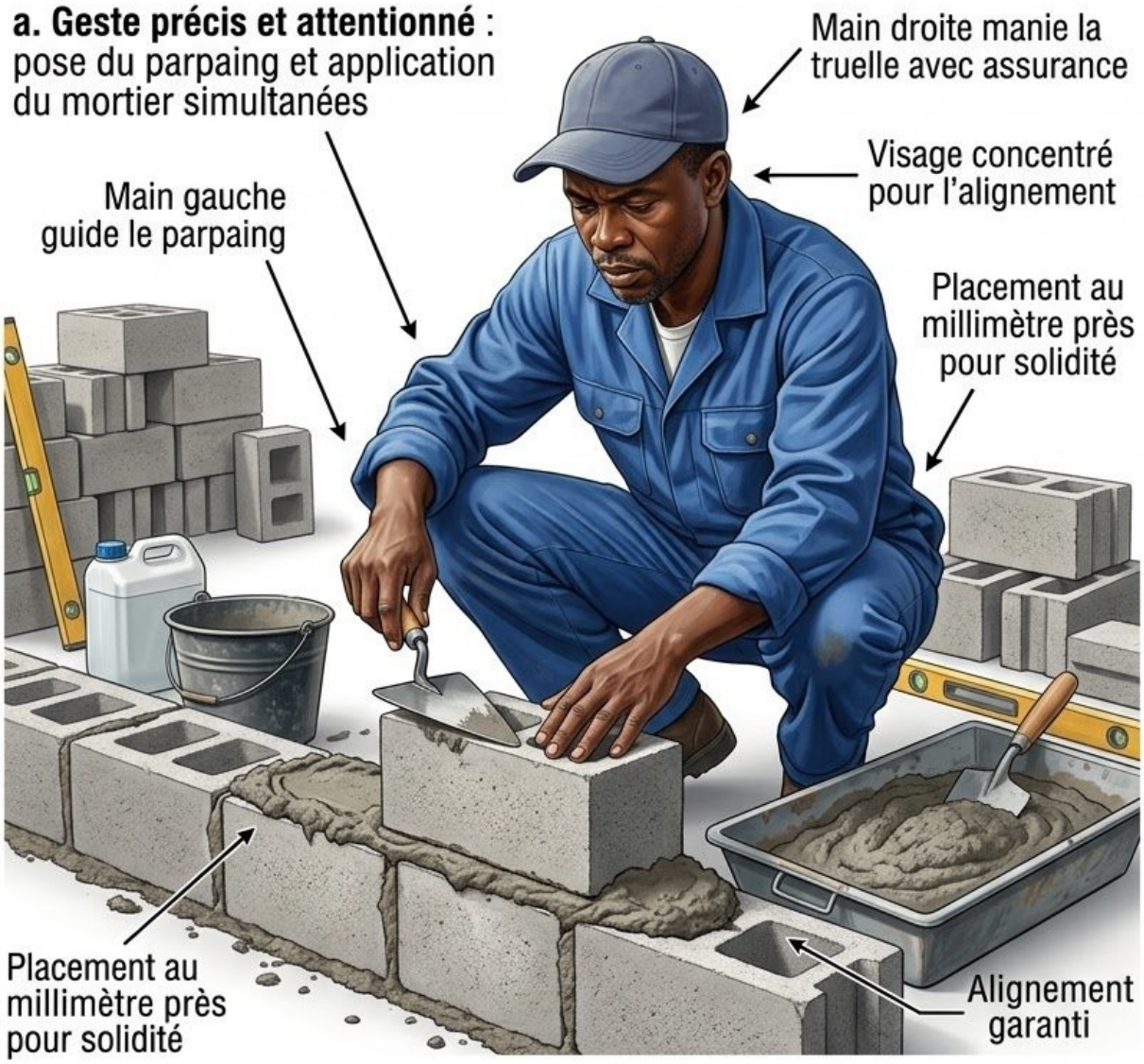
A. Qu'est-ce qu'un maçon ?

Le maçon est un professionnel du bâtiment. Son travail principal consiste à assembler des matériaux de construction comme des briques, des parpaings, des pierres ou des moellons. Il utilise pour cela un liant, le plus souvent du mortier ou du béton. Sa mission est de réaliser la partie structurelle d'un bâtiment, appelée le gros œuvre. Cela inclut les fondations, les murs, les poteaux et les planchers.

