Enabel

Agence belge de développement
enabel.be

CAHIER DE CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIÈRES (CCTP) POUR LA RÉHABILITATION DE L'ÉCOLE DE DISSIAM, COMMUNE DE GARANGO, PROVINCE DU BOULGOU, RÉGION DU NAKAMBÉ

Octobre 2026

SOMMAIRE

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION 4
II. OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP) 4
III. SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX 5
IV. DESCRIPTION DES TRAVAUX 6
IV.1. INSTALLATION DE CHANTIER ET TRAVAUX PRÉPARATOIRES 6
IV.1.1. Installation de chantier 6
IV.1.2. Décapage des enduits et des tableaux 7
IV.1.3. Dépose de la charpente-couverture existante 8
IV.1.4. Dépose de l'ensemble des ouvertures existantes 8
IV.1.5. Décapage du dallage existant 8
IV.1.6. Découpe soignée et dépose des parties de murs 9
IV.1.7. Désinfection contre les chauves-souris 9
IV.1.8. Évacuation des gravats à la décharge 10
IV.2. TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX 10
IV.2.1. Excavation des fouilles en puits 10
IV.2.2. Excavation des fouilles en rigole 10
IV.2.3. Remblai d'apport compacté 11
IV.2.4. Traitement préventif et curatif (sols extérieurs, structures des murs périphériques, structures des murs de refend) suivant le protocole SBPS/BPC-Termites 05 11
IV.3. BÉTONS NON ARMÉS ET BÉTONS ARMÉS 11
IV.3.1. Fondations / infrastructures 12
IV.3.2. Superstructure 14
IV.4. MAÇONNERIE – ENDUITS 15
IV.4.1. Maçonnerie d'agglos creux de 15 × 20 × 40 15
IV.4.2. Traitement des fissures 16
IV.4.3. Claustra d'aération muni de grilles anti-animaux 16
IV.4.4. Enduit intérieur lissé sur mur intérieur 16
IV.4.5. Enduit extérieur 17

IV.4.6. Raccordement et calfeutrement des ouvertures 17
IV.4.7. Surenduit grillagé pour tableau, y compris ardoisine et toutes sujétions (h = 120 et L = 600) 17
IV.5. MENUISERIE BOIS – MÉTALLIQUE 18
IV.5.1. Portes métalliques 18
IV.5.2. Fenêtres métalliques 18
IV.5.3. GC1 : Garde-corps de hauteur = 1 m, composé d'une main courante en tube rond Ø60 et d'une grille décorative en fer forgé 19
IV.5.4. Ensemble étagère en bois pour rangement dans le bureau 19
IV.6. ÉTANCHÉITÉ 20
IV.6.1. Étanchéité en Hyrene au niveau des appuis de tôle 20
IV.6.2. Étanchéité (fermeture des trous) de tôle 20
IV.7. PEINTURE 21
IV.7.1. Peinture acrylique lavable sur enduit intérieur 21
IV.7.2. Enduit tyrolien au ciment blanc teinté écrasé après exécution à 1,60 m du niveau du dallage 21
IV.7.3. Enduit tyrolien sur mur extérieur 21
IV.7.4. Peinture glycérophtalique sur toutes les menuiseries métalliques 21
IV.8. CHARPENTE – COUVERTURE 22
IV.8.1. Fourniture et pose de pannes métalliques en IPN 80, y compris fixation sur platines et application de deux couches de peinture antirouille 22
IV.8.2. Fourniture et pose de supports en IPN 120, y compris fixation sur platines et application de deux couches de peinture antirouille 22
IV.8.3. Fourniture et pose d'une couverture en tôles bac alu-zinc de 45/100^{e}, y compris crochets de pose, cales et bandes isolantes entre les tôles et les pannes 23

I. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

Les infrastructures éducatives constituent un levier essentiel pour l'amélioration des conditions d'enseignement et d'apprentissage. Toutefois, sous l'effet de l'ancienneté des ouvrages, des sollicitations climatiques et de leur utilisation continue, elles connaissent une dégradation progressive susceptible d'affecter leur fonctionnalité, leur sécurité et leur durabilité.

Dans le cadre du Programme de coopération bilatérale entre le Royaume de Belgique et le Burkina Faso, des interventions sont mises en œuvre en vue de renforcer l'offre éducative à travers l'amélioration des infrastructures scolaires et la promotion d'un environnement d'apprentissage de qualité.

À cet effet, une mission de diagnostic technique conduite par Enabel, en collaboration avec les acteurs de la communauté éducative de Dissiam, a permis d'évaluer l'état des infrastructures de l'école primaire du village. Les constats issus de cette évaluation ont mis en évidence la nécessité de réaliser des travaux de réhabilitation afin d'assurer la pérennité des ouvrages et d'offrir aux apprenants ainsi qu'au personnel éducatif un cadre d'enseignement plus sûr, fonctionnel et adapté.

Les présents travaux s'inscrivent dans cette dynamique d'amélioration des infrastructures éducatives à travers la réhabilitation des bâtiments concernés.

II. OBJET DU CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les prescriptions techniques applicables à l'exécution des travaux de réhabilitation de l'école primaire de Dissiam.

Il précise la nature et l'étendue des travaux à réaliser, les caractéristiques techniques des matériaux et équipements à mettre en œuvre, les conditions d'exécution des ouvrages ainsi que les exigences de qualité auxquelles l'Entrepreneur devra se conformer.

Les prescriptions contenues dans le présent document complètent les plans, le devis quantitatif et estimatif ainsi que les autres pièces contractuelles du marché. Elles ont pour finalité de garantir la bonne exécution des travaux dans le respect des règles de l'art, des normes en vigueur et des exigences du Maître d'Ouvrage.

L'Entrepreneur est réputé avoir pris parfaite connaissance des dispositions du présent CCTP et demeure seul responsable de la qualité des ouvrages réalisés jusqu'à leur réception définitive.

III. SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les travaux objet du présent marché concernent l'école primaire de Dissiam, située dans le village de **Dissiam, commune de Garango, province du Boulgou, région du Nakambé au Burkina Faso.**

Les travaux comprennent notamment :

- les installations de chantier et les travaux préparatoires ;
- les démolitions et déposes sélectives d'ouvrages existants ;
- les terrassements généraux et les remblais ;
- les traitements anti-termites ;
- les ouvrages en béton armé ;
- les travaux de maçonnerie ;
- les travaux d'enduits intérieurs et extérieurs ;
- les menuiseries métalliques ;
- les travaux d'étanchéité ;
- les travaux de peinture ;
- les travaux de charpente métallique ;
- les travaux de couverture ;
- les travaux de finition et de nettoyage de chantier ;
- toutes les prestations accessoires nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages.

IV. DESCRIPTION DES TRAVAUX

Les prescriptions ci-après définissent les caractéristiques techniques minimales des matériaux, les conditions d'exécution des ouvrages ainsi que les exigences de qualité auxquelles l'Entrepreneur devra se conformer dans le cadre des travaux de réhabilitation de l'école primaire de Dissiam.

Tous les matériaux et équipements mis en œuvre devront être neufs, de première qualité et conformes aux normes en vigueur. Ils devront être soumis à l'approbation préalable du Maître d'Œuvre avant leur utilisation sur le chantier.

Les travaux comprendront toutes les fournitures, la main-d'œuvre, le matériel, les transports, les essais, les contrôles ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des ouvrages conformément aux plans du projet, aux prescriptions du présent document et aux règles de l'art.

IV.1. INSTALLATION DE CHANTIER ET TRAVAUX PRÉPARATOIRES

Les travaux préparatoires comprennent l'ensemble des opérations préalables nécessaires à la bonne exécution des travaux de réhabilitation. Ils visent à mettre le chantier dans les conditions optimales d'intervention tout en assurant la sécurité des usagers de l'école, du personnel de chantier et des riverains.

L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour organiser et sécuriser son chantier, préserver les ouvrages existants destinés à être conservés et limiter les nuisances susceptibles d'être occasionnées par les travaux.

Les travaux du présent lot comprennent notamment :

IV.1.1. Installation de chantier

L'Entrepreneur réalisera toutes les installations provisoires nécessaires à la bonne exécution des travaux. À ce titre, il assurera notamment :

- l'amenée et le repli du personnel, des matériaux, du matériel et des équipements de chantier ;
- l'installation des locaux temporaires nécessaires au stockage des matériaux et équipements ;
- la mise en place du panneau de chantier suivant les indications du Maître d'Ouvrage ;
- la signalisation et le balisage des zones de travaux ;
- la mise en œuvre des dispositifs de sécurité collective ;
- l'organisation des aires de stockage et de circulation ;
- la protection des ouvrages et équipements existants destinés à être conservés.

L'Entrepreneur devra maintenir en permanence le chantier dans un état satisfaisant de propreté et de sécurité pendant toute la durée des travaux.
Une attention particulière sera portée à la protection des élèves, du personnel enseignant et des usagers de l'établissement scolaire. Toutes les zones dangereuses devront être clairement signalées et rendues inaccessibles au public.
Avant le démarrage des travaux, l'Entrepreneur procédera à une reconnaissance contradictoire du site avec le Maître d'Œuvre afin de prendre connaissance de l'ensemble des contraintes susceptibles d'influencer l'exécution des travaux.

Le prix couvre l'ensemble des prestations relatives à l'installation, au maintien et au repli du chantier, y compris les fournitures, la main-d'œuvre, les transports, l'entretien des installations provisoires et toutes les sujétions nécessaires à leur parfaite exécution.

Le prix est rémunéré au forfait (FF), selon les modalités suivantes :

- **quatre-vingts pour cent (80 %) du montant forfaitaire**, après la réalisation complète de l'installation de chantier et le constat de sa conformité par le Maître d'Œuvre ;
- **vingt pour cent (20 %) du montant forfaitaire**, après le repli complet des installations, l'évacuation des déchets, le nettoyage général et la remise en état des emprises occupées, constatés et acceptés par le Maître d'Œuvre.

IV.1.2. Décapage des enduits et des tableaux

Les travaux comprennent le piquage et la dépose des enduits dégradés, décollés ou non adhérents sur les murs intérieurs et extérieurs ainsi que sur les tableaux des ouvertures, jusqu'à la mise à nu d'un support sain.
Après décapage, les surfaces seront soigneusement brossées, dépoussiérées et nettoyées afin de permettre une bonne adhérence des nouveaux enduits. L'Entrepreneur veillera à ne pas endommager les maçonneries et les ouvrages destinés à être conservés.
Le prix comprend également le ramassage des produits issus du décapage, leur manutention et toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux. L'évacuation définitive des gravats sera prise en compte dans le poste prévu à cet effet.
Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) de surface effectivement décapée, mesurée contradictoirement et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.1.3. Dépose de la charpente-couverture existante

Les travaux comprennent la dépose soignée de la couverture existante, des éléments de charpente, des faîtières, des rives, des fixations et de tous les accessoires concernés, conformément aux indications du Maître d'Œuvre.

La dépose sera exécutée avec précaution afin de préserver les maçonneries et les ouvrages destinés à être conservés. Les matériaux déposés seront triés et entreposés aux emplacements indiqués par le Maître d'Œuvre. Les éléments non réutilisables seront rassemblés en vue de leur évacuation dans le cadre du poste prévu à cet effet.

