



**REPUBLIQUE D'HAÏTI**

**MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE, DES RESSOURCES NATURELLES ET DU  
DÉVELOPPEMENT RURAL**

**(MARNDR)**

**PROJET DE DÉVELOPPMENT DE LA PETITE IRRIGATION ET DE L'ACCÈS AUX  
MARCHÉS (PPI-3)**

**ANNEXE 1 ITB/UNDP/HAI/17/ 062**

**TRAVAUX DE RÉHABILITATION DES PÉRIMÈTRES  
IRRIGUÉS DE CHARLER ET CHANTERELLE**

**TRPPI3-002**

**JUIN 2017**

**Section III : CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES  
(C.C.A.P)**

### **III.- CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES (CCAP)**

#### **3.1- DEFINITION ET OBLIGATION DES INTERVENANTS**

##### **3.1.1.- Le Maître d'ouvrage :**

Le maître d'ouvrage est l'État Haïtien représenté dans ce cas précis par le Ministre de l'Agriculture des Ressources Naturelles et du Développement Rural (MARNDR).

##### **3.1.2.- Le Maître d'œuvre :**

Le maître d'œuvre est l'ingénieur, représentant du maître d'ouvrage dans l'exécution des travaux. La Direction des Infrastructures Agricoles (DIA) est le représentant du Ministère de l'Agriculture dans l'exécution des travaux faisant l'objet de cet appel d'offres. Le Directeur de la DIA avec son pouvoir de délégation a ses assistants est l'Ingénieur.

##### **3.1.3.- L'Entrepreneur**

L'Entrepreneur est la personne ou les personnes de la société de droits communs haïtiens dont la soumission a été acceptée par le maître d'ouvrage.

#### **OBLIGATIONS**

##### **Obligation de l'ingénieur :**

- L'ingénieur ou son assistant contrôleur est tenu de rester en permanence pendant la durée d'exécution de l'ouvrage.
- A ce titre, il sert de trait d'union entre le Maître d'ouvrage et l'entrepreneur dans la transmission des informations et vice versa.
- L'ingénieur peut à tout moment avoir accès aux travaux en préparation ou en cours d'exécution ; l'entrepreneur lui assurera toute la facilité pour qu'il puisse acquitter de ses fonctions.
- L'ingénieur vérifie et atteste les décomptes de l'entreprise conformément aux quantités exécutées et aux devis quantitatifs.
- L'ingénieur examine et approuve les normes applicables aux matériaux, échantillons et autres composantes fournis par l'entrepreneur en vue de s'assurer de leur conformité avec la prescription des clauses particulières du cahier des charges, il statue sur ces questions avec diligence et dans les délais convenus de façon à ne pas retarder les travaux.
- L'ingénieur n'est pas habilité à relever l'entrepreneur de l'une quelconque de ses obligations en vertu du contrat, non plus jusqu'à autoriser les paiements additionnels, du changement du délai d'exécution des travaux sans l'accord du Maître d'ouvrage.
- L'ingénieur peut refuser tous travaux ou fournitures non conformes aux dispositions des documents contractuels. S'il juge opportun et dans le cadre des objectifs du contrat, il peut

exiger une inspection des textes, des contrôles ou des essais spéciaux à quelconque stade des travaux.

Des cas d'urgence et/ou de qualification des travaux sont laissés au jugement de l'ingénieur conseil si toute fois ces modifications n'entraînent pas une augmentation du montant du marché.

#### **Obligations de l'Entrepreneur :**

- L'entrepreneur doit créer toutes les conditions nécessaires à la réalisation des travaux demandés dans le délai requis.
- Dans les quinze (15) jours qui suivent la notification de l'ordre de commencer les travaux l'entrepreneur doit soumettre à l'agrément de l'ingénieur un organigramme prévisionnel du personnel clé et du personnel d'encadrement qui seront employés sur le chantier.
- L'entrepreneur accordera une certaine préférence à la main d'œuvre locale. Toutes fois, cette obligation ne concerne que la main d'œuvre non qualifiée. L'entrepreneur est entièrement responsable de l'adéquation de la stabilité et de la sécurité de toutes les opérations de chantier.
- L'entrepreneur est responsable de la compétence professionnelle et technique de ses ouvriers et doit choisir pour la réalisation des travaux prévus au contrat, des **ouvriers** respectueux des coutumes locales et qui maintiendront au cours des travaux un comportement irréprochable.
- Toute disposition contraire à ce paragraphe cité ci-dessus, l'ingénieur à la latitude de demander le retrait de ce (s) personnel (s) du chantier dans un délai de sept (7) jours ;

### **3.2- LOCALISATION DES TRAVAUX ET IDENTIFICATION**

Les travaux du PPI-3 toucheront globalement quatorze (14) périmètres du département des Nippes et la Région Gôavienne.

Une plaque d'identification devra être installée pour ces travaux spécifiques avec les indications ci-après :

**MINISTERE DE L'AGRICULTURE DES RESSOURCES NATURELLES ET DU DEVELOPPMENT RURAL (MARNDR)**

**Projet de Développement de la Petite Irrigation et de l'Accès aux Marchés (PPI-3)  
REHABILITATION DU PERIMETRE IRRIGUE DE FAUCHE ET DE DLO PITI**

**Maître d'œuvre : Direction des Infrastructures Agricoles (DIA)**

**Entreprise :.....**

**Financement : Fond International de Développement Agricole / FIDA /DON**

**DUREE : 6 MOIS**

**MONTANT : XOOOOOOO GOURDES**

### **3.3- ORDRE DE SERVICE**

Les ordres de service sont écrits et signés par le Maître d'ouvrage ou son représentant, datés et numérotés en quatre (4) exemplaires.

### **3.4- DELAI D'EXECUTION**

Le délai d'exécution des travaux est **fixé à 6 mois à compter** de la date de signature de l'ordre de service de commencer les travaux.

### **3.5- CONNAISSANCE DU MILIEU DE TRAVAIL**

L'ENTREPRISE est réputée s'être assurée personnellement des conditions d'exécution de la prestation et notamment dans la mesure où celles-ci peuvent avoir une influence sur l'exécution du contrat.

Il est rappelé que cette connaissance du milieu de travail implique :

- La nature et la situation géographique des lieux ;

- Les conditions physiques propres à l'emplacement des travaux, la nature du sol ;

- Les circonstances météorologiques ou climatiques ;

- La disponibilité de la main d'œuvre ;

- Les moyens de communications et de transport, les possibilités d'approvisionnement du chantier en eau ;

- Les conditions générales d'exécution des travaux et en particulier l'équipement et l'outillage nécessaire à l'exécution des infrastructures ;

- Les conditions locales de fourniture et de stockage des matériaux ;

- Toutes les circonstances susceptibles d'avoir une influence sur l'exécution des travaux.

Les conséquences de toute carence pour erreurs de l'entrepreneur dans l'obtention ou l'interprétation des renseignements demeureront à sa charge.

**Section IV : CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

## **IV.- CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **4.1- REUNION DE CHANTIER**

Dès la notification de l'ordre de service de commencer les travaux, l'entrepreneur prendra rendez-vous auprès de l'attaché de l'ingénieur conseil pour la programmation des réunions de chantier.

### **4.2- JOURNAL ET CAHIER DE CHANTIER**

L'entrepreneur est appelé à tenir quotidiennement un journal de chantier, contrairement à l'assistant contrôleur qui consignera dans un cahier de chantier tous les faits marquants de la journée de travail et fournira à l'ingénieur un rapport détaillé à la fin de chaque opération.

### **4.3- INSTALLATION DU CHANTIER**

L'entrepreneur pour éviter tout retard dans les travaux prévoira les installations suivantes :

- 1) un ou plusieurs magasins de stockage pour éviter tout vol et assurer la sécurité du matériel et matériaux de construction ;
- 2) un bassin de réserve d'eau et une aire de bétonnage ;
- 3) un atelier de menuiserie et de façonnage des aciers (ferraillage).

### **4.4- MATÉRIELS SUR CHANTIER**

L'entrepreneur remettra à l'ingénieur conseil la liste du matériel de chantier avant de commencer les travaux.

L'ingénieur conseil peut exiger le complément du matériel manquant en vue de favoriser l'exécution normale de travaux.

### **4.5- PROGRAMMATION DES TRAVAUX**

Dès la réception de l'ordre de service de commencer les travaux l'entrepreneur soumettra à l'approbation de l'ingénieur son planning de travail. Une lettre sera adressée par l'entrepreneur à l'association d'irrigants concerné notamment au président dont les coordonnées seront fournies par le maître d'ouvrage, l'informant de la date d'implantation (démarrage des travaux). Cette date devra être négociée entre les deux parties prenantes.

### **4.6- REGLEMENTS DU CHANTIER**

Après l'achèvement des travaux l'entrepreneur doit procéder au repliement du chantier en enlevant tous les matériels et matériaux de construction excédentaires. Il doit laisser le chantier dans un état de propreté convenable à la satisfaction de l'ingénieur conseil.

## **4.7- NATURE ET QUALITÉ DES MATERIAUX**

### **4.7.1.- Les agrégats**

Le sable, gravillons et blocs de pierre pour mortier et béton auront une dimension telle que : les mortiers et bétons ordinaires soient pleins avec les dosages conformes aux normes.

#### **Le sable**

Les sables proviendront de sablières agréées. Ils seront fins, graveleux, crissant sous la main et ne s'y attachant pas. Ils ne devront pas contenir plus de 5% en poids d'éléments traversant le tamis à mailles de 0,2 mm de côté. La grande dimension est fixée à 2,5 mm pour enduits, chapes et rejointoiements et à 5 mm pour les autres emplois.

Les sables proviendront des carrières locales, exemptes d'argile et de toutes autres matières organiques ; il sera soumis à l'approbation de l'ingénieur.

#### **Le gravier**

Les graviers seront de 15/30 mm pour le béton non armé et de 12.5/25 ou de 5/15 suivant la densité des armatures pour le béton armé.

Également de provenance locale ils seront proprement lavés et débarrassés de toutes impuretés préjudiciables au béton.

#### **Les remblais**

Les remblais seront exécutés avec des matériaux provenant de déblais acceptés par l'Ingénieur ou des matériaux d'emprunts sélectionnés. Le remblaiement des fouilles s'entend jusqu'à la restitution de la cote du terrain existant autour de l'appui d'ouvrage.

Les remblais compactés seront exécutés en couche de 0,30 m au maximum, compactés avec le plus grand soin et arrosés. Ils seront exempts des éléments rocheux de dimension supérieure à 2,5 cm, d'éléments vaseux, de terre végétales ou de matières organiques.

La mise en œuvre des remblais compacts devra se faire au moyen d'engins mécaniques, sauf dérogation accordée par l'Ingénieur pour certaines parties d'ouvrages, notamment par raison d'encombrement.

Les types, le poids et le nombre d'engins de compactage et d'humidification que l'Entrepreneur se proposera d'utiliser devront, en tous cas, être soumis à l'agrément préalable de l'Ingénieur. Ils comprendront, en sus des engins principaux à large encombrement, des engins moins importants (rouleaux vibrants ou engins sauteurs) destinés plus précisément à assurer le compactage des parties de remblais se trouvant inaccessibles ou difficilement accessibles aux premiers. Pour les parties traitées par cette méthode, l'épaisseur des couches sera réduite dans la mesure nécessaire pour assurer aux matériaux les mêmes qualités mécaniques que dans les parties courantes.

L'Entrepreneur prendra toutes les mesures nécessaires pour éviter la ségrégation des matériaux, qui ne sera en aucun cas tolérée. Avant déversement des matériaux de constitution d'une couche,



la couche précédente aura été soigneusement scarifiée afin d'assurer une bonne liaison entre les différentes couches.

Les engins de compactage ne devront pas s'approcher à moins de 30 cm des ouvrages en béton. Le compactage de ces zones se fera à la dame mécanique sur des couches de 10 cm d'épaisseur mesurée après compactage.

#### **4.7.2.- Le ciment**

Le ciment qui sera utilisé est le Ciment Portland Artificiel (CPA) livré en sac de 42,50 kg. L'entrepreneur prendra toutes les dispositions afin que ce ciment ne contienne pas de sacs reconditionnés. Le transport ; le stockage des sacs devra être tels qu'ils ne soient ni endommagés, déchirés ou mouillés.

Tout sac ne remplissant pas ces qualités énumérées ci haut sera immédiatement évacué du chantier.

Pour les ciments en béton armé spécialement, les ciments seront de l'appellation CPA 325 selon la norme AFNOR P.15.302.

#### **4.7.3.- L'eau**

L'eau destinée au gâchage ou à la dilution doit être propre et non agressive et ne doit contenir aucune autre matière chimique ou organique préjudiciable au béton.

#### **4.7.4.- Le bois de coffrage**

Les coffrages seront calculés pour les charges et les pressions latérales. Les coffrages seront en planches de 1" d'épaisseur minimum, droites, ou en contre-plaqué de 3/4". Ils devront être posés d'aplomb et présenter en tout point les orientations nécessaires. Ils seront rigides pour empêcher toutes déformations ou tassements lors du coulage du béton ou après, sous l'effet des charges qu'ils auront à supporter, jusqu'au décintrement. Ils devront en outre être suffisamment serrés pour éviter toute perte de laitance.

Ils seront construits de façon à être facilement démontés et que le démoulage ne produise aucun dommage. Les surfaces en contact avec le béton devront être convenablement nettoyées et huilées avant tout réemploi.

On ne devra pas toucher aux coffrages avant que le béton n'ait fait prise. Les faces verticales pourront être décoffrées quarante-huit heures après coulage, et les faces horizontales quatorze jours après coulage.

Avant tout coulage de béton, les coffrages seront soumis à l'agrément de l'Ingénieur, sans que pour cela la responsabilité du Bureau d'études s'en trouve diminuée.

#### **4.7.5.- Gabions / Géotextiles / Vannes**

##### **4.7.5.1.- Gabions**

Les gabions seront constitués par des cages en grillage galvanisé à chaud de type MACCAFFERI ou équivalent ayant la forme parallélépipédique rectangle ou de provenance approuvée par l'Ingénieur. L'Entrepreneur fournira et mettra en place les gabions suivant les dimensions indiquées sur les plans ou prescrites par l'Ingénieur. Les gabions seront placés aux endroits figurant sur les plans ou à toute autre place désignée par l'Ingénieur.

Les mailles du grillage seront hexagonales et à double torsion. Le diamètre minimal du fil sera égal à 3.00 mm (tolérance, 2%) et les dimensions des mailles double torsion seront soit de 80 x 1000 soit de 100x 120 (tolérance, 5%). Le poids des treillis sera de 1,2 kg/m<sup>2</sup> avec une tolérance de 5%.

Le fil pour la ligature des gabions, en nombre suffisante pour assurer la non-déformation des cages, leur assemblage et leur liaison sera de qualité et de diamètre identique à celui constituant les mailles des cages. La quantité employée de ce fil pour la liaison des gabions ne doit pas être inférieure à 6,5% de la masse du panier. Le fil des gabions devra présenter à la traction, une résistance de 42 kg/mm<sup>2</sup> au minimum et un allongement à la rupture minimale de 10% mesure sur une éprouvette de 100 mm environ.

Les matériaux de remplissage des gabions seront des roches dures, ni poreuses, ni friables. La préférence sera donnée, dans cet ordre, aux roches granitiques, quartzites ou calcaires. Les roches litées ou friables telles que les schistes, marnes, calcaires marneux, grés ne seront pas acceptées.

Les poids volumiques doivent être supérieurs à 2.3 m<sup>3</sup>/t et le coefficient des angles inférieur à 35. Les pierres devront avoir une grandeur dans tous les sens égaux à 1.5 à 3 fois la grosseur des mailles. Les plus gros éléments seront utilisés en parement. Le remplissage des cages avec les enrochements se fera manuellement. Les éléments seront rangés une par une.

La mise en œuvre des gabions se fera à sec. L'Entrepreneur devra, sous sa responsabilité, organiser son chantier de manière à le débarrasser des eaux de toute nature (eaux de surface, eaux d'infiltration, etc.). Il devra à cet effet, exécuter en temps utile, les saignées, rigoles, fosses ou ouvrages provisoires nécessaires à l'évacuation des eaux. L'Entrepreneur sera tenu de disposer, à tout moment, au chantier, d'au moins une pompe d'épuisement avec capacité adéquate.

L'exécution des foules, la mise en place éventuelle du remblai compacte, la mise en place et le remplissage des gabions, ne pourront être entrepris qu'après la mise en place de dispositifs efficaces de drainage, captage et évacuation des eaux de toute nature.

Des tirants, sur les 3 directions, de fil d'épaisseur minimale de 3 mm et de même qualité que le fil des mailles, seront placés pour éviter la déformation des cages.

Les gabions seront attachés et cousus par fil, sur chaque côté, de la même qualité que le fil des mailles. Le remplissage des gabions se fera selon les règles utilisées pour les constructions en

briques ou blocks, sur les 2 directions. L'alignement des gabions devra être contrôlé avant, pendant et après leur remplissage.

Dans le cas où, suivant les modifications apportées aux plans ou suivant les indications de l'Ingénieur, la forme des gabions doit être modifiée, celle-ci se fera avant la mise en place définitive des gabions.

En aucun cas, les mailles ni les renforts ne pourront être coupés. Les gabions seront pliés dans leurs formes définitives et seront tenus en place par du fil à ligaturer.

#### **4.7.5.2.- Géotextiles**

Les géotextiles seront des toiles de fibres synthétiques tissées, fournies en rouleaux de largeur au moins 3.81/5.49 m et de longueur du rouleau au moins 154/107 m. Les jointures seront cousues ou à recouvrement, selon les recommandations du fabricant.

Les fils pour joints cousus devront avoir une résistance aux agents chimiques et biologiques égale ou supérieure à celle du géotextile.

Les propriétés physiques des géotextiles devront être conformes aux normes suivantes :

- Epaisseur : selon la norme CAN/CGSB-148.1, numéro 3 ;
- Masse surfacique : selon la norme CAN/CGSB-148.1, numéro 2 ;
- Résistance à la traction (toutes directions principales) : selon la norme ASTM D-4595 ;
- Allongement à la traction : selon la norme ASTM D-4632 ;
- Résistance à l'éclatement par la méthode à pression par diaphragme (avec l'écartomètre Mullen) : selon la norme CAN/CGSB-4.2, méthode 11.2 ou ASTM D- 3786 ;
- Ouverture apparente aux pores : selon la norme ASTM D-4751 ;
- Chevilles et rondelles d'ancrage : selon la norme CAN3-G40.21, nuance 300W, galvanisées par immersion à chaud avec couche de zinc d'au moins 600 g/m<sup>2</sup> selon la norme CSA G164

Avant de passer la commande, l'Entrepreneur devra remettre à l'Ingénieur une copie du certificat du fabricant attestant que les géotextiles qui seront livrés au chantier répondent aux exigences des présentes spécifications techniques, ainsi qu'un échantillon de min. 60x 60 cm afin de vérifier la perméabilité. Pendant le transport et l'entreposage, les géotextiles devront être protégés contre le rayonnement solaire direct, les rayons ultraviolets, la chaleur excessive, la boue, la terre, la poussière, les débris et la vermine. A la livraison sur le chantier et avant d'entreprendre les travaux, l'Entrepreneur devra soumettre à l'Ingénieur les échantillons d'au moins une longueur de deux (2) m de géotextile pleine grandeur de rouleau.

Pour la mise en œuvre des géotextiles, l'Entrepreneur devra s'assurer de prendre les dispositions suivantes :

- La mise en place des géotextiles devra se faire conformément aux indications contenues dans les plans et suivant les recommandations du fabricant.

- Le géotextile mis en place sous et autour les gabions devra avoir un rôle filtrant. Avant la mise en place du géotextile, le terrain sera débarrassé des arbres, arbustes et plantes pouvant détériorer le géotextile. Les herbes et broussailles seront coupées et évacuées.
- Les géotextiles peuvent être maintenus en place au moyen de chevilles d'ancrage ou de poids cousus ou simplement placés sur ces derniers selon les indications du Fabricant.
- Les géotextiles devront être mis en place de façon à obtenir une surface unie et exempte d'aires tendues, de plissements et de gondolements.
- Dans les ouvrages en pente, les géotextiles seront mis en place en une bande continue à partir du pied de la pente jusqu'à la limite supérieure prévue.
- Chaque bande de géotextile devra chevaucher sur la bande adjacente, sur une largeur minimale de 600 mm.
- Les bandes successives de géotextile devront être liées au moyen de coutures ou de chevilles d'ancrages suivant les indications du fabricant.
- L'Entrepreneur devra prévenir le déplacement des géotextiles et les protéger contre tout dommage.
- L'Entrepreneur devra remplacer les géotextiles s'ils sont endommagés ou détériorés.
- L'Entrepreneur devra en tout temps interdire aux véhicules de circuler directement sur les géotextiles.

Les géotextiles seront mesurés et payés au mètre carré de surface recouverte. Les joints et les recouvrements ne seront pas mesurés aux fins de paiement

#### **4.7.5.3.- Vannes**

Les vannes devant équiper les ouvrages seront à commande par crie et crémaillère fixées sur colonnette avec tige rallonge. Elles devront pouvoir être manœuvrées en fermeture et en ouverture sous la charge d'eau maximale, et présenter sous cette charge un débit de fuite maximal de 0.02 l/s (1.20 l/mm) par mètre linéaire de joint.

Les prix indiqués dans le bordereau comprendront non seulement la vanne métallique proprement dite, mais également les supports fixes ancrés dans le béton de l'ouvrage ainsi que l'ensemble de système de levage de la vanne ainsi que les joints et toutes sujétions.

Elles seront conformes aux spécifications suivantes :

- Cadre, pelle et renforts en acier E24 mécano-soudé ;
- Glissières, siège d'étanchéité et boulonnerie en acier inoxydable Z2 CN 18-10(304 L) (le siège est rapporté par soudure sur le cadre) ;
- Joint d'étanchéité profil note de musique en néoprène de dureté 65 shore ;
- Patins de guidage de la pelle en Cestidur ;
- Rallonge et colonnette en acier mécano-soudé E24 ;
- Guides de tige en Cestidur sur supports en acier inoxydable Z2 CN 18-10(304 L).

Les parties de la vanne en acier E24 devront être garanties 5 ans contre la corrosion. Toutes les pièces métalliques seront peintes, exception faite des pièces en acier inoxydable. Elles auront été traitées de la manière suivante :

- Décapage ;
- 1 couche de peinture primaire époxy de 40 microns ;
- 2 couches de finition de peinture brai-époxy de 150 microns par couche.

L'Entrepreneur planifiera les détails d'ancrage des vannes et devra prouver au moyen de calculs que les tensions dans les colonnes et les murs en béton sont uniformément réparties et bien en deca des limites de sécurité des tensions tolérables. L'acier d'armature nécessaire à l'ancrage des vannes sera planifié, fourni, préparé et placé par l'Entrepreneur conformément aux stipulations de la présente clause. Le prix de cet acier est réputé être inclus dans le prix du Marché.

L'entrepreneur fournira les services de représentant accrédités du Fabricant, qui superviseront l'installation, l'ajustement, les essais sur le chantier et le fonctionnement. Ils formeront le personnel qui sera chargé du contrôle de l'utilisation et de l'entretien des ouvrages et qui aura été désigné par l'Ingénieur. Un certificat du Fabricant déclarant que l'équipement est en état de marche et que le personnel a reçu une formation appropriée pour le fonctionnement, la maintenance et l'entretien de cet équipement devra être remis à l'Ingénieur.

La vanne sera assemblée sur les fondations aux emplacements et aux cotes indiquées sur les dossiers et autres documents techniques approuvés par l'Ingénieur. L'ensemble de l'équipement sera correctement aligné, nivelé et ajusté pour un fonctionnement satisfaisant.

L'Entrepreneur alignera tous les éléments de l'équipement, le cadre, les ancrages, et en informera l'Ingénieur qui, après inspection, autorisera l'Entrepreneur à procéder au scellement du dit équipement.

L'Entrepreneur s'assurera que l'ensemble de l'équipement est solidement fixé et reste correctement aligné, avant, pendant, et après le scellement.

L'étanchéité sera vérifiée une fois les vannes montées par observation du comportement des vannes sous les conditions hydrauliques prévalant sur les ouvrages au moment de la réception provisoire et pendant la période de garantie (un an minimum pour l'ensemble de l'ouvrage).

Pour les ouvrages le permettant, des essais particuliers seront prescrits à l'Entrepreneur par remplissage les parties d'ouvrage situées à l'amont des vannes lorsqu'elles existent. Les orifices, qui devront être obstrués pour ces essais, le seront par des dispositifs provisoires dont le principe sera soumis à l'agrément de l'Ingénieur.

