

# Aménagements de sécurité et mobilités douces

## LOT 2 : Voie verte construction bois

# DCE

## Cahier des Clauses Techniques Particulières



## BEREST RHIN – RHONE

71, rue du Prunier – BP 21227 – 68012 COLMAR  
Tél : 03.89.20.30.10 – Télécopie : 03.89.23.65.08  
Email : colmar@berest.fr

| Indice       | Date       | Réalisé par  | Objet de la modification |
|--------------|------------|--------------|--------------------------|
| indice<br>A  | 25/03/2025 | L.A          |                          |
|              |            |              |                          |
| Resp. projet |            | Vérificateur | N° d'affaire             |
| L.A.         |            | A.M          | 25-040-23-162.3          |

# SOMMAIRE

|   |    |
|---|----|
| 3.1 CONTEXTE DE L'OPERATION.....  | 3  |
| 3.1.1 <i>Présentation</i> .....   | 3  |
| 3.1.2 <i>Plan de situation</i> .....  | 3  |
| 3.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX.....  | 3  |
| 3.2.1 <i>Consistance des travaux</i> .....                                      | 3  |
| 3.2.2 <i>Prescriptions préalables</i> .....                                     | 4  |
| 3.2.3 <i>Organisation de chantier</i> .....                                     | 6  |
| 3.2.4 <i>Etendu des travaux</i> .....   | 8  |
| 3.2.5 <i>Contraintes d'exécution</i> .....                                      | 9  |
| 3.2.6 <i>Dossiers d'ouvrages exécutés</i> .....                                 | 11 |
| 3.3 INDICATIONS GENERALES.....  | 12 |
| 3.3.1 <i>Documents techniques applicables</i> .....                             | 12 |
| 3.3.2 <i>Obligations de contractuelles</i> .....                                | 13 |
| 3.3.3 <i>Connaissance des lieux et du contexte</i> .....                        | 13 |
| 3.3.4 <i>Agrément par le maître d'œuvre</i> .....                               | 14 |
| 3.4 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX .....                                       | 15 |
| 3.4.1 <i>Généralités</i> .....  | 15 |
| 3.4.2 <i>Ossature bois</i> .....  | 15 |
| 3.5 MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES.....  | 16 |
| 3.5.1 <i>Généralités</i> .....  | 16 |
| 3.5.2 <i>Exécution de la structure bois</i> .....                               | 16 |
| 3.5.3 <i>Proximité du lit majeur du cours d'eau</i> .....                       | 17 |
| 3.6 CONFORMITE ET CONTROLES.....  | 17 |
| 3.6.1 <i>CONFORMITE AUX NORMES – CAS D'ABSENCE DES NORMES</i> .....             | 17 |
| 3.6.2 <i>CONTRÔLE EN ATELIER</i> .....  | 17 |
| 3.7 QUALITE ET NATURE DES MATERIAUX ET PRODUITS CONSTITUTIFS.....               | 17 |
| 3.6 ESSAIS - CONTROLES.....   | 17 |
| 3.6.1 <i>Définitions</i> .....  | 17 |
| 3.6.3 <i>Essais</i> .....   | 19 |
| 3.6.2 <i>Agrément de fournitures, matériaux et procédures d'exécution</i> ..... | 19 |
| 3.6.3 <i>Équipement de l'entreprise</i> .....                                   | 19 |
| 3.6.4 <i>Prélèvements conservatoires</i> .....                                  | 19 |

### **3.1 CONTEXTE DE L'OPERATION**

#### **3.1.1 Présentation**

Dans le cadre du développement des mobilités douces la commune de Badevel a décidé une voie verte en le centre du village et Feche-L'église. Cette voie verte se situant à proximité d'un cours d'eau, d'une zone inondable et surtout d'une zone humide il a été décidé de construire cette voie verte en partie sous forme de cheminement sur pilotis en bois afin de limiter l'impact sur ces zones.

La voie verte sera donc une alternance de voirie classique et de passage en encorbellement en bois.

Les travaux faisant l'objet du présent CCTP concerne les parties en bois de cette voie verte.

Les travaux seront réalisés en une seule phase de travaux.

#### **3.1.2 Plan de situation**



### **3.2 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

#### **3.2.1 Consistance des travaux**

##### **3.2.1.1 Prestations générales**

- Les prestations générales comprennent :
  - le plan d'installation de chantier,
  - le PAQ, le DESC,
  - le dossier d'exécution (plans, fiches produits, SOSED, ...),
  - les études d'exécutions ;

- les plannings,
- l'aménagement de la zone de cantonnement de chantier,
- les installations de chantier,
- l'implantation des ouvrages,
- le marquage et le piquetage des réseaux existants,
- les travaux ponctuels de localisation des réseaux en phase chantier et les travaux de dégagement partiel ou total des réseaux enterrés,
- L'établissement du dossier des ouvrages exécutés.

### 3.2.1.2 Travaux préparatoires

- Les travaux préparatoires comprennent :

- la réalisation des études d'exécution (conception, dimensionnement, principes constructifs, choix des matériaux)
- le piquetage des ouvrages ;

### 3.2.1.3 Fabrication et pose d'un ouvrage

- Les travaux comprennent :

- La conception, la fabrication, la fourniture et la livraison des éléments constitutifs de la voie verte (pieux, lambourdes, tasseaux, platelage, garde corps en bois classe 4 ).
- Les travaux de réalisation des voies vertes (battage des pieux, montage de l'ossature, réalisation du platelage, pose du garde corps, traitement des interfaces).

## 3.2.2 Prescriptions préalables

### 3.2.2.1 Plan d'assurance qualité

Au titre de l'exécution du présent marché, l'entrepreneur établira et mettra en œuvre un plan assurance qualité (PAQ) et s'assurera en permanence de son application :

- comportant un contrôle intérieur (interne et externe) ;
- conforme aux prescriptions du marché et cohérent avec le SOPAQ ;
- incluant l'ensemble des prestations prévues au marché (incluant les co-traitants, sous-traitants, fournisseurs, les études d'exécution, les ouvrages définitifs, les ouvrages provisoires, les matériels spéciaux, etc.) ;

Le contrôle interne consiste à s'assurer que les processus visant à la réalisation des ouvrages sont mis en œuvre conformément aux procédures formulées au PAQ en vue d'obtenir la qualité requise et que ce contrôle est exercé par le personnel de chantier sous l'autorité du responsable des travaux.

Le contrôle externe consiste principalement à s'assurer du respect des processus et de l'adéquation des ouvrages aux exigences contractuelles et que ce contrôle est exercé par un responsable indépendant du chantier désigné par et relevant de la direction de l'entreprise

Le PAQ est constitué de :

- document d'organisation générale du chantier ;
- procédures d'exécution demandées pour chaque atelier de chantier ;
- cadres des documents de suivi d'exécution ;

Le PAQ est conforme aux articles des normes cités dans le présent document.

