



# EXTRAIT DU REGISTRE DES DÉLIBÉRATIONS

du Conseil de Communauté de l'agglomération dijonnaise

Séance du jeudi 25 juin 2009

Président : M. REBSAMEN

Secrétaires de séances : M. BORDAT et M. TRAHARD

## *Membres présents :*

M. François REBSAMEN	M. André GERVAIS	M. Louis LAURENT
M. Pierre PRIBETICH	M. Alain MILLOT	M. Roland PONSAA
M. Jean ESMONIN	M. Didier MARTIN	M. François NOWOTNY
M. Gilbert MENUET	M. Benoît BORDAT	Mme Christine MASSU
M. Rémi DETANG	M. Christophe BERTHIER	M. Claude PICARD
M. Jean-Patrick MASSON	M. Philippe DELVALEE	M. Gaston FOUCHERES
M. José ALMEIDA	M. Georges MAGLICA	M. Pierre PETITJEAN
M. Jean-François DODET	Mme Françoise TENENBAUM	Mme Claude DARCIAUX
M. François DESEILLE	Mme Anne DILLENSEGER	M. Nicolas BOURNY
M. Patrick CHAPUIS	Mlle Christine MARTIN	M. Jean-Philippe SCHMITT
M. Michel JULIEN	Mlle Nathalie KOENDERS	M. Philippe GUYARD
Mme Marie-Françoise PETEL	Mme Marie-Josèphe DURNET-ARCHEREY	M. Gilles MATHEY
M. Gérard DUPIRE	M. Alain MARCHAND	Mme Françoise EHRE
Mme Catherine HERVIEU	M. Mohammed IZIMER	Mme Geneviève BILLAUT
M. François-André ALLAERT	Mme Hélène ROY	M. Murat BAYAM
M. Jean-Claude DOUHAIT	M. Mohamed BEKHTAOUI	M. Michel BACHELARD
M. Jean-Paul HESSE	Mme Jacqueline GARRET-RICHARD	M. Philippe BELLEVILLE
Mlle Badiaâ MASLOUHI	Mme Joëlle LEMOUZY	M. Norbert CHEVIGNY
M. Patrick MOREAU	M. Jean-Yves PIAN	M. Gilles TRAHARD
M. Dominique GRIMPRET	Mlle Stéphanie MODDE	Mme Noëlle CABBILLARD.
M. Jean-Pierre SOUMIER	M. Pierre LAMBOROT	

## *Membres absents :*

M. Laurent GRANDGUILLAUME	Mme Colette POPARD pouvoir à Mme Françoise TENENBAUM
M. Joël MEKHANTAR	M. Jean-François GONDELLIER pouvoir à M. Philippe GUYARD
M. Lucien BRENOT	M. Yves BERTELOOT pouvoir à Mlle Badiaâ MASLOUHI
M. Michel ROTGER	Mme Christine DURNERIN pouvoir à Mme Catherine HERVIEU
M. Rémi DELATTE	Mme Nelly METGE pouvoir à M. Gérard DUPIRE
	Mme Elizabeth REVEL-LEFEVRE pouvoir à M. Pierre PRIBETICH
	Mme Elisabeth BIOT pouvoir à M. Georges MAGLICA
	Mme Myriam BERNARD pouvoir à M. Mohammed IZIMER
	M. Philippe CARBONNEL pouvoir à M. Patrick MOREAU
	M. Alain LINGER pouvoir à M. Pierre LAMBOROT
	Mme Dominique BEGIN-CLAUDET pouvoir à M. Jean-Claude DOUHAIT
	M. Michel FORQUET pouvoir à M. Dominique GRIMPRET
	M. Pierre-Olivier LEFEBVRE pouvoir à M. Gilles MATHEY
	M. Jean-Claude GIRARD pouvoir à Mme Françoise EHRE
	M. Patrick BAUDEMONT pouvoir à Mme Geneviève BILLAUT.

## **OBJET : DEPLACEMENTS**

**Conception-réalisation d'un ouvrage de franchissement de la rocade de Dijon par le tramway - Lancement d'un marché**

Vu le Code général des collectivités territoriales, et notamment son article L.2122-21-1,

Vu le Code des marchés publics,

Vu la délibération n° GD2008-05-15-01 en date du 15 mai 2008 par laquelle le Conseil de communauté a validé le principe de réalisation de deux lignes de TCSP et décidé du lancement de la concertation préalable, conformément à l'article L.300-2 du Code de l'urbanisme,

Vu la délibération n°GD2008-09-25-02 en date du 25 septembre 2008 par laquelle le Conseil de communauté a approuvé le bilan de la concertation préalable et décidé de le mettre à disposition du public,

Vu la délibération n°GD2008-11-12-07 en date du 12 novembre 2008 par laquelle le Conseil de communauté a approuvé le projet de TCSP de type tramway fer et le tracé tels que présentés en conclusion du bilan de la concertation.

Afin de rejoindre la zone d'activités Valmy puis le terminus Nord de la ligne A et son parking relais, le tramway doit franchir la rocade de Dijon au niveau du Zénith par la réalisation d'un ouvrage sous les voies de circulation. Cet ouvrage serait prévu pour s'intégrer à terme dans un échangeur routier qui assurerait la desserte, au sud, du secteur Zénith et, au nord, de la future zone d'activités Valmy.

La rocade fait partie des voies à grande circulation de l'agglomération dijonnaise. Son rôle de contournement du tissu urbain est majeur et sera renforcé lors des travaux du tramway en centre-ville par le report de flux. Afin de conserver ce statut et de continuer à desservir correctement le Nord de l'agglomération et ses zones d'activités, il est nécessaire que le chantier de l'ouvrage de franchissement impacte le moins possible le fonctionnement ainsi que l'exploitation de la rocade avec notamment le maintien d'un écoulement acceptable du trafic pendant les travaux et des périodes d'interruption de trafic très limitées.

Le projet devra également prendre en compte toutes les contraintes techniques liées au passage du tramway, au maintien de la circulation en toute sécurité à proximité du chantier qui générera d'importants déblais, à l'environnement du site (Zénith, centre commercial Toison d'Or, zones d'activités, future Ligne Grande Vitesse, topographie, réseaux aériens et souterrains, caractéristiques des sols,...).

L'ensemble de ces difficultés et motifs d'ordre technique exigeant la mise en oeuvre d'une méthodologie et d'une technicité adaptées pour la réalisation de ces travaux par des procédés constructifs spécifiques dont seules les entrepreneurs sont la maîtrise, rendant ainsi nécessaire leur association aux études de l'ouvrage,

Il est proposé de lancer une consultation de conception-réalisation pour la réalisation d'un ouvrage de franchissement de la rocade de Dijon par le tramway. Afin d'assurer une cohérence avec l'aménagement du secteur à plus long terme, la conception comprendra les études d'avant-projet d'un échangeur.