Tout défaut d'étanchéité sera réparé par l'Entrepreneur à ses frais jusqu'à obtention des performances requises. Les actions correctives devant être prises par l'Entrepreneur pourront aller jusqu'au démontage de la vanne si nécessaire.

A la livraison, les vannes feront l'objet d'une première réception sur le chantier par l'Ingénieur. L'Entrepreneur restera toutefois responsable du stockage des équipements. La réception partielle

des ouvrages ne pourra avoir lieu qu'après la remise et l'approbation par l'ingénieur des plans de récolement et qu'après la réalisation des tests d'étanchéité.

L'Entrepreneur aura à charge de remettre par écrit les détails de services concernant la fourniture ou le remplacement des éléments, ainsi que les services d'entretien qualifiés sur le site. Ces détails concerneront en particulier les coordonnées, le personnel, disponibilités et les modalités d'intervention que l'Entrepreneur ou le Fabricant seront en mesure de fournir en Haïti.

Le marché comporte également l'entretien par l'entrepreneur des vannes en parfait état de marche pendant une période de 12 mois (délai de garantie).

#### **4.7.6.- Les aciers**

Les aciers pour les bétons seront de hautes adhérences conformes aux normes NFA 35015 A NFA 35022. La marque et le type de ces aciers seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre. Ces aciers seront utilisés en fonction des références ci-dessous :

**Treillis soudés Fe E 40 A**

**Acier à haute adhérence Fe E 40 A**

Caractéristiques de ces aciers à adhérence (HA) limite élastique à 0,2% d'allongement résiduel supérieur ou égal à 4000 kgf/cm<sup>2</sup>.

**Allongement de rupture >à 14%**

Les aciers devront satisfaire aux essais normalisés de pliage à froid.

#### **4.7.7.- Les palplanches**

Le profil en U, particulièrement AU, est retenu parce que plus large et adapté pour une facilité et une rapidité de mise en œuvre. La technique de fonçage à utiliser sera le battage. Leur protection devra être assurée vis-à-vis de la corrosion. Un système de peinture ACQPA (Association pour la certification et la qualification en peinture anti corrosion) sera utilisé. Il devra être constitué de deux (2) couches : 1 couche de primer en phosphate de zinc qui a une bonne adhérence à l'acier ; 1 couche d'usure à base de résine époxy.

Caractéristiques de la palplanche retenue

Profil	Largeur utile (mm)	Hauteur (mm)	Epaisseur (mm)	Poids (kg/m)	Poids (kg/m <sup>2</sup> )
SL5	450	280	10.3	52.7	117

### **4.8- MAÇONNERIE**

#### **4.8.1.- Le mortier**

Le mortier sera généralement dosé à 400 kg de ciment par m<sup>3</sup> de mortier. Sa teneur en eau sera telle que sa plasticité soit conforme aux types de travaux à exécuter. Le mortier sera gâché soit à l'aide d'une petite bétonnière ou manuellement sur une aire de bétonnage appropriée.

### Composition et dosage mortier :

Pour les différents travaux nécessitant l'emploi de mortiers de ciment, il sera fait usage des mélanges suivants :

EMPLOI DE MORTIER	DOSAGE EN CIMENT
Maçonnerie de moellons	350 kg/m <sup>3</sup>
Agglos de maçonnerie en élévation	300 kg/m <sup>3</sup>
Agglos de maçonnerie de fondation	350 kg/m <sup>3</sup>
Enduit de finition	400 kg/m <sup>3</sup>
Enduits étanches, scellement	500 kg/m <sup>3</sup>
Chape	400 kg/m <sup>3</sup>

Le dosage du ciment pour des mortiers pourra être ajusté par l'ingénieur au cours des travaux.

Des fouilles devront obligatoirement être réalisées et réceptionnées par l'Ingénieur avant tout commencement des travaux de maçonnerie, bétonnage, y compris béton de propreté. Les fouilles ne seront commencées que sur approbation formelle de l'implantation des ouvrages par l'Ingénieur.

Les tolérances altimétriques et planimétriques sont les suivantes :

- En fond de fouille horizontal :  $\pm 40$  mm
- En talus :  $\pm 50$  mm

Les fonds des fouilles sont dressés horizontalement, arasés et damés. Le degré de compactage sur une profondeur d'au moins 0,50 m doit être de 95% « Proctor modifiée ».

La largeur des fouilles devra obligatoirement avoir, au minimum, la largeur du béton de propreté. Si la surface de l'assiette subit, du fait de l'Entrepreneur, des altérations que l'Ingénieur estime de nature à compromettre la solidité et le bon comportement des ouvrages, l'Entrepreneur est tenu d'exécuter à ses frais les travaux supplémentaires qui en résulteraient.

Cette disposition vise notamment le cas d'inondation des fouilles qui sera toujours imputé au fait de l'Entrepreneur, celui-ci étant tenu de prévoir le drainage ou le pompage des eaux stagnantes dans les fouilles, si un danger d'inondation existe.

Lors de l'exécution des terrassements, l'Entrepreneur doit prendre toutes dispositions en vue d'éviter tout mouvement de terrain et désordre de toute nature. Tous les ouvrages provisoires, tels que blindages nécessaires à l'exécution des terrassements, sont à la charge de l'Entrepreneur et déterminés sous sa responsabilité. Avant le commencement des travaux de fondations, les fonds des fouilles seront soumis à l'agrément de l'Ingénieur.

Le remblai des fouilles jusqu'au niveau du terrain naturel, après exécution des travaux de fondations pourra être assuré par la mise en place en remblai des terres provenant des fouilles elles-mêmes. Ces terres devront être préalablement sélectionnées et être exemptes de matières putrescibles.

Le remblaiement des fouilles ne pourra avoir lieu qu'après réception de l'ouvrage pour sa partie située au-dessous du niveau du sol.

#### **4.8.2.- Moellons / Agglomérés pleins et creux**

Tous les moellons seront en pierres dures et compactes dégagées de toute gangue d'argile ou de terre. Les moellons seront des pierres de vingt (20) à quarante (40) cm de plus grande dimension et qui ne descendront pas sous les dix (10) centimètres

Les agglomérés seront réalisés en béton dosé à 250 kg/m<sup>3</sup> conforme aux prescriptions techniques et exécutés à l'aide d'une ou deux moules à parpaings métalliques.

#### **4.8.3.- Mise en œuvre**

La quantité de mortier à prévoir pour par mètre cube de maçonnerie sera de l'ordre de 0,40 à 0,45 m<sup>3</sup>.

La première assise sera réglée parfaitement de niveau. Le montage s'effectue à joints croisés. En partie courante le décalage des joints verticaux de deux assises successives doit être au moins égal au tiers de la longueur de la brique. Dans tous les cas ces maçonneries devront être réalisées dans les règles de l'art.

#### **4.8.4.- Tolérances géométriques**

La verticalité et l'horizontalité des maçonneries devront être parfaites.

La tolérance est 1cm rapportée à la règle de 20m et de 0.7cm rapportée à la règle de 20cm. Les joints doivent être arasés et les marques de matière réparées

### **4.9- BETONS**

#### **4.9.1.- Constituants :**

Le ciment, eau, sable, graviers entrant dans la composition des bétons seront conformes aux normes. Les agrégats qui seront utilisés seront de bonne qualité avec une granulométrie soumise à l'approbation de l'ingénieur.

#### **4.9.2.- Qualité du béton :**

Il sera réalisé sur le chantier des bétons dosés à 150, 350 et 400 kg/m<sup>3</sup>.

Les dispositions des armatures sont particulièrement soignées de manière qu'elles occupent leur emplacement prévu pendant la mise en œuvre du béton et qu'elles ne restent pas apparentes après le coffrage.

Les armatures devront être parfaitement enrobées dans le béton ; l'écartement des faces intérieures du coffrage sera au minimum de 2.5 cm. Les fers intérieurs des chaînages et poutres seront écartés du coffrage sous-jacent au moyen des cales à béton de la même qualité que le béton employé pour les chaînages et poutres.

Aucun bétonnage n'aura lieu avant vérification des armatures par l'Ingénieur qui devra être informé au moins 48 heures à l'avance.



## **4.10- DESCRIPTION DES TRAVAUX DES PERIMETRES DE CHARLIER ET CHANTERELLE**

### **4.10.1.- Localisation et accessibilité**

**Le périmètre de Charlier (50.4 ha) est situé au Quartier Charlier, dans la 3<sup>ième</sup> section communale de Sillegue, commune de Petite Rivière de Nippes, Département de Nippes.**

Quant au périmètre **de Chanterelle** (est situé le long de la rivière Dupuy au bord de la route départementale No. 206 Miragoâne- Petite Rivière de Nippes entre les pieds des mornes du plateau de Salagnac et la mer. Il s'étend sur **81.60 ha** (limite obtenue de l'étude du CNIGS) et relève de la responsabilité du Bureau Agricole Communal de Petite Rivière de Nippes.

La route principale reliant Miragôane à Petite Rivière de Nippes est asphaltée et en très bon état, tandis que l'accès au périmètre Charlier est donné par les sentiers pédestres conduisant à la prise (2.5 km environ) qui sont en mauvais état. Et une voie en terre battue le long de la rivière Dupuy donne l'accès en voiture à la prise aval du périmètre Chanterelle.

Du point de vue agro-écologique le Quartier Charlier est constitué de zones côtières, de montagnes humides et sèches, de plateau et de plaines irriguées (Chanterelle et Charlier).

### **4.10.2.- Présentation sommaire des périmètres**

#### **Périmètre Charlier**

Déjà au début des années 60, les agriculteurs ont commencé à utiliser l'eau de la rivière à des fins d'irrigation. Ainsi des digues ont été construites tout le long de la rivière pour faire entrer l'eau au niveau des parcelles particulièrement dans les zones de Bercy, Nan Rivière et Sillegue. Un réseau de grands canaux a ainsi été établi et géré au début des années 80 par deux (2) planteurs avec l'accompagnement d'un Technicien du MARNDR.

Ce périmètre a été réhabilité en 2010 par Le PADELAN, un projet d'Oxfam Québec. Les différents ouvrages construits sont : le seuil de dérivation sur la rivière Charlier, la prise et un linéaire de canaux d'irrigation revêtus en maçonnerie. Cependant, le réseau de canaux primaires et secondaires reste majoritairement en terre battue.

La rivière Charlier, de par sa trajectoire, divise le périmètre en deux(2) parties : une rive droite contenant la plus grande partie de la superficie (43 ha environ) et une rive gauche. Les deux (2) rives sont alimentées à partir d'un seuil construit sur la rivière Charlier et qui a été détruit par les crues suite au passage de l'ouragan Matthew sur Haïti.

### **Périmètre Chanterelle**

Bien avant les années de 1960, les planteurs de Chanterelle ont commencé par construire des digues pour arroser leurs parcelles, et la digue a pris le plus souvent le nom des planteurs qui l'ont construite. Environ 10 bassins (Compas, Pascanal, Bassin Miranna, Bassin Lesrois, Bassin Tiroch, Mamman Grann) ont été formés à l'époque. Entre 1980-1982, un barrage a été construit pour desservir 105 carreaux de terre. Il y avait 500 m de canal en maçonnerie sur la rive droite et 200 m de canal en maçonnerie sur la rive gauche. Edouard Gérard (technicien) assisté par Réjouis Louis (garde) était nommé pour contrôler l'entrée de l'eau dans les canaux. L'eau était constamment présente dans les canaux, sauf en cas de pluie et pendant les 2 jours de marché (mercredi, samedi) afin qu'il y ait assez d'eau pour les animaux et autres services. Mais après le départ du Dr. Duvalier, ces règles sont devenues caduques. Puis la distribution de l'eau a été conduite de façon informelle par un groupe de planteur, sans contrôle.

Entre 1991 et 1996, CECI et CEPAP ont fait des interventions sur le curage des canaux. Depuis 1994, le comité de l'association est formé et a le contrôle du système. En 2010, un autre barrage a été construit en amont du premier. Le canal de la rive droite a été prolongé de 500 m. Avec ce nouveau barrage, beaucoup plus de terres ont été arrosées. L'ancien ouvrages de prise est dysfonctionnel ce qui paralyse la rive Droite.

#### **4.10.3.- Consistance des travaux pour le périmètre de Charlier**

Les travaux d'aménagement du périmètre concernent:

##### **➤ Pour les ouvrages de mobilisation de l'eau de la rivière**

- 1- La construction du seuil fusible avec une base en béton armé atteignant le niveau du lit de la rivière au cote **35.04m** et la partie hors sol constitué de bardeau et de H-Beam.

- 2- La construction d'un mur gabion protégeant la berge droite en amont du seuil fusible sur 70 mètres de long.
- 3- La construction d'un mur bajoyer Amont rive Gauche en gabion sur 20 mètres linéaires ;
- 4- La construction d'un mur bajoyer aval rive gauche en Béton Armé ;

➤ **Pour les ouvrages de transport de l'eau**

La construction de:

- 5- un mur de protection, protégeant un canal tête morte au niveau de la berge droite en aval du seuil fusible sur 140 mètres linéaires. la partie supérieure du mur, en contact avec la rivière, sert de parois pour le canal d'amené. Il sera également construit un mur Parois droite pour constituer le Canal d'amené.
- 6- une Prise sur Berge rive Gauche ;
- 7- un Mur protection /Canal rive Gauche ;
- 8- un ouvrage de Prise pour alimenter le canal d'amené en rive droite ;
- 9- un canal primaire en rive droite ;
- 10- des canaux secondaires en rive droite

➤ **Pour les ouvrages connexes :**

- 11- la construction des ouvrages particuliers (bassins de distribution) ;
- 12- installation de Vannes ;
- 13- la mise en place de dalles en des endroits particuliers pour protéger les canaux de la sédimentation ;

➤ **Pour la circulation sur le périmètre :**

- 14- L'aménagement des pistes de circulation

#### **4.10.4.- Détails des interventions**

##### **4.10.4.1.- Démolition du mur bajoyer droite et du canal primaire**

Les travaux de démolition sur le périmètre Charlier concernent d'une part les démolitions du mur de protection de berge au niveau de la prise existante, il s'agit d'un mur en maçonnerie de longueur 25.40m, d'épaisseur 0.55 m et de hauteur 1 m, ce qui donne un volume de 13.97 m<sup>3</sup>. Et d'autre part de la démolition du canal primaire sur 296 mètres linéaires. Les dimensions du canal primaire sont : Largeur=0.50m, Epaisseur parois=0.40 m, Hauteur= 1 m. **Le volume de démolition est donc 313.76 m<sup>3</sup>.**

##### **4.10.4. 2.- Construction d'un nouvel ouvrage de dérivation (seuil fusible)**

Un nouveau barrage fusible sera construit en remplacement de l'ancien barrage qui a été détruit lors du passage de l'ouragan Matthew.

Ce barrage **fusible** sera implanté vers un site plus approprié se trouvant à **140 mètres(m)** en amont de la prise existante et où le lit de la rivière est comprimé par les berges (la berge gauche est un pied mont). Le barrage sera constitué d'un seuil sous-terrain faisant **13 m** de long, **0.70 m** d'épaisseur et **3 m** de profondeur. La hauteur du seuil atteint le niveau de la rivière. Il aura une semelle de largeur 1.00m et d'épaisseur  $e = 1$  m (composée de 0.50m de béton et 0.50m de fongage). Les détails techniques de construction se trouvent sur les planches 1 : (Plan : Planche No : 01 ; Coupe long du seuil, Planche et No : 01-B, Coupe transversale No : 01-A).

Il sera construit en amont du seuil soit à une distance de 2.00m et en aval soit à une distance de 4.00m, des para-fouilles en béton armé cyclopéen. La para fouille amont aura une profondeur de 4.00m, épaisseur 0.20m, une longueur de 15 m et celle aval, une profondeur de 4.00m, épaisseur 0.20m, une longueur de 15m. Les détails techniques de construction se trouvent sur la planche (Plan : Coupe AA', Planche No : 01-A).

Un radier amont en béton armé sera mise en place faisant 2.00m de large et 15.00 m de long avec une épaisseur de 0.20m. Et un radier aval sur 4.00 m de large et 15.00m de long avec une profondeur de 0.20m.

#### **4.10.4.3.- Construction de prise**

Deux prises seront construites au niveau du réseau du périmètre. Il s'agit d'abord d'une prise latérale pour alimenter la rive droite, de forme rectangulaire en béton armé de 1,50 m de longueur et 1.20 m de large et de 0,20 m d'épaisseur, sera aménagée à proximité immédiate du seuil avec un dégrillage métallique, vanne d'admission et vanne de chasse.

Le dégrillage métallique sera de forme rectangulaire de 1.20 m de large et de 1.00m de haut. Il sera fait en aciers de diamètre un demi  $\phi \frac{1}{2}$  espacés de 5 cm de chaque cotée.

La vanne d'admission de section 1.15mX1.00m sera faite en tôles inoxydables de 1/8 pouce et sera munie d'un volant démontable de 30 cm de diamètre disposé sur une tige de diamètre 1½ pouce. La vanne de chasse aura une longueur de 1.00m et une hauteur de 0.30m, elle sera constituée de planches 2''x12''x16' et protégée par une cornière de 1''.

Les vannes seront munies de joints d'étanchéité et traitées contre la rouille. . Les détails techniques de construction se trouvent sur la planche (Plan : Coupe transversale canal tête morte, Planche No 10)

Ensuite d'une prise sur berge pour alimenter la rive gauche de type barrage semi fusible dont les dimensions sont : longueur 10 m, profondeur = 2 m, épaisseur= 0.50m, il sera surmonté de quatre (4) Hbeams qui supportera les planche qui serviront de barrage voir la planche No 5 pour les détails.

#### **4.10.4.4.- La construction et/ou réhabilitation des ouvrages de transport**

Pour lever les difficultés d'écoulement de l'eau, les canaux seront révisés. Plusieurs types de canal seront construits : il s'agit d'abord du canal d'amené alimentant la rive droite faisant **140 m** linéaire qui dont la paroi gauche servira de mur de protection de la berge en aval du seuil, ensuite du canal primaire faisant **1500 m**, des canaux secondaires faisant **120 m** dont **20 mètres** par secondaire et du canal d'amené alimentant la rive gauche faisant **90 mètres** de long dont la paroi droite servira de mur de protection. Les canaux d'amenés alimentant les rives gauche et droite sont de forme trapézoïdale, et les autres de formes rectangulaire. Pour tous les canaux, quels que soient leurs types, les interventions de base porteront sur un fongage de **0,15 m** d'épaisseur, un radier en béton d'épaisseur **0.10 m**, une chape en béton sur la maçonnerie de **0,05m** toute fois pour certains détails de construction il faut se référer aux planches No 6 et No 7

Tableau 1: Types d'intervention à faire

Description	Unité	Quantité	Dénomination
Construction canal d'amené servant de mur de protection	ml	140	Canal d'amené rive droite
Canal à construire en maçonnerie de roche	ml	1500	Canal primaire rive droite

Construction de canal en maçonnerie de roches au début des six secondaires	ml	100	Canal secondaire 1,2,3,4,5,6
Construction canal d'amené rive gauche	ml	90	Canal d'amené rive Gauche

#### **4.10.4.5.-La consolidation des berges au niveau de la rive droite et en aval de l'ancien ouvrage de prise**

Des murs de protection en maçonnerie seront construits le long des berges en amont et en aval du seuil.

Sur la berge droite en amont du seuil, il est prévu la construction d'un mur en gabion sur une longueur de 70 m. Ce mur aura une hauteur de 3.00 m et sera ancré à 1.50m dans la fondation.

Sur la berge gauche en amont du seuil, le mur de protection sera similaire c'est à dire sera fait en gabion mais sur une longueur de 20.00m. Puis en aval du seuil un mur de protection en béton armé sera construit sur une longueur de 10 m ce mur aura une profondeur de 2.00m de profondeur et de 0.50m d'épaisseur.

Les détails techniques de construction se trouvent sur les planches No2 et No3.

#### **4.10.4.7.- Construction de bassins de distribution**

Les bassins de distribution, au nombre de 6, sont situés à l'entrée de chaque secondaire. Les dimensions des bassins sont 1mx1m avec des parois en maçonnerie de moellons d'épaisseur 0.40cm, profondeur 1m. (Voir la planche concernée pour les détails de calcul). (**Planche No : 01**)

#### **4.10.4.8.- Fourniture et installation de vannes**

Vingt-huit (28) vannes seront construites et installées sur les espaces aménagés à cet effet. Les détails techniques de construction sont donnés dans les plans en annexe. Les vannes seront installées dans les sites précisés dans le tableau ci-après :

Tableau 2: Dimension des vannes à installer

Périmètre Charlier					
Types et caractéristique de la vanne	Largeur(m)	Hauteur(m)	Hauteur tige(m)	Canal concerné	Nombre total de vannes

Vanne d'admission et de chasse	1.15	1.00	1.50	Prise rive droite	2
Vanne de dérivation (partiteur)	0.50	0.65	0.60	Canal primaire au niveau du raccordement des secondaires	6
Vannette	0.40	0.45	0.40	Canaux secondaires	20
Total de vanne à réhabiliter					28

#### **4.10.4.9.- Réhabilitation des ouvrages de traversées**

50 mètres linéaires du canal primaire seront couverts de dalles en béton armé pour assurer l'évacuation de la ravine Sannon qui ne dispose d'aucun collecteur pour le moment.

Les dimensions des dalles sont : Longueur=1.3m, Largeur=0.50m, ép.=0.10m. Elles seront faites de béton Q-350 et acier 3/8 de pouce de diamètre. Le nombre de dalles nécessaire est de 100 unités avec un volume de béton par dalles de 0.065 m<sup>3</sup>.

#### **4.10.4.10.- Aménagement de Piste de circulation à l'intérieur du périmètre**

Selon les constats faits au cours de la réalisation des études topographiques du périmètre, les deux(2) pistes de desserte existantes sont en bordure du périmètre et peu entretenues. La partie centrale n'est pas desservie, sauf par des sentiers pédestres très difficiles d'accès surtout après le passage de l'ouragan Matthew. De plus, ils ne sont équipés d'aucun ouvrage permanent de passage des canaux d'irrigation qui les traversent. L'amélioration de la circulation à l'intérieur du périmètre sur environ 3 km s'avère nécessaire. Cette amélioration consiste en la réalisation de travaux de nettoyage et de correction des sentiers existant au niveau du périmètre afin de faciliter la circulation.

#### **4.11.3.- Consistance des travaux pour le périmètre de Chanterelle**

Les travaux de réaménagement retenus pour ce périmètre portent sur :

- La construction de trois (3) murs en Gabion ;
- La réhabilitation du mur bajoyer droit et reconstruction du mur bajoyer gauche ;
- La mise en place d'un seuil fusible ;
- La construction d'un radier en amont et en aval du seuil ;
- La construction d'un ouvrage de prise ;
- La canalisation d'une ravine ;
- La réhabilitation et construction de canaux ;
- Le revêtement des canaux ;
- La mise en place d'un aqueduc ;
- La réhabilitation d'un ponceau ;
- Le remplacement des vannettes défectueuses.

##### ***4.11.3.1.- Construction des murs en gabions***

Trois (3) murs en gabions seront construits au niveau du périmètre Chanterelle pour protéger les infrastructures hydro-agricoles de la zone.

Chacun d'eux sera construit sur une longueur de 50 ml, une hauteur hors-sol de 2.20m et une hauteur de gabion semelle de 1.80m (Référence : Planches no 01, 02, 07 et 07A). Le premier sera placé sur la rive Droite de la Rivière en amont du mur bajoyer droit. Ce mur en gabion, situé entre les PK 0+000 (Coordonnées Géodésiques :  $X=N18^027'27.5''$ ,  $Y=W073^013'30.2''$ ) et PK 0+050 (Coordonnées Géodésiques :  $X=N18^027'26.3''$ ,  $Y=W073^013'30.4''$ ) à partir du seuil orienté vers l'amont, protégera tous les ouvrages de mobilisation (le barrage, la prise et le mur bajoyer droit).

Le deuxième, situé entre les Coordonnées Géodésiques : ( $X1=N18^027'30.7''$ ,  $Y1=W073^013'28.5''$ ) et ( $X2=N18^027'29.9''$ ,  $Y2=W073^013'29.2''$ ) sera construit en vue de consolider la berge Gauche de la rivière et pour protéger une partie du canal tête morte.

Le troisième mur en gabion sera construit entre les PK 0+0310 et PK 0+0360. Ce gabion protégera une partie du canal primaire qui se trouve à proximité de la Rivière au niveau de l'exutoire d'une ravine.