L'ensemble de la gestion de l'assurance qualité (laboratoires du contrôle intérieur, mises à dispositions, chargé de la qualité, etc.) est

rémunéré dans le cadre du prix forfaitaire «Etude d'Exécution» et « PAQ »

Le contrôle interne, la mise à disposition des agents mandatés par le maître d'œuvre, des moyens d'accès nécessaires aux ouvrages et à la mise en œuvre des contrôles, les sujétions et pertes de temps liées à l'exécution du contrôle extérieur, la fourniture des échantillons et éprouvettes nécessaires aux vérifications programmées ou inopinées ou en application de l'article 24.5 du CCAG sont inclus dans le prix forfaitaire «Etude d'exécution» ainsi que le laboratoire de l'entrepreneur qui réalise tous les essais de contrôle intérieur (contrôles interne + externe).

### 3.2.2.2 Période de préparation

Une période de préparation de chantier est prévue dans le cadre de ce marché. L'entrepreneur prendra toutes les dispositions pour réaliser les prestations suivantes :

- établissement des déclarations d'intention de commencement des travaux à adresser à tous les gestionnaires de réseau dont des réseaux sont situés dans l'emprise des travaux
- études d'exécution ;
- constat d'huissier ;
- demandes d'agrément ;
- plan de gestion des déchets ;
- plan d'assurance qualité ;
- sondages de reconnaissance ;
- planning prévisionnel pour élaboration par le maître d'œuvre du planning détaillé d'exécution. Le planning prévisionnel est à remettre au plus tard 15 jours après la notification du marché (s'il n'a pas été remis avec l'offre) ;
- élaboration du PPSPS et inspections communes avec le coordonnateur sécurité.

### 3.2.2.3 Etudes et méthodes d'exécution

Dans le cadre du présent marché le titulaire a à sa charge la réalisation des études d'exécution comprenant :

- Les plans de conception de l'ouvrage et de ses points d'appuis ;
- Les plans et profils en long des ouvrages ;
- Les plans de phasage ;
- les plans d'exécution et notes de calcul, les plans d'atelier de chantier ;
- les plans de calepinage des différents ouvrages ;
- Les demandes d'agrément ;
- Le PAQ ;

#### • Plans de phasage et de signalisation / DESC

Les plans de signalisation sont soumis à l'agrément du maître d'œuvre et du CSPS et doivent être conformes aux prescriptions des textes en vigueur (code de la route, arrêté du 6 novembre 1992 et modifié par arrêté du 31 juillet 2002) et de l'organisme délivrant l'autorisation d'intervention sur domaine public.

Les plans de phasage et de signalisation permettront l'établissement du dossier d'exploitation sous chantier à soumettre aux autorités compétentes en vue de l'obtention des permissions de voirie et arrêtés de circulation correspondante. Les dossiers et demandes sont à la charge de l'entreprise. Les plans mettent en évidence les zones de chantier, les zones de circulation, les dispositifs de signalisation et de gestion de la circulation.

Le dossier d'exploitation est remis sous 15 jours au plus tard après la réunion de démarrage des prestations.

Le dossier est constitué d'une note descriptive de la gestion de chantier envisagée comportant :

- La date de rédaction, l'indice, le nom du rédacteur,
- L'organisation du chantier (responsable, conducteur de travaux, chef de chantier),
- Le service dédié à la gestion de la signalisation ainsi que le numéro d'astreinte,
- Les données concernant le trafic,
- Le principe de gestion de la circulation (déviation, alternat...),

- La durée de chantier.

Ainsi que des documents graphiques suivants :

- Plan de situation général indiquant le cas échéant la déviation hors et en agglo
- Les plans de signalisation détaillés hors agglo et en agglo
- Les plans de gestion des travaux indiquant les zones de travaux et les zones de circulation des tiers (si route non barrée) pour chaque phase de chantier et en précisant la durée de phase

Le dossier d'exploitation est diffusé au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage.

### 3.2.3 Organisation de chantier

#### 3.2.3.1 Installations de chantier

Les installations de chantier devront être conformes :

- au Décret du 8 Janvier 1965 modifié par les décrets du 6 mai 1995 ;
- au décret du 1 Octobre 1987 ;
- au BPU joint et au PGC.

L'Entrepreneur devra le balisage, la protection et la signalisation de ses ouvrages, engins et personnel de chantier, notamment dans les zones de travaux à proximité immédiate ou dans les voies ouvertes à la circulation de piétons ou véhicules.

Les installations de chantier et zones de stockage seront définies suivant les indications du coordinateur sécurité et du maître d'œuvre.

Le gardiennage et la sécurité des lieux sont à charge de l'entrepreneur

Les installations de chantier seront délimitées par une clôture HERAS de 2,00 m de haut jointée mécaniquement.

La clôture sera maintenue en parfait état pendant toute la durée du chantier

Les travaux d'aménagement de la plate-forme et de raccordement des réseaux principaux aux réseaux public sont à la charge de l'Entrepreneur titulaire du marché :

- réalisation des aires de décrottage,
- raccordement sur les réseaux EU et EP existants,
- branchement provisoire avec compteur pour eau potable,
- alimentation autonome en électricité,
- éclairage.

L'Entrepreneur aura à sa charge les raccordements et les consommations de ses propres installations.

Le plan d'installation de chantier à établir par l'Entrepreneur fera apparaître :

- l'emplacement et l'emprise des baraques et bureaux de chantier, ainsi que leurs accès et l'emplacement des aires de stationnement réservées aux véhicules,
- l'emplacement réservé aux dépôts de matériaux,
- le plan de signalisation aux raccordements aux voies publiques,
- les raccordements des réseaux ;

Un organigramme de chantier qui devra être affiché dans la baraque de réunion de chantier et qui précisera :

- l'adresse et le numéro de téléphone du Maître d'Ouvrage avec les noms des personnes responsables des études et du chantier,
- l'adresse et le numéro du Maître d'Œuvre et du Coordonnateur de Sécurité, avec les noms des personnes responsables,
- l'adresse et le numéro de téléphone des entreprises devant intervenir sur le chantier, avec les noms des responsables du chantier,
- l'adresse et le numéro de téléphone des Concessionnaires, avec les noms des responsables du chantier,
- l'adresse et le numéro de téléphone des Services de Secours.

Seules les évacuations des eaux usées de cantines, WC ou douches de chantier sont autorisées.

Les évacuations des eaux pluviales provenant des aires de stockage, de chantier ou de lavage devront être équipées d'une rétention pour permettre la décantation des boues et huiles. Ce bassin devra faire l'objet d'un entretien permanent. L'hébergement du personnel sur le chantier est interdit.

Ces installations seront conservées dans un bon état de propreté de manière à ne pas transporter de boues sur le domaine public.

L'entrepreneur sera responsable des accidents causés par la négligence de ces prescriptions ; de plus, à défaut, le Maître d'Œuvre pourra faire procéder d'office aux nettoyages et réfections indispensables à la sécurité des tiers.

Les frais occasionnés par les déplacements et réinstallations de chantier dus à la réalisation des travaux par interventions fractionnées

sont totalement intégrés dans l'offre de l'entreprise, quelque soit le nombre de repliements et d'installations.