Pour la réalisation de cette mission, dont le besoin est traduit par le cahier des clauses techniques annexé, et dont le montant prévisionnel est estimé à 5 000 000 € TTC (études de conception et réalisation comprises), il convient de lancer, compte tenu des modalités de détermination du code des marchés publics (articles 37 et 168-1-II), un marché de conception-réalisation sous la forme d'une procédure négociée après publicité et mise en concurrence.

A l'issue de l'appel de candidatures, au maximum 5 candidats seront retenus pour remettre une offre.

Les travaux s'inscriront dans le calendrier global de l'opération tramway qui prévoit une livraison de l'ouvrage au 1er semestre 2011.

Vu l'avis de la Commission Déplacements,

**LE CONSEIL,**  
**APRÈS EN AVOIR DÉLIBÉRÉ,**  
**DÉCIDE :**

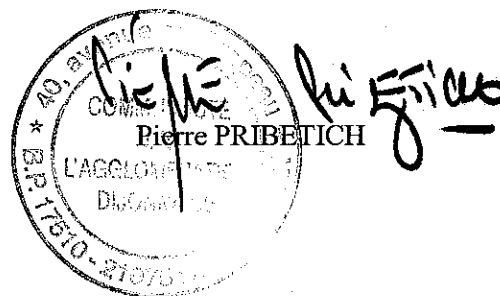
- **d'approuver** le cahier des clauses techniques annexé relatif au marché ayant pour objet une conception-réalisation d'un ouvrage de franchissement de la rocade de Dijon par le tramway,
- **d'autoriser** Monsieur le Président à lancer la procédure de marché négocié en limitant à 5 le nombre de candidats admis à remettre une offre,
- **d'autoriser** Monsieur le Président à relancer la consultation sous la forme d'une procédure négociée avec ou sans publicité en cas d'infructuosité,
- **d'autoriser** Monsieur le Président à signer ledit marché ainsi que toutes pièces nécessaires à la bonne administration de ce dossier y compris les avenants qui n'entraînent pas une augmentation du montant initial du marché supérieure à 5%,
- **de fixer** à 10 000 €TTC le montant de l'indemnité à chacun des candidats sélectionnés et non retenus sous réserve qu'ils aient fourni une offre conforme au règlement de consultation.

Pour extrait conforme,  
Le Président  
Pour le Président

Convocation envoyée le 18 juin 2009

Publié le 26 JUIN 2009

Déposé en Préfecture le



**PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR**  
Déposé le :

29 JUIN 2009





## COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DIJONNAISE

40, avenue du Drapeau  
B.P. 17 510

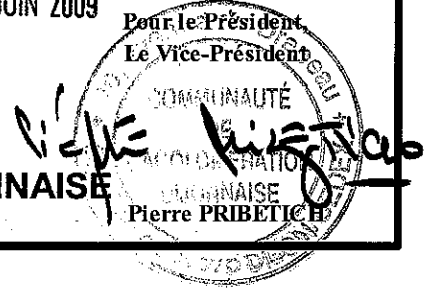
21075 DIJON Cedex

Tél. : 03/80/50/35/35 - Fax : 03/80/50/13/36

Vu pour être annexé à la délibération n° 51  
du Conseil de Communauté du 25 juin 2009

Dijon, le 26 JUIN 2009

Pour le Président,  
Le Vice-Président



PRÉFECTURE DE LA CÔTE-D'OR

Déposé le :

29 JUIN 2009



### Marché de conception-réalisation d'un ouvrage de franchissement de la rocade de Dijon par le tramway

### Programme général

# SOMMAIRE

1.1. Objet du marché.....	4
1.2. Intervenants.....	5
1.3. Autres marchés de travaux.....	5
<b>2. CHAMP D'APPLICATION ET ÉTENDUE DU MARCHÉ.....</b>	<b>6</b>
2.1. Travaux non compris dans le marché.....	6
2.2. Limites des prestations.....	6
2.3. Consistance des études de conception.....	7
2.4. Consistance de la réalisation.....	7
2.4.1. Fabrication.....	8
2.4.2. Cahier des contraintes fonctionnelles de chantier.....	8
2.4.3. Implantation des ouvrages.....	8
2.4.4. Rencontre de canalisations diverses.....	9
2.4.5. Matériel de chantier.....	9
2.4.6. Programme d'exécution.....	9
2.4.7. Suivi de chantier.....	10
2.4.8. Protection des ouvrages.....	10
2.5. Collaborations avec les intervenants.....	10
2.6. Coordonnateur SPS.....	11
2.7. Contrôleur technique.....	11
2.8. Insertion sociale.....	11
2.9. Communication chantier.....	11
<b>3. CONNAISSANCE DES LIEUX.....</b>	<b>12</b>
<b>4. ETAT DES LIEUX.....</b>	<b>12</b>
<b>5. DOCUMENTS À FOURNIR.....</b>	<b>13</b>
5.1. Liste des documents à fournir.....	14
5.2. Précisions pour certains documents.....	17
5.2.1. Liste des documents.....	17
5.2.2. Plannings de l'opération.....	17
5.2.3. Echancier financier.....	17
5.2.4. Programme des travaux.....	17
5.2.5. Assurance Qualité.....	18
5.2.6. Plans avant-projet.....	21
5.2.7. Plans guides de l'ensemble des ouvrages.....	22
5.2.8. Plans d'exécution et de détail.....	22
5.2.9. Dossiers d'intervention ultérieur sur ouvrage.....	22
5.2.10. Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).....	23
5.3. Principes de répartition et de diffusion des documents.....	23
5.4. Gestion documentaire.....	24
<b>6. PRINCIPES DE CONCEPTION.....</b>	<b>25</b>
6.1. généralités.....	25
6.1.1. Caractère non limitatif du programme et de ses annexes.....	25
6.1.2. Dimensionnement des ouvrages.....	26
6.1.3. Normes et règlements.....	26
6.1.4. Nature des matériels et matériaux.....	26
6.1.5. Insertion architecturale.....	27
6.1.6. Liaisons avec les autres marchés de construction.....	27
6.2. AVANT-PROJET.....	27
6.3. PROJET.....	31