La disposition des trois gabions se fera en gradin. Les paniers des gabions seront déposés sur une couche de géotextile pour empêcher tout contact avec le sol. Une couche de remblais compactés sera appliquée pour combler les creux à l'arrière du mur. Pour le calcul du volume de remblais compacté, on appliquera un coefficient de 1.2.

#### ***4.11.3.2.- Réhabilitation du mur bajoyer droit et reconstruction du mur bajoyer Gauche***

Le redimensionnement des deux murs bajoyers se fait en tenant compte de la configuration du site d'implantation des ouvrages de mobilisation de l'eau.

##### **i) Réhabilitation du mur bajoyer droit**

Le mur bajoyer droit existant sera démoli (Coordonnées Géodésiques :  $X=N18^{\circ}27'30.5''$ ,  $Y=W073^{\circ}13'28.6''$ ) de dimensions 20 m de long, hauteur hors sol 1.35m, épaisseur 0.40m pour cause d'affouillement. La reconstruction du mur bajoyer droit se fera selon les dimensions suivantes : Hauteur hors-sol=2.20m, la largeur de la base à partir d'un chaînage inférieur jusqu'au niveau du terrain naturel sera de 1.50m, largeur en gueule=0.50m. La longueur, la largeur et la profondeur de fouille seront respectivement 22.00m, 2.30m et 1.00m.

Une couche de fonçage sera mise en place sur la longueur de 22 m, 2.30m de large et 0.25m d'épaisseur à laquelle on appliquera un coefficient de 1.2.

Une couche de béton de propreté sera déposée sur le fonçage sur une longueur de 22m, 2.30m de large et 0.05m d'épaisseur. On placera des colonnes de dimensions 0.25m x 0.25m espacées de 2.5m. Ce mur contiendra trois (3) chaînages en béton armé, dont un chaînage inférieur qui servira de radier général de dimension  $L=22.00m$ ,  $l=1.50m$ ,  $e=0.20m$  déposé sur le béton de propreté, un chaînage intermédiaire de dimension  $L=20.00m$ ,  $l=1.00m$ ,  $e=0.20m$  placé à une hauteur de 0.65m à partir du terrain naturel et un chaînage supérieur de dimension  $L=20.00m$ ,  $l=0.50m$ ,  $e=0.20m$  placé à 2.00m à partir du terrain naturel, les trois (3) chaînages doivent contenir des aciers à hautes adhérences (Armatures de fer  $\Phi 12mm$  avec étriers de fer  $\Phi 6mm$  espacés de 15cm disposées selon les figures suivantes)

Référence : planches no 02, 03, 04, 05 et 05-A

##### **ii) Reconstruction du mur bajoyer Gauche**

Le mur bajoyer gauche existant sera également démoli (Coordonnées Géodésiques :  $X=N18^{\circ}27'30.7''$ ,  $Y=W073^{\circ}13'28.5''$ ) de dimension 20 m de long, hauteur hors sol 1.35m, Epaisseur 0.40m, pour le reconstruire à 3.30 m plus en retrait, au niveau de la berge, selon les dimensions suivantes : Hauteur hors-sol=2.20m, hauteur sous-sol= 1.00m, largeur= 0.90m. La longueur, la largeur et la profondeur de fouille seront respectivement 22.00m, 1.70m et 1.00m. Au niveau de ce mur, à 14.00 m en partant de l'amont vers l'aval, on laissera un creux de largeur 0.80m pour faciliter le transfert de l'eau vers la prise située à l'arrière du mur.

Une couche de fongage sera mise en place sur la longueur de 22 m, 1.70m de large et 0.25m d'épaisseur à laquelle on appliquera un coefficient de 1.20. Des colonnes de dimensions 0.25m x 0.25m espacées de 2.50m seront mises en place. Une couche de béton de propreté sera déposée sur le fongage sur une longueur de 22m, 1.70m de large et 0.05m d'épaisseur. Ce mur contiendra trois (3) chainages en béton armé, dont un chaînage inférieur qui servira de radier général de dimension  $L=22.00m$ ,  $l=1.70m$ ,  $e=0.20m$  déposé sur le béton de propreté, un chaînage intermédiaire et un chaînage supérieur de dimension  $L=20.00m$ ,  $l=0.90m$ ,  $e=0.20m$  placé à une hauteur de 0.65m et à 2.00m à partir du terrain naturel. Les trois (3) chainages doivent contenir des aciers à hautes adhérences (Armatures de fer  $\Phi 12mm$  avec étriers de fer  $\Phi 6mm$  espacés de 15cm disposées selon la figure suivante)

Référence : Planches no02, 03, 04, 06et 06-A

#### ***4.11.3.3.- Mise en place d'un seuil fusible***

Le seuil sera reconstruit et implanté à 6 m en aval du seuil défectueux. La hauteur du seuil (fusible) au-dessus du lit de la rivière sera de 0.50 m et la longueur sera de 12m. Des H-Beams seront ancrés dans le béton du seuil, au niveau des colonnes de dimensions (0.75 m x 0.75m et d'une hauteur de 2m), à une profondeur de 1.50 m et une hauteur visible en surface de 0.50 m. Ils permettront de faire glisser des madriers. La fouille se fera sur 14m de long, 2.00m de large en base, 4.00m de large en gueule et 3.00m de profondeur. Pour traiter le fond, une couche de matériaux drainants sera déposée en premier sur une largeur de 2.00m, une épaisseur de 0.40m et sur la longueur de 14.00m. Une couche de fongage sera déposée sur les matériaux drainants sur une longueur de 14m, largeur de 2m et épaisseur de 0.20m. Pour le calcul des volumes de matériaux drainants et fongage, on applique un coefficient de 1.2. Après, une couche de béton de propreté d'épaisseur 0.05m, largeur 2.00m et longueur 14.00m sera déposée sur le fongage afin de recevoir le béton d'un radier

général de dimension : Longueur=14m, largeur=2m et épaisseur = 0.35m. Le béton du seuil sera déposé sur le radier général selon les dimensions suivantes : Longueur=12m, largeur= 0.75m, profondeur= 2m. Après avoir construit l'ouvrage, une couche de remblais compactés sera mise en place à l'arrière pour remplir les interstices et éviter tout affouillement. Le radier du seuil sera ferrailé suivant une double nappe horizontale avec maille de 0.20m et dont les aciers  $\frac{1}{2}$  seront traités contre la rouille.

Référence : Planches no 03, 04, 04-B, 04-C, 04-D et 04-E

#### **4.11.3.4. Construction d'un radier amont et aval du seuil**

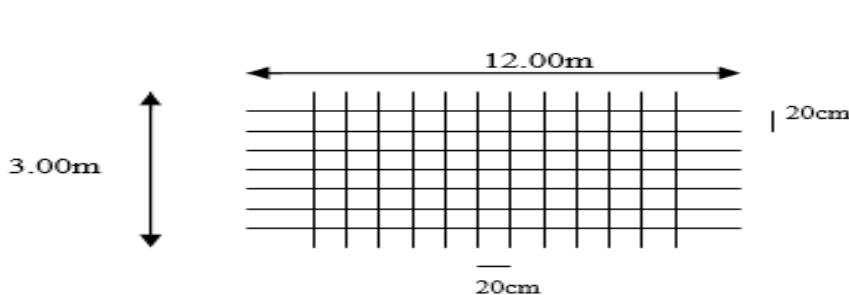
Pour stabiliser le fond de la rivière, de part et d'autre de la ligne du seuil sera construit un radier en béton armé. Le radier amont se fera sur 12m de long, 2m de large, 0.50m d'épaisseur et celui d'aval sur 12m de long, de 3m de large et de 0.50m d'épaisseur. Les fouilles se feront sur 12m de long, 3.50m de largeur et 1.20m de profondeur.

Une couche de matériaux drainants sera déposée en premier sur toute la section de fouille et aura une épaisseur de 0.40m. Une couche de fonçage sera déposée sur les matériaux drainants avec une épaisseur de 0.25m. Pour le calcul des volumes de matériaux drainants et fonçage, un coefficient de 1.2 est appliqué. Après, une couche de béton de propreté d'épaisseur 0.05m sera déposée sur le fonçage afin de recevoir le béton des radiers d'épaisseur 0.50m.

Les aciers pour les bétons armés seront de hautes adhérences, conformes aux normes NFA 35015 A NFA 35022.

Référence : planches no 03, 04 et 04-A

Ils seront disposés en nappe simple comme indiqués dans le plan de ferrailage suivant.



#### ***4.11.3.5.- Construction d'un ouvrage de prise***

Une prise latérale sera aménagée sur la berge gauche à proximité immédiate du seuil avec un dégrillage métallique en contact avec la rivière (trapèze-rectangle de dimensions : largeur= 0.60m ; hauteur 1.30m) fait en acier  $\phi \frac{1}{2}$  avec des grilles de 5 c ; d'une vanne d'admission faite en tôles inoxydables 1/8 et constituée d'un volant démontable de 30 cm de diamètre disposé sur une tige de diamètre  $1\frac{1}{2}$  pouce avec des filières. Cette vanne d'admission aura une largeur et hauteur utile respectivement de 0.80m et 1.30m avec des cadres en cornières de 2 pouces (pour ancrage) placés à chaque extrémité. La vanne doit être traitée contre la rouille avec des anticorrosifs. Cette vanne sera munie de joints d'étanchéité pour éviter les fuites d'eau.

Une boîte de prise sera aménagée en agglomérés/bloc-15 (5 rangées) sur 2mx2m de base et 1.65m de hauteur avec un escalier pour accéder au volant de la vanne de prise. Elle sera recouverte de 4 dalles en béton armé de dimension 2mx0.50mx0.10m chacune. Quatre (4) colonnes dimensionnées 0.15mx0.15m sur une hauteur totale de 1.30 m seront mises en place à chacune des extrémités des parois du mur. Pour chacune des colonnes, des semelles de 1mx1m serviront de base. La fouille pour la maçonnerie de fondation de la boîte de prise sera réalisée sur une largeur et une profondeur respectives de 0.50m et 0.60 m alors que pour les semelles une profondeur de fouille de 0.80 m sera adoptée. Les dimensions de la maçonnerie de fondation sont : longueur = 2.40m, largeur=0.40m et hauteur=0.80m. Deux (2) chainages seront réalisés dont un chainage inférieur de dimensions 12mx0.40mx0.20m et un chainage supérieur sera réalisé sur une longueur totale de 8m, de largeur=0.15m et une épaisseur de 0.15m. Des travaux de crépissage / enduisage seront faits sur les parois extérieures, et la boîte sera recouverte en dalles de béton armé. Les détails techniques de construction du barrage seuil, sont donnés en ANNEXES.

#### ***4.11.3.6.- Canalisation d'une ravine***

Une ravine, traversant le canal primaire rive gauche au niveau du PK 0+336 en partant de la prise (Coordonnées géodésiques : X=N18°27'38.3'', Y=W073°13'30.7''), sera traitée sur une longueur moyenne de 18m. Le tronçon de canal concerné sera coupé sur une longueur de 6m pour recevoir 6 buses de 1m de long et de diamètre 36 pieds (91.44 cm). Un bassin de raccordement en maçonnerie sera construit de part et d'autre du tronçon de canal concerné. Les caractéristiques de chaque bassin seront : L=1m, largeur=0.92m et Profondeur=0.85m. L'épaisseur des parois sera de

0.35m. Après la mise en place des buses, on déposera une couche de remblais compacté de manière à canaliser la ravine sur une largeur moyenne de 6m et une profondeur moyenne de 2m avec un coefficient de majoration de 1.15. Un radier en perré maçonné, d'une épaisseur de 0.30m, sera mis en place sur une couche de béton de propreté (ep : 0.05m,) qui pour sa part sera déposée sur le remblais en vue d'éviter l'affouillement. À la sortie des eaux de crue de la ravine, on placera une structure en gabion sur une largeur de 7m, une longueur de 2m et une hauteur totale de 2m avec une chape de béton de 0.10m d'épaisseur, ce, pour éviter tout risque d'affouillement au pied des buses.

#### ***4.11.3.7.- Réhabilitation et construction de canal***

Des tronçons de canal revêtu en mauvais état seront reconstruits ou réhabilités. Ces tronçons sont matérialisés sur la trame hydraulique existante par des coordonnées géodésiques et circonscrits sur le terrain à l'intérieur de deux (2) Points Kilométriques (PK). Les caractéristiques géométriques de ces tronçons de canaux sont identifiées et présentées dans les planches 04-A, 04-B, 04-C, 04-D, 04-E et 04-F se trouvant en annexe.

De ces canaux, un tronçon de 22 ml se situant sur le primaire gauche entre les PK 0+342 et 0+364 en partant de la prise est régulièrement sédimenté, de ce fait, on couvrira ce tronçon en dallettes de béton armé.

Afin de mieux protéger le canal primaire amont des menaces de la rivière, on déplacera le tronçon de canal se situant entre les PK 0+050 et PK 0+0330 pour le construire sur une longueur de 350m en passant par les points de coordonnées :  $X1=N18^{\circ}27'29.8''$ ,  $Y1=W073^{\circ}13'29.2''$  et  $X2=N18^{\circ}27'38.2''$ ,  $Y2=W073^{\circ}13'30.8''$  se trouvant au pied d'un morne selon les caractéristiques géométriques suivantes : Largeur=0.60m, hauteur=0.78m, épaisseur parois=0.35m. Il est à noter que les 100 derniers mètres de ce tronçon seront recouverts en dallettes pour protéger le canal contre la sédimentation. Ce canal est dimensionné pour un débit de 532.34 l/s et pour une vitesse moyenne de 1.45m/s.

Sera également construit, sur une longueur de 20m, la tête du secondaire 2 identifiée sur la carte. Pour les canaux à réhabiliter ou à construire, un fonçage sera fait sur une épaisseur de 0.15m et sur une largeur égale à la largeur en gueule augmentée de 2 fois l'épaisseur en gueule des parois, ce, pour recevoir un radier en béton (Q-350) de 0.10 m d'épaisseur, et sur la même largeur du fonçage.

Ensuite, des travaux de finition seront faits (Crépissage et cirage des joints) sur toutes les parois intérieures des tronçons de canaux réhabilités. Egalement, une chape de béton de 0.05 m d'épaisseur sera mise en place sur le dessus des parois des canaux.

Référence : Planches 09-A à 09-G

#### **4.11.3.8.- Réhabilitation de ponceau**

Un (1) ponceau, de caractéristiques (L=4m, l=1.50m, ep=0.25m) et situant au niveau du PK 0+681 sur la rive gauche tout près de la prise aval sera réhabilité sur le périmètre Chanterelle.

#### **4.11.3.9.- Construction d'un aqueduc**

Un aqueduc traversant la rivière sera construit au niveau du périmètre chanterelle pour transiter l'eau d'irrigation de la rive gauche vers le canal tête morte de la rive droite (prise avale). Deux (2) tronçons de canal de raccordement seront construits afin d'acheminer l'eau vers l'aqueduc. Le Premier tronçon, de longueur 17m, se fera sur des remblais pour lier le canal existant à un autre tronçon de canal de 10m qui lui sera construit sur des pieux.

- **Construction d'un tronçon de canal sur 17 mètres linéaires de section rectangulaire 0.6mx0.6m dont l'épaisseur de la paroi est de 0.35m.**
- **Canal surélevé (10 ml) Section Rectangulaire 0.60x0.60**

Ouvrage	Désignation	Description	Dimension en m			Quantité	Unités
			L	l	H		
Canal Surélevé (10 ml) Section Rectangulaire 0.60x0.60	Pieux	Implantation				6	ML
		Remblais	1	1	1.2	7.2	M3
		Fonçage	1	1	0.15	0.15	M3
		Béton de propreté	1	1	0.05	0.3	M3
		Béton armé pour colonne	0.5	0.5	2.5	4.3125	M3
		Béton armé pour semelle	0.8	0.8	0.3	1.3248	M3

		Armature pour colonne et semelle				456.6213	kg
	Radier en BA	Béton pour béton armé	10	0.9	0.2	2.07	M3
		Armature pour Radier				167.67	kg
	Parois en maçonnerie de bloc	Volume de maçonnerie	10	0.15	0.55	1.65	M3
		Finition	10		0.75	30	M2
		Chappe de béton	10	0.15	0.05	0.15	M3
		<b>TOTAL</b>					

➤ Aqueduc métallique (20 ml) section 0.60x0.60 avec traversé

Ouvrage	Description	Quantité	Unité
Aqueduc métallique (20 ml) section 0.60x0.60	Hbeam 6''x4''x20'	16	U
	Tôles Métallique 1/4	23	U
	Cornière 2x2x20	22	U
	Grillage métallique	17	U
	Tuyau galvanise métallique	95	U
	<b>TOTAL</b>		

➤ Ouvrage de de protection des berges :

Ouvrage	Description	Dimension en m			Quantité	Unité
		L	l	H		
Protection berges	Mur en Gabion Berge droite	40			400	M3
	Mur en Gabion Berge Gauche	40			400	M3
	Gabion para fouille amont	20			60	M3
	Gabion para fouille aval	20			60	M3
	Chappe de béton pour gabion para fouille	40	1	0.1	4	M3
	<b>TOTAL</b>					

#### 4.11.3.10.- Remplacement des vannettes défectueuses

Cinquante (50) vannes seront construites et installées sur les espaces aménagés à cet effet. Les caractéristiques géométriques sont données dans le tableau 3.

<b>Caractéristiques des vannes à mettre en place</b>				
Types / Caractéristiques de la vanne	Largeur (m)	Hauteur (m)	Hauteur tige (m)	Nombre total de vannes
Vanne A	0.50	0.60	0.20	1
Vanne B	0.30	0.60	0.20	2
Vanne C	0.54	0.56	0.25	1
Vanne D	0.35	0.56	0.25	1
Vanne E	0.50	0.60	0.20	5
Vanne F	0.35	0.60	0.20	15
Vanne G	0.60	0.55	0.25	25
Total vannes à réhabiliter ou à installer				<b>50</b>

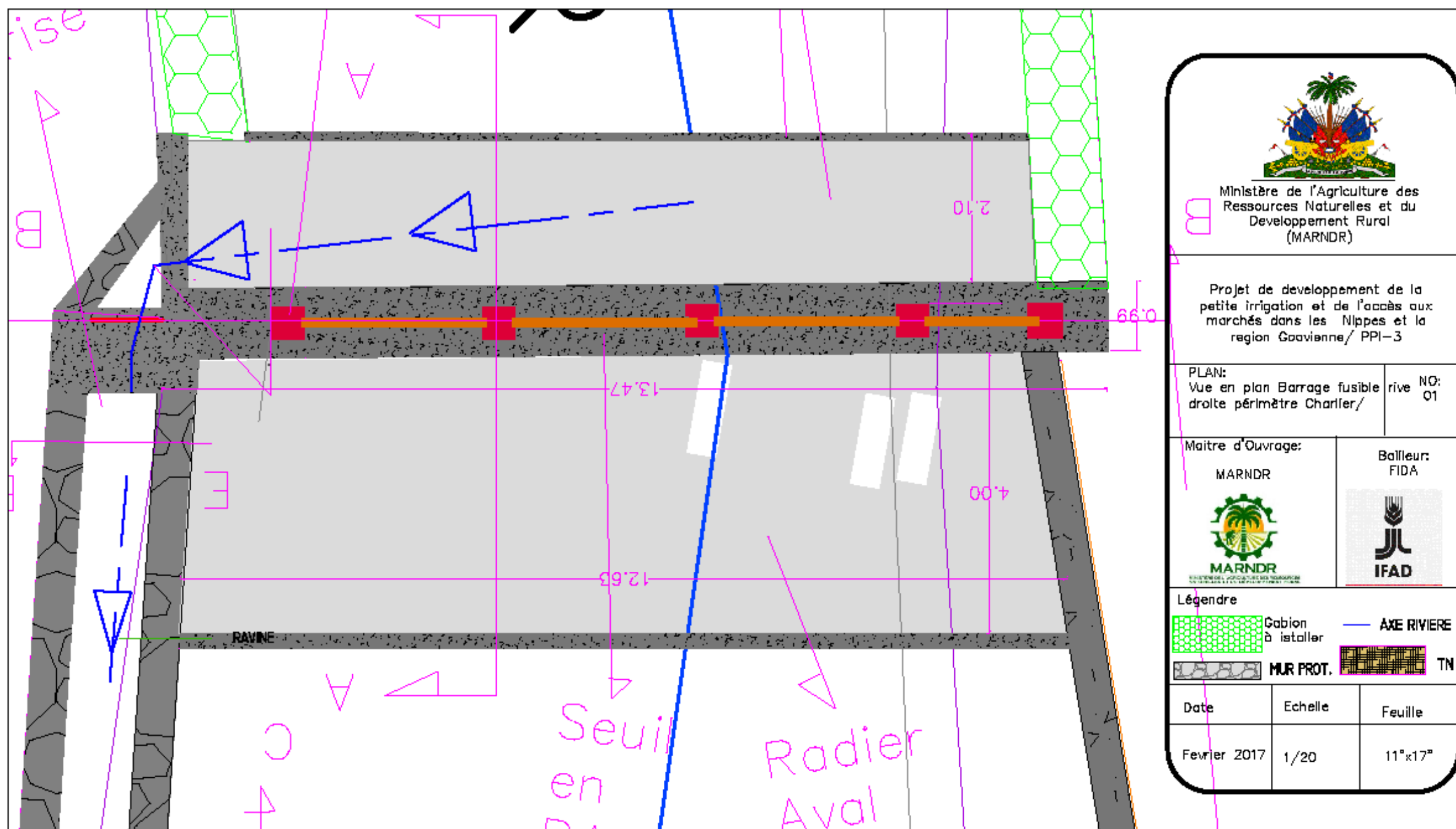
Référence : Planche 10

*Typologie des vannes à réhabiliter / installer*

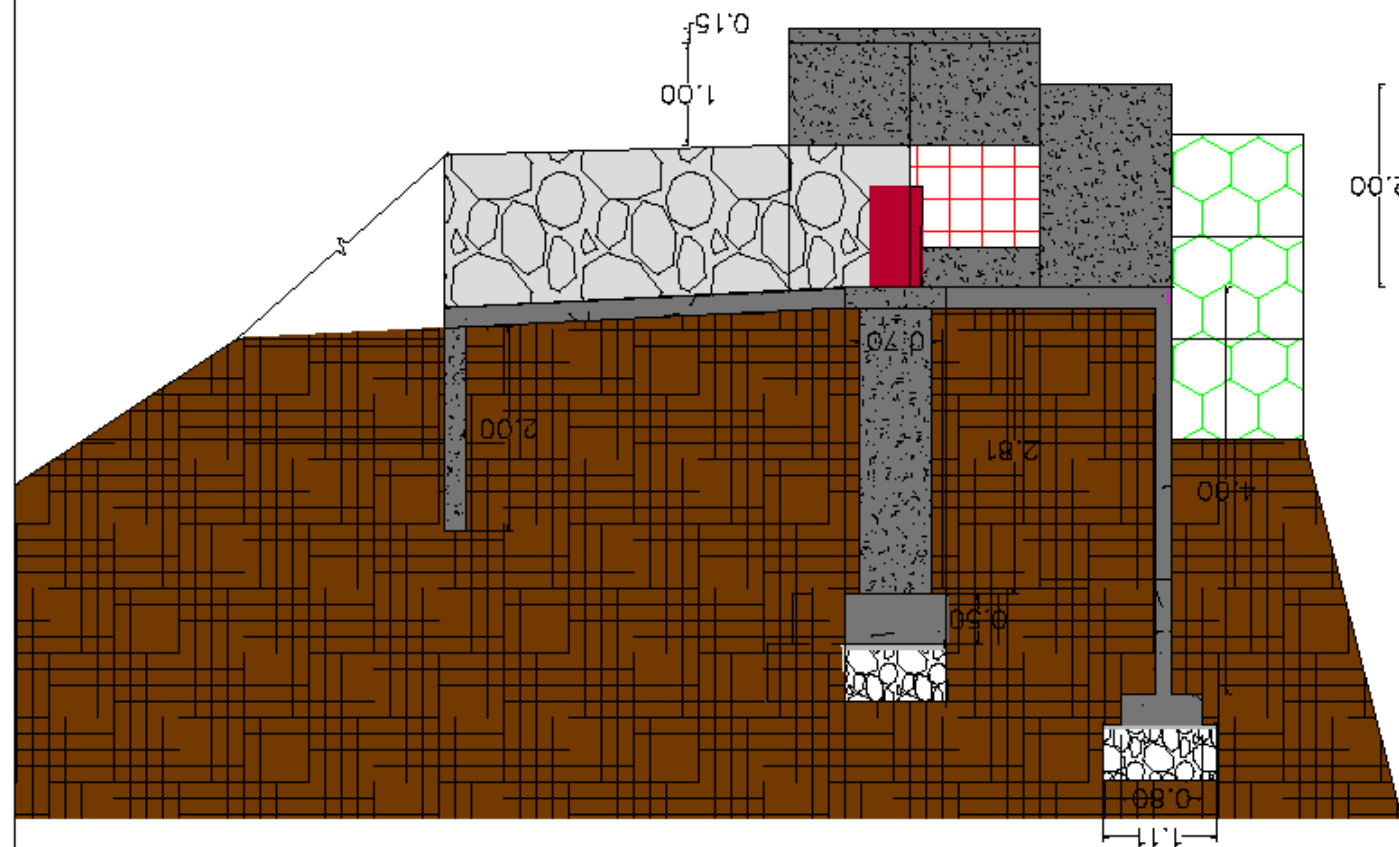


## **4.12. – CROQUIS ET PLANS DES TRAVAUX**

### **4.12.1- CROQUIS ET PLAN DES TRAVAUX SUR LE PERIMETRE CHARIER**



## Coupe AA Barrage



### LEGENDE

	GABION
	RAVINE
	AXE RIVIERE
	BAS TALUS/BAS BERGE
	TN
	MUR PROT.