Le prix comprend les moyens d'accès et de protection, les manutentions, la descente des matériaux, le tri, le stockage provisoire et toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) de charpente-couverture effectivement déposée, mesurée en projection horizontale et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.1.4. Dépose de l'ensemble des ouvertures existantes

Les travaux comprennent la dépose soignée de l'ensemble des portes, fenêtres, grilles, cadres, vantaux, ferrures et accessoires existants, sans détériorer les maçonneries ni les ouvrages adjacents destinés à être conservés.

Les éléments déposés seront triés et entreposés à l'emplacement indiqué par le Maître d'Œuvre. Les éléments non réutilisables seront rassemblés en vue de leur évacuation dans le cadre du poste prévu à cet effet.

Le prix comprend le dégarnissage des scellements, la manutention, le transport jusqu'au lieu de stockage provisoire et toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Le prix est rémunéré au forfait (FF), après dépose complète de l'ensemble des ouvertures existantes, constatée et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.1.5. Décapage du dallage existant

Les travaux comprennent la démolition du dallage existant, y compris la chape ou le revêtement éventuel, sur toute son épaisseur et dans les limites indiquées par le Maître d'Œuvre.

La démolition sera exécutée avec précaution afin de ne pas endommager les maçonneries et les ouvrages adjacents destinés à être conservés. Les produits issus du décapage seront ramassés, chargés, transportés et **évacués définitivement vers une décharge autorisée**, conformément aux indications du Maître d'Œuvre.

Le prix comprend les découpes nécessaires, la démolition, la manutention, le chargement, le transport, les frais éventuels de mise en décharge, le nettoyage des surfaces ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux.
Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) de dallage effectivement décapé, y compris l'évacuation définitive des produits de démolition vers une décharge autorisée, mesuré contradictoirement et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.1.6. Découpe soignée et dépose des parties de murs

Les travaux comprennent le traçage, la découpe soignée et la dépose localisée des parties de murs nécessaires à l'insertion ou à la réalisation des éléments structuraux et autres ouvrages prévus au projet.
Les découpes seront exécutées aux dimensions requises, suivant des lignes régulières et avec toutes les précautions nécessaires afin de préserver la stabilité des maçonneries et des ouvrages adjacents destinés à être conservés. L'Entrepreneur prendra toutes les dispositions utiles pour éviter la fissuration ou la dégradation des parties maintenues.
Les matériaux issus des travaux seront ramassés, chargés, transportés et évacués définitivement vers une décharge autorisée.
Le prix comprend le traçage, les découpes, la dépose des maçonneries, les étaiements éventuels, la manutention, le chargement, le transport, les frais éventuels de mise en décharge, le nettoyage des zones d'intervention ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la parfaite exécution des travaux.
Le prix est rémunéré au forfait (FF), après exécution complète des découpes et déposes prévues, constatée et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.1.7. Désinfection contre les chauves-souris

Les travaux comprennent le nettoyage et la désinfection des locaux concernés par la présence de chauves-souris, notamment l'enlèvement des fientes, débris, nids et autres matières contaminées.
L'intervention sera réalisée par un personnel qualifié, au moyen de produits homologués et conformément aux prescriptions d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement. Les locaux seront préalablement isolés et interdits d'accès aux élèves, au personnel éducatif et à toute personne étrangère aux opérations. Les intervenants devront porter les équipements de protection individuelle appropriés.
Les déchets issus du nettoyage seront conditionnés dans des contenants adaptés, puis transportés et évacués vers un site autorisé. À l'issue de l'intervention, les surfaces seront nettoyées, désinfectées et les locaux convenablement aérés avant leur remise à disposition.
Le prix comprend la protection des intervenants et des locaux, l'enlèvement des matières contaminées, la fourniture et l'application des produits de désinfection, le conditionnement et l'évacuation des déchets, le nettoyage final ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

Le prix est rémunéré au forfait (FF), après nettoyage et désinfection complète des locaux concernés, constatés et acceptés par le Maître d'Œuvre.

IV.1.8. Évacuation des gravats à la décharge

Les travaux comprennent le ramassage, le chargement, le transport et l'évacuation définitive vers une décharge autorisée des gravats et déchets non réutilisables, à l'exception de ceux dont l'évacuation est déjà comprise dans un autre prix.
Le prix comprend les manutentions, les frais éventuels de décharge, le nettoyage des zones d'intervention et toutes les sujétions nécessaires.
Le prix est rémunéré au forfait (FF), après évacuation complète des gravats et acceptation par le Maître d'Œuvre.

IV.2. TERRASSEMENTS GÉNÉRAUX

Les travaux de terrassement comprennent l'exécution des fouilles, la mise en œuvre des remblais ainsi que le traitement anti-termites. Ils seront réalisés suivant les dimensions et niveaux prévus aux plans et conformément aux indications du Maître d'Œuvre.

IV.2.1. Excavation des fouilles en puits

Les fouilles en puits seront exécutées aux dimensions et profondeurs prévues pour la réalisation des ouvrages de fondation. Les parois seront maintenues stables et les fonds de fouilles soigneusement dressés, nivelés et débarrassés de toute terre meuble.
Tout approfondissement réalisé sans autorisation sera comblé, aux frais de l'Entrepreneur, avec du béton maigre ou du sable propre. Les fouilles devront être réceptionnées par le Maître d'Œuvre avant l'exécution du béton de propreté.
Le prix comprend l'implantation, l'excavation dans toute nature de terrain, le dressage des parois et des fonds, les blindages éventuels, l'épuisement des eaux, la manutention des déblais ainsi que toutes les sujétions nécessaires.
Le prix est rémunéré au mètre cube (m^3) de fouille effectivement exécutée, mesurée suivant les dimensions théoriques des ouvrages et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.2.2. Excavation des fouilles en rigole