6.4. ETUDES D'EXECUTION.....	35
6.5. VISAS ET EXAMEN DES CONFORMITES.....	36
<b>7. ORGANISATION DES TRAVAUX ET DU CHANTIER.....</b>	<b>37</b>
7.1. Généralités.....	37
7.2. Accessibilité - stationnement.....	38
7.3. Droit de voirie, autorisation, déclaration.....	38
7.4. Panneaux d'information de chantier.....	38
7.5. Epuisements.....	39
7.6. Provenance des matériaux et fournitures.....	39
7.7. Gestion des déchets.....	39
7.8. Gestion environnementale.....	39
7.9. Ordonnancement, Pilotage du chantier et Coordination (OPC).....	39
7.10. Essais et épreuves.....	40
7.11. Nettoyage du chantier - Entretien des lieux – Repliement des installations – Remise en état.....	41
7.12. Incidents ou mesures exceptionnelles.....	42
7.13. Réception.....	42
<b>8. ANNEXES.....</b>	<b>43</b>
8.1. Programme fonctionnel.....	43
8.2. Plan de situation et vue aérienne.....	43
8.3. Plan topographique.....	43
8.4. Plan des réseaux actuels.....	43
8.5. Plan de masse avant-projet tramway.....	43
8.6. Périmètre de limite de prestations.....	43
8.7. Périmètre de chantier.....	43
8.8. Etudes de sols.....	43
8.9. Cahier des contraintes fonctionnelles de chantier.....	43
8.10. Planning général de l'opération.....	43
8.11. Plan général de coordination sécurité et protection de la santé.....	43
8.12. Schéma directeur de la qualité.....	43

## **OBJET DU MARCHÉ – CONTEXTE GÉNÉRAL**

### **1.1. Objet du marché**

La Communauté d'Agglomération du Grand Dijon envisage de réaliser deux lignes de tramway desservant l'agglomération dijonnaise.

Afin de rejoindre la zone d'activités Valmy puis le terminus Nord de la ligne A et son parking relais, le tramway doit franchir la rocade de Dijon au niveau du Zénith par la réalisation d'un ouvrage sous les voies de circulation (2 fois 2 voies). Cet ouvrage serait prévu pour s'intégrer à terme dans un échangeur routier qui assurerait la desserte, au sud, du secteur Zénith et, au nord, de la future zone d'activités Valmy (prévoir notamment les caractéristiques techniques et dimensionnelles suffisantes).

La rocade fait partie des voies à grande circulation de l'agglomération dijonnaise. Son rôle de contournement du tissu urbain est majeur et sera renforcé lors des travaux du tramway en centre-ville par le report de flux. Afin de conserver ce statut et de continuer à desservir correctement le Nord de l'agglomération et ses zones d'activités, il est nécessaire que le chantier de l'ouvrage de franchissement impacte le moins possible le fonctionnement ainsi que l'exploitation de la rocade avec notamment le maintien d'un écoulement acceptable du trafic pendant les travaux et des périodes d'interruption de trafic très limitées.

Le projet devra également prendre en compte toutes les contraintes techniques liées au passage du tramway, au maintien de la circulation en toute sécurité à proximité du chantier qui générera d'importants déblais, à l'environnement du site (Zénith, centre commercial Toison d'Or, zones d'activités, future Ligne Grande Vitesse, topographie, réseaux aériens et souterrains, caractéristiques des sols,...).

L'ensemble de ces difficultés et motifs d'ordre technique demandant la mise en oeuvre d'une méthodologie et d'une technicité adaptées pour la réalisation de ces travaux, il est demandé au titulaire de concevoir et de réaliser l'ouvrage de passage inférieur selon des procédés constructifs dont il a la maîtrise et qui répondent aux prescriptions du présent marché.

La typologie de l'ouvrage sera définie par le candidat en fonction de la méthode constructive proposée. L'ouvrage sera semi-enterré avec pour dimensions approximatives (hors trémies), une longueur de 35 ml (passage sous rocade et voies du futur échangeur) et une largeur de 20 ml (passage du tramway, trottoirs, pistes cyclables et voies du futur échangeur). Les dimensions précises seront définies par le titulaire dans le cadre de son marché.

Afin d'assurer une cohérence avec l'aménagement du secteur à plus long terme, la conception comprendra les études d'avant-projet d'un échangeur.

La date limite pour la livraison de l'ouvrage est mars 2011 pour permettre les travaux de superstructure du tramway.

## 1.2.Intervenants

*Maître d'ouvrage :*

**Communauté de l'agglomération dijonnaise**

40, avenue du Drapeau

B.P. 17 510

21075 DIJON Cedex

Tél. : 03/80/50/35/35 - Fax : 03/80/50/13/36

*Contrôleur Technique :*

**Véritas**

16, boulevard Winston Churchill

21000 DIJON

*Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé :*

**Qualiconsult**

Agence de Dijon

5, rue de la Grande Fin

21121 FONTAINE LES DIJON

*Maître d'oeuvre opération tramway:*

**Groupement EGIS Rail/Alfred Peter**

Immeuble le Gramma

15, place Grangier

21 000 DIJON Cedex

## 1.3.Autres marchés de travaux

La réalisation des superstructures directement liées au tramway au niveau de l'ouvrage (partie supérieure de la plate-forme, voies ferrées, ligne aérienne de contact, éclairage sous ouvrage) sera traitée dans le cadre d'autres marchés de travaux lancés par le Grand Dijon pour l'opération tramway.



## **2.CHAMP D'APPLICATION ET ÉTENDUE DU MARCHÉ**

Le présent marché comprend toutes les études, les prestations, les fournitures, les mises en œuvre nécessaires à la complète réalisation du passage inférieur et des ouvrages annexes décrits dans le présent programme.

Le marché comprend:

- La conception (AVP, projet, études d'exécution) du passage inférieur selon le mode opératoire proposé par l'entreprise en respect du présent programme et de ses annexes ;
- L'étude niveau AVP de l'échangeur routier ;
- Les travaux de préparation du chantier ;
- Les installations et signalisations de chantier ;
- Les travaux de réalisation ;
- Les travaux de VRD et de reconstitution des voies impactées par le chantier (notamment les voies de la rocade).

Le présent programme est libellé en termes de résultats et d'objectifs à atteindre. Il n'est pas limitatif quant aux modalités d'exécution que devra suivre le titulaire. Toutes les prestations nécessaires au parfait achèvement des ouvrages et à leur exécution selon les Règles de l'Art, ainsi que toutes les sujétions et fournitures accessoires citées ou non dans les descriptifs techniques du présent DCE mais nécessaires à la bonne exécution et à la bonne exploitation de l'ouvrage routier sont à prévoir sans exception ni réserve par le Titulaire.

### **2.1.Travaux non compris dans le marché**

- le déplacement des réseaux de toute nature non identifiés dans le programme fonctionnel ,
- la dépose des mobiliers urbains de toute nature, hors rocade, non identifiés dans le programme fonctionnel ,
- la réalisation des travaux liés à l'échangeur,
- les travaux liés aux superstructures et équipements du tramway.

### **2.2.Limites des prestations**

La mission couvre la conception et la réalisation de l'ouvrage de franchissement (trémies comprises) y compris notamment:

- l'éclairage de la rocade,
- la réalisation de l'ensemble des terrassements nécessaires (déblais et remblais),
- la déviation et la reconstitution des voies, des équipements et des réseaux identifiés dans le programme fonctionnel, impactés par l'emprise du chantier avec raccordement aux voiries, équipements et réseaux existants,
- les aménagements paysagers de la rocade,
- la réalisation des couches de fondation de la plate-forme tramway dans l'emprise du chantier.