Ministère de l'Agriculture des  
Ressources Naturelles et du  
Développement Rural  
(MARNDR)

Projet de développement de la  
petite irrigation et de l'accès aux  
marchés dans les Nippes et la  
région Gaoienne/ PPI-3

PLAN:  
Vue en plan ouvrage de prise rive  
droite périmètre Charlier/

NO:  
01B

Maitre d'Ouvrage:

MARNDR

Baillleur:  
FIDA



Réalisé par:

Vérifier par:

Approuvé  
par:

Date

Echelle

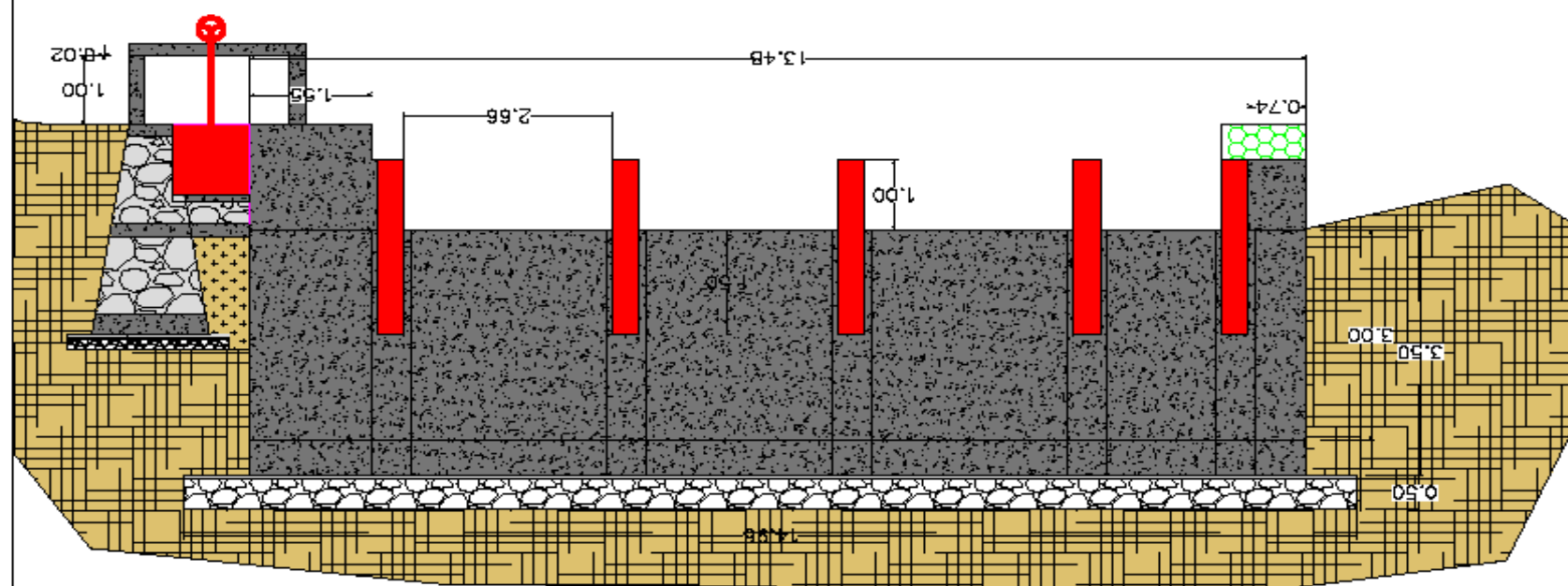
Feuille

Fevrier 2017

1/50

11"x17"

## Coupe BB Barrage fusible rive droite



### LEGENDE

	RAYINE		GABION
	AXE RIVIERE		TN
	BAS TALUS/BAS BERGE		MUR PROT.



Ministère de l'Agriculture des  
Ressources Naturelles et du  
Développement Rural  
(MARNDR)

Projet de développement de la  
petite irrigation et de l'accès aux  
marchés dans les Nippes et la  
région Gaviennne/ PPI-3

PLAN:  
Vue en plan Barrage fusible  
droite périmètre Charlier/  
Coupe BB

NO:  
01B

Maitre d'Ouvrage:

MARNDR



Baillcur:  
FIDA



Réalisé par:

Vérifier par:

Approuvé  
par:

Date

Echelle

Feuille

Fevrier 2017

1/20

11"x17"

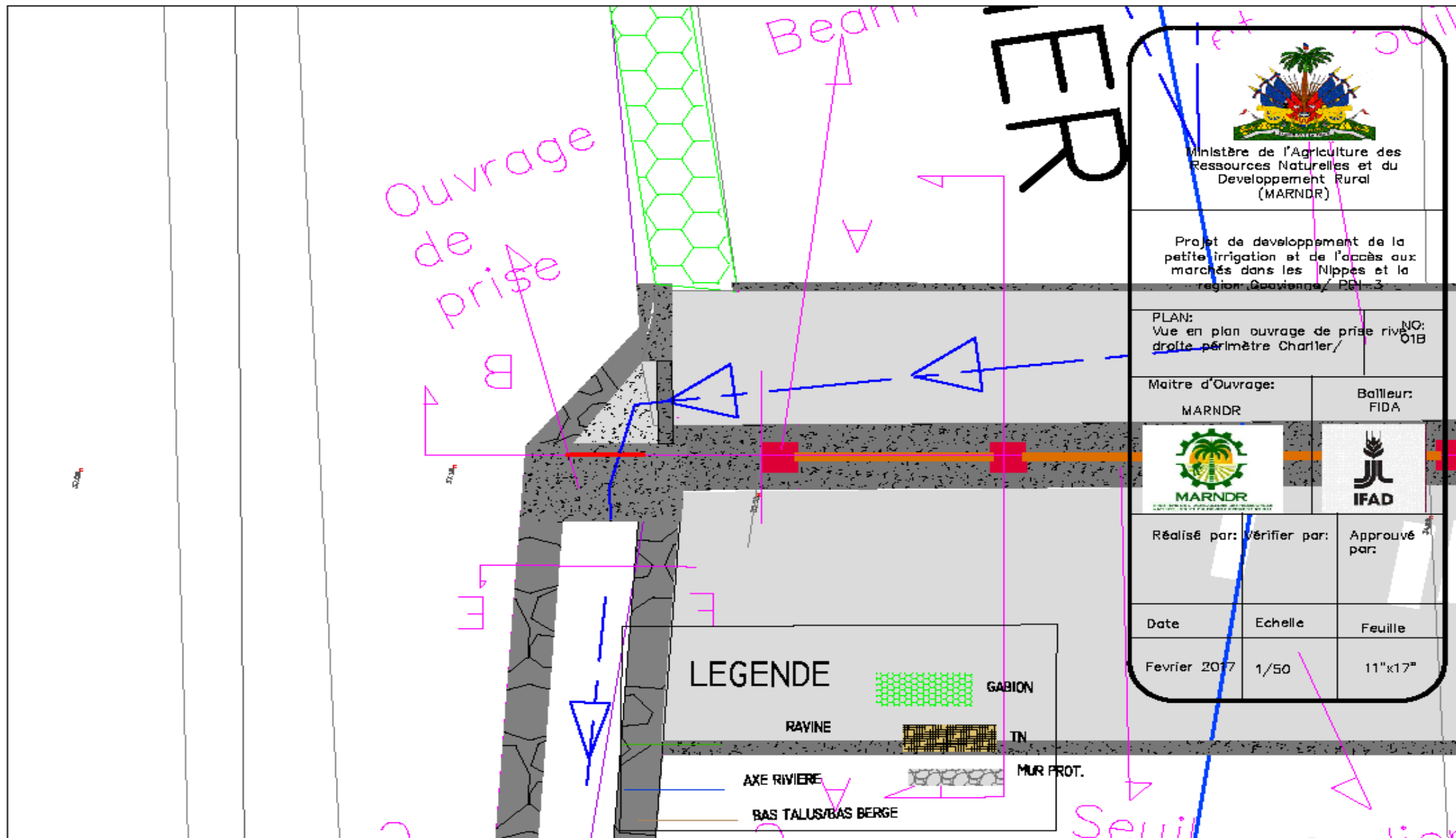


Planche No 08 : Mur Gabion an amont seuil fusible (rive gauche et droite)

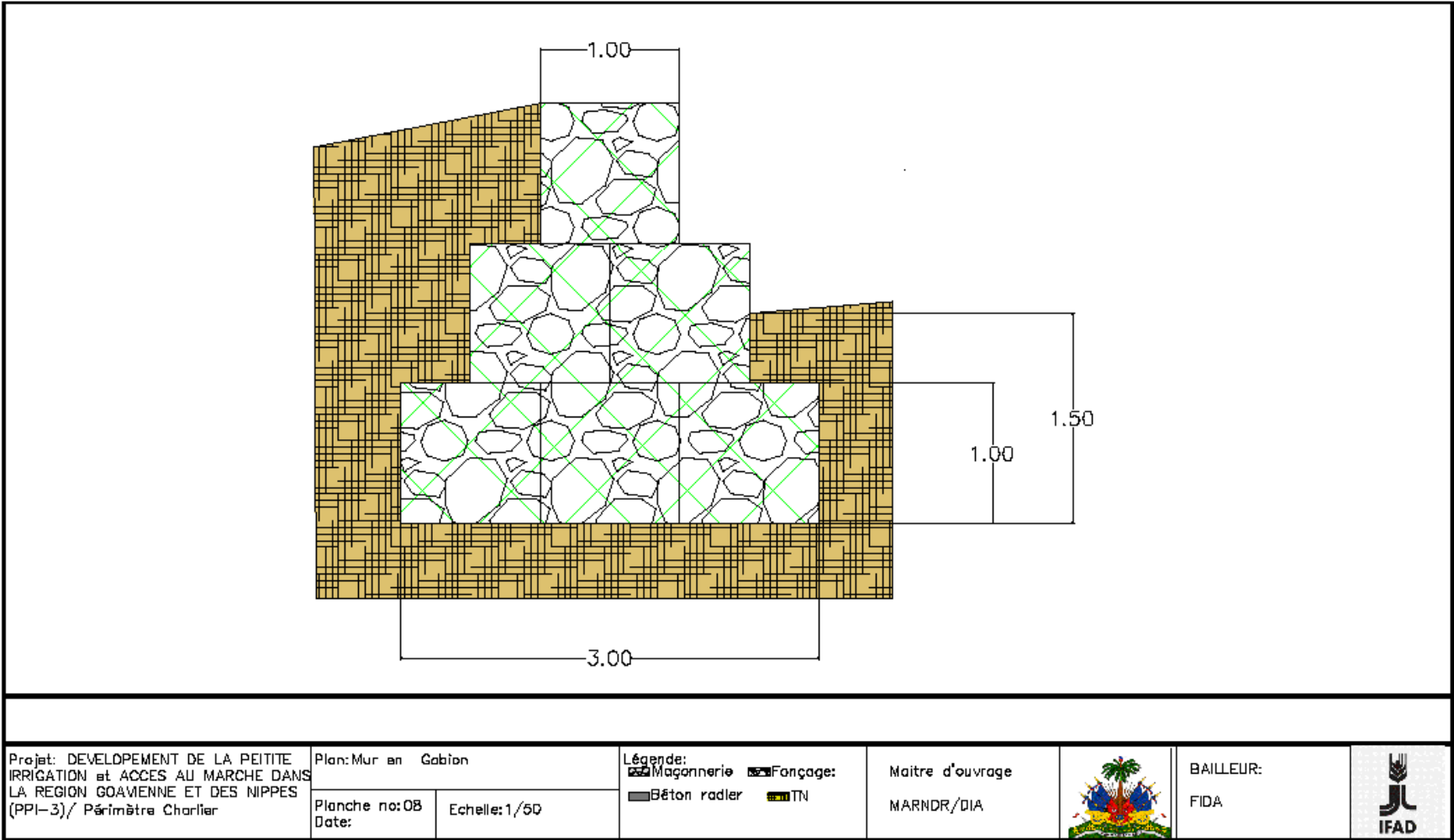
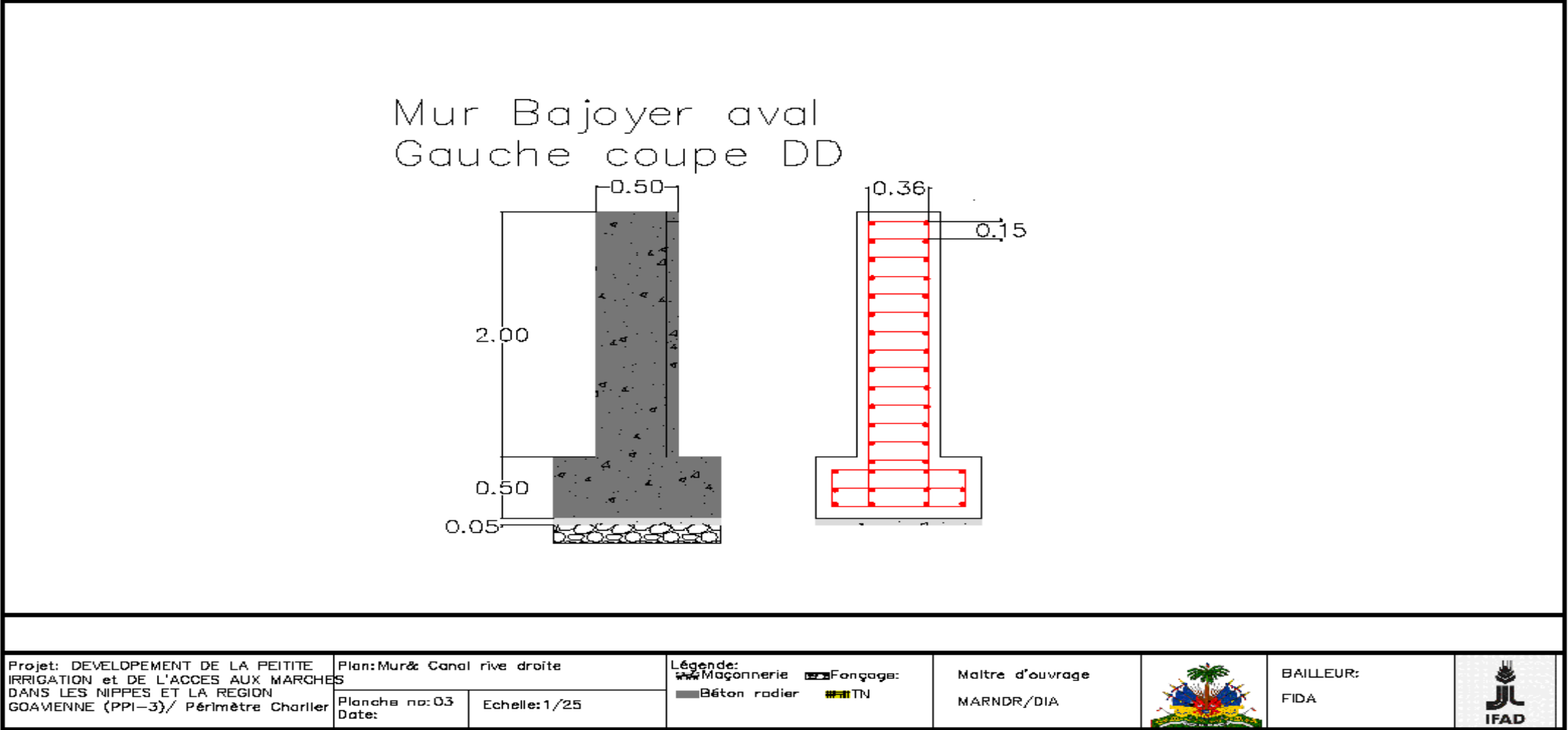


Planche No 03 : Mur bajoyer Gauche en Béton armé







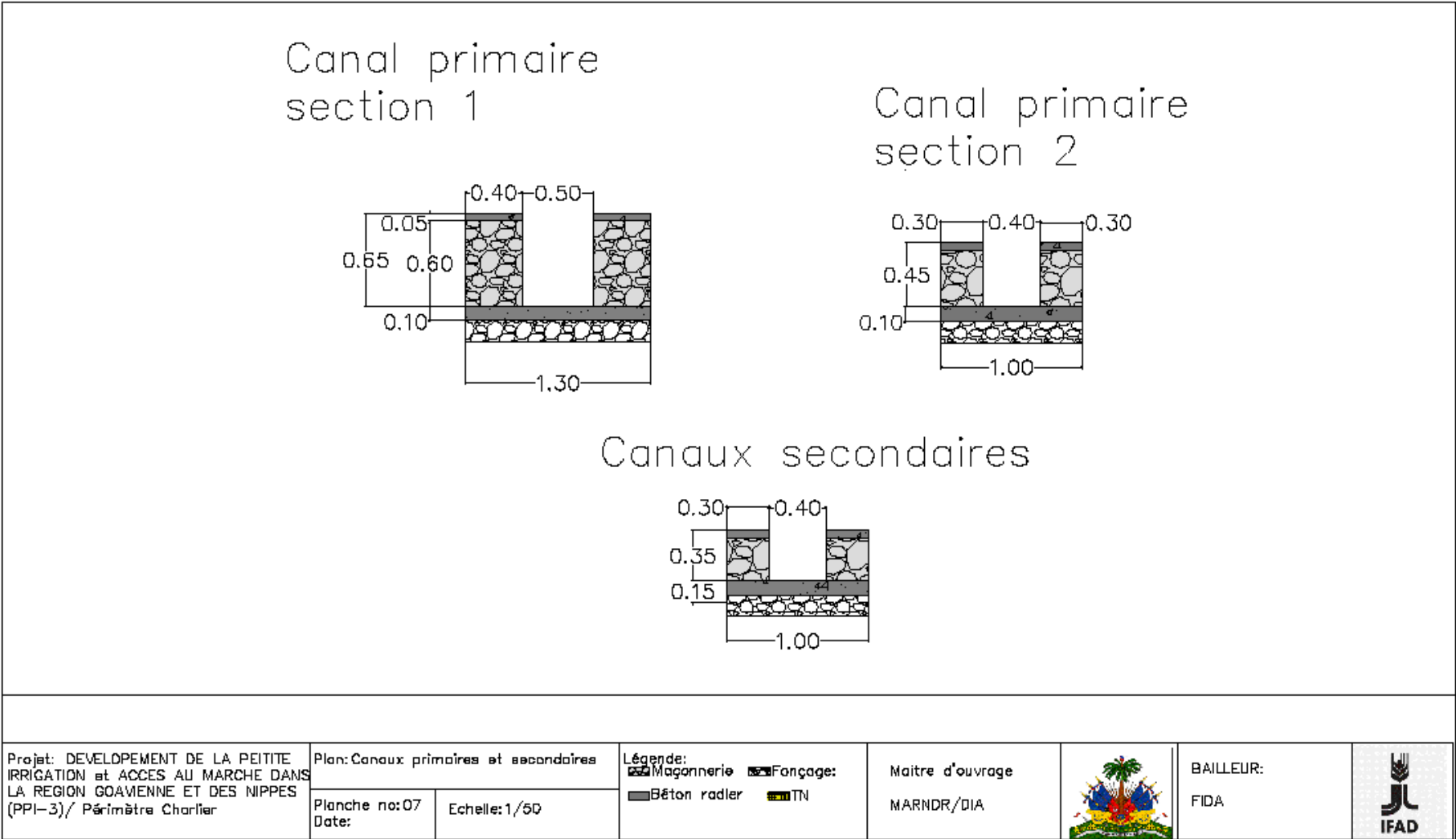
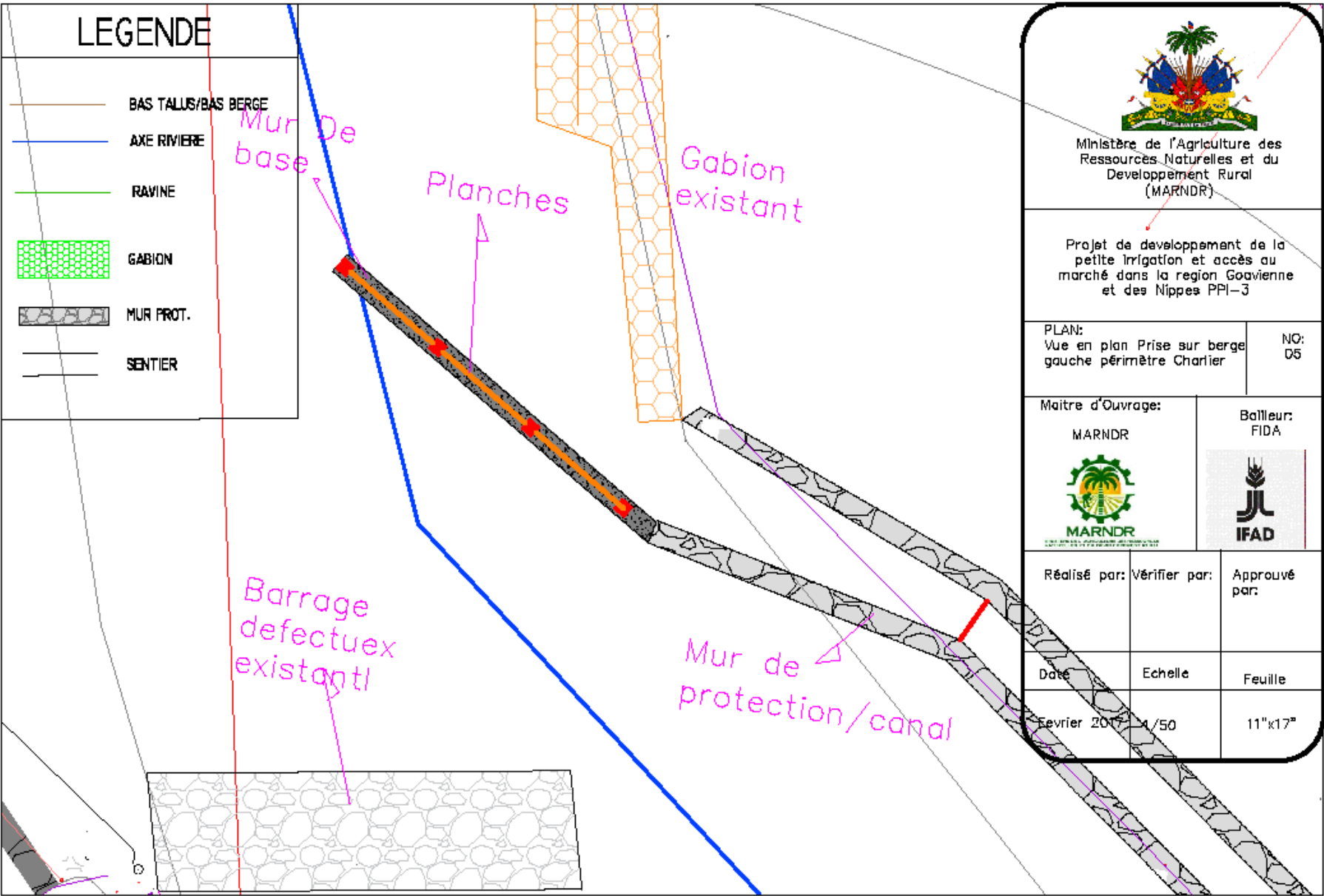