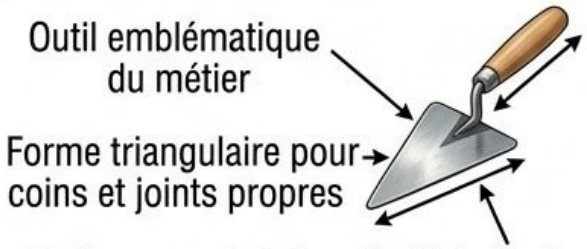
Un bon maçon ne se contente pas d'empiler des blocs. Il lit des plans, respecte des mesures précises et garantit la solidité et la stabilité de l'ouvrage. C'est un métier qui exige rigueur, précision et une excellente connaissance des techniques et des normes de sécurité. Le maçon construit les "os" de la maison.

Figure 1 : Réf. IMG (3558-5611-8697)

Un maçon concentré utilise sa truelle pour appliquer du mortier.



b. La Truelle : plus qu'un outil



c. Le Mortier : la colle du bâtiment

- Mélange : Ciment + Sable + Eau
- Assure la cohésion et l'étanchéité
- Consistance parfaite
- Colle puissante pour blocs

Figure 1 : Réf. IMG (3558-5611-8697)

Un maçon concentré utilise sa truelle pour appliquer du mortier.

a. Le geste précis de l'artisan

L'image montre un maçon en action. Sa posture est stable. Sa main gauche guide le parpaing tandis que la droite manie la truelle avec assurance. Chaque mouvement est calculé pour déposer la juste quantité de mortier. L'attention est visible sur son visage. Il ne fait pas que poser un bloc ; il le place au millimètre près pour garantir l'alignement et la solidité du mur. C'est la démonstration d'un savoir-faire maîtrisé.

b. La truelle : plus qu'un outil

La truelle, dans la main de l'artisan, est le prolongement de sa volonté. Elle sert à prendre, à étaler et à lisser le mortier. Sa forme triangulaire permet d'atteindre les coins et de réaliser des joints propres. C'est l'outil emblématique du métier.

c. Le mortier : la colle du bâtiment

Le produit grisâtre sur la planche est le mortier. Ce mélange de ciment, de sable et d'eau agit comme une colle puissante. Il assure la cohésion entre les blocs et garantit l'étanchéité du mur. Sa consistance doit être parfaite : ni trop liquide, ni trop sèche.

■ ■ ■

B. Les termes fondamentaux du chantier

Comprendre le langage du chantier est la première étape pour devenir un professionnel. Certains mots sont incontournables.

- **Le Mortier** : Un mélange de ciment (ou chaux), de sable et d'eau. Il sert à lier les briques ou les parpaings et à réaliser les enduits.
- **Le Béton** : Un mélange de ciment, de sable, de gravier et d'eau. Il est beaucoup plus résistant que le mortier. Il sert pour les fondations, les dalles et les poteaux.
- **Le Parpaing** : Un bloc de béton préfabriqué, souvent creux. C'est l'un des matériaux les plus utilisés pour monter les murs.
- **Le Fil à plomb** : Un outil simple composé d'un poids suspendu à un fil. Il permet de vérifier la parfaite verticalité d'un mur.

- **Le Niveau à bulle** : Un outil qui contient un liquide et une bulle d'air. Il permet de vérifier la parfaite horizontalité d'une surface.

Figure 2 : Réf. IMG (2978-9186-6997)

Les outils de base du maçon posés sur un mur inachevé.

a. L'arsenal de la précision

Cette composition présente les trois instruments garants de la qualité en maçonnerie. Le niveau à bulle, long et jaune, vérifie l'horizontalité des rangs de parpaings. Le fil à plomb, avec son poids conique, assure que le mur monte bien droit. La truelle, aux côtés des autres, est prête à lier le tout avec du mortier. Ces outils ne sont pas des options. Ils sont la garantie contre les murs penchés et les constructions fragiles.

b. L'œil et l'outil

Un maçon expérimenté a "l'œil", mais il fait toujours confiance à ses outils. Un mur peut sembler droit à l'œil nu, mais seul le fil à plomb donne un verdict sans appel. La qualité d'un ouvrage se juge sur sa conformité aux mesures.

c. La chaîne de travail

Ces outils fonctionnent ensemble. On pose un rang de parpaings (avec la truelle), on vérifie son horizontalité (avec le niveau), puis on contrôle la verticalité du mur à mesure qu'il s'élève (avec le fil à plomb). C'est un cycle continu de construction et de vérification.