### 3.2.3.2 Signalisation de chantier

Elle sera conforme au BPU et au DESC validé par le MOE et l'exploitant. La signalisation en agglomération, des déviations de circulation rendues nécessaires pour l'exécution des travaux est à la charge de l'entreprise, y compris les éventuels feux, le déplacement et l'adaptation à chaque phase du chantier.

Les panneaux de signalisation routière temporaire devront être validés par le MOE et les exploitants et seront munis de dispositifs complémentaires ne générant aucun risque pour les usagers des voies publiques.

De la même manière, les séparateurs modulaires de voie (type K16) seront équipés de bouchons de connexion réflectorisés et lestés afin de présenter un niveau de retenu adapté suivant leur implantation.

### 3.2.3.3 Travaux en domaine public

Les travaux en domaine public sont réalisés en apportant le minimum de gêne à la circulation publique. Les accès et voiries publiques devront être dans un parfait état de propreté.

L'entrepreneur prendra toutes les précautions nécessaires pour limiter au maximum les chutes de matériaux ou dépôts de boue sur les voies publiques empruntées par son matériel.

Il effectuera en permanence les nettoyages et brossages nécessaires des sorties de chantier ou d'aire de stockage ainsi que le lavage des pneus des engins et camions.

Les dépenses correspondantes sont entièrement à sa charge y compris les frais d'entretien des voies, si celles-ci sont dégradées par les engins de l'entreprise. En cas de non-respect, le nettoyage peut être ordonné par le maître d'œuvre aux frais des entreprises défaillantes.

Les autorisations administratives telles que permissions de voirie ou arrêté de circulation seront demandées par l'entrepreneur en concertation avec le maître d'œuvre.

### 3.2.3.4 Travaux en propriété privée

La recherche des autorisations de passage en terrain privé est assurée par le maître d'ouvrage. Sans autorisation préalable il est interdit de circuler ou de pénétrer dans les propriétés privées. Si des travaux doivent être exécutés en propriété privée une convention de servitude sera établie entre le maître d'ouvrage et le propriétaire. Un état des lieux ou constat d'huissier devra être mis en œuvre en fonction de la nature des travaux à réaliser et de l'état des ouvrages existants.

### 3.2.3.5 Journal de chantier

L'entrepreneur est tenu de remplir un journal de chantier qui doit rester à la disposition du maître d'œuvre pendant toute la durée des travaux.

L'entrepreneur doit faire figurer également sur ce journal :

- les conditions climatiques journalières pendant le chantier (température et précipitations, hygrométrie, vent...);
- les horaires de travail ;
- les quantités journalières utilisées des différentes fournitures ;
- les surfaces et volumes des zones journalières de travaux avec indication des points kilométriques (PK, ...)et report sur plan masse ;
- la liste de engins présents ;
- les réglages éventuels des machines ;
- les arrêts de chantier avec leurs causes, incidents, défauts d'approvisionnement ;
- tous les détails présentant quelque intérêt du point de vue de la qualité des ouvrages et de la durée réelle des travaux.

### 3.2.4 Etendu des travaux

#### 3.2.4.1 Construction d'un ponton bois

Le projet prévoit la réalisation d'un ponton en bois faisant office de voie verte, qui possèdera les caractéristiques suivantes :

- Structure bois
- Platelage en bois
- Main courante en bois
- Largeur du platelage 3 m
- Hauteur main courante = 1.10 m

Respect des normes PMR.

#### 3.2.4.2 Mode de construction de l'ouvrage

La voie verte sera construite comme décrit ci-après.

Les pieux en bois seront battus en place

L'ossature bois sera montée sur place à l'avancement

La charpente est assemblée par boulonnage et vissage.

La voie verte est destinée à recevoir des piétons, des cyclistes ainsi que des cavaliers. Elles seront dimensionnées pour une charge d'exploitation de 500 kg/m<sup>2</sup> selon l'Eurocode.

Le tronçon bois le plus grand aura une longueur de 65 ml. Il sera plan, avec une pente maximale de 4% afin d'être conforme à l'accessibilité PMR. Ce point est valable pour tout les tronçons.

#### 3.2.4.3 Exigence de la structure porteuse

Afin d'assurer la pérennité de l'ouvrage et assurer la sécurité des utilisateurs, la vérification de la sécurité structurale et de l'aptitude au service doit répondre aux exigences des normes françaises et européennes et des textes réglementaires en vigueur.

Les sollicitations à considérer sont :

- le poids propre de la structure porteuse et des éléments non porteurs.
- les actions variables telles que le neige, le vent, le trafic non motorisé (piétons, cyclistes, cavaliers),
- les charges d'exploitation (personnes, matériels d'entretien ...),
- les charges appliquées aux garde-corps,
- les actions accidentelles (courant en cas de crue, séisme...)
- la présence d'eau à proximité (cours d'eau, zone humide)

Les référentiels de calcul sont les suivants :

- règles neige et vent NV 65 modifiées 99 et N 84 modifiées 2000,
- règles de calcul et de conception des charpentes en bois, dites règles CB 71,
- les Eurocodes de 0 à 8,

Le contrôle Aptitude au service :

- Déformation de la structure.
- Dilatation due à la température.

#### 3.2.4.4 Les garde-corps et les mains courantes



Le garde-corps aura une hauteur de 1,10 m minimum.

La norme XP P 98-405 définit la résistance à obtenir en fonction de la largeur de la voie verte.

Le rôle protecteur des garde-corps est assuré par la résistance à un effort horizontal statique, appliqué sur la lise supérieure, et par la résistance à un choc horizontal, appliqué au milieu du panneau (NF P 01-013).

#### 3.2.4.5 Accès aux personnes handicapées

La voie verte sera conforme aux règles applicables pour l'accès aux personnes handicapées et notamment :

- au décret n°2006-1657 du 21 décembre 2006 relatif à l'accessibilité de la voirie et des espaces publics,
- au décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescripteurs techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics,
- à l'arrêté du 15 janvier 2007 portant application du décret n°2006-1658 du 21 décembre 2006 relatif aux prescripteurs techniques pour l'accessibilité de la voirie et des espaces publics.

Les principales contraintes sont les suivantes :

- la largeur de la voie verte ne doit pas être inférieure à 1,40 m,
- la pente ne doit pas dépasser :
- 4 % quelle que soit la longueur à parcourir,
- 5 % sur 10 m au maximum (si la largeur est supérieure, l'entreprise prévoira d'aménager des paliers de repos, de largeur 1,40 m)
- les ressauts ne doivent pas dépasser 2 cm de hauteur,
- les fentes doivent être au plus égales à 2 cm et ne pas être placées dans le sens de la marche,
- le dévers doit être inférieur à 2 %,
- une main courante doit équiper les gardes corps

### 3.2.5 Contraintes d'exécution

#### 3.2.5.1 Phasage

Le phasage des travaux sera à proposer par l'Entreprise afin de respecter les délais sur lesquels elle se sera engagée.