Planche No 05 : Canaux primaires

Planche No 06 : Prise sur Berge rive gauche



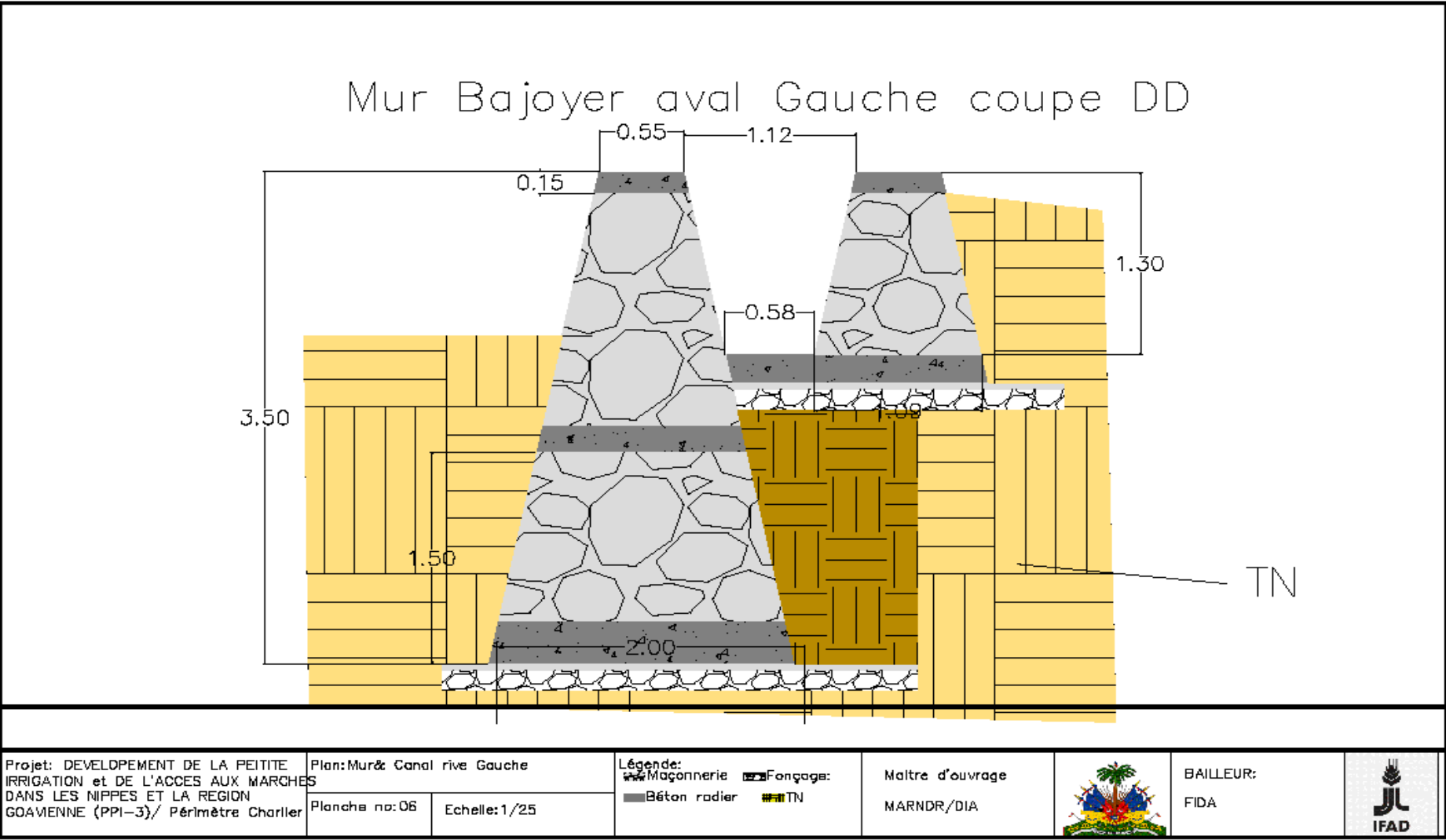


Planche No 07 : Mur/Canal rive gauche

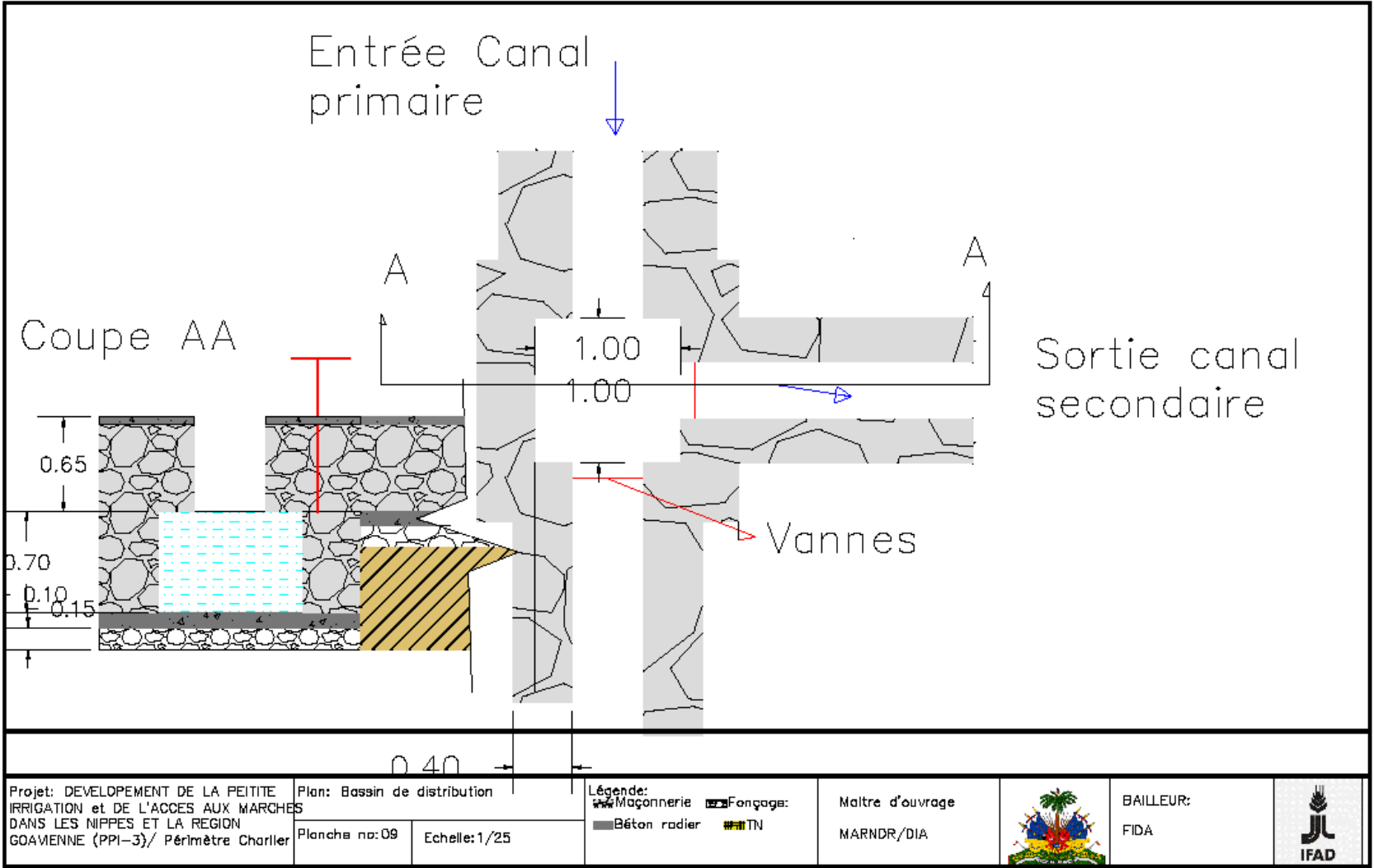
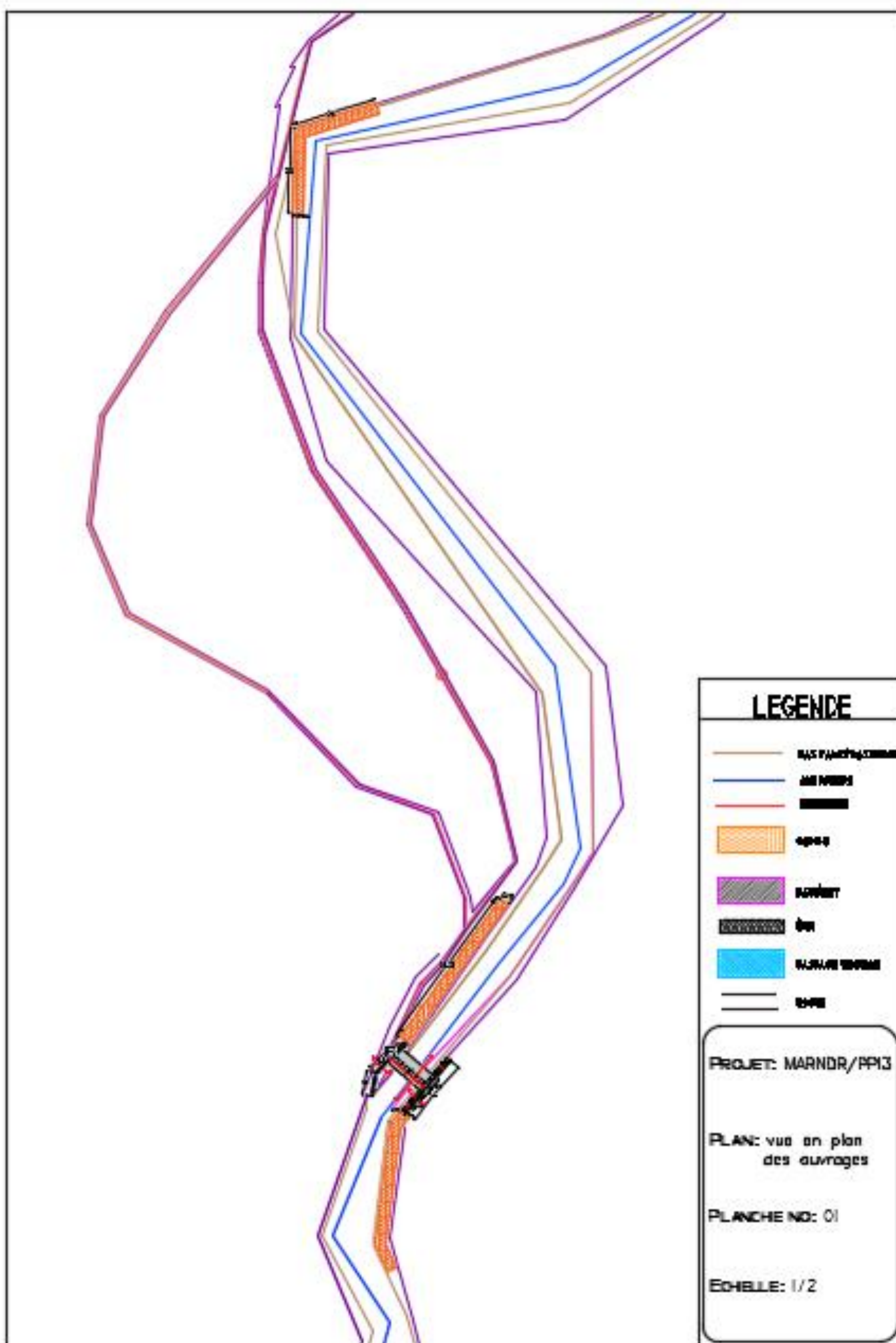