Les travaux faisant l'objet du présent marché sont définis notamment par les documents techniques et les plans d'emprise.

L'interface entre le présent marché et les marchés de travaux du tramway (hors remise en état des emprises concernées par le présent chantier (terrassements contigus compris) et à charge du titulaire) se situe au niveau de la partie supérieure de la plate-forme tramway (incluse aux marchés tramway avec tous les équipements tramway), le passage inférieur

avec les murs de trémie (inclus au présent marché), l'éclairage sous ouvrage (inclus aux marchés tramway).

Toutes les reprises d'ouvrages, équipements et infrastructures liées à la rocade sont à charge du titulaire du présent marché.

### **2.3.Consistance des études de conception**

Les études de conception comprennent notamment :

- Les études de conception (AVP, projet et exécution) du passage inférieur selon le mode opératoire proposé ;
- L'étude niveau AVP de l'échangeur routier ;
- Toutes les études et investigations complémentaires (levés topo, études géotechniques,...) que le Titulaire estime devoir établir avec mobilisation de tous les moyens nécessaires.

### **2.4.Consistance de la réalisation**

Le Titulaire devra :

- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la complète mise en œuvre de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation de l'ouvrage ;
- L'acheminement, l'installation, l'entretien, puis l'évacuation, de tous les engins, échafaudages, équipements composant la base vie, le balisage et le barrièrage de chantier, et tout autre moyen nécessaire à la réalisation de l'ouvrage ;
- La collecte et la présentation du dossier de récolement dit Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE) ;
- La mise à disposition du personnel qualifié, et des matériels, nécessaires aux opérations de coordination, contrôles, essais et réception, ainsi que les prestations d'accompagnement nécessaires au parfait achèvement des ouvrages et/ou installations dus au titre du présent marché, y compris les sujétions et fournitures accessoires ;
- Tous les travaux nécessaires à la reprise des déficiences pendant la période de garantie (prévoir notamment une période de garantie de reprise des plantations de 2 ans) ;
- Toutes les autorisations administratives et le cas échéant, les formalités relatives aux transports exceptionnels et formalités douanières ;
- Toutes les prises de contact (avec autorisation préalable du maître d'ouvrage) avec les entités impactées directement ou indirectement par l'opération.

Il appartient au Titulaire d'assurer la coordination dans l'exécution et la totale cohérence du résultat final.

Le Titulaire, en fonction de la technicité proposée, devra prévoir tous les travaux utiles à l'exécution convenable et complète des prestations de façon que leur achèvement, dans les règles de l'art, ne donne lieu à aucune réserve.

### **2.4.1.Fabrication**

Afin de vérifier les spécifications techniques de fabrication, le maître d'Ouvrage ou son Assistant peut demander à contrôler les étapes de fabrication ainsi que procéder à une réception préliminaire.

### **2.4.2.Cahier des contraintes fonctionnelles de chantier**

Le titulaire devra se conformer à ce document qui détermine et décrit l'ensemble des contraintes organisationnelles et environnementales imposées au chantier et au titulaire pendant les phases travaux.

### **2.4.3.Implantation des ouvrages**

L'implantation de l'ensemble des ouvrages objet du présent programme sera effectuée aux frais et sous la responsabilité du Titulaire.

Le Titulaire ne pourra pas arguer d'une insuffisance de renseignements pour justifier une erreur ou omission dans les tracés car il est tenu de vérifier sur place l'exactitude des indications figurées et écrites qui lui sont fournies. Il a à sa charge la mise à disposition de tous les documents ou les renseignements lui permettant de vérifier, pendant l'étude et la proposition, l'exactitude des plans fournis par le Maître d'Ouvrage.

L'implantation des installations de chantier (grue, moyen de levage, centrale à béton, etc.) tiendra compte de la situation actuelle et de l'évolution du chantier.

#### Piquetage :

Avant tous travaux, le Titulaire procédera au piquetage des ouvrages à réaliser.

Ces tracés devront recevoir l'agrément du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

Le Titulaire devra, pour toutes ces opérations et pour toutes les opérations de vérification que désierait exécuter le Maître d'Ouvrage ou son représentant, tenir à la disposition de celui-ci le matériel topographique et le personnel qualifié nécessaire. Les frais engagés par le Titulaire à cette occasion sont censés être implicitement compris dans le prix global et forfaitaire de ses travaux.

#### **2.4.4. Rencontre de canalisations diverses**

Le Titulaire effectuera, avant tout commencement des travaux et dans les délais légaux, une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) auprès des organismes concessionnaires et services intéressés.

Le Titulaire prendra les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux installations des réseaux de toute nature. Il est précisé notamment qu'il devra éventuellement prendre toutes les mesures nécessaires pour le soutien ou la protection de ces canalisations et conduites.

Il restera entièrement responsable des dommages qui pourraient être causés par lui-même ou ses agents aux canalisations ou conduites.

#### **2.4.5. Matériel de chantier**

Dès la notification du marché, le Titulaire remettra au Maître d'Ouvrage ou à son représentant, la liste du matériel qu'il compte mettre en œuvre sur le chantier pour respecter les délais prévus.

#### **2.4.6. Programme d'exécution**

Le programme d'exécution des travaux précise notamment les matériels et les méthodes qui seront utilisés et le calendrier d'exécution des travaux. Le projet des installations de chantier et des ouvrages provisoires est annexé à ce programme.

Ce programme sera fourni pendant la période de préparation des travaux. Il sera établi par semaine et définira avec précision les incidences sur la circulation générale et sur les usages en périphérie du chantier résultant des dispositions qu'il contient.

Le Maître d'Ouvrage ou son représentant retournera ce programme au Titulaire soit revêtu de son visa, soit, s'il y a lieu, accompagné de ses observations dans un délai maximal de quinze jours (15) jours ouvrables.

Les rectifications qui seraient demandées au Titulaire devront être faites dans un délai qui lui sera imparti.

#### **2.4.7. Suivi de chantier**

Le Titulaire devra tenir un journal de chantier sur lequel seront consignées toutes les informations utiles intéressant l'exécution.

Ce journal de chantier sera mis quotidiennement à la disposition du Maître d'Ouvrage ou de son représentant et sera paraphé par les deux parties. Il fera partie des documents à remettre après travaux.

Y seront notamment consignés :

- a) les dossiers météorologiques,
- b) les matériaux présentés,
- c) tout événement intéressant le déroulement du chantier,
- d) l'état d'avancement des travaux,
- e) les résultats des essais,
- f) toutes les prescriptions imposées au cours des travaux par le Maître d'Ouvrage ou son représentant,
- g) les remarques et décisions émanant du Titulaire ou du Maître d'Ouvrage ou son représentant.