Après implantation et matérialisation des axes, les fouilles en rigole seront exécutées suivant les alignements, dimensions et profondeurs prévus aux plans. Les fonds seront soigneusement

dressés, nivelés et débarrassés de toute terre meuble avant leur réception par le Maître d'Œuvre.
Le prix comprend l'implantation, le piquetage, l'excavation dans toute nature de terrain, le réglage des fonds et des parois, les blindages et épuisements éventuels, la manutention des déblais ainsi que toutes les sujétions nécessaires.
Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de fouille effectivement exécutée, mesurée suivant les dimensions théoriques des ouvrages et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.2.3. Remblai d'apport compacté

Les remblais seront constitués de matériaux sélectionnés, exempts de matières organiques, de déchets et d'éléments impropres. Ils seront mis en œuvre par couches successives de 20 cm d'épaisseur maximale, humidifiées et compactées jusqu'à l'obtention d'une plateforme stable et homogène.
Le prix comprend la fourniture, le transport, l'épandage, l'arrosage, le réglage, le compactage et toutes les sujétions nécessaires.
Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de remblai compacté effectivement mis en œuvre, mesuré contradictoirement et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.2.4. Traitement préventif et curatif (sols extérieurs, structures des murs périphériques, structures des murs de refend) suivant le protocole SBPS/BPC-Termites 05

Les travaux comprennent le traitement préventif et curatif des surfaces et structures indiquées dans l'intitulé. Le produit utilisé devra être homologué et soumis à l'approbation préalable du Maître d'Œuvre. Son application sera réalisée par un personnel qualifié, conformément au protocole prescrit et aux recommandations du fabricant.
Le prix comprend la fourniture du produit, la préparation des zones à traiter, l'application, les équipements de protection ainsi que toutes les sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux.
Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) de surface effectivement traitée, mesurée contradictoirement et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.3. BÉTONS NON ARMÉS ET BÉTONS ARMÉS

Les travaux comprennent la fourniture, la fabrication et la mise en œuvre des bétons nécessaires à la réalisation des ouvrages. Les matériaux utilisés devront être propres, de bonne qualité et préalablement agréés par le Maître d'Œuvre. Les bétons seront dosés, malaxés, mis en œuvre et entretenus conformément aux prescriptions du présent document et aux règles de l'art.
À titre indicatif, les bétons seront confectionnés, par mètre cube, avec :

- la quantité de ciment prescrite pour chaque ouvrage ;
- environ **400 litres de sable propre** ;

- environ **800 litres de gravier ou de concassé propre** ;
- de l'eau de gâchage en quantité strictement nécessaire à l'obtention de l'ouvrabilité requise.

Ces compositions pourront être ajustées en fonction des caractéristiques des matériaux et des performances exigées, après approbation du Maître d'Œuvre.

IV.3.1. Fondations / infrastructures

IV.3.1.1. Béton de propreté

Le béton de propreté, dosé à **150 kg de ciment CPA 45 par mètre cube**, sera mis en œuvre sur une épaisseur minimale de **5 cm**, après dressage, nettoyage et réception du fond de fouille par le Maître d'Œuvre.

Le prix comprend la fourniture des matériaux, la fabrication, le transport, la mise en œuvre, le réglage et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de béton effectivement mis en œuvre et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.3.1.2. Béton armé pour semelles isolées

Les semelles isolées seront réalisées en béton armé dosé à **350 kg de ciment CPA 45 par mètre cube**. Elles auront une section minimale de **80 × 80 × 20 cm** et seront armées d'une nappe inférieure en **acier normalisé à haute adhérence HA10**, espacée de **15 cm dans les deux directions**.

Les armatures seront façonnées, ligaturées et maintenues par des **cales à béton**, avec un enrobage minimal de **5 cm**. Le béton sera convenablement vibré et soumis à une cure appropriée.

Le prix comprend les matériaux, les armatures, les cales à béton, le coffrage éventuel, le bétonnage, la vibration, la cure et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de béton armé effectivement mis en œuvre et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.3.1.3. Béton armé pour poteaux enterrés

Les poteaux enterrés seront exécutés en béton armé dosé à **350 kg de ciment CPA 45 par mètre cube**, avec une section minimale de **15 × 15 cm**.

Le ferraillage comprendra **quatre (04) armatures longitudinales en acier normalisé à haute adhérence HA10** et des cadres en **HA6 espacés de 15 cm**. Les armatures seront ligaturées et maintenues par des cales à béton garantissant un enrobage minimal de **5 cm** et leur continuité avec les ouvrages en élévation.

Le prix comprend les matériaux, les armatures, les cales à béton, le coffrage, le bétonnage, la vibration, la cure, le décoffrage et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de béton armé effectivement mis en œuvre et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.3.1.4. Rampes et emmarchements

Les rampes et emmarchements seront exécutés en béton armé dosé à **350 kg de ciment CPA 45 par mètre cube**, sur une épaisseur minimale de **10 cm**. Ils seront armés d'une nappe en **acier normalisé à haute adhérence HA8**, espacée de **15 cm dans les deux directions** et ancrée dans les ouvrages adjacents.

Les armatures seront maintenues par des cales à béton. Les pentes, hauteurs de marches et girons seront réguliers. Les surfaces recevront une finition antidérapante.

Le prix comprend les matériaux, les armatures, les cales à béton, le coffrage, le bétonnage, le réglage, la finition, la cure et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de béton armé effectivement mis en œuvre et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.3.1.5. Aire de dallage en béton armé

L'aire de dallage sera réalisée en béton armé dosé à **350 kg de ciment CPA 45 par mètre cube**, sur une épaisseur uniforme de **13 cm**.

Le ferraillage sera constitué d'une nappe en **acier normalisé à haute adhérence HA8**, espacée de **20 cm dans les deux directions** et maintenue par des cales à béton. Le béton sera convenablement vibré, dressé et taloché. Les joints de retrait, joints de construction et arrêts de dallage seront exécutés suivant les règles de l'art.