Ce phasage sera soumis à la validation du Maître d'Œuvre et du Maître d'Ouvrage et devra intégrer les travaux connexes d'autres entreprises et le phasage proposé par le maître d'œuvre s'il existe.

Il servira de base à l'élaboration du plan de phasage définitif et du calendrier détaillé d'exécution de chantier établis pendant la période de préparation par l'entreprise sous agrément du maître d'œuvre en concertation avec les différents intervenants.

L'entrepreneur proposera un phasage des travaux afin de perturber le moins possible les circulations existantes dans la zone concernée et aux entrées et sorties du chantier.

#### 3.2.5.2 Topographie

##### • Repères altimétriques et planimétriques du chantier

Le MOA fera procéder pendant la période de préparation à la mise en place de repères altimétriques et planimétrique, par l'intermédiaire d'un géomètre extérieur.

L'entrepreneur est responsable de la bonne conservation des repères mis en place par le maître d'ouvrage et doit remplacer à ses frais tous les repères endommagés ou détruits en cours de chantier.

Ces points seront inviolables, et les coordonnées en XYZ seront transmises au MOE et à l'entreprise. Le système de coordonnées sera celui du plan topographique fourni au marché.

##### • Contrôles topographiques

L'entrepreneur doit disposer sur le chantier relevant du présent marché, d'un géomètre chargé spécialement de piqueter et vérifier avec précision les emplacements et les niveaux des ouvrages au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

En cas de mauvais fonctionnement constaté du service topographique du titulaire du marché, le maître d'œuvre fait réaliser les travaux topographiques nécessaires par un géomètre de son choix, aux frais du titulaire du marché.

La rémunération des opérations topographiques et les frais de personnel y afférents sont inclus dans les prix du marché du bordereau des prix unitaires. L'entreprise mettra à disposition un niveau laser dédié pour le contrôle spécifique du maître d'œuvre.

- **Implantation des ouvrages – géomètre de chantier**

L'implantation des ouvrages (piquetage général et spécial) est faite par un géomètre topographe, soit interne à l'entreprise, soit externe si celle-ci n'en dispose pas. Les frais sont inclus dans l'offre de l'entreprise.

Ce géomètre est l'interlocuteur privilégié du conducteur de travaux et du maître d'œuvre. Le géomètre intervient autant de fois qu'il est nécessaire pour une parfaite réalisation des ouvrages.

Les implantations à la ficelle concerneront :

- le tracé des bordures, pavés ;
- le fil du finisseur ;

### 3.2.5.3 Exploitation de chantier

- **Spécifications technique générale**

Le titulaire du marché devra se conformer à la liste des prérogatives relatives aux installations à prendre en compte dans le cadre de l'étude et la réalisation des projets de la commune.

Conformément à la législation en vigueur, le chantier est entièrement clôturé.

- **Programme et contraintes d'exécution**

Le programme des travaux est soumis au maître d'œuvre, est accompagné

d'une note définissant :

- la nature et la provenance des matériaux ou produits qu'il propose d'utiliser pour atteindre le niveau de service demandé,
- les dispositions prises pour la sécurité et la signalisation du chantier,
- la prise en compte des différentes contraintes de réalisation.

Ce programme fait apparaître le chemin critique. Il doit tenir compte notamment

- des délais d'établissement et de vérification des documents d'exécution,
- de l'acceptation des matériaux,
- de la mise à disposition des ouvrages.

A titre indicatif, il est précisé que les zones d'interventions peuvent être libérées suivant des délais partiels différents.

Les dates de libération seront confirmées en début de la période de préparation, en fonction des libérations effectives des zones par les travaux de chaussée.

- **Niveaux sonores des engins de chantier**

Les matériels utilisés sur le chantier comportant des moteurs thermiques devront répondre aux prescriptions des arrêtés en vigueur à la date du présent marché.

L'importance des bruits de chaque chantier ne devra en aucun cas dépasser 65 dB(A) plus de 4 heures par jour, aux limites du domaine public ou privé. L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité ou relèvement du prix du fait des mesures prises en exécution du présent article, non plus qu'à une modification du délai d'exécution des travaux.

Dans le cas où par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des constructions à proximité, il pourra être demandé à l'entrepreneur de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions seraient le cas échéant, implicitement comprises dans les prix du marché. Le Maître d'œuvre pourra demander à l'entreprise d'établir un dossier d'information relatif à la loi n°92.1444 sur le bruit durant les travaux, rémunérer dans le cadre de son PAQ.

Ce dossier devra faire apparaître les points suivants :

- la consistance de travaux,
- L'organisation du chantier, (installations de chantier et de stockage des matériaux, horaires de travail du chantier, la liste des matériels avec leurs caractéristiques et leur fréquence de passage sur l'itinéraire),
- les circuits de transport du chantier,
- les bruits du chantier,
- les mesures de protection des ouvriers et des riverains.

- **Protection contre les poussières**

En période sèche, l'entrepreneur est tenu d'arroser les voies de circulation de son chantier ou les zones de terrassement pour éviter une pollution par les poussières. L'Entrepreneur ne pourra prétendre à aucune indemnité ou relèvement de prix du fait de l'application du présent article ainsi qu'à une modification du délai d'exécution des travaux.

- **Protection contre les eaux de pluie ou de ruissellement**

L'Entrepreneur devra prendre toutes les dispositions pour éviter l'inondation de son chantier par les eaux de pluie ou de ruissellement et ne pourra prétendre à aucune plus-value pour cette protection ou pour un pompage éventuel.

Les eaux canalisées provenant d'un détournement ou d'un pompage devront être dirigées vers un exutoire naturel sans créer de gêne ou de risque d'inondation.

### 3.2.5.4 Coactivité

Il n'est pas prévu de coactivité avec un autre chantier sur cette opération.

### 3.2.5.5 Coordination et interfaces diverses

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour assurer une bonne coordination de ses travaux avec les intervenants sur le chantier.

Ceci plus particulièrement en ce qui concerne les raccordements de ces travaux aux interfaces des voiries, réseaux divers, ouvrages d'arts, mobilier et éléments verticaux (éclairage).

Le piquetage général des ouvrages est effectué par l'entrepreneur titulaire du lot et à ses frais.

Le plan de piquetage est remis au maître d'œuvre pour contrôle contradictoire avec l'entrepreneur.

Le piquetage effectué par l'entrepreneur titulaire du lot voirie devra être utilisable par les entrepreneurs titulaires des autres lots. Ainsi le piquetage devra permettre à l'entrepreneur titulaire des autres lots une correcte implantation planimétrique et altimétrique des ouvrages.

Le tracé des bordures projetées et les niveaux de chaussée finis devront être reportés sur site par le titulaire au moyen de piquets et de ficelles.

Le piquetage permettra également de vérifier ou d'adapter le projet par rapport aux contraintes environnementales telles que seuils non prévus ou non relevés par le géomètre.

Les bordures ne pourront pas être mises en œuvre tant que le piquetage et le plan correspondant n'auront pas été validés par le maître d'œuvre.

Les travaux devront impérativement permettre la conservation des accès aux propriétés privés.