Afin d'assurer le suivi du chantier, des réunions seront organisées par le titulaire toutes les semaines. Le titulaire aura à sa charge la rédaction et la diffusion des différents compte-rendus.

A la fin de chaque mois, le Titulaire remettra au Maître d'Ouvrage ou à son représentant un détail estimatif prévisionnel indiquant :

- a) l'état d'avancement détaillé par ligne de la Décomposition de Prix Globale et Forfaitaire ,
- b) le bilan financier correspondant à cet état d'avancement,
- c) le planning de réalisation révisé et commenté.

#### **2.4.8. Protection des ouvrages**

Le Titulaire sera responsable jusqu'à la réception, de la protection de ses ouvrages. A cet effet, il devra prendre toutes les mesures nécessaires pour éviter toutes dégradations. Au cas où il en serait constaté, il devra remettre en état, entièrement à ses frais et sans pouvoir prétendre à une indemnité, les ouvrages détériorés.

Il est aussi responsable des dégradations que ses activités pourraient occasionner sur les équipements autre que les siens.

#### **2.5. Collaborations avec les intervenants**

Le titulaire devra prendre en compte toutes les sujétions nécessaires dues au travail en collaboration avec les intervenants du projet et notamment la maîtrise d'oeuvre de l'opération tramway afin de mener à bien son ouvrage.

Le titulaire prévoira dans son organisation une cellule chargée de la coordination spécifique avec la maîtrise d'oeuvre de l'opération tramway assurée par Egis Rail.

Pour chaque phase, le titulaire devra réaliser le recueil de tous les éléments nécessaires à la réalisation des travaux. Il aura à charge les prises de contact, l'organisation de réunions, ainsi que les échanges avec les différents intervenants (MOA, MOE, Contrôleur Technique, Coordonnateur SPS, DIR, DRE, riverains..). Les avis de chacun seront recueillis et analysés pour être pris en compte.

Des réunions de rendus de travail et d'avancement seront prévues régulièrement.

Toute réunion et prise de contact devra être validée préalablement par le Maître d'Ouvrage.

## **2.6.Coordonnateur SPS**

Le Titulaire fournira au coordonnateur SPS les éléments lui permettant de remplir sa mission. Il apportera, bien sûr, les modifications au projet tel que le souhaitera le coordonnateur SPS ainsi que le prévoit la loi. Le coordonnateur SPS sera impliqué dès la phase conception de l'ouvrage.

Un mois avant le début de ses travaux, le Titulaire doit adresser au coordinateur de sécurité et au Maître d'Ouvrage un document précisant la composition de son équipe de chantier.

Ce document indique notamment le nom et la qualification du responsable de chantier qui sera présent sur site durant toute la durée de l'affaire. Sont également mentionnés :

- Le nombre et la qualification des salariés ;
- Les moyens utilisés sur site ;
- La liste des équipements et outillages.

Sera également joint le PPSPS, le planning prévisionnel des travaux, le plan des installations de chantier.

Le Titulaire devra la transmission au Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) de l'ensemble des informations nécessaires à ses missions en particulier les informations nécessaires à la mise à jour du Plan Général de Coordination (PGC) SPS et le Dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (DIUO).

## **2.7.Contrôleur technique**

Le Titulaire devra la transmission au Contrôleur Technique de l'ensemble des informations nécessaires à ses missions de contrôle en phase de conception et de réalisation.

## **2.8.Insertion sociale**

Le Titulaire devra intégrer dans sa mission et se conformer aux clauses d'insertion sociales prévues dans le CCAP.

## **2.9.Communication chantier**

Le titulaire pourra être amené à travailler avec le Grand Dijon sur la communication liée aux travaux. Il pourra être appelé à participer à des réunions sur le sujet et devra mettre à disposition du Grand Dijon tous les éléments et données produits lors de sa mission et nécessaires pour mener à bien les opérations de communication sur le chantier.

Ces sujétions devront être prises en compte dans le prix global du marché.

### **3. CONNAISSANCE DES LIEUX**

Le terrain sera livré au Titulaire du présent marché selon le plan topographique figurant en annexe.

Le Titulaire est réputé s'être rendu sur le site pour évaluer exactement l'importance et la nature des travaux à effectuer et toutes les difficultés d'exécution liées à la nature du terrain, aux contraintes du voisinage, aux éventuelles contraintes d'accès, aux réseaux existants.

Il est rappelé que le Titulaire ne saurait se prévaloir postérieurement à la remise de son offre d'une connaissance insuffisante des sites, lieux et terrains d'implantation des ouvrages et de tous les éléments locaux susceptibles d'interférer dans l'exécution des travaux ou moyens d'accès, voies de passage pour les véhicules, conditions climatiques, etc.

En conséquence, ses prix tiennent compte de toutes les contraintes particulières découlant et le Titulaire ne peut en aucun cas prétendre à une indemnité en les invoquant.

Les renseignements donnés dans les pièces qui lui sont fournies ne constituent que des éléments d'information qu'il appartiendra au Titulaire de vérifier et de compléter sous sa responsabilité (notamment en ce qui concerne les études de sols, les cotes topographiques, les conditions de stabilité, etc.) selon les caractéristiques du projet proposé. Les informations et dispositions présentées sur les plans et documents fournis à titre indicatif devront, le cas échéant, être vérifiées avant tout commencement de travaux et ne pourront donner lieu à aucune réclamation.

Le Titulaire prendra l'entière responsabilité des choix techniques (fondations, techniques de construction,...) sans pouvoir se prévaloir des propositions techniques du dossier qui ne sont données qu'à titre indicatif. Le Titulaire peut, s'il le juge utile, faire réaliser à ses frais des études et investigations complémentaires pour compléter ou vérifier les données du présent marché ou des études.

### **4. ETAT DES LIEUX**

Dès la notification par ordre de service de la décision du Maître d'Ouvrage prescrivant le début de la mission, le Titulaire devra notifier par écrit au Maître d'Ouvrage son acceptation totale et entière des lieux et des ouvrages avant démarrage des prestations.

Le Titulaire peut, s'il l'estime nécessaire, faire procéder, à ses frais, à un état des lieux contradictoire avec constat d'huissier et photographies, en présence du maître d'ouvrage ou de son représentant, le cas échéant, du représentant du Bureau de Contrôle et du Coordonnateur Sécurité. L'état des lieux concerne l'ensemble des sites dédiés à la construction des futurs ouvrages, ainsi que les ouvrages et équipements existants maintenus en service pendant les travaux et réutilisés dans le cadre du projet.

Le cas échéant, un exemplaire complet de cet état des lieux doit être adressé par le Titulaire au Maître d'Ouvrage, au Bureau de Contrôle Technique et au Coordonnateur Sécurité avant tout commencement des travaux.