Le prix comprend les matériaux, les armatures, les cales à béton, les coffrages de rive, le bétonnage, les joints, la finition, la cure et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de dallage effectivement exécuté et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.3.1.6. Lit de sable et film polyane sous dallage

Un lit de sable propre de **5 cm d'épaisseur après compactage** sera nivelé sous le dallage. Il recevra un film polyane d'au moins **200 microns**, posé sans pli ni déchirure, avec des recouvrements minimaux de **20 cm** et des relevés périphériques.
Tout film endommagé avant le bétonnage devra être réparé ou remplacé aux frais de l'Entrepreneur.
Le prix comprend la fourniture et la mise en œuvre du sable et du film polyane, le nivellement, le compactage, les recouvrements, les relevés et les découpes.

Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) de surface effectivement exécutée et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.3.2. Superstructure

IV.3.2.1. Béton armé pour poteaux et raidisseurs verticaux dosé à 350 kg/m³ de CPA 45

Les poteaux et raidisseurs auront une section minimale de **15 × 15 cm**, armée de **4 HA10** longitudinaux et de cadres **HA6 espacés de 15 cm**. Les aciers seront normalisés, à haute adhérence, ligaturés et maintenus par des cales à béton avec un enrobage minimal de **3 cm**.
Le coffrage bois sera soigné, rigide et étanche. Sa verticalité sera contrôlée au **fil à plomb**. Le béton sera vibré et soumis à une cure appropriée.
Le prix comprend les matériaux, le ferraillage, le coffrage, le bétonnage, la vibration, la cure et le décoffrage.
Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de béton armé effectivement mis en œuvre, conformément aux dimensions prévues aux plans et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.3.2.2. Béton armé pour linteaux et chaînages horizontaux dosé à 350 kg/m³ de CPA 45

Les linteaux et chaînages auront une section minimale de **15 × 20 cm**, armée de **4 HA10** longitudinaux et de cadres **HA6 espacés de 15 cm**. Les linteaux présenteront un appui minimal de **20 cm** de chaque côté des ouvertures.
Le coffrage bois sera soigné, rigide et étayé. Les niveaux et l'horizontalité seront contrôlés avant le bétonnage.
Le prix comprend les aciers normalisés à haute adhérence, les cales à béton, le coffrage, les étaiements, le bétonnage, la vibration, la cure et le décoffrage.
Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de béton armé effectivement mis en œuvre, conformément aux dimensions prévues aux plans et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.3.2.3. Béton armé pour appuis des baies dosé à 350 kg/m³ de CPA 45

Les appuis auront une épaisseur minimale de **10 cm** et seront armés de **2 HA8** longitudinaux et d'épingles **HA6 espacées de 20 cm**. Ils présenteront une pente vers l'extérieur, un débord latéral minimal de **5 cm** et un larmier continu.
Le coffrage bois sera soigné afin d'obtenir des surfaces régulières et des arêtes nettes.
Le prix comprend les aciers normalisés à haute adhérence, les cales à béton, le coffrage, le larmier, le bétonnage, la vibration, la cure et le décoffrage.
Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de béton armé effectivement mis en œuvre, conformément aux dimensions prévues aux plans et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.3.2.4. Béton armé pour chaînages rampants dosé à 350 kg/m³ de CPA 45

Les chaînages rampants auront une section minimale de **15 × 20 cm**, armée de **4 HA10** longitudinaux et de cadres **HA6 espacés de 15 cm**. Ils seront convenablement ancrés aux poteaux, raidisseurs et chaînages horizontaux.

Le coffrage bois sera soigné, rigide et adapté aux pentes de la toiture. Les alignements, niveaux et pentes seront contrôlés avant le bétonnage.
Le prix comprend les aciers normalisés à haute adhérence, les cales à béton, le coffrage, le bétonnage, la vibration, la cure et le décoffrage.
Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de béton armé effectivement mis en œuvre, conformément aux dimensions prévues aux plans et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.3.2.5. Béton armé pour appuis de tôles dosé à 350 kg/m³ de CPA 45

Les appuis de tôles auront une section minimale de **15 × 20 cm**, armée de **4 HA10** longitudinaux et de cadres **HA6 espacés de 15 cm**.
Le coffrage bois sera soigné, rigide et étanche. Les réservations et dispositifs d'ancrage de la charpente seront positionnés avant le bétonnage.
Le prix comprend les aciers normalisés à haute adhérence, les cales à béton, le coffrage, les ancrages, le bétonnage, la vibration, la cure et le décoffrage.
*Le prix est rémunéré au mètre cube (m³) de béton armé effectivement mis en œuvre, conformément aux dimensions prévues aux plans et accepté par le Maître d'Œuvre***.**

IV.4. MAÇONNERIE – ENDUITS

Les travaux comprennent la réalisation des maçonneries, le traitement des fissures, la pose des claustras, l'exécution des enduits ainsi que les raccords et calfeutrements. Les matériaux employés devront être de bonne qualité et préalablement agréés par le Maître d'Œuvre.

IV.4.1. Maçonnerie d'agglos creux de 15 × 20 × 40

Les maçonneries seront réalisées en agglos creux de ciment de dimensions **15 × 20 × 40 cm**, régulièrement moulés, résistants et convenablement séchés. Les agglos seront hourdés au mortier de ciment dosé à **350 kg/m³ de sable sec**, avec des joints réguliers d'environ **1,5 cm**.
La pose sera effectuée à joints croisés. L'alignement, l'horizontalité et la verticalité des murs seront contrôlés au cordeau, au niveau et au fil à plomb. Les liaisons avec les poteaux, raidisseurs et maçonneries existantes seront soigneusement exécutées.
Le prix comprend les agglos, le mortier, les découpes, les échafaudages, les raccords et toutes les sujétions d'exécution.
Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) de maçonnerie effectivement exécutée, conformément aux dimensions prévues aux plans et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.4.2. Traitement des fissures

Les fissures seront ouvertes, purgées, dépoussiérées et humidifiées avant leur traitement. Les microfissures seront reprises au mortier de ciment additionné de **Sikalite**, à raison d'un **sachet de 1 kg pour un sac de ciment**.