## 3.2.6 Dossiers d'ouvrages exécutés

### 3.2.6.1 Généralités

L'entrepreneur fournira, avant toute opération préalable à la réception, un dossier des ouvrages exécutés comprenant les plans et documents suivants conformes à l'exécution portant le tampon "Conforme à l'exécution" et signés par l'Entrepreneur.

Ces documents seront remis sous la forme d'un dossier de récolement et comporteront tous les éléments planimétriques et altimétriques nécessaires à une description géométrique complète des différents ouvrages exécutés.

Au cas où l'Entrepreneur n'est pas en mesure d'établir ces documents, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité de mettre à la charge de celui-ci les frais de personnel nécessaires à l'accomplissement de cette mission.

Le dossier de récolement comportera l'ensemble des dispositions relatives suivantes et sera **de classe A** au sens du niveau de qualité de la connaissance de l'emplacement des réseaux définie à l'Article 1er de l'arrêté « DT-DICT » du 15 février 2012.

Les zones à lever concerneront l'ensemble des modifications apportées par les travaux à l'état initial.

Tous les documents doivent être complets et indélébiles, établis d'une façon parfaitement lisible et explicite. Les plans et dessins doivent être entièrement cotés et dressés à une échelle standard suffisante permettant une parfaite compréhension. Ils doivent

comporter toutes les indications permettant une identification rapide et sûre de leur objet.  
Les documents concernant des matériels étrangers doivent être entièrement écrits en français.

### 3.2.6.2 Ouvrage

Les plans au 1/200ème sur lesquels sont reportés :

- les plans d'exécution des ouvrages, plan de montage,
- les profils en travers d'exécution,
- les notes de calculs,
- le P.A.Q. définitif dans son intégralité reprenant la provenance et l'origine des matériaux, toutes les fiches d'essais et de contrôle,
- Toutes les fiches de non-conformité.

### 3.2.6.3 Synthèses des contrôles

- la récapitulation des études d'exécution,
- la qualification des fournitures utilisées,
- les comptes rendus des épreuves de convenance,
- les comptes rendus des contrôles d'exécution,
- les fiches de non-conformité ainsi que leur niveau de gradation et les mesures prises et validées par la maîtrise d'œuvre.

### 3.2.6.4 Autres documents

- le journal de chantier
- la remise en état des lieux (procès-verbaux)
- les fiches techniques produits
- les notes techniques sur l'entretien et l'exploitation des équipements
- les bordereaux de suivi justifiant la destination des déchets conformément au S.O.G.E.D

### 3.2.6.5 Type de rendu

L'ensemble des documents sera fourni :

- en trois exemplaires papier,
  - en deux exemplaires informatiques sur clé USB au format Autocad pour les pièces graphiques et PDF pour les autres pièces.
- Pour les plans Autocad, chaque catégorie d'élément du levé (réseaux, voirie ... ) seront dans des calques correspondants et distincts.

## 3.3 INDICATIONS GENERALES

### 3.3.1 Documents techniques applicables

Les ouvrages devront répondre aux conditions et prescriptions des documents techniques qui leur sont applicables dont notamment les suivants :

- fascicule 2: terrassement généraux
- fascicule 4: titre 1er – fourniture d'acier et autres métaux. Armature pour béton armé
- fascicule 23 fourniture de granulats employés à la construction et à l'entretien des chaussées
- fascicule 25: exécution des corps de chaussée
- fascicule 26: exécution des enduits superficiels
- fascicule 27: fabrication et mise en œuvre des enrobés
- fascicule 29: Travaux, construction, entretien des voies, places et espaces publics, pavés et dalles en béton ou en roche naturelle

- fascicule 31: Bordures et caniveaux en pierre naturelle ou en béton
- fascicule 32: Construction de trottoirs
- fascicule 35: Aménagements paysagers, aires de sport et de loisirs de plein air
- fascicule 39: Travaux d'assainissement et de drainage des terres agricoles
- fascicule 62 titre V: règles techniques de conception et de calcul des fondations des ouvrages de génie civil
- fascicule 63: Confection et mise en œuvre des bétons non armés - Confection des mortiers
- fascicule 64: Travaux de maçonnerie d'ouvrage de génie civil
- fascicule 65 A: exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint
- fascicule 65 B: Exécution des ouvrages de génie civil de faible importance en béton armé
- fascicule 63: Confection et mise en œuvre des bétons non armés - Confection des mortiers
- fascicule 64: Travaux de maçonnerie d'ouvrage de génie civil
- fascicule 65 A: exécution des ouvrages de génie civil en béton armé ou précontraint
- fascicule 65 B: Exécution des ouvrages de génie civil de faible importance en béton armé
- C.C.T.G. – DTU P22.702 règles de conception et de calcul des charpentes en alliage d'aluminium
- fascicule 68 : exécution des travaux de fondation des ouvrages de génie civil
- Eurocode 0 – EN 1990 : Eurocodes structuraux : bases de calcul des structures,
- Eurocode 1 – EN 1991 : Actions sur les structures,
- Eurocode 2 – EN 1992 : Calcul des structures en béton,
- Eurocode 3 – EN 1993 : Calcul des structures en acier,
- Eurocode 4 – EN 1994 : Calcul des structures mixtes acier-béton,
- Eurocode 5 – EN 1995 : Calcul des structures en bois,
- Eurocode 6 – EN 1996 : Calcul des ouvrages en maçonnerie,
- Eurocode 7 – EN 1997 : Calcul géotechnique,
- Eurocode 8 – EN 1998 : Calcul des structures pour leur résistance aux séismes.
- Norme NF DTU 51.4 – Platelage extérieur en bois
- Norme NF EN 335 et NF EN 350 – Durabilité du bois et des matériaux à base de bois

Acier pour béton :

- NF.A.35.015 – Armatures pour béton armé – ronds lisses soudables
- NF.A.35.016 – Armatures pour béton armé – barres et couronnes soudables à verrous de nuance FeE500 – Treillis soudés constitués de ces armatures

A toutes les normes en vigueur au moment de la remise des offres et non explicitement nommées.

### 3.3.2 Obligations de contractuelles

Ce CCTP est complémentaire aux plans et au bordereau des prix. L'offre devra être conforme à l'ensemble des pièces écrites et dessinées.

En signant l'acte d'engagement, l'Entrepreneur s'engage à réaliser la totalité des prestations demandées dans le présent CCTP, en conformité avec les autres documents qui lui sont fournis.

L'Entrepreneur est tenu de vérifier la validité technique et la conformité du projet, à la législation et aux règles de l'art.

En cas d'erreur, d'omission ou de non-conformité aux normes en vigueur dans les documents écrits et graphiques fournis par le Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur devra en faire état au Maître d'Œuvre, avant la remise de l'offre,

En aucun cas il ne pourra en prendre prétexte pour modifier ultérieurement à l'adjudication la teneur et le montant de son offre. Aucune réserve (hormis problème de non-conformité (Cf. ci-dessus)) concernant l'une ou l'autre des prescriptions du présent CCTP ne sera admise, ni dans l'offre, ni à la réalisation.