■ ■ ■

---

b. L'anecdote de Papa Kabasele, le sage de Lodja

À Lodja, dans le Kasaï-Oriental, on raconte encore l'histoire de Papa Kabasele. Ce n'était pas un ingénieur, mais ses mains connaissaient le secret du béton. Un jour, un jeune "formé" de la ville est venu construire le nouveau dispensaire. Il avait ses livres, ses calculs compliqués. Papa Kabasele, embauché comme simple manœuvre, observait en silence. Le jeune homme ordonna un mélange de mortier très liquide pour aller plus vite. Le vieux Kabasele s'approcha et, sans un mot, prit une poignée de terre, la serra dans son poing et montra comment l'eau en excès s'échappait. "Le mortier, c'est comme la pâte de manioc, *fufu*. Trop d'eau, ça ne tient pas. Pas assez d'eau, ça craque." Le jeune ingénieur, vexé au début, comprit la leçon. La vraie science est celle qui fonctionne sur le terrain.

Exercice 1 : Le calcul du mortier de Fiston

Énoncé : Fiston, jeune apprenti à Mbuji-Mayi, doit préparer du mortier pour sceller une rangée de 10 parpaings. Son formateur lui a dit qu'il faut environ 2 litres de mortier par parpaing. Il dispose d'un seau de 10 litres. Combien de seaux de mortier doit-il préparer au minimum ?

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Calculer le besoin total de mortier** On multiplie le nombre de parpaings par la quantité de mortier nécessaire pour chaque parpaing.

$$10\,\text{parpaings} \times 2\,\text{litres/parpaing} = 20\,\text{litres}$$

2. **Étape 2 : Déterminer le nombre de seaux** On divise le besoin total de mortier par la capacité d'un seau.

$$20\,\text{litres} \div 10\,\text{litres/seau} = 2\,\text{seaux}$$

Fiston doit donc préparer au minimum 2 seaux complets de mortier.

Exercice 2 : L'inspection de Maman Angélique

Énoncé : Maman Angélique, cheffe de chantier à Goma, inspecte le petit mur construit par un stagiaire. Elle constate que le haut du mur semble "penche en avant". Quel outil doit-elle utiliser pour vérifier son intuition et prouver l'erreur ? Comment cet outil fonctionne-t-il ?

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Identifier le bon outil** Pour vérifier la verticalité d'un mur (s'il est bien droit de haut en bas), l'outil indispensable est le fil à plomb. Le niveau à bulle sert principalement pour l'horizontalité.

2. **Étape 2 : Décrire l'utilisation de l'outil** Maman Angélique doit placer la partie supérieure (la plaquette) du fil à plomb contre le haut du mur. Elle laisse le poids descendre librement. Si le mur est parfaitement vertical, le fil sera parallèle au mur sur toute sa hauteur, avec un très léger espace constant. Si le fil s'éloigne du mur vers le bas ou le touche, cela confirme que le mur n'est pas droit. Dans ce cas, le fil touchera le bas du mur, confirmant qu'il "penche en avant".

1.2. Évolution Historique en RDC et dans le Monde

a. Un art plus vieux que l'écriture

Même si on pense souvent au maçon comme un métier récent, ses racines plongent dans la nuit des temps. Les pyramides d'Égypte ou la Grande Muraille de Chine sont des témoignages spectaculaires de cet art ancestral. Le besoin de s'abriter, de construire des temples ou de se défendre a toujours poussé l'homme à assembler des pierres et de la terre.

Chez nous, au Congo, la tradition de bâtir est aussi vieille que nos royaumes. Pensez aux architectures en terre du Kasaï ou aux constructions du Royaume Kongo. Ce savoir-faire a simplement évolué avec les matériaux. Le maçon d'hier n'est pas si différent de celui d'aujourd'hui. Il utilise son intelligence et ses mains pour transformer le chaos en structure.