Les fissures plus importantes seront ouvertes en « V » et recevront, si nécessaire, un grillage galvanisé fixé de part et d'autre avant rebouchage. Toute fissure évolutive ou susceptible d'affecter la stabilité de l'ouvrage sera signalée au Maître d'Œuvre avant intervention.

Le prix comprend l'ouverture et le nettoyage des fissures, la fourniture du Sikalite, le mortier de réparation, le grillage éventuel, les raccords d'enduit et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré à l'ensemble (Ens.), après traitement complet des fissures et acceptation par le Maître d'Œuvre.

IV.4.3. Claustra d'aération muni de grilles anti-animaux

Les claustras d'aération seront posés aux emplacements prévus et correctement intégrés aux maçonneries. Ils seront munis de grilles galvanisées à mailles fines, solidement fixées, afin d'empêcher l'intrusion des oiseaux, chauves-souris et autres animaux.

Le prix comprend la fourniture du claustra, la grille anti-animaux, les scellements, les raccords d'enduit et toutes les sujétions de pose.

Le prix est rémunéré à l'unité (U) de claustra entièrement posé, conformément aux prescriptions et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.4.4. Enduit intérieur lissé sur mur intérieur

Les supports seront propres, sains et exempts de poussière, salpêtre, huile de décoffrage ou toute matière susceptible de nuire à l'adhérence. Ils seront piqués, si nécessaire, puis humidifiés avant l'application.

L'enduit comprendra :

- un gobetis d'accrochage dosé à **500 kg de ciment par mètre cube de sable**, d'une épaisseur de **3 à 5 mm** ;
- un corps d'enduit dosé à **400 kg de ciment par mètre cube de sable** ;
- une couche de finition dosée à **400 kg de ciment par mètre cube de sable**, dressée et soigneusement lissée.

L'enduit fini aura une épaisseur minimale de **15 mm** et sera exécuté sur toute la hauteur des murs. Les surfaces devront être planes et d'aplomb, avec des arêtes parfaitement rectilignes.

Le prix comprend la préparation et l'humidification des supports, les différentes couches, les piquages éventuels, les arêtes, les raccords, les échafaudages et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) d'enduit effectivement exécuté, conformément aux dimensions prévues aux plans et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.4.5. Enduit extérieur

Les supports seront nettoyés, purgés des parties non adhérentes et humidifiés avant l'application. Les anciens enduits dégradés seront décapés et les fissures préalablement traitées.

L'enduit comprendra :

- un gobetis d'accrochage dosé à **500 kg de ciment par mètre cube de sable**, d'une épaisseur de **3 à 5 mm** ;
- un corps d'enduit et une couche de finition dosés à **400 kg de ciment par mètre cube de sable**.

L'enduit fini aura une épaisseur minimale de **20 mm**. Il sera dressé à la règle et taloché afin d'obtenir une surface plane, homogène et résistante aux intempéries. Les arêtes, tableaux et raccords seront particulièrement soignés.

Le prix comprend la préparation des supports, les piquages et ragréages nécessaires, les différentes couches, les échafaudages, les raccords et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) d'enduit effectivement exécuté, conformément aux dimensions prévues aux plans et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.4.6. Raccordement et calfeutrement des ouvertures

Les vides entre les cadres des ouvertures et les maçonneries seront soigneusement calfeutrés au mortier de ciment. Les raccords seront réalisés suivant les mêmes dosages et finitions que les enduits adjacents.

Les tableaux, arêtes et pourtours des ouvertures devront présenter une finition régulière, rectiligne et exempte de fissures.

Le prix comprend le calfeutrement, les reprises d'enduit, le traitement des arêtes, les raccords et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au forfait (FF), après exécution complète des raccordements et calfeutrements et acceptation par le Maître d'Œuvre.

IV.4.7. Surenduit grillagé pour tableau, y compris ardoisine et toutes sujétions (h = 120 et L = 600)

Le tableau, de dimensions **1,20 × 6,00 m**, recevra un grillage galvanisé solidement fixé au support, puis un surenduit au mortier de ciment. Le gobetis sera dosé à **500 kg/m³** et les couches de corps et de finition à **400 kg/m³**.

La surface obtenue devra être parfaitement plane, lisse et régulière. Après séchage, elle recevra une finition ardoisine uniforme, résistante et adaptée à l'écriture à la craie. Les rives et arêtes seront droites et soigneusement exécutées.

Le prix comprend la préparation du support, le grillage et ses fixations, les différentes couches d'enduit, la finition ardoisine et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) de tableau effectivement exécuté, conformément aux dimensions prescrites et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.5. MENUISERIE BOIS – MÉTALLIQUE

Les menuiseries métalliques seront réalisées en profilés neufs, droits et exempts de corrosion. Les assemblages seront exécutés par soudures continues soigneusement meulées. Après préparation des surfaces, les ouvrages recevront **une couche de minium antirouille et deux couches de peinture glycérophtalique**, dans une teinte approuvée par le Maître d'Œuvre.

IV.5.1. Portes métalliques

Les cadres et ossatures des portes seront réalisés en tubes d'acier de **40 × 40 × 2 mm**. Les remplissages en tôle pleine ou persiennée auront une épaisseur minimale de **15/10ᵉ mm**.

Les portes comprendront :

- une porte métallique persiennée de **1,20 × 2,20 m**, à deux battants identiques, pour les salles de classe ;
- une porte métallique persiennée de **0,90 × 2,20 m**, à un battant, pour le bureau ;
- une porte métallique pleine à double peau de **0,90 × 2,20 m** pour le magasin, renforcée par une barre transversale en cornière lourde de **50 × 50 × 5 mm**, avec porte-cadenas et cadenas robuste.