### 5.1. Liste des documents à fournir

	Référence études et documents				Conception			Réalisation		
	Avant-projet	Projet	Exécution	Préparation	Travaux	Avant réception				
1	Liste des documents	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j				
2	Planning de remise des documents	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j				
3	Planning général	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j				
4	Planning précis de réalisation	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j				
5	Planning détaillé par ouvrage			<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j				
6	Echéancier financier mensuel	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j				
7	Schéma d'Organisation du Plan d'Assurance Qualité et Plan d'Assurance Qualité	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j				
8	Programme des études	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j				
9	Programme d'exécution des travaux		<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j				
10	Eventuelles investigations et études complémentaires	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
11	Notes de définition des principes d'identification, de codification, de symbolisation et de repérage des ouvrages, des équipements	<input checked="" type="checkbox"/>								
12	Notes fonctionnelles	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>							
13	Synthèse des tolérances admissibles (dimensions, tassements)		<input checked="" type="checkbox"/>							
14	Programme détaillé des contrôles et essais par ouvrage		<input checked="" type="checkbox"/>							
15	Notes techniques de faisabilité des travaux	<input checked="" type="checkbox"/>				m.à.j				
16	Procédures des essais de performances et de garantie			<input checked="" type="checkbox"/>						
17	Pré dimensionnements des structures et fondations		<input checked="" type="checkbox"/>							
18	Dimensionnements des structures et fondations			<input checked="" type="checkbox"/>						
19	Plans d'implantation	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j				
20	Plans des installations, signalisation, balisage et circulation de chantier		<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j				
21	Plans de circulation de la rocade en fonction des phases de travaux		<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j				



Référence études et documents	Conception			Réalisation		
	Avant-projet	Projet	Exécution	Préparation	Travaux	Avant réception
22	PPSPS					
23	Plans des mouvements de terres		<input checked="" type="checkbox"/>		m.à.j	m.à.j
24	Plans de l'ouvrage (échangeur et passage inférieur) – plan de masse, coupes, profils en long et en travers, élévation.	<input checked="" type="checkbox"/>				
25	Plans de l'ouvrage (passage inférieur) – plan de masse, coupes, profils en long et en travers, élévation.	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j			
26	Notes méthodologiques sur la réalisation de l'ouvrage en fonction de la technique proposée	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j		m.à.j	m.à.j
27	Plans guides définitifs au 1/100 avec détails au 1/50	<input checked="" type="checkbox"/>				
28	Liste des notes de calcul	<input checked="" type="checkbox"/>				
29	Notes de calcul des ouvrages		<input checked="" type="checkbox"/>			
30	Plans de coffrages		<input checked="" type="checkbox"/>			
31	Plans de ferrailage		<input checked="" type="checkbox"/>			
32	Plans de VRD	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j			
33	Notices techniques, classement et nature des matériaux		<input checked="" type="checkbox"/>		m.à.j	m.à.j
34	Documents pour DIUC		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
35	Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)					<input checked="" type="checkbox"/>
36	Étude sur l'impact des travaux et son environnement (notamment sur la circulation de la rocade)	<input checked="" type="checkbox"/>				
37	Notes de calcul des équipements importants		<input checked="" type="checkbox"/>			
38	Spécifications détaillées des équipements		<input checked="" type="checkbox"/>			
39	Plans d'ensemble et de sous-ensemble des équipements		<input checked="" type="checkbox"/>			
40	Liste des fournisseurs équipements					
41	Dossier fournisseurs	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j
42	PV d'essais usines				<input checked="" type="checkbox"/>	
43	PV d'essais sur site				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Référence études et documents	Conception			Réalisation		
	Avant-projet	Projet	Exécution	Préparation	Travaux	Avant réception
44						
45				<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	<input checked="" type="checkbox"/>
46			<input checked="" type="checkbox"/>			
47			<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	
48			<input checked="" type="checkbox"/>			
49						<input checked="" type="checkbox"/>
50						<input checked="" type="checkbox"/>
51	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j
52	<input checked="" type="checkbox"/>	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j	m.à.j

## **5.2. Précisions pour certains documents**

Le présent chapitre a pour objet de préciser les particularités attendues pour certains documents de la liste ci-dessus.

### **5.2.1. Liste des documents**

- Liste des documents à fournir faisant apparaître la version, l'émetteur, la date de diffusion, les destinataires et l'état d'acceptation de chaque document.

### **5.2.2. Plannings de l'opération**

- Tous édités sous forme de diagramme de Gantt et faisant apparaître : les liaisons entre tâches, les dates au plus tôt, les dates au plus tard, les échéances contractuelles, le chemin critique. Les mises à jour indiqueront l'avancement des tâches.

Sur le planning, devront apparaître clairement notamment:

- La durée des études d'avant projet, projet et des études d'exécution et la date de remise des documents en prenant en compte la durée de validation des documents par le Maître d'Ouvrage ;
- La durée des étapes de préparation du terrain.
- La durée de toutes les phases de travaux (y compris fabrication des matériels) ;
- La durée de montage de chaque matériel ;
- La durée des opérations de réception et des essais.

### **5.2.3. Echancier financier**

- Faisant apparaître en accord avec le planning général de réalisation les valeurs prévisionnelles des demandes d'acomptes.

### **5.2.4. Programme des travaux**

Ce programme devra préciser notamment les moyens et matériels utilisés par l'entrepreneur, à savoir :

- déroulement du chantier selon les zones d'intervention ;
- matériels mis à disposition du chantier ;
- méthodes d'exécution prévues ;
- effectifs du personnel ;
- provenance et qualité des matériels et matériaux ;
- un calendrier d'exécution de travaux pour chacune des phases.

L'entrepreneur devra proposer, en temps utile, les adjonctions ou les modifications qu'il aura lieu d'apporter à ce programme pendant la durée des travaux.

### **5.2.5.Assurance Qualité**

Le Titulaire doit mettre en œuvre les dispositions pré-établies par elle, systématiques et formalisées, permettant d'assurer que ses études, achats et travaux sont conduits de façon telle que, à leur achèvement, les ouvrages et/ou installations livrés le seront dans le respect des obligations contractuelles attachées au présent marché.

La démonstration de cette démarche Qualité sera apportée par la mise en place d'une procédure assurance qualité adaptée définissant notamment les mesures prises par l'entreprise au cours de la réalisation du marché pour assurer le contrôle (contrôle interne et externe) et la qualité des prestations, des fournitures et matériels.

Le plan d'assurance qualité portera tant sur les études et les achats que sur la réalisation.

#### Dispositions générales

La réalisation des prestations et des travaux faisant l'objet du présent marché doit être conduite selon un système qualité permettant de:

- Définir le niveau de qualité recherché
- Obtenir ce niveau de façon continue
- Contrôler les résultats
- Mettre en œuvre les actions correctives nécessaires.