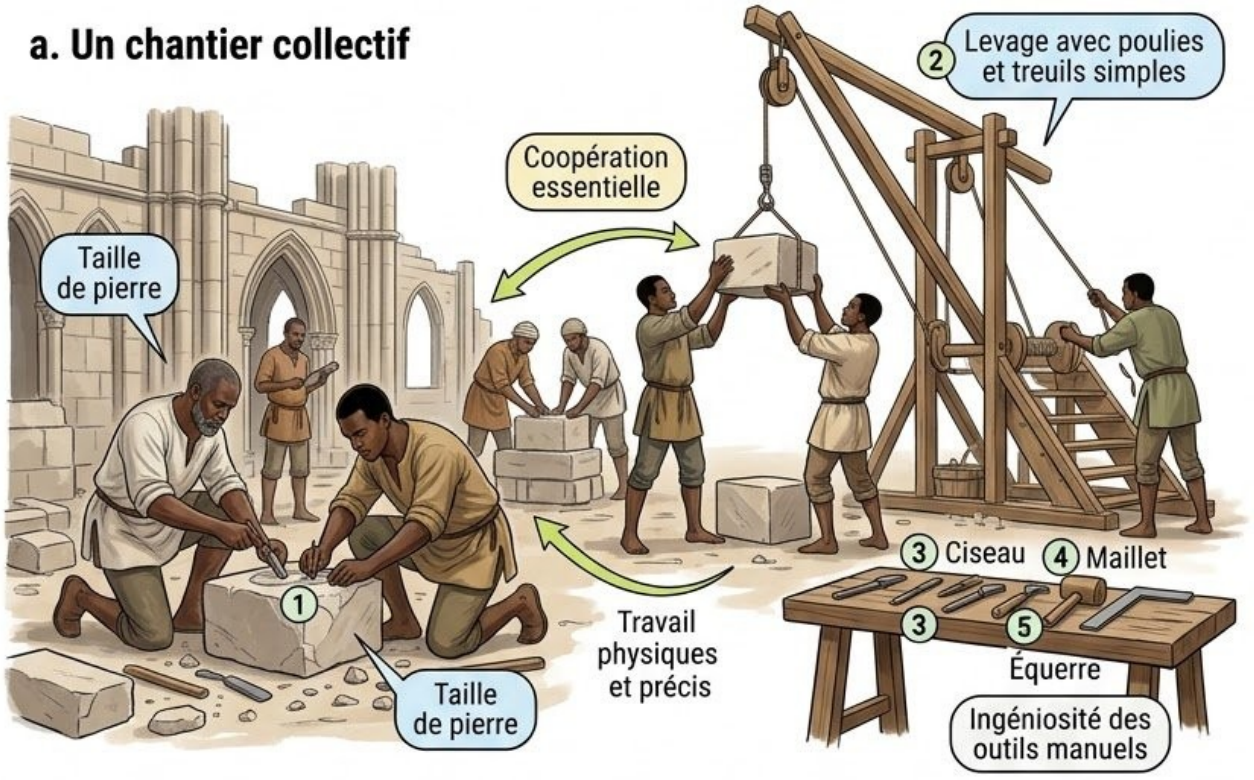
A. Des Pyramides aux Cathédrales : L'Héritage Mondial

Initialement, le maçon travaillait la pierre sèche. Il empilait des pierres sans liant, en utilisant leur poids et leur forme pour assurer la stabilité. Les Égyptiens ont perfectionné cet art avec des constructions colossales. Ensuite, les Romains ont révolutionné la maçonnerie en inventant un ancêtre du béton, le "opus caementicium". Ce mélange de chaux, de sable volcanique (pouzzolane) et de gravier leur a permis de construire des aqueducs et des dômes immenses.

Au Moyen Âge en Europe, les maçons, organisés en corporations, ont élevé des cathédrales vertigineuses. Ils maîtrisaient la taille de pierre, la voûte d'ogives et l'arc-boutant. Chaque époque a apporté ses propres innovations, transformant les outils, les matériaux et les techniques.