### 3.3.3 Connaissance des lieux et du contexte

Lors de l'élaboration de son offre, l'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des lieux sur lesquels sont implantés les ouvrages. L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance du lieu de chantier et par conséquent a :

- apprécier toutes les conditions d'exécution des ouvrages, s'est parfaitement et totalement rendu compte de leur importance

et de leurs particularités et difficultés ;

- pris parfaitement connaissance de toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à la topographie et à la nature des terrains, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre, ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement de chantier ;
- contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel d'offres, notamment celles données par les descriptifs, plans, etc. ;
- a recueilli tous renseignements complémentaires auprès du maître d'œuvre ou du maître d'ouvrage.

Il ne pourra prétexter une méconnaissance des spécificités du site et du projet pour modifier ultérieurement à la remise des plis la teneur de son offre.

Tous les levés de profils nécessaires à l'exécution des ouvrages et à leur implantation sont à la charge de l'entrepreneur. L'implantation de ces ensembles fait l'objet d'un procès-verbal contradictoire avec le maître d'œuvre.

En aucun cas, le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre ou ses représentants ne sont tenus responsables des dégradations qui peuvent être causées lors de la réalisation des travaux qui font l'objet du présent marché.

Les hétérogénéités géotechniques, les variations piézométriques de la nappe et la variabilité des conditions climatiques sont des sujétions normalement prévisibles qui n'ouvriront aucun droit à indemnité, au sens de l'article 10.11 du CCAG.

### 3.3.4 Agrément par le maître d'œuvre

Tous les matériels et matériaux mis en œuvre dans le cadre des travaux faisant l'objet du présent appel d'offres (et marché) devront recevoir, préalablement à leur mise en œuvre, l'agrément explicite et écrit du Maître d'œuvre. En cas de non-respect, l'entreprise se verra contrainte au remplacement des pièces et matériaux non agréments, à ses frais exclusifs.

#### 3.3.4.1 Agrément des travaux

Les travaux effectués ne peuvent être agréés que si les fournitures et leur mise en œuvre sont conformes aux documents et textes énumérés au paragraphe ci-après.

Tout problème particulier au chantier est réglé par l'entreprise avec l'agrément du maître d'œuvre ou de son représentant.

Tous les matériels et matériaux mis en œuvre dans le cadre des travaux faisant l'objet du présent marché devront recevoir, **préalablement à leur mise en œuvre (et donc à leur approvisionnement)**, l'agrément explicite et écrit du maître d'œuvre. En cas de non-respect, l'entreprise se verra contrainte au remplacement des pièces et matériaux non agréments, à ses frais exclusifs.

Dans le cas d'une spécification détaillée et nominative d'un matériel donné, l'entrepreneur pourra proposer tout matériel équivalent à celui mentionné, sans que cela soit explicitement indiqué par la mention "ou équivalent" dans le cahier des charges ou dans le BP. L'expression "ou équivalent" implique que le matériel proposé en lieu et place du matériel préconisé :

- ait les mêmes caractéristiques fonctionnelles (**à l'unique appréciation du maître d'œuvre**) ;
- soit exécuté dans les mêmes matériaux (composition chimique identique) ;
- ait au maximum le même encombrement ou ait l'encombrement standard s'il existe ;
- soit d'un entretien au moins aussi aisé ;
- n'induisse pas de frais de fonctionnement ou d'entretien plus importants ;

réponde complètement aux pièces réglementaires du marché.

#### 3.3.4.2 Conditions de manutention et de stockage des produits et matériaux

Les matériaux refusés sont identifiés et isolés, et devront être évacués hors du chantier par l'entreprise dans un délai de 8 jours ; au-delà le maître d'œuvre a toute latitude pour faire évacuer les lots refusés aux frais de l'entreprise défaillante.

La réception des matériaux après livraison, n'exclut pas un refus éventuel si en cours de mise en œuvre ils se révélaient défectueux ou inadaptés aux performances annoncées.

## 3.4 NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX

### 3.4.1 Généralités

Tous les matériaux, matériels, machines, appareils, outillage, logiciels et fournitures employés pour l'exécution des travaux doivent être neufs, de fabrication récente, de construction soignée et être agréés par le maître d'œuvre.

L'utilisation de tous matériaux et matériels de réemploi est interdite, sauf stipulation du maître d'ouvrage.

Tous les matériels, appareils et installations doivent être d'un entretien et d'une exploitation simples et commodes, satisfaire à toutes les conditions ou sujétions normales d'emploi, et assurer sans défaillance le service auquel ils sont destinés.

#### 3.4.1.1 Matériaux et produits normalisés

Les matériaux et matériels utilisés pour l'exécution des travaux doivent être conformes aux normes françaises homologuées et être titulaires de la marque "NF" et /ou « NF EN », ou d'une certification européenne équivalente, ou sont titulaires d'une certification CSTBat associée à un avis technique favorable en cours de validité.

Dans le cas d'une spécification détaillée et nominative d'un matériel donné, l'entrepreneur pourra proposer tout matériel équivalent à celui mentionné, sans que cela soit explicitement indiqué par la mention "ou équivalent" dans le cahier des charges ou dans le cadre de devis.

L'expression "ou équivalent" implique que le matériel proposé en lieu et place du matériel préconisé :

- ait les mêmes caractéristiques fonctionnelles (à l'unique appréciation du maître d'œuvre)

- soit exécuté dans les mêmes matériaux (composition chimique identique)

- ait au maximum le même encombrement, ou ait l'encombrement standard s'il existe

- soit d'un entretien au moins aussi aisé

- n'induisse pas de frais de fonctionnement ou d'entretien plus importants

- réponde complètement aux pièces réglementaires du marché

#### 3.4.1.2 Agrément par le maître d'œuvre

Tous les matériels et matériaux mis en œuvre dans le cadre des travaux faisant l'objet du présent marché devront recevoir, préalablement à leur mise en œuvre (et donc à leur approvisionnement), l'agrément explicite et écrit du maître d'œuvre. En cas de non respect, l'entreprise se verra contrainte au remplacement des pièces et matériaux non agréments, à ses frais exclusifs.

Dans le cas d'une spécification détaillée et nominative d'un matériel donné, l'entrepreneur pourra proposer tout matériel équivalent à celui mentionné, sans que cela soit explicitement indiqué par la mention "ou équivalent" dans le cahier des charges ou dans le cadre de devis. L'expression "ou équivalent" implique que le matériel proposé en lieu et place du matériel préconisé :

- ait les mêmes caractéristiques fonctionnelles (à l'unique appréciation du maître d'œuvre)

- soit exécuté dans les mêmes matériaux (composition chimique identique)

- ait au maximum le même encombrement, ou ait l'encombrement standard s'il existe

- soit d'un entretien au moins aussi aisé

- n'induisse pas de frais de fonctionnement ou d'entretien plus importants

- réponde complètement aux pièces réglementaires du marché

Les bons de livraison devront également être fournis au maître d'œuvre.