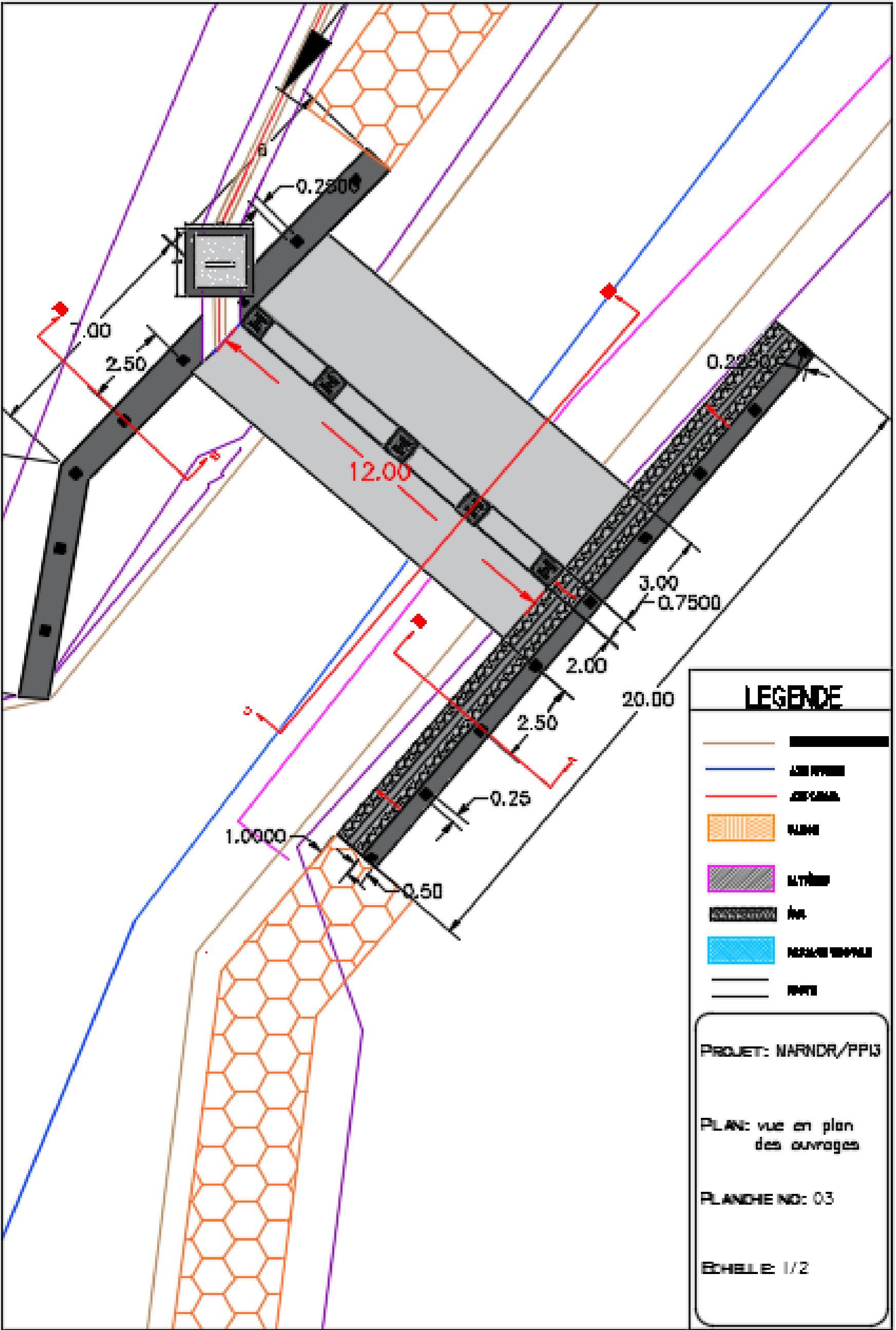
Planche No 09 : Bassin de distribution

#### 4.12.2- COQUIS ET PLANS DES TRAVAUX D'AMENAGEMENT SUR LE PERIMETRE DE CHANTERELLE

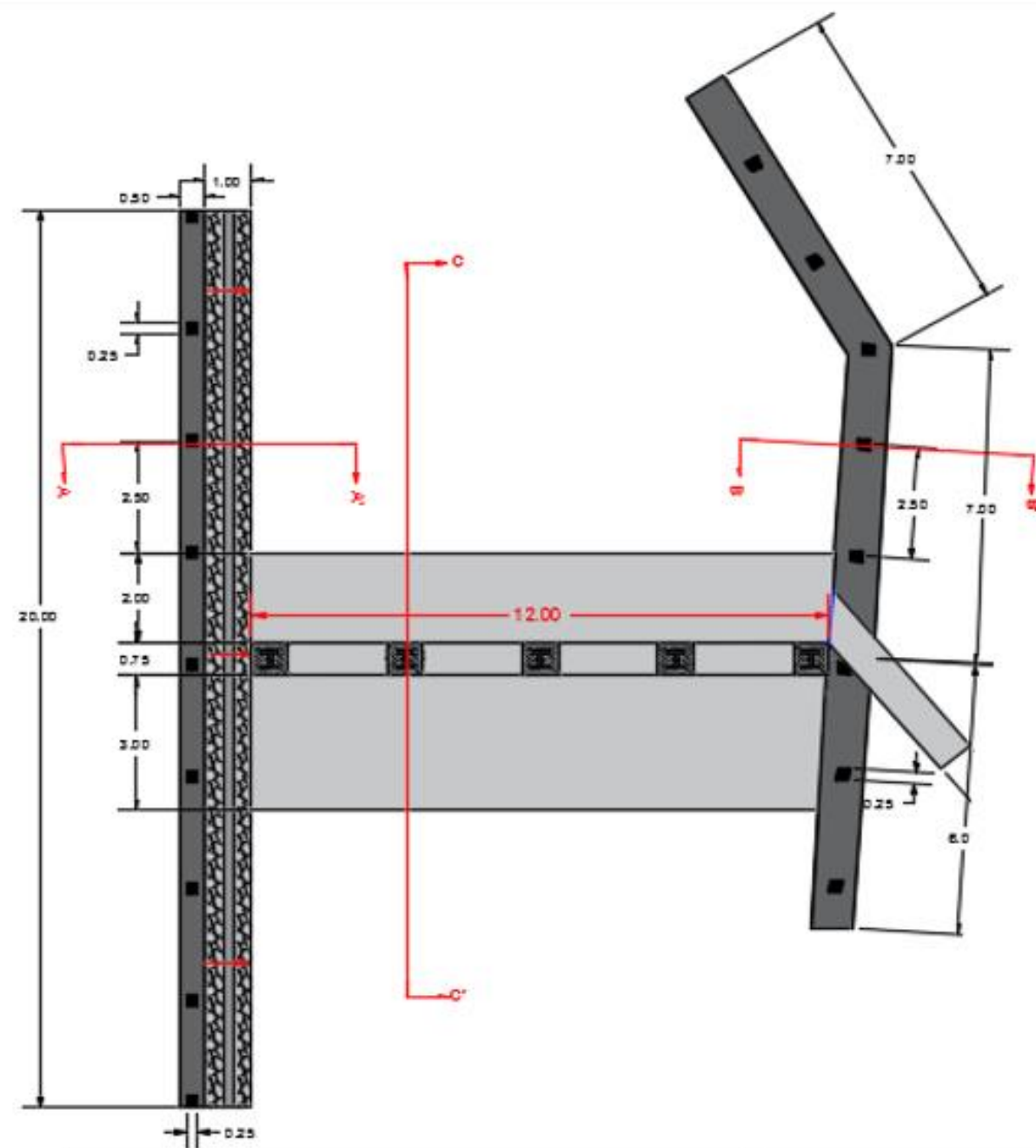




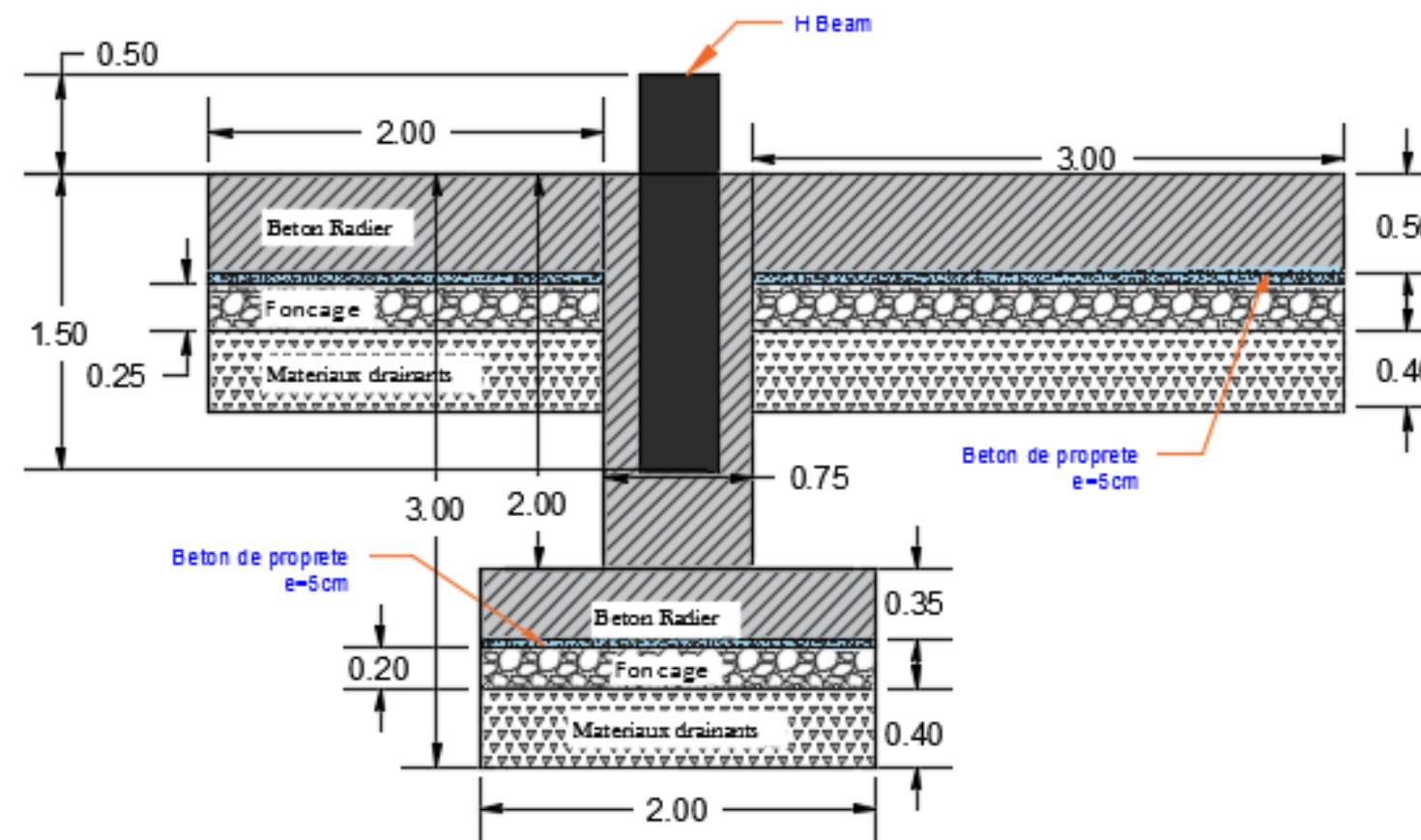




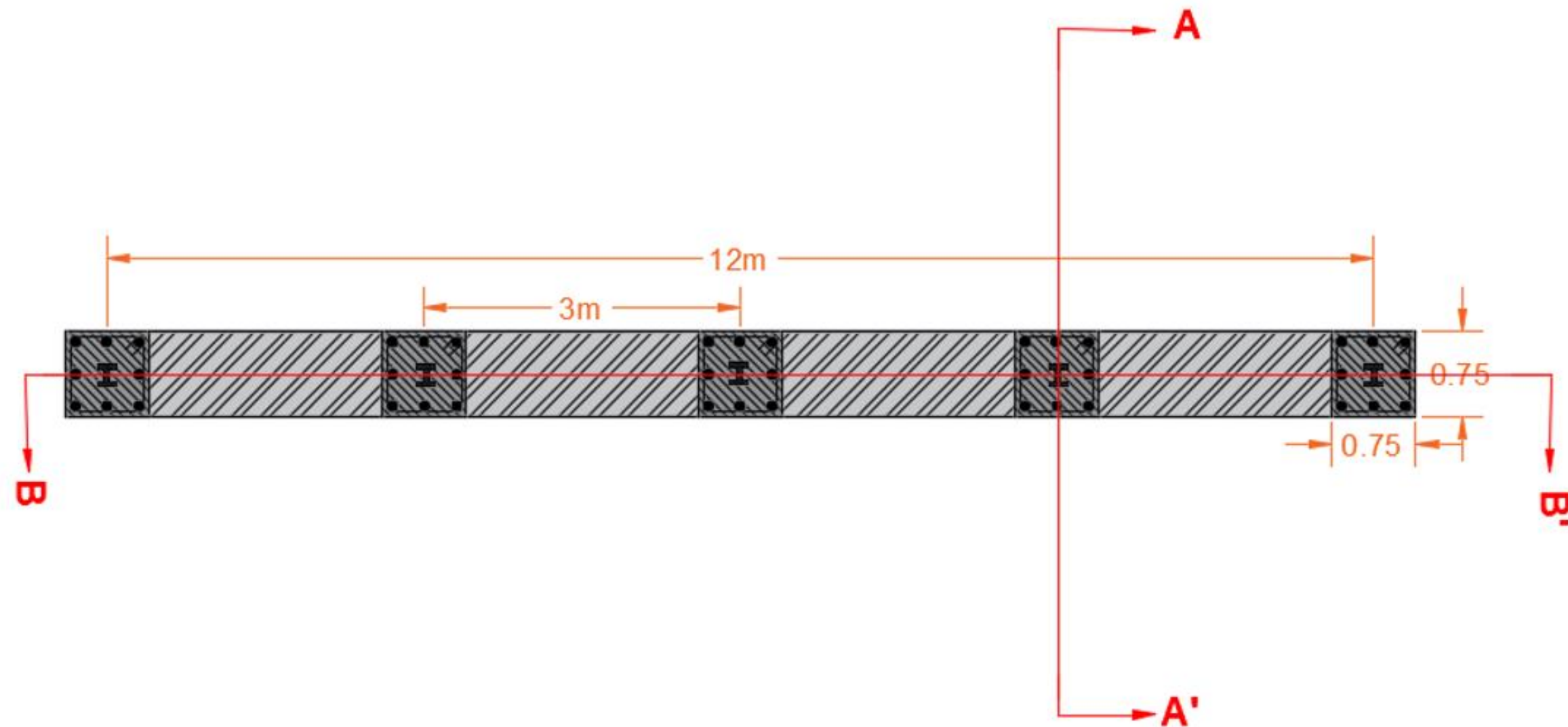




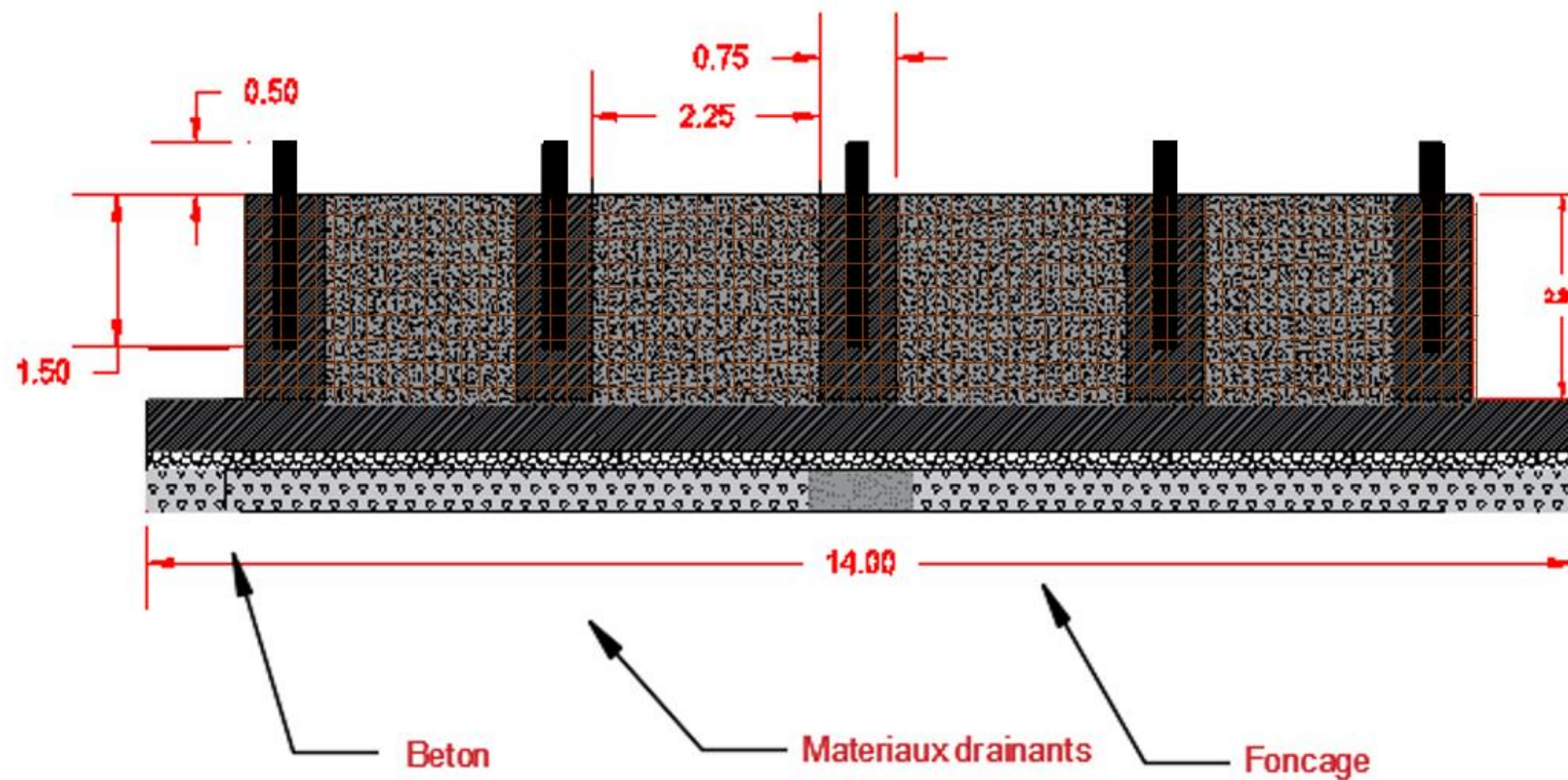
<b>Nom Projet:</b> MARNDR/ PPI3	<b>Plan:</b> Vue en Plan des ouvrages de mobilisations	<b>Bailleur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+000 @ Pk 0+000	<b>Planche No:</b> 04	<b>Echelle:</b> 1:100



Nom Projet: MAR.NDR/ PPI3	Plan: Coupe AA' Seuil et Radier amont/aval	Bailleur : FIDA
Localisation: Pk 0+000 @ Pk 0+000	Planche No: 04-A	Echelle: 1:100

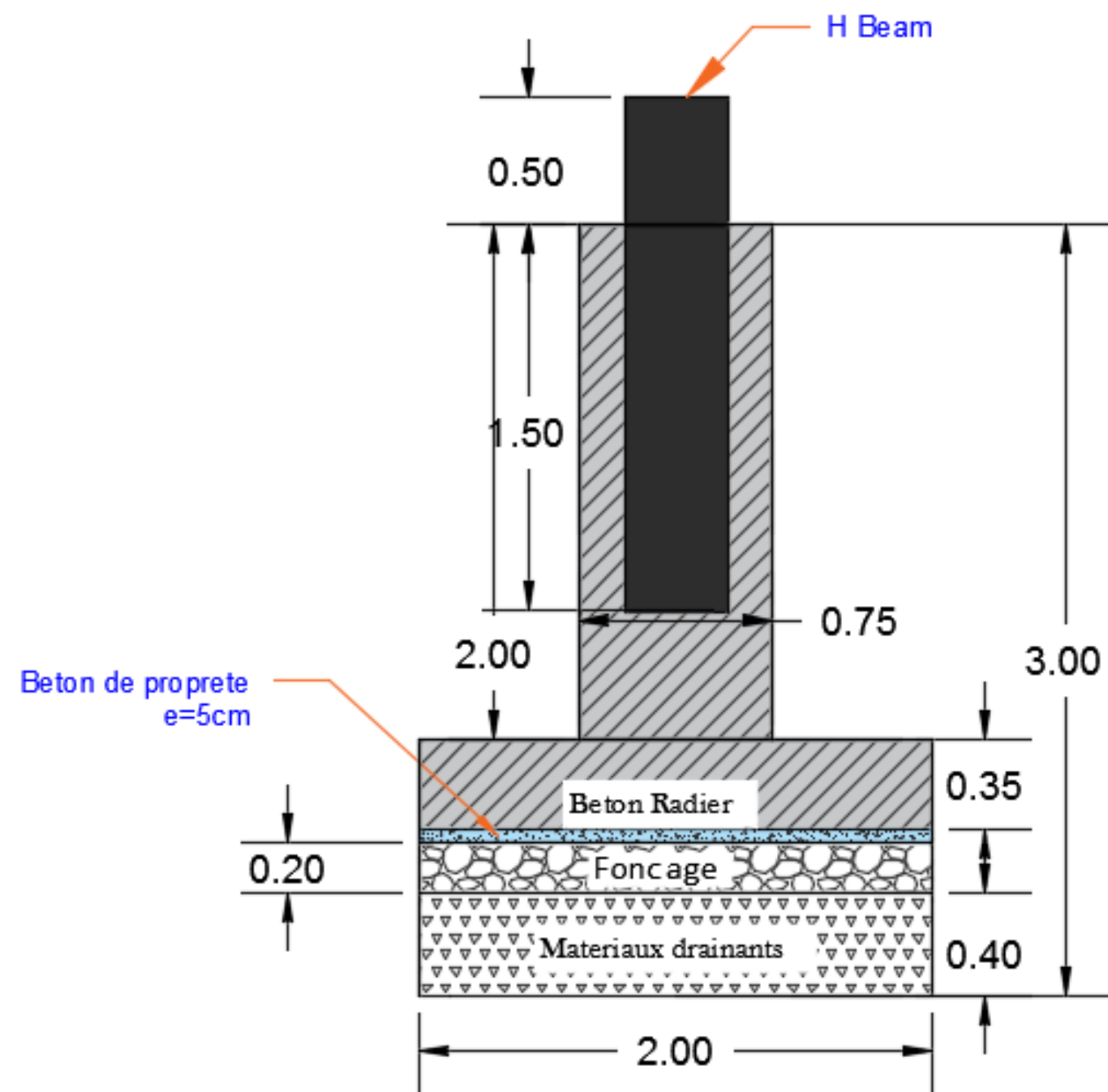


<b>Nom Projet:</b> MARNDR/PPI3	<b>Plan:</b> Vue en Plan du Seuil	<b>Bailleur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+000 @ Pk 0+000	<b>Planche No:</b> 04-B	<b>Echelle:</b> 1:1

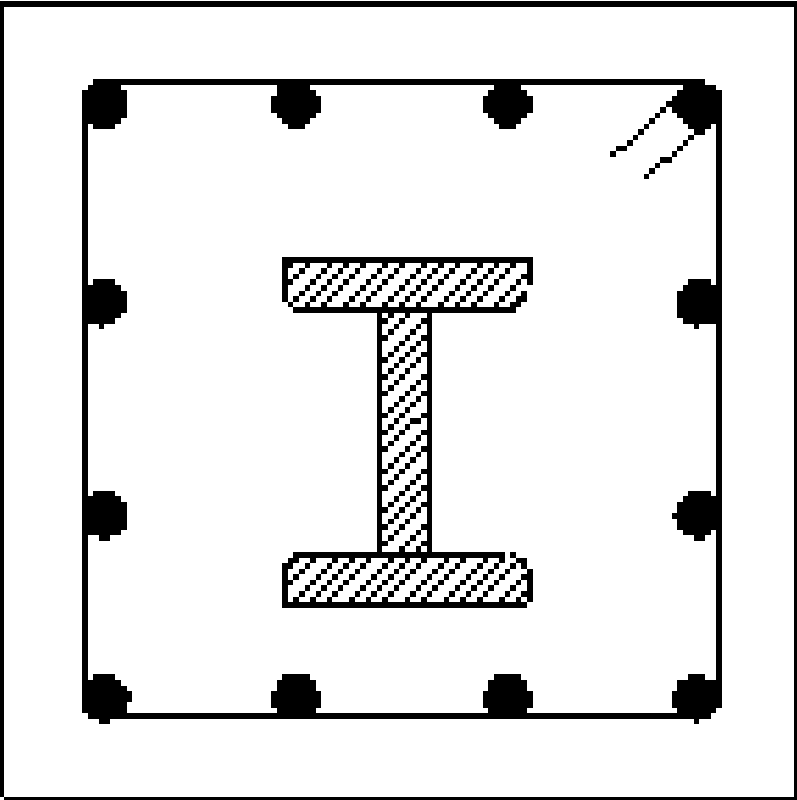


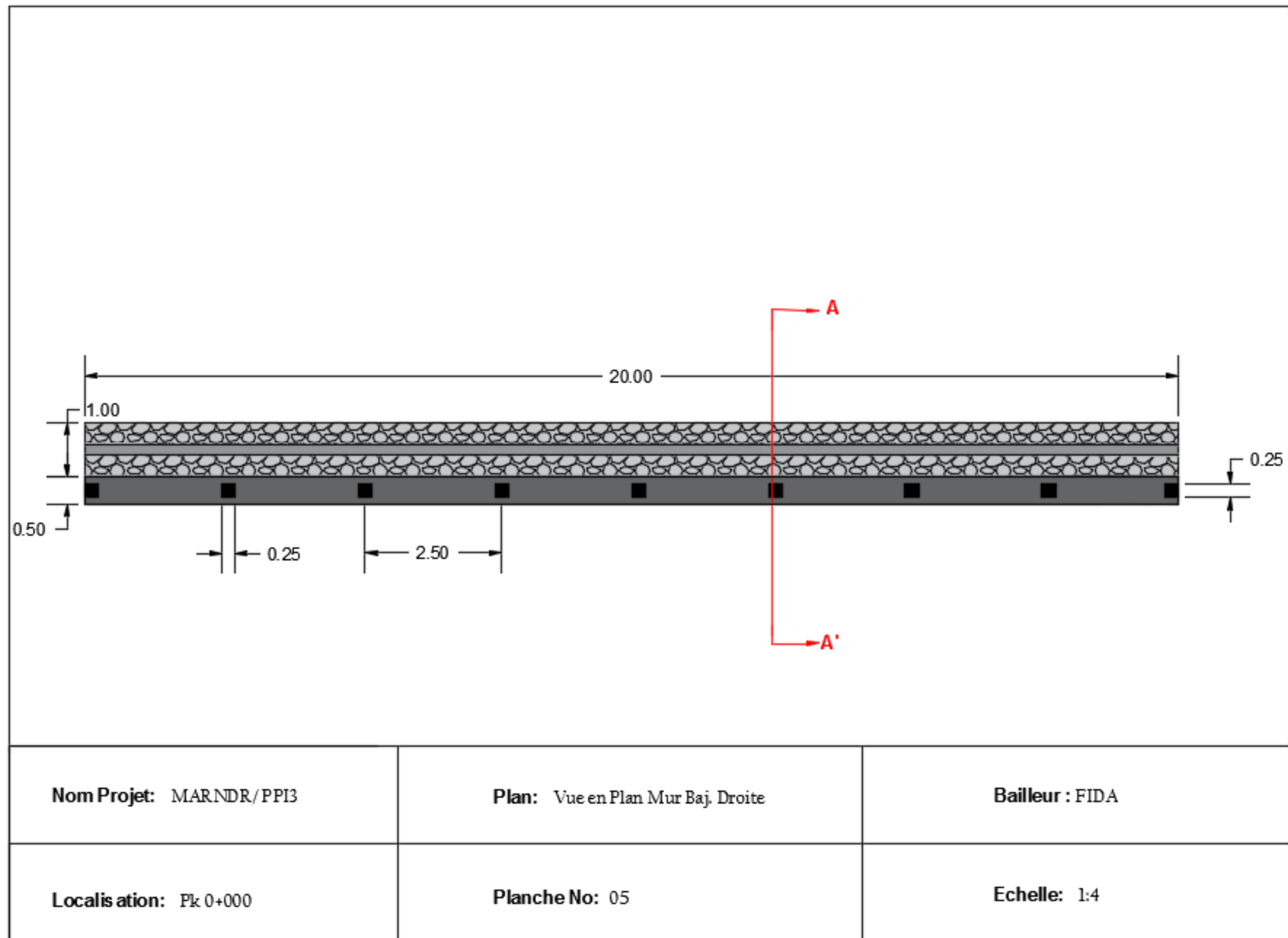
Nom Projet: MARNDR/ PPI3	Plan: Coupe Long. Seuil fusible	Bailleur : FIDA
Localisation: Pk 0+090	Planche No: 04-C	Echelle: 2:1

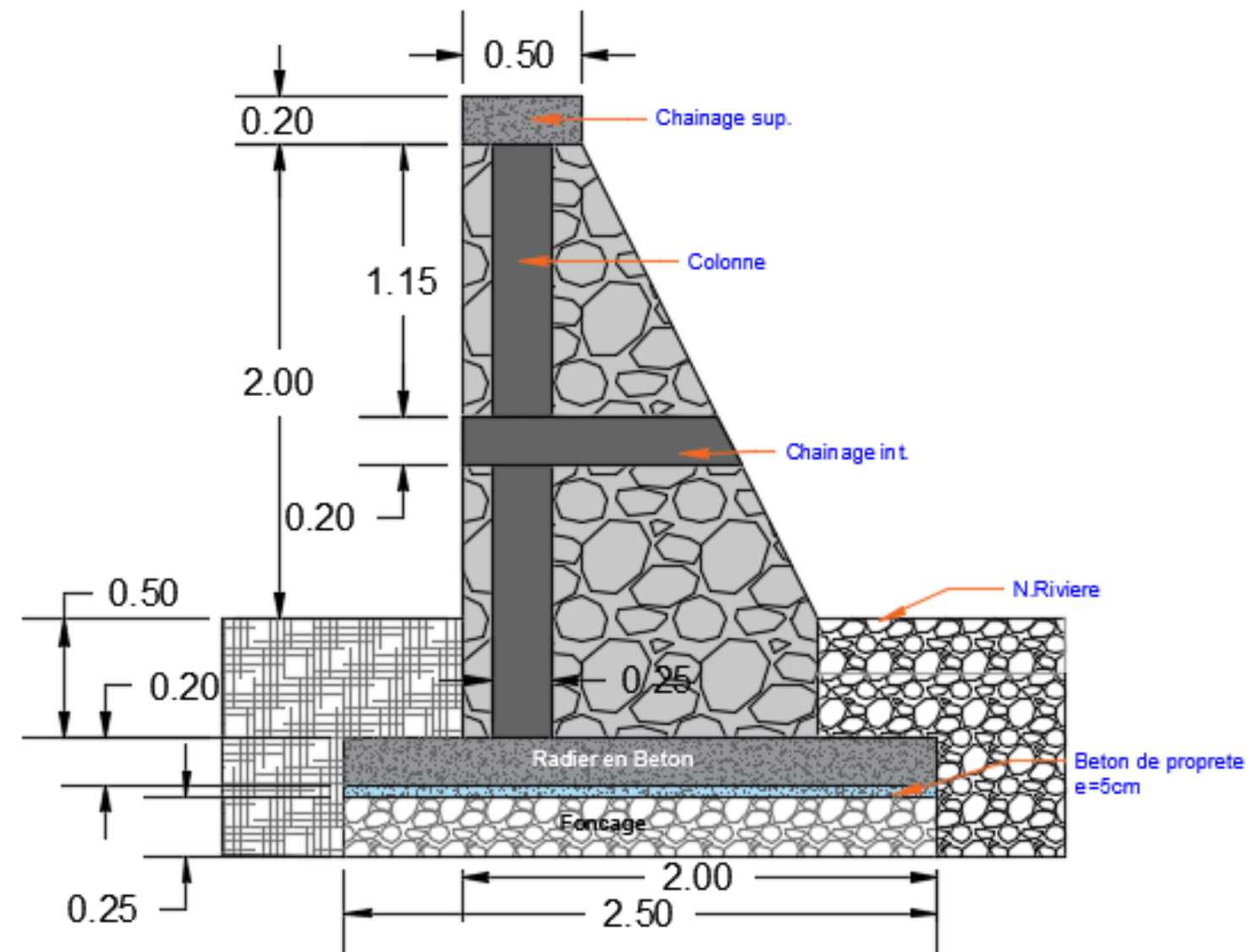




<b>Nom Projet:</b> MAR.NDR/ PFI3	<b>Plan:</b> Coupe AA' du seuil	<b>Bailleur:</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+000 @ Pk 0+000	<b>Planche No:</b> 04-D	<b>Echelle:</b> 1:100

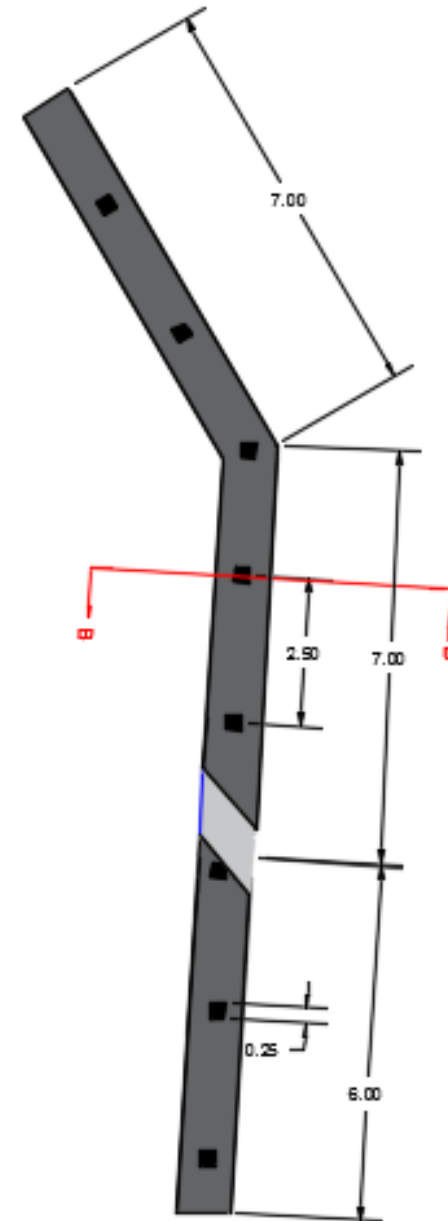
<div data-bbox="1246 558 2004 1320">  </div>		
Nom l'objet: <b>MARNDRIFFE</b>	Plan: <b>Vue en plan d'une colonne du seuil</b>	Baileur : <b>FIDA</b>
Localisation:	Planche No: <b>04-c</b>	Echelle: <b>2:1</b>



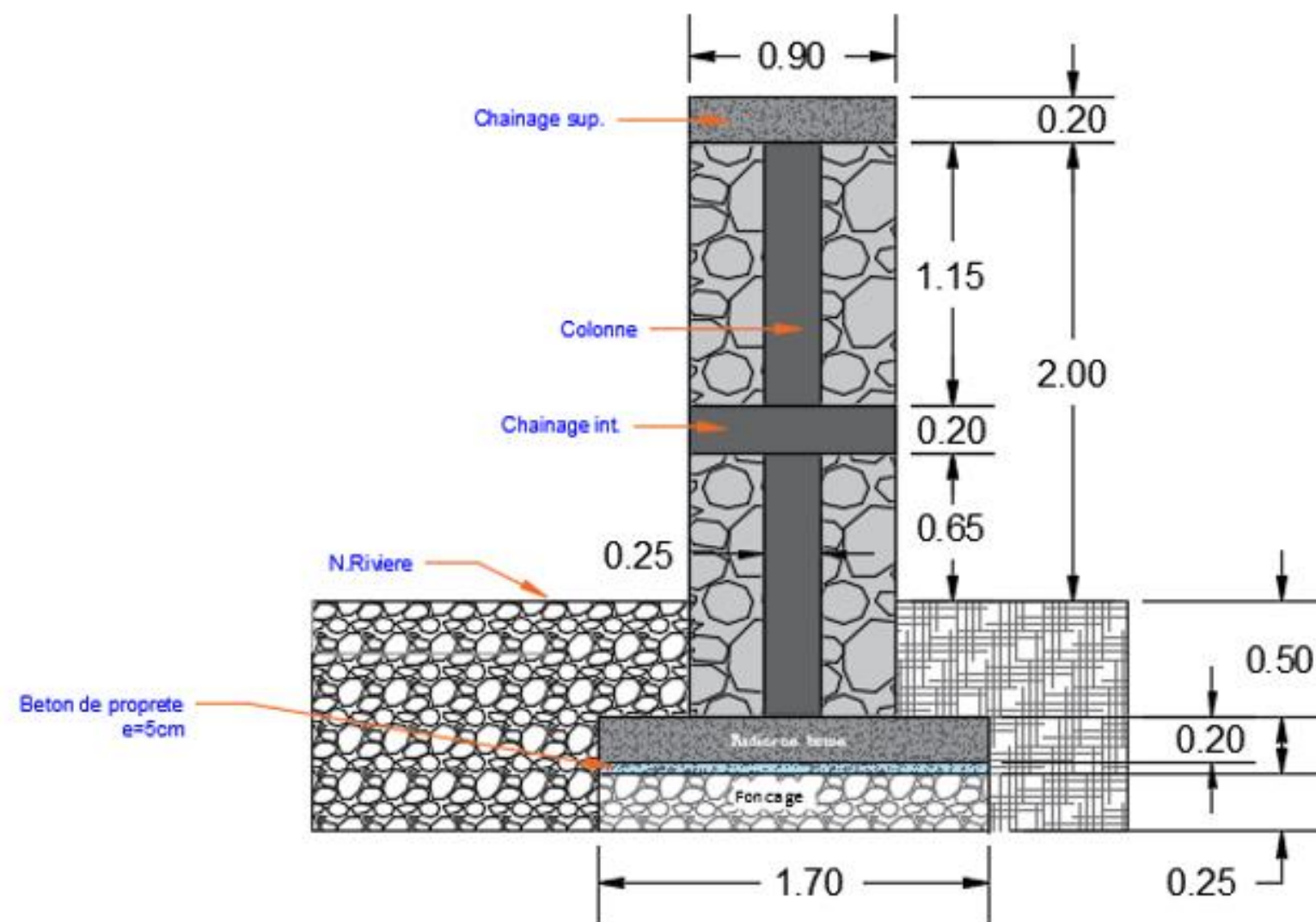


<b>Nom Projet:</b> MARNDR/ PPI3	<b>Plan:</b> Coupe AA' Mur Baj. Droite	<b>Bailleur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+000	<b>Planche No:</b> 05 A	<b>Echelle:</b> 1:100