La démarche qualité sera mise en œuvre selon les prescriptions du présent programme et de son annexe Schéma Directeur de la Qualité (SDQ) lié au projet tramway.

#### Dispositions particulières au présent contrat

Pour ce qui concerne les études d'exécution, l'Entrepreneur devra être conforme aux prescriptions de la norme NFEN 29001 (ISO 9001).

Ces prescriptions s'appliquent aux sous-traitants. L'Entrepreneur doit se substituer à un éventuel sous-traitant défaillant.

#### Contrôle de la qualité

Trois types de contrôle sont mis en œuvre. Les deux premiers sont de la responsabilité de l'Entrepreneur, le troisième de la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

- Contrôle interne
- Contrôle externe
- Contrôle extérieur

#### Rémunération

La rémunération des contrôles interne et externe est incluse dans la mission du titulaire.

Les essais et contrôles effectués au titre du contrôle extérieur sont à la charge du Maître d'Ouvrage, sont toutefois à la charge du titulaire:

- La mise à disposition des moyens nécessaires d'accès
- Les sujétions et pertes de temps liées à l'exécution des contrôles
- Toutes les vérifications ou investigations complémentaires rendues nécessaires par de mauvais résultats du contrôle
- Les essais et contrôle effectués à la demande du Maître d'Ouvrage et qui révéleraient une non-conformité,

- Les sujétions dues à la réalisation du contrôle extérieur.

#### Consistance du contrôle interne

Les opérations relevant du contrôle interne sont indiquées dans le PAQ établi par l'Entreprise. En font notamment partie:

- Les essais préalables éventuellement nécessaires à l'agrément par le Maître d'Oeuvre et le Maître d'ouvrage des matériaux, produits et procédés,
- La réception des matériaux et produits nécessaires à la construction de l'ouvrage, comprenant la vérification de leur conformité,
- Les épreuves d'étude, de convenance et d'information pratiquées sur les bétons, mortiers et coulis,
- L'enregistrement et l'exploitation des paramètres dans le cas de réalisation de forages, carottages et injections,
- Les contrôles avant bétonnage (coffrages, armatures, réservations, etc.),
- Les contrôles après bétonnage,
- Le contrôle des approvisionnements des aciers de charpente métallique et des produits d'apport pour les soudures,
- Le contrôle de la préparation des pièces et du soudage en atelier
- Le contrôle de leur transport sur le site, de leur montage et assemblage sur le chantier,
- Les contrôles géométriques,
- Les contrôles des assises de plate-forme, des structures de chaussée, des remblaiements,
- Tous les contrôles spécifiques liés à la réalisation de l'ouvrage proposé.

Tous les contrôles, essais, épreuves font l'objet de documents établis et conservés par l'Entrepreneur

#### Consistance du contrôle externe

L'activité du contrôle externe s'exerce sous la responsabilité de l'Entrepreneur. Elle est décrite dans son PAQ soumis à l'approbation du Maître d'ouvrage.

Elle consiste d'une part à attester de l'efficacité de l'organisation de l'assurance qualité de l'entreprise, d'autre part de s'assurer de la conformité de l'ouvrage aux spécifications à satisfaire.

Attestation de l'efficacité de l'organisation de l'assurance qualité:

Elle consiste à vérifier:

- Que le PAQ est respecté,
- Le sérieux et la sincérité du contrôle interne, par tous contrôles nécessaires,
- Le sérieux et la sincérité du contrôle interne des sous-traitants,
- L'établissement des fiches de non-conformité et leur exploitation qui peut conduire à des actions correctives sur les méthodes d'exécution.

#### Assurance de la conformité de l'ouvrage

Elle est établie après examen de l'ensemble des essais, épreuves et vérifications permettant de s'assurer que l'ouvrage dans toutes ses parties est conforme aux spécifications. Il peut alors être proposée la réception.

Le cas échéant, le contrôle externe définit les contrôles complémentaires ou les mesures correctives nécessaires à la mise en conformité.

Les spécifications à satisfaire sont soit contractuelles (programme, CPC, DTU, normes...) soit définies par le bureau d'études (résistances minimales de béton, tolérances géométriques...).

Les points d'arrêt et points critiques sont définis dans le PAQ de l'Entrepreneur qui peut, en accord avec le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage, en modifier la consistance et le rythme.

#### Sous-traitants

L'Entrepreneur impose à ses sous-traitants le système d'assurance qualité prévu au marché.

L'Entrepreneur se substitue au sous-traitant défaillant.

Le PAQ de l'Entrepreneur coordonne les PAQ de ses sous-traitants.

#### Actions correctives et mises en conformités

L'Entrepreneur doit prendre en compte et réaliser dans les délais impartis toute action corrective et mise en conformité demandée par le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage.

#### Dossier "Qualité"

L'Entrepreneur est responsable de l'établissement, de la gestion, du classement et de la conservation des documents qualité jusqu'à leur remise au Maître d'Ouvrage via le dossier d'ouvrage.

#### Consistance du Plan d'Assurance de la Qualité (PAQ)

##### Composition du PAQ

Il comprend:

- une Note d'Organisation Générale du chantier (NOG),
- des procédures générales,
- des procédures d'exécution propres à chaque phase,
- les plans qualité relatifs à chaque phase avec notamment indication des points critiques et points d'arrêt,
- le Plan d'Organisation des Contrôles (POC),
- le dossier qualité.

Il est établi et mis à jour par l'Entrepreneur qui le soumet à l'approbation du Maître d'ouvrage.

##### *La Note d'Organisation Générale du chantier (NOG)*

Elle décrit:

- l'organigramme nominatif des entreprises (y compris sous-traitants, fournisseurs et laboratoires) où est explicité l'affectation des tâches, notamment les responsables des contrôles interne et externe,
- les principaux moyens en personnel et en matériel,

- la liste prévisionnelle des documents d'exécution et le planning prévisionnel de leur production,
- les conditions d'exercices des contrôles interne et externe.

*Les procédures générales définissent:*

- l'organisation du contrôle interne et du contrôle externe,
- les dispositions adoptées pour s'assurer de la qualité des matériaux et composants utilisés (identification, certification, convenance, etc.),
- les modalités de la gestion des interfaces entre études, sous-traitants, fournisseurs, contrôles, Maître d'œuvre,
- les dispositions adoptées pour assurer la maîtrise des modifications éventuelles en cours de chantier (relations entre le bureau d'études et le chantier par un Coordinateur Etudes-Travaux (CET) par exemple),
- les modalités de résolution des non-conformités selon leur degré de gravité.

*Les procédures d'exécution*

Elles sont spécifiques à chaque tâche et doivent être soumises à l'approbation du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage, 1 mois avant chaque phase de travaux.