### 3.4.2 Ossature bois

#### 3.4.2.1 Exigences générales

Norme NF EN 335 et NF EN 350

De manière générale, l'ossature sera étudiée et réalisée conformément aux exigences de la norme EN 335 et de la normes EN 350 pour les structures bois ; le fabricant fournira le certificat de conformité de l'ouvrage.

#### 3.4.2.2 Qualité des matériaux

Norme NF DTU 51.4, NF EN 335 et NF EN 350

Les éléments en bois du ponton (pieux, lambourdes, chevron, platelage, ...) sont en bois de CLASSE 4 ou « Pin traité par Oléothermie » ou équivalent. Le bois composant ces éléments doivent être des bois qui peuvent être en contact permanent avec l'eau douce, qui sont davantage stabilisés et sont imputrescibles

#### 3.4.2.4 Visserie

Les éléments de fixation des équipements, bridage vertical, visserie ... est en inox A4.C min.

### **3.5 MODE D'EXECUTION DES OUVRAGES**

#### **3.5.1 Généralités**

##### **3.5.1.1 Rappel**

Le PAQ est constitué des procédures d'exécution demandées pour chaque atelier de chantier et notamment pour l'ensemble des phases citées dans ce chapitre ;

#### **3.5.2 Exécution de la structure bois**

##### **3.5.2.1 Ossature porteuse**

- Ossature formée de lambourdes et de pieux en bois classe 4, y compris platines de fixation et visseries en acier inox.
- Fixation des lambourdes sur les pieux bois par visserie inox,
- Pieux bois battus en place
- Ossature en bois traité autoclave de classe 4, ou traité au bain d'huile à coeur,

##### **3.5.2.2 Ossature d'assemblage des lames**

- Platelage en planches de bois de 30mm d'épaisseur, de 140mm de largeur et de 3.00m de longueur posées côte à côte avec un jour régulier de l'ordre de 5 à 7 mm entre 2 planches.
  - Les planches seront parfaitement rabotées sur toutes les faces et chants vus. Elles seront assemblées entre elles par le dessus par visserie inox sur des chevrons formant un cadre.
- La face supérieure sera rendue antidérapante par rainurage régulier en "V" réalisé en atelier.
- En aucun cas les extrémités des lames de bois ne devront être en contact avec les éléments de la maçonnerie ou avec d'autres lames de bois. Pour cela l'entreprise mettra en place des cales ponctuelles en nylon.

##### **3.5.2.3 Désignation du bois et caractéristiques**

- Essence de bois : Pin, chêne ou châtaigner
- Les éléments de bois posés devront avoir un taux d'humidité de 18%, avec une tolérance de 2% en + ou en -.
- Les éléments présentant des fentes à l'une de leurs extrémités seront refusés.
- Les extrémités des lames devront avoir été badigeonnées d'un produit spécial limitant la dessiccation du bois, et prévenant les fentes dans celui-ci.
- Qualité du bois : 1er ou 2ème choix, suivant les règles du SATA (Hors aubier).
- Aucun noeud ne devra être visible sur la surface de marche, toutefois, les noeuds en contre-parement seront tolérés.

##### **3.5.2.4 Mise en œuvre et transformation**

- Le bois sera traité fongicide, insecticide et anticryptogamique, par application d'un produit d'imprégnation aux extrémités des coupes perpendiculaires au fil du bois, ceci afin de limiter l'imprégnabilité des extrémités et éviter les fentes.
  - Traitement autoclave de classe 4 ou traitement au bain d'huile à coeur.
- L'entreprise devra intégrer à son offre toutes les sujétions relatives à l'amené du matériel nécessaire à la réalisation de ces ouvrages.



### 3.5.2.5 Pose du platelage

- Montage du platelage sur les lambourdes bois, compris réglage de niveau, alignement,
- Calage de l'ensemble des éléments.

### 3.5.3 Proximité du lit majeur du cours d'eau

Il sera strictement interdit durant la phase de travaux d'impacter le lit mineur du cours d'eau (implantation du haut de berge indiquée dans les documents joints au DCE).

Seront notamment interdits :

- L'accès à des engins de chantier dans le lit mineur et majeur,
- La modification du lit mineur et majeur au droit du chantier,
- La dépose de matériaux (gravats, béton, ...) dans le lit mineur et majeur.

L'ensemble des dispositions techniques devront être prises afin de respecter ces recommandations.

## 3.6 CONFORMITE ET CONTROLES

### 3.6.1 CONFORMITE AUX NORMES – CAS D'ABSENCE DES NORMES

Tous les matériaux, produits, matériels et composants devront satisfaire aux normes homologuées les concernant. En cas d'absence de normes, d'annulation de celles-ci ou de dérogations justifiées, notamment par des progrès techniques et à défaut d'indication du C.C.T.P., les propositions de l'entrepreneur seront soumises à l'acceptation du Maître d'œuvre avec introduction dans le C.C.A.P., des clauses correspondantes de garantie particulière.

### 3.6.2 CONTRÔLE EN ATELIER

Le Maître d'œuvre / le contrôleur technique se réserve le droit de contrôler en atelier les fabrications et constructions des différents ouvrages, en présence de l'entrepreneur.

Toute structure présentant des défauts sera rejetée.

## 3.7 QUALITE ET NATURE DES MATERIAUX ET PRODUITS CONSTITUTIFS

- Les éléments constituant la structure des pontons seront en bois CLASSE 4 ou « PIN TRAITE PAR OLEOTHERMIE ».
- Le châtaigner (en bois vert, sans noeud, sans gerçure et avec sa certification obligatoire) ainsi que le chêne sont acceptés.
- La structure sera impérativement triangulée.
- L'ensemble des éléments de fixation (visserie, boulonnage, ...) seront en acier inoxydable
- Surcharge admissible de 500 kg/m<sup>2</sup>.
- Garde-corps avec barreaudage vertical conforme aux normes en vigueur XP P98-405
- Platelage en lames de bois imputrescible épaisseur 30 mm. Pour éviter les phénomènes de glissance, 50% des lames des passerelles seront équipées de corindons coulé directement dans la lame (pas de bande collée ou bande vissée)

## 3.6 ESSAIS - CONTROLES

### 3.6.1 Définitions

#### 3.6.1.1 Contrôle intérieur

Contrôle réalisé par l'entreprise pour s'assurer de la qualité de sa production ou de sa prestation Il comprend

- le contrôle interne : réalisé par les exécutants eux-mêmes
- le contrôle externe : élaboré sous la direction d'un service de l'entreprise indépendant du chantier, mais peut faire appel pour sa réalisation à des laboratoires extérieurs à l'entreprise

Les opérations de contrôle intérieur sont toutes à la charge de l'Entrepreneur et sont prises en compte dans les prix prévus au bordereau des prix du marché.

Un plan de contrôle est à établir par l'entrepreneur concernant toutes les phases de mises en œuvre et de fabrication des matériaux des différentes phases du chantier.