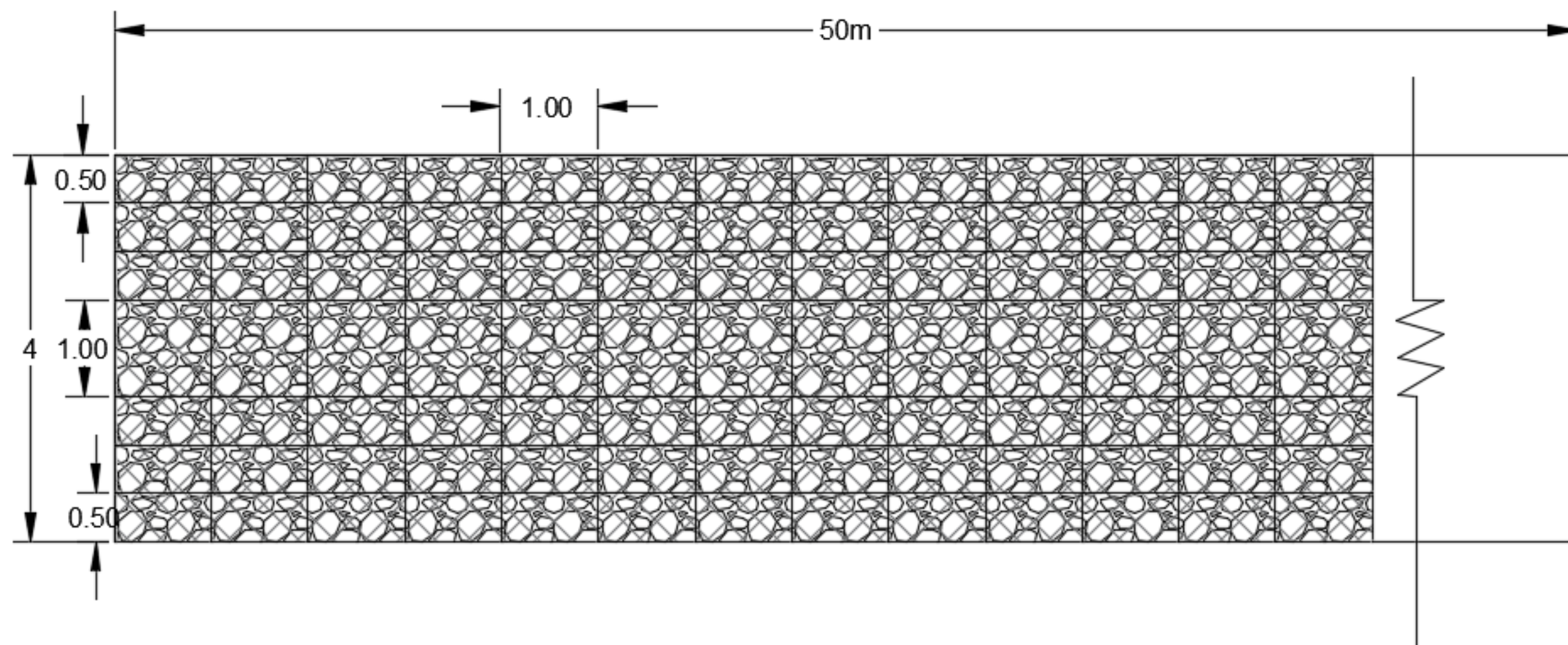




<b>Nom Projet:</b> MAR.NDR/ PPI3	<b>Plan:</b> Vue en Plan Mur Baj. Gauche	<b>Bailleur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+000	<b>Planche No:</b> 06	<b>Echelle:</b> 1:4

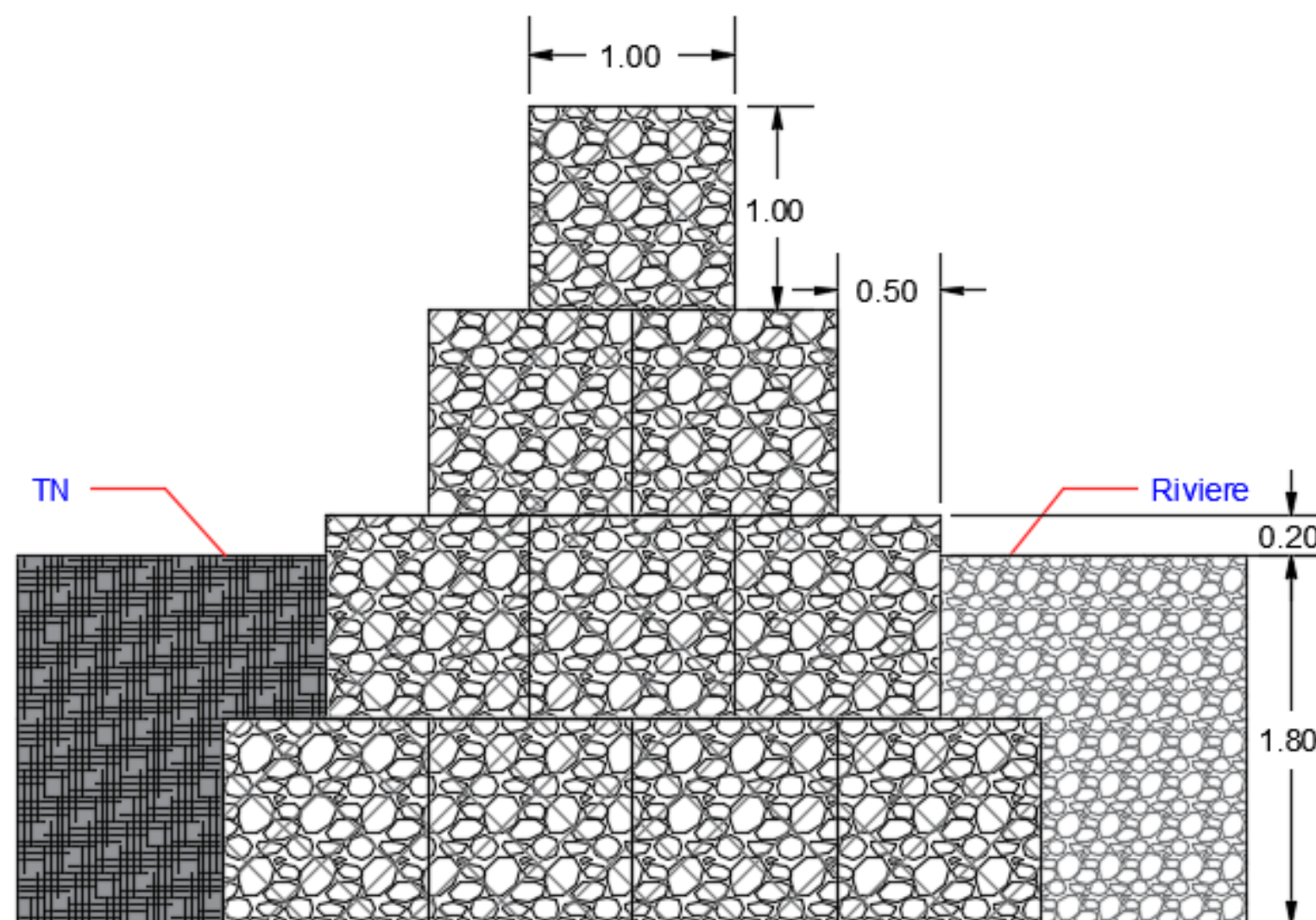


<b>Nom Projet:</b> MARNDR/ PPI3	<b>Plan:</b> Coupe BB' Mur Baj. Gauche	<b>Bailleur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+000 @ Pk 0+050	<b>Planche No:</b> 06-A	<b>Echelle:</b> 1:100

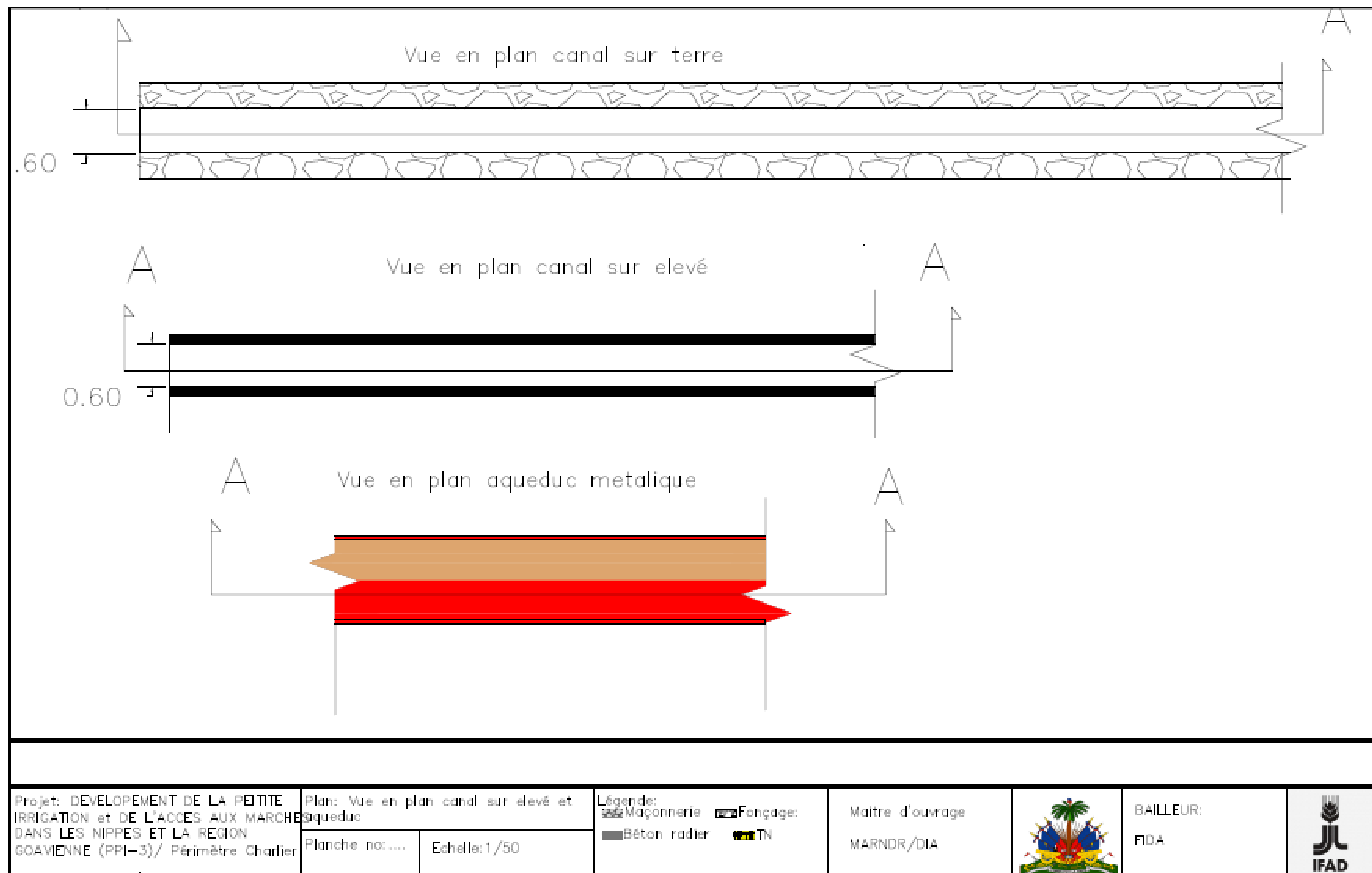


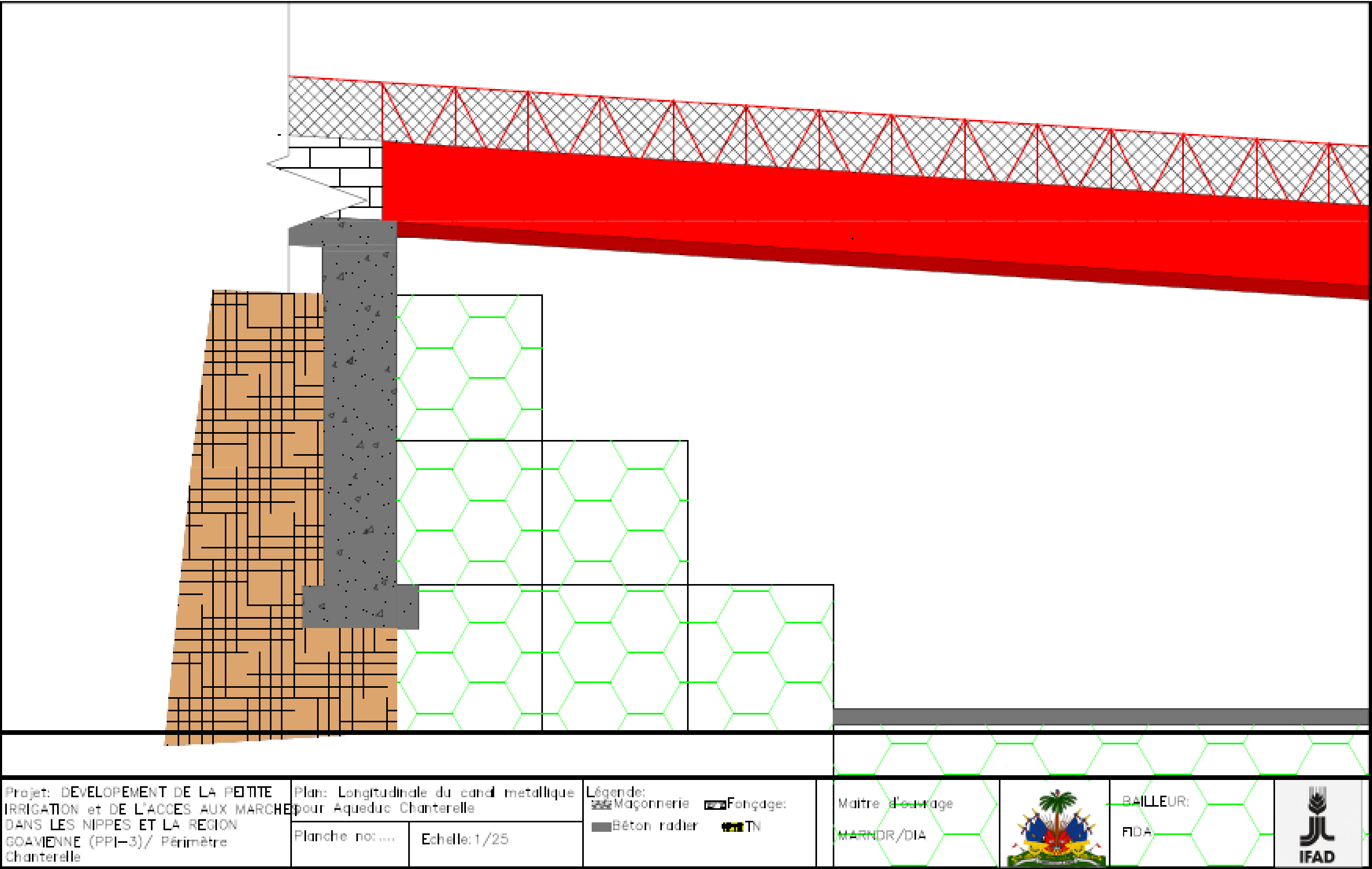
<b>Nom Projet:</b> MARNDR/ PPI3	<b>Plan:</b> Vue en Plan Gabions	<b>Bailleur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+000 @ Pk 0+050	<b>Planche No:</b> 07	<b>Echelle:</b> 1:100

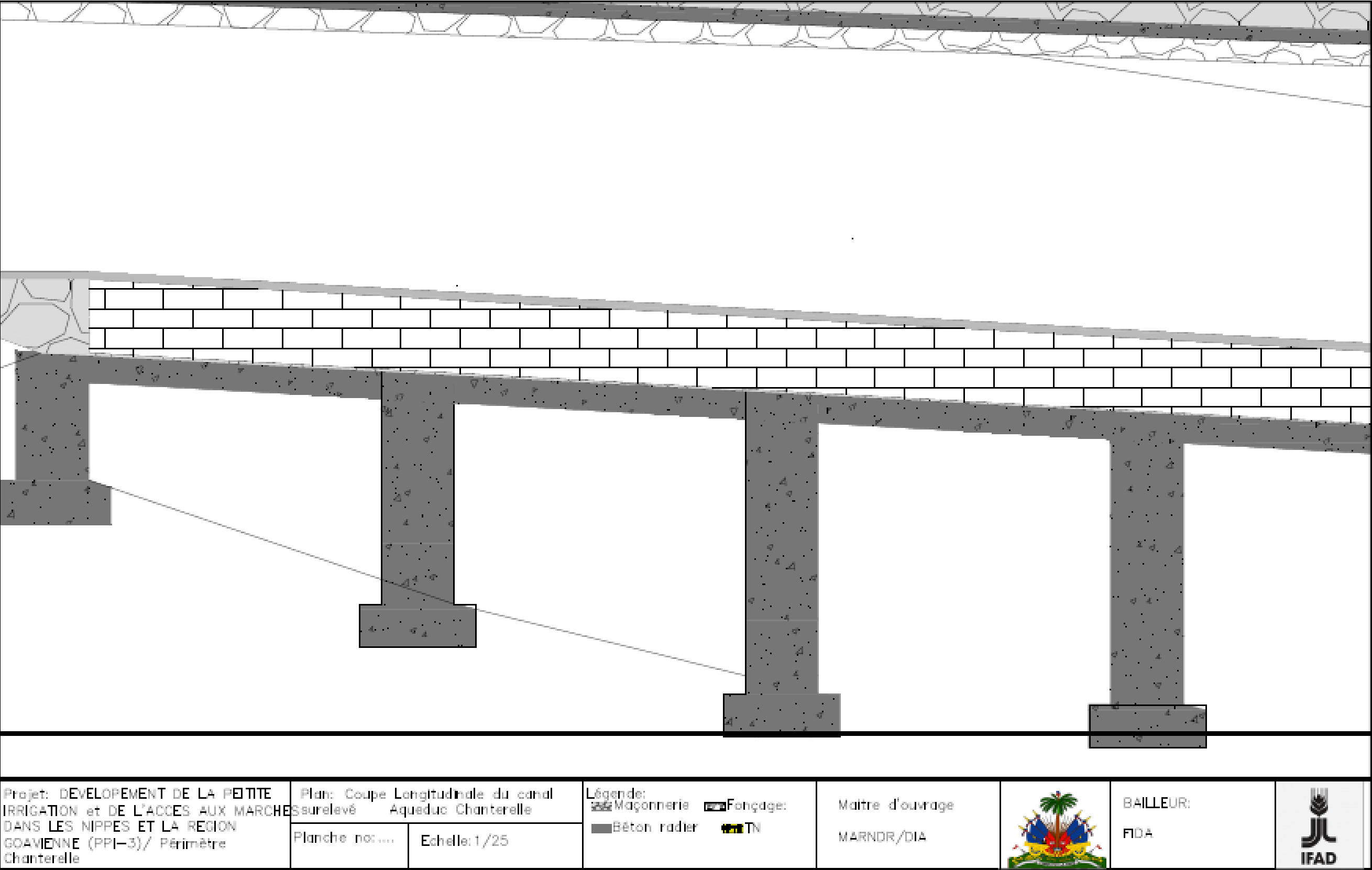


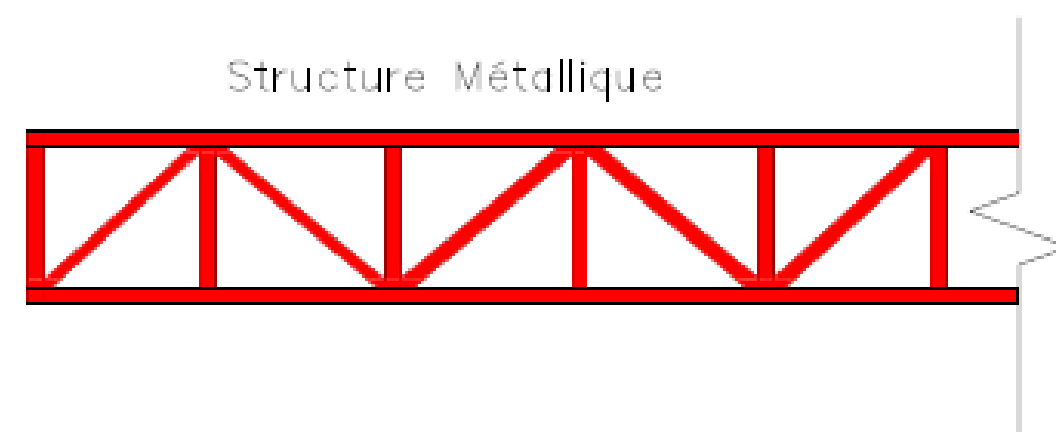
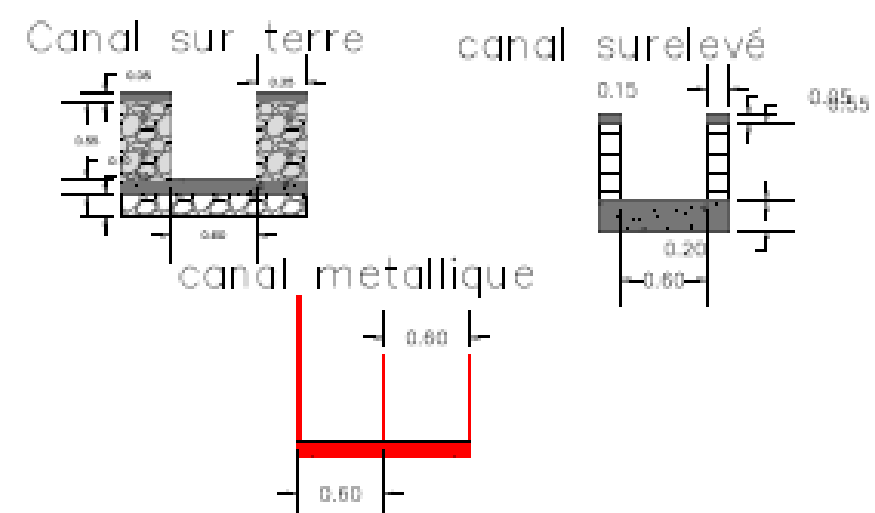


<b>Nom Projet:</b> MARNDR/ PPI3	<b>Plan:</b> Coupe transversale Gabions	<b>Bailleur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+000 @ Pk 0+050	<b>Planche No:</b> 07 A	<b>Echelle:</b> 1:100









Projet: DEVELOPEMENT DE LA PETITE  
IRRIGATION et DE L'ACCES AUX MARCHES  
DANS LES NIPES ET LA REGION  
GOAMENNE (PPI-3)/ Périmètre  
Chanterelle

Plan: Coupe Longitudinale du canal  
surélevé Aqueduc Chanterelle

Planche no: ...