Figure 3 : Réf. IMG (5825-6050-1876)

Maçons médiévaux construisant une cathédrale gothique en Europe



Fondements de la qualité de construction pour un édifice durable

Figure 3 : Réf. IMG (5825-6050-1876)

Maçons médiévaux construisant une cathédrale gothique en Europe.

a. Un chantier collectif

L'image montre une scène de construction au Moyen Âge. Plusieurs artisans travaillent ensemble. Certains taillent la pierre au sol, d'autres la montent avec des poulies et des treuils simples. La coopération est essentielle. Le travail est physique et demande une grande précision. Chaque pierre doit être parfaitement ajustée pour que la structure tienne. On remarque l'absence de machines modernes ; tout repose sur la force humaine et l'ingéniosité des outils manuels comme le ciseau, le maillet et l'équerre.

b. La transmission du savoir

Ce type de chantier était une véritable école. Les apprentis apprenaient en observant les maîtres maçons. Le savoir-faire se transmettait directement sur le tas, de génération en génération. Un secret de taille ou une technique de pose pouvait faire la réputation d'une loge de maçons.

c. Des outils simples et efficaces

Les outils visibles sont rudimentaires mais spécialisés. Le fil à plomb garantit la verticalité des murs. Le niveau assure l'horizontalité des assises. Le compas permet de tracer des arcs parfaits. Ces instruments de base, dont certains sont encore utilisés aujourd'hui sous une forme modernisée, sont le fondement de la qualité de la construction. Ils permettent de passer d'un simple tas de pierres à un édifice stable et durable.

■ ■ ■

B. De la Terre Battue au Béton Armé : La Trajectoire Congolaise

En République Démocratique du Congo, la maçonnerie a suivi une trajectoire unique. Avant la colonisation, les constructions utilisaient majoritairement des matériaux locaux. La terre battue (pisé), les briques d'adobe (terre crue séchée au soleil) et le bois formaient la base de l'habitat à Mbandaka comme à Lubumbashi. Ces techniques étaient parfaitement adaptées au climat et aux ressources disponibles.

L'arrivée des Belges a introduit de nouveaux matériaux et techniques. La brique cuite, plus résistante que l'adobe, et le ciment Portland ont commencé

à se répandre. Les gares, les églises et les bâtiments administratifs construits à cette époque, comme à Boma ou à Kisangani, en sont les témoins. Après l'indépendance, l'urbanisation rapide a favorisé l'usage du bloc de ciment (parpaing) et du béton armé, qui définissent aujourd'hui le paysage de nos villes.

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Figure 4 : Réf. IMG (0415-7055-5672)

Construction d'un bâtiment moderne en briques à Kisangani.