### 3.6.1.2 Contrôle extérieur

Le contrôle extérieur est celui exercé par le maître d'ouvrage et/ou son maître d'œuvre, assistés éventuellement de laboratoires ou de Bureau de Contrôle Techniques, mandatés par eux et chargés de réaliser des mesures indépendantes de celles de l'entrepreneur

Le contrôle extérieur concernera essentiellement :

- la vérification des PAQ et des fiches de suivi du contrôle intérieur avant visa ;
- une vérification par sondages des résultats du contrôle intérieur de l'entrepreneur (contrôles inopinés) ;
- des vérifications par sondages de la conformité des approvisionnements ;
- des avis sur le traitement des non-conformités et les adaptations nécessaires des procédures ;
- la qualité des produits mis en œuvre,
- le respect des nivellements de projet.
- la résistance mécanique des matériaux,
- le respect des épaisseurs mises en œuvre

Il est précisé que le non-respect des tolérances fixées pourra faire l'objet d'applications de pénalités telles que prévues au CCAP dans la mesure où les imperfections techniques ne sont pas de nature à remettre en cause la solidité des ouvrages

A ce titre l'entrepreneur fournira au maître d'œuvre les moyens en matériel et personnel afin de procéder à ces contrôles contradictoires.

Les résultats obtenus au titre du contrôle extérieur sont tenus à la disposition de l'entrepreneur. Celui-ci devra, en cas de contradiction, apporter la preuve de la fiabilité et de la responsabilité de ses contrôles.

### 3.6.1.3 Points de vérification (PV)

Les points de vérifications sont à la charge de l'entreprise, dans le cadre de la validation de ses procédures d'exécution ou de l'agrément de ses matériaux. Ces points consistent en la vérification "grandeur nature" en condition de chantier de la mise en œuvre d'un matériau spécifique (planche d'essai de terrassement ou de traitement de sol, convenue béton, ....). La réalisation de ces vérifications doit tenir compte des délais d'analyse qui en découlent (temps de séchage / temps de prise / ...). Le respect des délais est de la responsabilité de l'entreprise.

### 3.6.1.4 Points sensibles (PS)

Les levées de points sensibles concernent les essais et mesures de contrôle de qualité en cours de chantier et avant les points d'arrêt. Ils sont effectués aux frais de l'Entrepreneur et à son initiative, et leurs résultats sont immédiatement consignés sur des registres, (contrôle interne externe).

Ils doivent servir d'alerte par rapport aux risques éventuels de non obtention des spécifications du marché au niveau des points d'arrêt.

Le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de faire exécuter de son côté et à ses frais, des essais en cours de chantier.

### 3.6.1.5 Points d'arrêt (PA)

Ce sont des essais de réception entre différentes phases du chantier. La validation de l'obtention des spécifications du marché au niveau des points d'arrêt est consignée par écrit (remise d'un rapport de mesure ou d'un constat co-signé par l'entreprise et le maître d'œuvre), et permet la poursuite du chantier.

La levée des points d'arrêt est exécutée par :

- les soins de l'entreprise à ses frais (contrôle externe)
- les soins du Maître d'Ouvrage à ses frais (contrôle extérieur et Maitrise d'œuvre)

L'Entrepreneur est invité à assister aux points d'arrêt.

En cas de contradiction avec les résultats de l'Entrepreneur, le Maître d'œuvre peut prescrire toutes modifications nécessaires aux modes opératoires de l'Entrepreneur.

### 3.6.3 Essais

L'entreprise devra organiser à sa charge une des épreuves de la passerelle en atelier, le maître d'œuvre / le contrôleur technique devra être présent. La réalisation des épreuves de chargement constitue un point d'arrêt. Le programme des épreuves est établi par l'entrepreneur, et le maître d'œuvre donnera son visa. Le programme comporte également un calcul des flèches. La précision des mesures sera le millimètre.

### 3.6.2 Agrément de fournitures, matériaux et procédures d'exécution

L'agrément préalable des fournitures avant mise en œuvre est considéré comme un point d'arrêt et pourra faire l'objet d'un contrôle extérieur.

L'agrément des matériaux impose la connaissance préalable des techniques et méthodes d'exécution retenues par l'entreprise. Toutes les phases d'exécution conclues par une levée de point d'arrêt feront l'objet d'une procédure écrite reprenant les spécifications du marché et les propositions de l'entreprise. La fourniture de ces procédures est un point d'arrêt.

La liste exhaustive des procédures et points d'arrêt est annexée au PAQ.

Le Maître d'Œuvre notifiera à l'Entrepreneur l'acceptation, les réserves (ou le refus) permettant la commande des fournitures et le début des travaux de chaque phase.

Les commandes de l'entreprise effectuées sans validation du maître d'œuvre ne seront pas honorées.

### 3.6.3 Équipement de l'entreprise

L'entrepreneur doit posséder à **moins d'une heure du chantier**, un laboratoire qui doit être en mesure de pouvoir réaliser la liste des essais figurant au plan de contrôle ci-joint, notamment concernant les travaux de terrassement, de fabrication et de mise en œuvre des enrobés bitumineux. Une installation propre au chantier est envisageable sur site.

De même l'entrepreneur doit posséder à moins d'une heure du chantier, une équipe de géomètre qui doit être en mesure de pouvoir intervenir pour réaliser la liste des relevés et implantations figurant au plan de contrôle ci-joint.

Tous les résultats doivent être transcrits immédiatement sur des registres à la disposition de Maître d'Œuvre. Les calculs ayant conduit à ces résultats doivent être vérifiables, la traçabilité des échantillons doit être évidente et enregistrée.

L'Entrepreneur ne peut en aucun cas élever une réclamation dans le cas où l'inobservation de ces prescriptions aurait entraîné un quelconque retard de quelque manière que ce soit, au déroulement du chantier.

Dans le cas de mauvais fonctionnement persistant du contrôle intérieur, le Maître d'Œuvre peut exiger que tous les essais soient faits dans un laboratoire de son choix et aux frais de l'Entrepreneur, sans que celui-ci puisse de ce fait et de ses conséquences élever une réclamation.

Il est évident que l'ensemble des essais prévus au marché nécessitent le respect scrupuleux des normes, modes opératoires et guides techniques en vigueur au moment de la notification du marché.

### 3.6.4 Prélèvements conservatoires

Dans le cadre de ses contrôles l'entreprise s'assurera de la bonne qualité des matériaux provenant de ses fournisseurs et de ceux qu'il élabore en interne. Toute la chaîne des contrôles des constituants doit être vérifiable en temps réel, comme l'exige le respect du marquage CE des produits de la route (notamment pour les enrobés bitumineux).

Jusqu'à la prononciation de la réception de l'ouvrage, des prélèvements conservatoires de tous les constituants et de tous les produits élaborés devront être conservés par l'entreprise. Il s'agit notamment des liants hydrauliques routiers, des ciments pour béton, des liants bitumineux, des enrobés fabriqués quotidiennement.

En cas de mauvais fonctionnement persistant au laboratoire de chantier, le Maître d'Œuvre peut exiger que tous les essais soient faits dans un laboratoire de son choix et aux frais de l'Entrepreneur, sans que celui-ci puisse de ce fait et de ses conséquences élever une réclamation.