Les portes seront équipées de trois paumelles soudées par battant, d'une serrure de sécurité avec poignées, de butées et de pattes de scellement. La porte à deux battants comportera des targettes haute et basse sur le battant semi-fixe.

Le prix comprend la fabrication, les renforts, la quincaillerie, le cadenas de la porte du magasin, le transport, la pose, les scellements, la protection anticorrosion, la peinture et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré à l'unité (U) de porte, suivant le type et les dimensions indiqués au devis, entièrement posée, équipée, peinte et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.5.2. Fenêtres métalliques

Les cadres et ouvrants seront réalisés en tubes d'acier de **40 × 40 × 2 mm**. Les remplissages en tôle pleine ou persiennée auront une épaisseur minimale de **15/10ᵉ mm**.

Les fenêtres comprendront :

- une fenêtre métallique à persiennes de **2,00 × 1,00 m** pour les salles de classe, constituée de trois vantaux, dont un vantail central fixe et deux vantaux latéraux ouvrant à la française ;
- une fenêtre métallique persiennée de **1,20 × 1,20 m**, à deux battants identiques ouvrant à la française, pour le bureau ;
- une fenêtre métallique pleine de **0,60 × 0,60 m** pour le magasin.

Les vantaux ouvrants seront équipés de paumelles soudées, de targettes intérieures et de butées. Les fenêtres persiennées comprendront des barreaux de sécurité en acier **Ø12 mm**, espacés de **10 cm au maximum**. Les cadres seront munis de pattes de scellement assurant leur fixation à la maçonnerie.

Le prix comprend la fabrication, les barreaux de sécurité, la quincaillerie, le transport, la pose, les scellements, la protection anticorrosion, la peinture et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré à l'unité (U) de fenêtre, suivant le type et les dimensions indiqués au devis, entièrement posée, équipée, peinte et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.5.3. GC1 : Garde-corps de hauteur = 1 m, composé d'une main courante en tube rond Ø60 et d'une grille décorative en fer forgé

Le garde-corps aura une hauteur finie de **1,00 m**. Il sera constitué d'une main courante en tube rond d'acier **Ø60 mm**, de montants rigides et d'une grille décorative en fer forgé.

Les assemblages seront soudés et soigneusement meulés. L'ouvrage sera fixé à la structure par platines et chevilles mécaniques ou par scellements appropriés. Il recevra une couche de minium antirouille et deux couches de peinture glycérophtalique.

Le prix comprend la fabrication, les platines, les ancrages, le transport, la pose, les scellements, la protection anticorrosion, la peinture et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au mètre linéaire (ml) de garde-corps entièrement posé, peint et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.5.4. Ensemble étagère en bois pour rangement dans le bureau

L'étagère sera réalisée en bois sec, sain, raboté et exempt de défauts. Les montants et tablettes auront une épaisseur minimale de **25 mm** et seront solidement assemblés et fixés.

Le bois recevra un traitement insecticide et fongicide, suivi de deux couches de vernis ou de peinture, selon la finition approuvée par le Maître d'Œuvre.

Le prix comprend la fourniture du bois, la fabrication, les assemblages, les fixations, le traitement, la finition, la pose et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré à l'ensemble (Ens.) d'étagère entièrement fabriqué, posé, traité et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.6. ÉTANCHÉITÉ

Les travaux d'étanchéité seront exécutés sur des supports propres, secs, stables et exempts de parties non adhérentes. Les produits utilisés devront être compatibles entre eux et préalablement agréés par le Maître d'Œuvre.

IV.6.1. Étanchéité en Hyrene au niveau des appuis de tôle

L'étanchéité des appuis de tôle sera réalisée au moyen d'une membrane bitumineuse de type **Hyrene** ou techniquement équivalent. Elle sera posée sur un support propre, sec et préalablement revêtu d'une couche de **primaire bitumineux d'adhérence compatible avec la membrane**.

La membrane sera appliquée à chaud, avec des recouvrements minimaux de **10 cm**. Les relevés, jonctions et points singuliers seront soigneusement traités afin d'assurer la continuité de l'étanchéité.

Le prix comprend la préparation du support, le primaire bitumineux, la membrane, les recouvrements, les relevés, les raccords et toutes les sujétions d'exécution.

***Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) d'étanchéité effectivement exécutée, conformément aux dimensions prévues et acceptée par le Maître d'Œuvre*.**

IV.6.2. Étanchéité (fermeture des trous) de tôle

Les trous, perforations et points d'infiltration de la couverture existante seront soigneusement nettoyés et dégraissés. Ils seront, si nécessaire, obturés au moyen de pièces de tôle compatibles, solidement fixées au support.

L'étanchéité sera assurée par l'application d'un **produit bitumineux**, renforcée par des bandes de **Paxalumin** posées à chaud avec des recouvrements suffisants autour des zones traitées. L'efficacité des réparations sera vérifiée par un essai d'arrosage.

Le prix comprend la préparation des surfaces, les pièces de tôle et fixations éventuelles, le produit bitumineux, le Paxalumin, l'essai d'étanchéité et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré à l'ensemble (Ens.), après fermeture complète des trous, contrôle de l'étanchéité et acceptation par le Maître d'Œuvre.