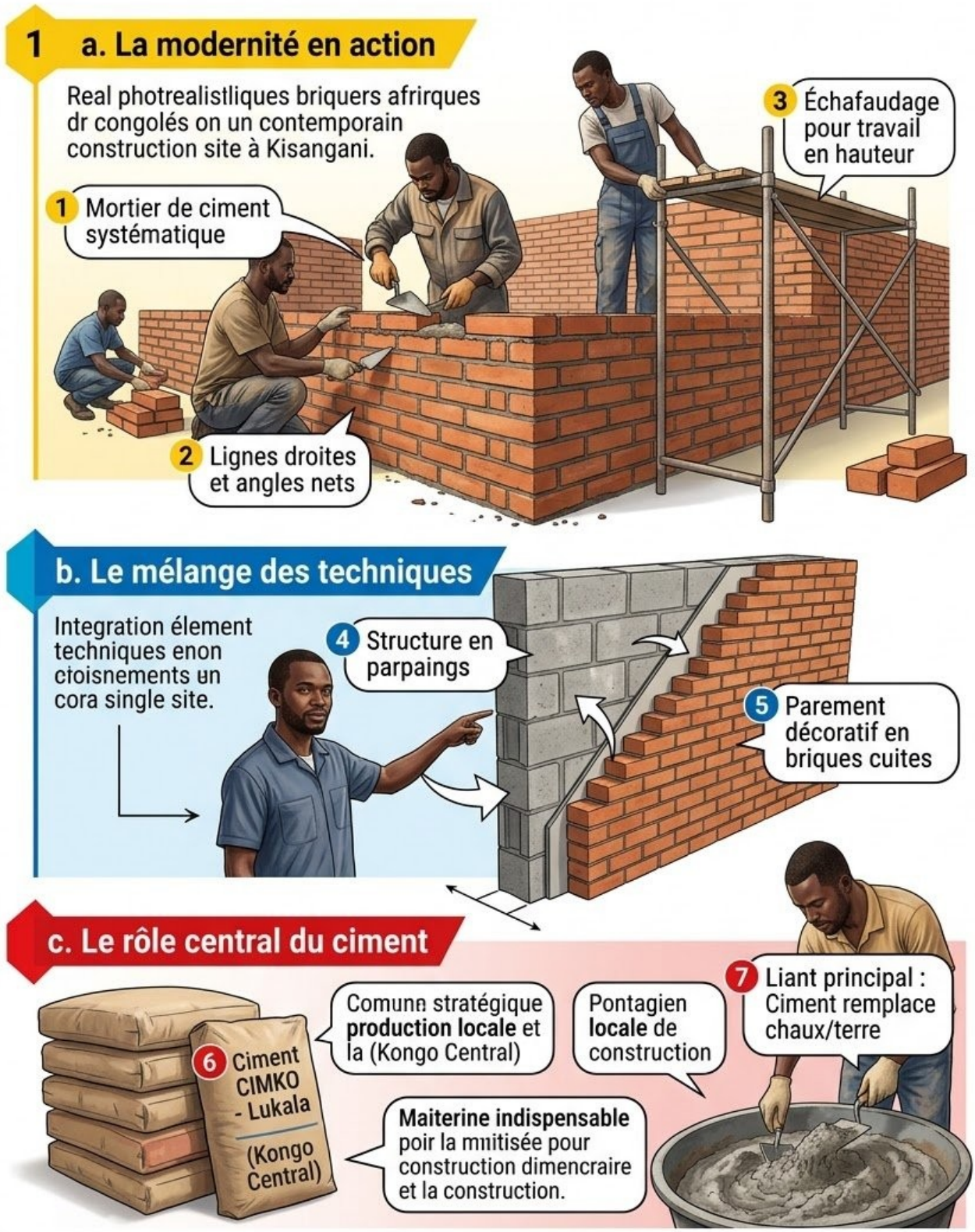


Figure 4 : Réf. IMG (0415-7055-5672)

Construction d'un bâtiment moderne en briques à Kisangani.

a. La modernité en action

Cette illustration présente un chantier contemporain en RDC. On y voit des maçons monter un mur en briques cuites. L'usage du mortier de ciment est systématique pour lier les briques. L'échafaudage, bien que parfois artisanal, permet de travailler en hauteur en toute sécurité. Les lignes sont droites, les angles sont nets. Cela témoigne d'une maîtrise des techniques modernes de maçonnerie qui sont aujourd'hui la norme dans nos villes et nos cités.

b. Le mélange des techniques

Souvent, sur un même chantier, des techniques anciennes et modernes cohabitent. Le parpaing est utilisé pour la structure, tandis que la brique cuite peut servir de parement décoratif. Cette capacité d'adaptation est une force du maçon congolais.

c. Le rôle central du ciment

Le sac de ciment, visible ou implicite sur tous les chantiers modernes, est le symbole de cette évolution. Il a remplacé la chaux et la terre comme liant principal. Sa production locale, comme à Lukala au Kongo Central, est un enjeu stratégique pour le secteur de la construction dans tout le pays. Sa maîtrise est indispensable pour tout maçon.

■ ■ ■

SCÉNARIOS ET EXERCICES

Anecdote : Le Secret du Pont de Liane

Dans un village du Kwilu, un jeune maçon du nom de Papy, fraîchement diplômé, se moquait du vieux pont de liane qui traversait la rivière. "Une antiquité bonne pour le musée", disait-il. Il était fier du nouveau pont en béton qui venait d'être construit juste à côté, un ouvrage moderne avec des fondations profondes. Un jour, après une saison des pluies exceptionnellement forte, la rivière est sortie de son lit avec une violence inouïe. Le courant a sapé les fondations du pont en béton, qui s'est fissuré avant de s'effondrer. Le pont de liane, lui, souple et flexible, a simplement dansé avec le courant et est resté