Echelle: 1/25

Légende:

Maçonnerie Fonçage:  
Béton radier TN

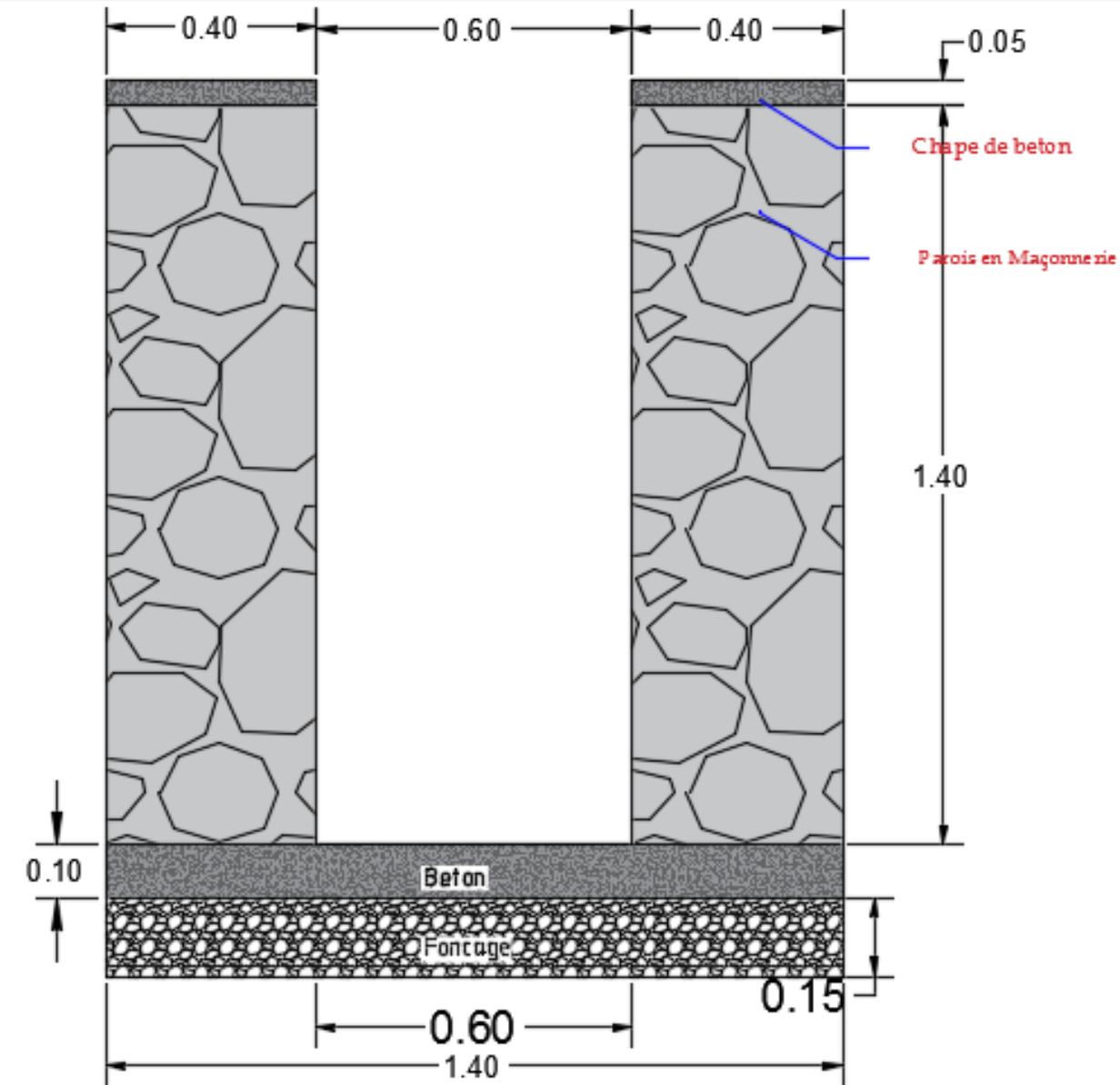
Maître d'ouvrage  
MARNDR/DIA



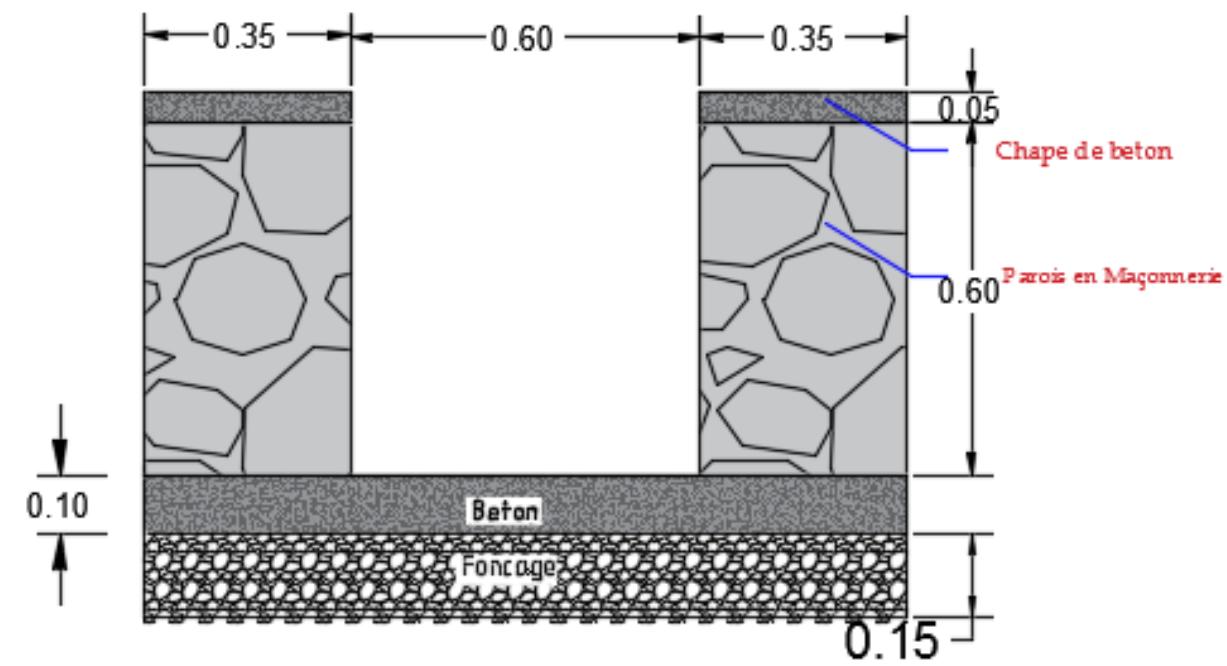
BAILLEUR:  
FIDA







<b>Nom Projet:</b> MARNDR/ PPI3	<b>Plan:</b> Coupe transversale Canal tete morte	<b>Baillieur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+000 @ Pk 085	<b>Planche No:</b> 04-A	<b>Echelle:</b> 2:1



**Nom Projet:** MARNDR/ PPI3

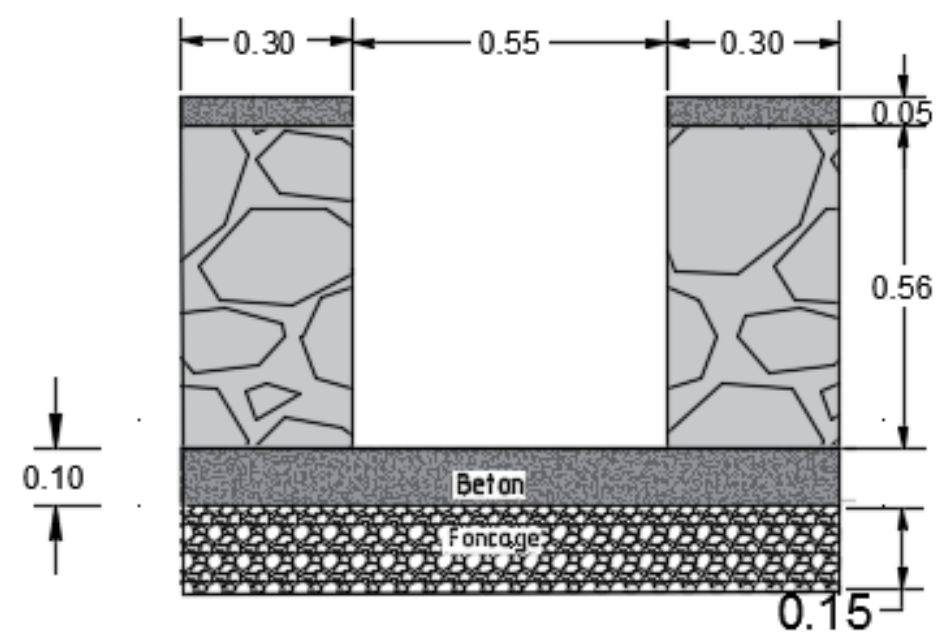
**Plan:** Coupe transversale Canal a deplacer

**Bailleur :** FIDA

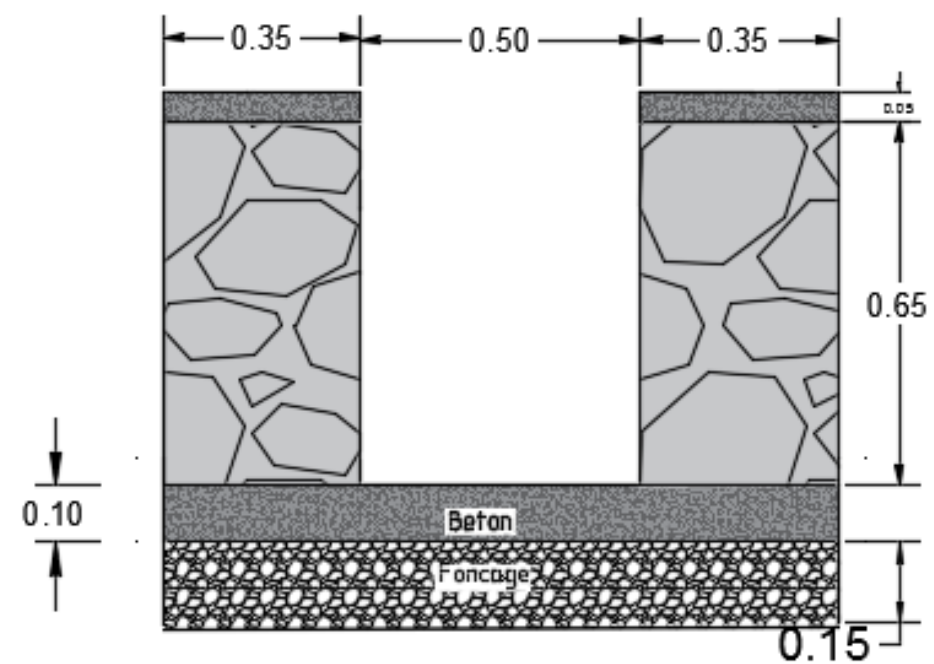
**Localisation:**

**Planche No:** 04-B

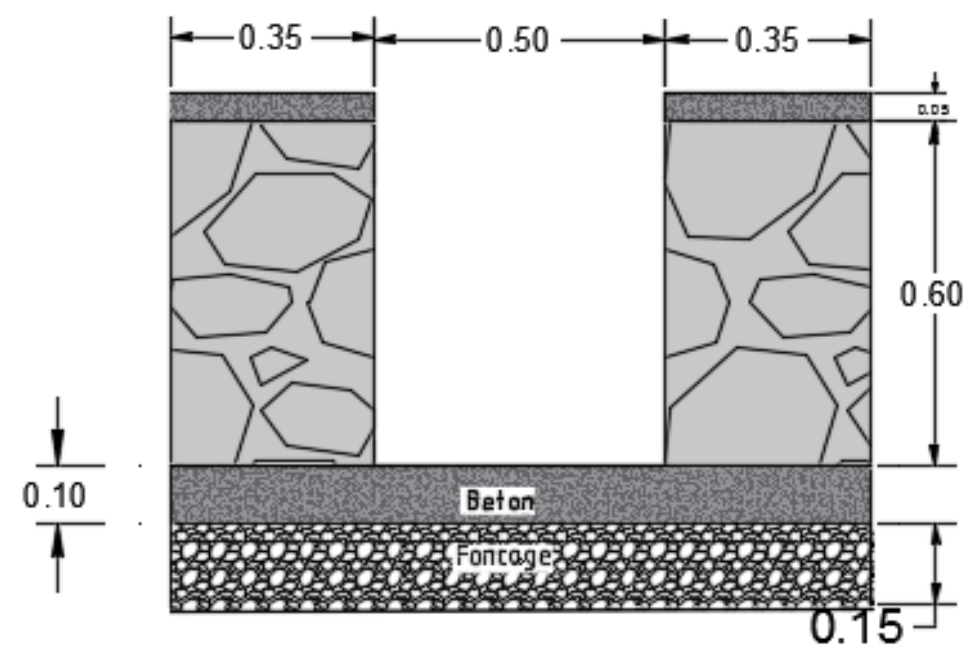
**Echelle:** 2:1



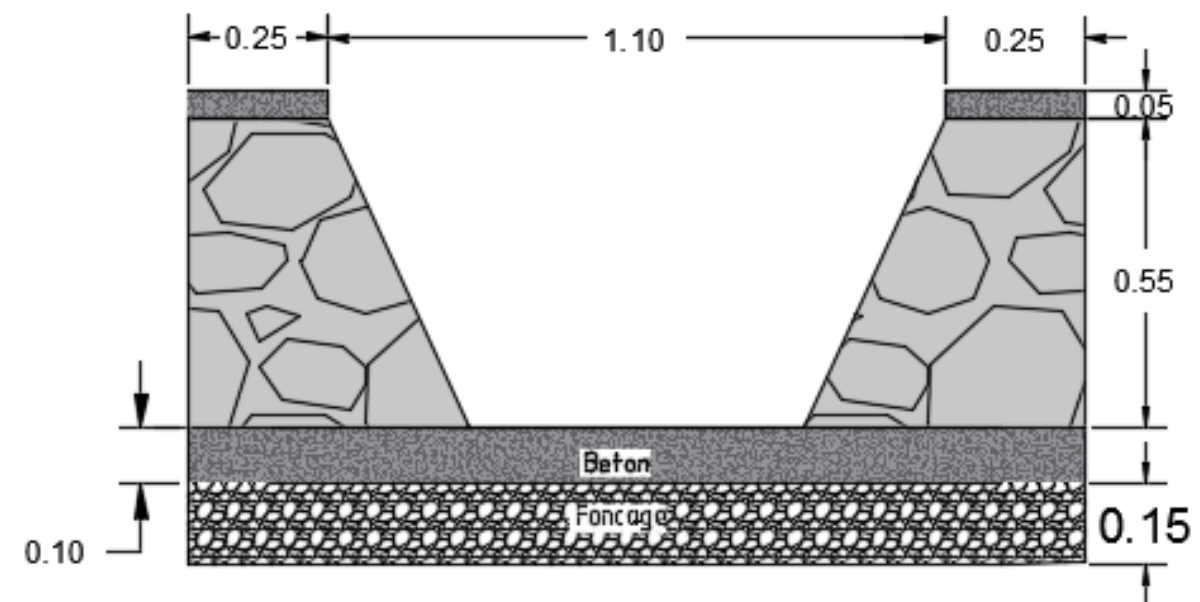
<b>Nom Projet:</b> MARNDR/ PPI3	<b>Plan:</b> Coupe transversale Canal Primaire Rive Gauche	<b>Bailleur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+209 @ Pk 0+216	<b>Planche No:</b> 04-C	<b>Echelle:</b> 2:1



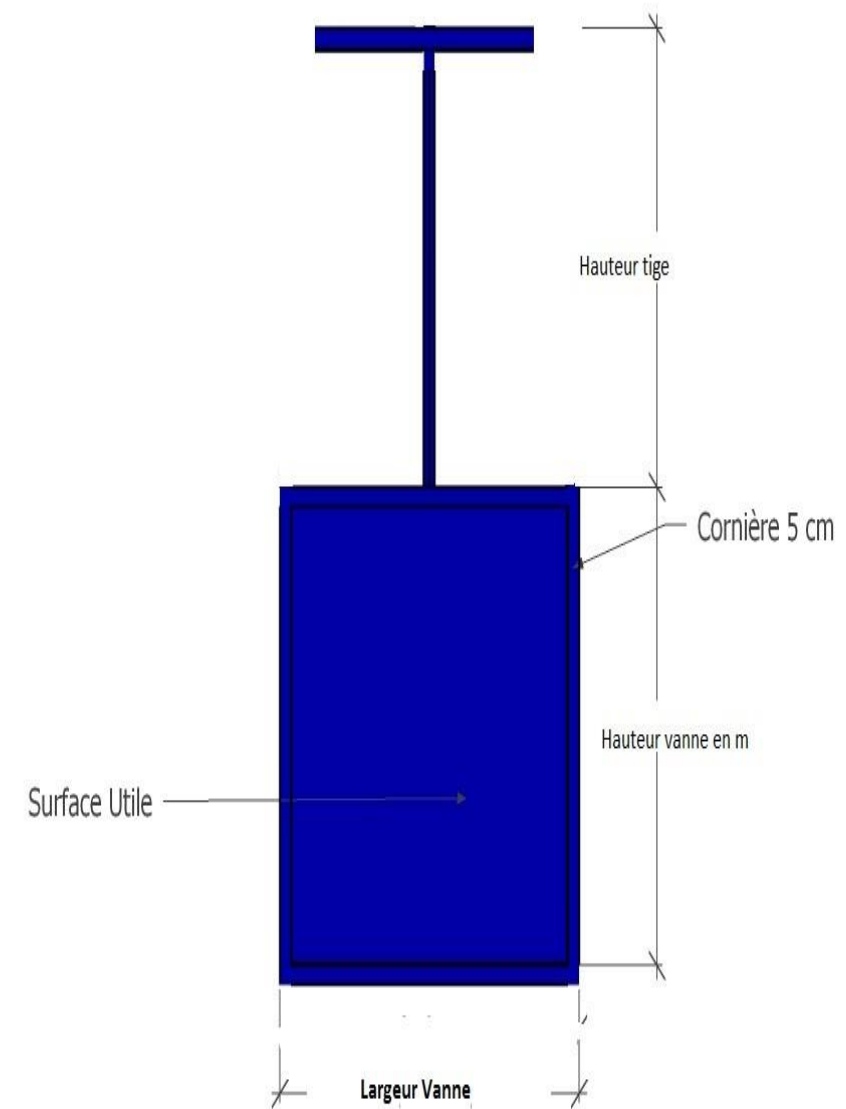
<b>Nom Projet:</b> MARNDR/ PPI3	<b>Plan:</b> Coupe transversale Canal Prim. Rive Gauche	<b>Bailleur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+336 @ Pk 0+342	<b>Planche No:</b> 04-D	<b>Echelle:</b> 2:1



<b>Nom Projet:</b> MARNDR/ PPI3	<b>Plan:</b> Coupe transversale Canal Pont	<b>Bailleur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+681 @ Pk 0+685	<b>Planche No:</b> 04-E	<b>Echelle:</b> 2:1



<b>Nom Projet:</b> MARNDR/ PPI3	<b>Plan:</b> Coupe transversale Canal Primaire Rive Gauche	<b>Bailleur :</b> FIDA
<b>Localisation:</b> Pk 0+717 @ Pk 0+797	<b>Planche No:</b> 04-F	<b>Echelle:</b> 2:1



## **Section V : FORMULAIRES / EXEMPLES**



## V.- MODÈLES DE SOUMISSION ET FORMULAIRES

### 5.1- MODELE DE LETTRE DE SOUMISSION

Nom de l'Entreprise ou du Groupement d'Entreprises

A : Monsieur Branly EUGENE  
Directeur General du MARNDR

.....  
(Nom du Groupement Communautaire)

Monsieur le Directeur General,  
Après acquisition du document d'appel d'offres concernant les travaux de :

.....  
Nous  
soussignés.....

.....  
(Nom, Prénoms et Fonction)

Domicilié à :

.....  
Agissant au nom et pour le compte de .....

.....  
Entreprise inscrite au registre de commerce de :.....sous le numéro :.....

Après avoir visité les lieux des travaux et pris connaissance de tout le dossier d'appel d'offres, nous nous engageons à exécuter les travaux décrits ci-dessus dans un délai de.....à partir de la date de notification de l'ordre de service, pour un montant de.....

.....  
(Montant en chiffre et en lettre)

Nous restons en gage par notre offre pour une période de validité de.....jours après la date limite de dépôt des offres.

Il est entendu que vous n'êtes pas tenus d'accepter l'offre la moins disante ni aucune des offres que vous pouvez recevoir.

Fait à .....le .....

Signature.....  
(Nom et signature du représentant du soumissionnaire)

**N. B.:** *Le mandataire doit joindre l'autorisation authentique de l'entreprise qui le mandate. En cas de regroupement, le formulaire doit porter les signatures des responsables des entreprises concernées.*

## 5.2- NOTE DESCRIPTIVE DE L'ORGANISATION ET DU PLANNING DES TRAVAUX

Le soumissionnaire fournira les notes d'information sur la manière dont il compte organiser l'exécution des travaux notamment au niveau des éléments suivants :

Liste nominative du Personnel cadre affecté au chantier

Indiquez l'expérience professionnelle des principaux membres de l'encadrement de l'entreprise.

N°	Nom du cadre	Fonction Occupée	Nombre d'années d'expérience	Qualification/Formation ou spécification reconnue
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Date : .....

(Signature et Fonction)

### **5.3- LISTE DU MATERIEL ET DE L'OUTILLAGE MIS EN PLACE SUR LE CHANTIER**

Le soumissionnaire donnera la liste du matériel et de l'outillage qu'il mettra en place pour l'exécution des travaux qui font l'objet de ce d'Appel d'Offres en conformité avec le Planning d'exécution proposé ci-après.

<b>N° ou Identification</b>	<b>Description (type, capacité)</b>	<b>Age et état</b>	<b>Appartenance (location ou en propre)</b>

Date :

(Signature et Fonction)

#### 5.4- PLANNING D'EXECUTION PAR POSTES DES TRAVAUX

Le soumissionnaire indiquera sur cette feuille les détails du programme de construction proposé, c'est à dire des activités principales conformément au délai d'exécution qu'il a lui-même proposé ou qui a été imposé par le Maître de l'Ouvrage. Il y a lieu de tenir compte des conditions météorologiques. L'utilisation d'un chronogramme est souhaitable. Le soumissionnaire peut utiliser autant de feuilles que nécessaires.

N°	Description	Durée	Date de début	Date de fin	Chronogramme à barres mois 1/mois 2/mois 3

Date :

---

(Signature et Fonction)

## 5.5- LISTE DES RÉFÉRENCES DE TRAVAUX SIMILAIRES EXÉCUTÉS AU COURS DES CINQ (5) DERNIÈRES ANNÉES

Le soumissionnaire doit fournir des renseignements exacts et fournir une liste de références portant sur des réalisations de travaux de même nature et le volume de chaque type de travaux effectués au cours de chacune des cinq (5) dernières années et des informations détaillées sur les travaux en cours et les engagements contractuels et les clients qui peuvent être contactés.

Opération	Année	Travaux complétés	Travaux en cours	Engagement contractuels	Montant et Référence

Ces références et informations sont accompagnées d'attestations/ certificats correspondants.

Fait, le..... (Ville et date) .....

(Signature et Fonction)

## **Section VI : VERIFICATION GEOTECHNIQUE**

## **6.1. Objectifs**

L'objectif de la vérification géotechnique est de pouvoir déterminer les différents paramètres caractérisant les sols et les roches sur lesquels seront établis les ouvrages de façon à mieux orienter les choix techniques.

## **6.2. Les paramètres d'identification et de caractérisation des sols et des roches**

Les paramètres d'identification des sols à retenir, sans être limitatifs, devront concerner principalement :

1. Les paramètres de nature : granularité et argilosité ;
2. Les paramètres de comportement mécanique : résistance à la fragmentation, résistance à l'usure, friabilité ;
3. Les paramètres d'état hydrique.

Ces différents paramètres devront conduire aux calculs de certains indices qui expriment :

- a. La consistance des sols qui a une influence sur leur résistance à la déformation ;
- b. La résistance à la compression ;
- c. L'aptitude des sols au compactage ;
- d. La portance des sols ;
- e. La consolidation ;
- f. La résistance aux cisaillements ;
- g. Etc.

La fragmentabilité et la dégradabilité/altérabilité des roches de support devront être également prises en compte.

## **Requête final :**

- a) De prévoir des activités pour renforcer les capacités des associations d'irrigant en matière d'organisation et de gestion de tour de l'eau ainsi que d'autres aspects relatifs à l'entretien en vue d'assurer la durabilité des travaux d'aménagements qui seront réalisés au niveau des périmètres irrigues susmentionnés (ingénierie social).