IV.7. PEINTURE

Les travaux de peinture seront exécutés sur des supports propres, secs, sains et correctement préparés. Les produits et teintes seront préalablement soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

IV.7.1. Peinture acrylique lavable sur enduit intérieur

Les enduits intérieurs seront égrenés, dépoussiérés et réparés avant l'application d'une couche d'impression compatible, suivie de **deux couches de peinture acrylique lavable**.
La finition devra être uniforme, sans coulures, traces de reprise ni variations de teinte.
Le prix comprend la préparation des supports, les reprises ponctuelles, la couche d'impression, les deux couches de finition et toutes les sujétions d'exécution.
Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) de peinture effectivement exécutée, conformément aux surfaces prévues et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.7.2. Enduit tyrolien au ciment blanc teinté écrasé après exécution à 1,60 m du niveau du dallage

L'enduit tyrolien au ciment blanc teinté sera appliqué sur les murs intérieurs, du niveau fini du dallage jusqu'à une hauteur de **1,60 m**. Il sera projeté puis écrasé afin d'obtenir une finition régulière, homogène et résistante.
La teinte sera soumise à l'approbation du Maître d'Œuvre avant l'exécution générale des travaux.
Le prix comprend la préparation du support, les matériaux, la projection, l'écrasement, les raccords et toutes les sujétions d'exécution.
Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) d'enduit tyrolien effectivement exécuté, conformément aux surfaces prévues et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.7.3. Enduit tyrolien sur mur extérieur

L'enduit tyrolien sera appliqué sur les murs extérieurs préalablement nettoyés et réparés. Il sera projeté uniformément afin d'obtenir une finition homogène, adhérente et résistante aux intempéries.
La teinte et l'aspect définitifs seront approuvés par le Maître d'Œuvre sur la base d'un échantillon exécuté sur le chantier.
Le prix comprend la préparation des supports, les reprises nécessaires, la fourniture et l'application de l'enduit, les échafaudages et toutes les sujétions d'exécution.
Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) d'enduit tyrolien effectivement exécuté, conformément aux surfaces prévues et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.7.4. Peinture glycérophtalique sur toutes les menuiseries métalliques

Les surfaces métalliques seront décapées, brossées, dépoussiérées et dégraissées avant l'application d'une couche de **minium antirouille**, suivie de **deux couches de peinture glycérophtalique**.

La finition devra être uniforme et exempte de coulures ou de défauts apparents. Les paumelles, serrures, targettes et autres organes mobiles seront protégés pendant l'application et vérifiés après les travaux.
Le prix comprend la préparation des supports, le minium antirouille, les deux couches de finition et toutes les sujétions d'exécution.
Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) de surface métallique effectivement peinte, conformément aux surfaces prévues et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.8. CHARPENTE – COUVERTURE

Les éléments métalliques seront neufs, rectilignes et exempts de corrosion. Les assemblages, platines et ancrages devront assurer la stabilité de la charpente. Les niveaux, alignements et pentes seront vérifiés avant la pose de la couverture.

IV.8.1. Fourniture et pose de pannes métalliques en IPN 80, y compris fixation sur platines et application de deux couches de peinture antirouille

Les pannes en IPN 80 seront fixées par soudure sur des platines en acier d'au moins 150 × 150 × 8 mm. Chaque platine sera ancrée dans le béton par quatre tiges filetées M12, avec écrous et rondelles, ou par un dispositif équivalent préalablement agréé.
Les cordons de soudure auront une épaisseur minimale de 5 mm et seront continus aux points d'assemblage. Les platines, soudures et profilés recevront, après brossage et dégraissage, deux couches de peinture antirouille.
Après brossage, dégraissage et dépoussiérage, les profilés recevront **deux couches de peinture antirouille**, de teintes distinctes permettant d'en contrôler l'application.
Le prix comprend les profilés, les découpes, les platines, les boulons ou soudures, le levage, la pose, la peinture antirouille et toutes les sujétions d'exécution.
Le prix est rémunéré au mètre linéaire (ml) de panne métallique effectivement posée, conformément aux dimensions prévues et acceptée par le Maître d'Œuvre.

IV.8.2. Fourniture et pose de supports en IPN 120, y compris fixation sur platines et application de deux couches de peinture antirouille

Les supports en IPN 120 seront fixés sur des platines en acier d'au moins 200 × 200 × 10 mm, ancrées dans les ouvrages en béton par quatre tiges filetées M16, munies d'écrous et de rondelles.
Les cordons de soudure auront une épaisseur minimale de 6 mm. Les platines devront porter entièrement sur le support. Les défauts de niveau seront corrigés par un mortier de calage sans retrait, à l'exclusion de cales métalliques libres ou de morceaux de bois.

Après préparation, les IPN, platines et soudures recevront deux couches de peinture antirouille. L'aplomb, l'alignement, les niveaux et la stabilité de l'ensemble seront contrôlés avant la pose de la couverture.

Le prix comprend les profilés, les platines, les dispositifs d'ancrage, les découpes, les soudures ou boulons, le levage, la pose, la peinture antirouille et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au mètre linéaire (ml) de support métallique effectivement posé, conformément aux dimensions prévues et accepté par le Maître d'Œuvre.

IV.8.3. Fourniture et pose d'une couverture en tôles bac alu-zinc de 45/100^{e}, y compris crochets de pose, cales et bandes isolantes entre les tôles et les pannes

La couverture sera réalisée en tôles bac **alu-zinc de 45/100^{e} mm d'épaisseur minimale**, neuves et exemptes de défauts. Les tôles seront posées suivant la pente de la toiture, avec des recouvrements suffisants pour garantir l'étanchéité.

La fixation sera assurée au moyen de crochets ou vis appropriés munis de rondelles d'étanchéité. Des cales et bandes isolantes seront interposées entre les tôles et les pannes afin de limiter les vibrations, les bruits et le contact direct entre les matériaux.

Les découpes seront nettes et protégées contre la corrosion. La couverture achevée devra être correctement alignée, solidement fixée et exempte de toute infiltration.

Le prix comprend les tôles, les crochets ou vis de fixation, les rondelles d'étanchéité, les cales, les bandes isolantes, les recouvrements, les découpes, le levage, la pose et toutes les sujétions d'exécution.

Le prix est rémunéré au mètre carré (m²) de couverture effectivement posée, mesurée suivant la surface réelle couverte et acceptée par le Maître d'Œuvre.