*Les plans qualité*

Ils précisent pour chaque partie d'ouvrage les critères d'acceptation, les points critiques et les points d'arrêt exercés par les contrôles interne et externe avec les délais de préavis et de formulation des observations.

*Le Plan d'Organisation des Contrôles (POC)*

Il indique pour chaque contrôle le responsable, les critères d'acceptation, leur mode d'exécution et leur fréquence.

*Le Dossier "Qualité" de l'ouvrage*

Il fait partie du "Dossier de l'ouvrage" transmis en fin de chantier au Maître d'Ouvrage après approbation du Maître d'œuvre et du Maître d'ouvrage. Il comprend tous les éléments décrivant l'ouvrage tel qu'il a été réalisé et permettant de s'assurer que l'ouvrage est conforme.

A l'achèvement des travaux, le titulaire assure:

- le classement et l'intégration au dossier de l'ouvrage de l'ensemble des documents qualité
- la fourniture et l'intégration au dossier de l'ouvrage des spécifications relatives au suivi et à la maintenance de l'ouvrage

### **5.2.6.Plans avant-projet**

- Les plans de masse seront fournis à l'échelle 1/500. Les plans de détails et coupe seront fournis à l'échelle 1/100.

### **5.2.7.Plans guides de l'ensemble des ouvrages**

- (au 1/100 avec détails au 1/50 et plus de précisions si nécessaires) précisant notamment :
  - Les charges concentrées (implantation et cotation des axes) ;
  - Les charges réparties ;
  - Les surcharges d'exploitation (réparties et ponctuelles) ;
  - Le niveau des dalles inférieure et supérieures (intrados, extrados) de l'ouvrage, de la chaussée de la rocade ;
  - L'emplacement et la définition des ouvertures ;
  - Les passages et trémies ;
  - Les dimensions des réservations ;
  - Les revêtements particuliers tels que revêtements anti-corrosion ;
  - Les équipements tels que éclairage, joints de chaussée et de trottoir, gargouilles, bordures, système d'étanchéité et de drainage, glissière de sécurité, infrastructures de réseaux, signalisation, réseau d'appel d'urgence, caillebotis, garde corps.

### **5.2.8.Plans d'exécution et de détail**

Le Titulaire devra établir ou faire établir tous les plans d'exécution et de détail nécessaires à l'exécution des ouvrages à une échelle suffisante pour leur compréhension c'est à dire au minimum à l'échelle 1/100 pour les plans et 1/20.pour les coupes et détails techniques.

Ces plans comprendront :

- les implantations
- les dimensions des ouvrages
- les références des matériels, matériaux et équipements.

Tous les plans d'exécution seront soumis au visa du Maître d'Oeuvre et du Maître d'Ouvrage ou de son représentant et acceptés par lui avant tout commencement d'exécution des travaux.

Le titulaire devra soumettre ceux-ci, assortis de toutes justifications utiles, à l'agrément du Maître d'Ouvrage ou de son représentant, au fur et à mesure des besoins, mais au moins quinze jours avant la date prévue pour l'exécution des travaux.

Le Titulaire sera responsable du retard dans l'exécution des travaux résultant de la remise tardive de ces dessins, ainsi que des corrections et compléments d'études nécessités par leur mise au point.

Ces documents auxquels seront jointes les notes de calcul seront soumis à l'acceptation du Bureau de Contrôle avant mise en fabrication.

Les plans sont à fournir d'une part sur support papier et d'autre part impérativement sur support informatique, fichiers autocad (DWG ou DXF) avec fichiers de configuration d'impression.

### **5.2.9.Dossiers d'intervention ultérieure sur ouvrage**

En fin des études, puis en fin de travaux et avant réception, le Titulaire remettra au Coordonnateur Sécurité les documents nécessaires à l'établissement par celui-ci du dossier d'interventions ultérieures des ouvrages (DIUO).



Les manuels donneront toutes les informations sur le fonctionnement, l'entretien et le démontage des équipements, ainsi que tous travaux dont l'étude était à la charge du Titulaire.

Les dossiers fournisseurs pourront devoir être éclatés ou expurgés.

Le dossier contiendra également :

- le dossier d'entretien des équipements ;
- le guide d'exploitation et de procédure de sécurité lors des interventions d'entretien.

Des plans, schémas, images ou photographies seront utilisés lorsque cela facilitera la compréhension et la clarté.

Les précautions et les avertissements concernant la sécurité des personnes et de l'équipement seront énoncés distinctement (couleur, caractères gras, ...).

Le dossier comprendra notamment:

- Notices de fonctionnement des équipements.
- Références des matériaux employés ;
- Fiches techniques des matériaux employés.

#### **5.2.10. Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)**

L'organisation du dossier, son sommaire détaillé, son fonctionnement (méthode de mises à jour) doivent être proposés par le Titulaire pour agrément par le Maître d'Ouvrage ou son représentant.

Ce dossier regroupera les plans de récolement et autres dessins conformes à l'exécution, les notes de calcul, les fiches techniques et dossiers des matériaux, les plans des équipements, tous les documents relatant l'histoire de la construction de l'ouvrage, tous les résultats et compte-rendus des essais, contrôles et épreuves, tous les comptes rendus d'incidents ainsi que les constatations utiles en vue de la réception puis de la gestion de l'ouvrage en service.

Le Dossier tel que constitué tiendra compte :

- de la version modifiée des documents et plans approuvés sans réserve, toutes les mises à jour devant stipuler la version remplacée ;
- des modifications mineures qu'auraient imposées les mises au point effectuées sur le chantier.

### **5.3. Principes de répartition et de diffusion des documents**

#### **DIFFUSION DES DOCUMENTS – PRINCIPES DE DIFFUSION DES EXEMPLAIRES**

Désignation	Grand Dijon	Assistant Maître d'Ouvrage éventuel	Bureau contrôle	Coordonnateur SPS
Tous les documents à remettre dans le cadre de la mission	3	2	1	1

Les textes seront fournis en 3 exemplaires papiers, accompagnés d'une version sur support informatique (Windows/Word/Excel).

Les plans seront présentés en 3 exemplaires papiers, accompagnés d'une version sur support informatique format DWG.

Les exemplaires définitifs seront reliés pour tout ce qui n'est pas document supérieur au format A3. Ces classeurs auront une reliure identique pour l'ensemble. Cette reliure sera réalisée sous forme rigide et plastifiée et le dos comportera l'identification des produits concernés et le numéro d'ordre du classeur. Le sommaire du classeur sera indiqué au verso du premier volet. La liste des classeurs sera indiquée au recto du dernier volet.

Pour les documents de format supérieur au format A3 des boîtes d'archives seront employées. Ces boîtes ne devront pas être en carton. De façon analogue aux classeurs le dos comportera l'identification des produits concernés et le numéro d'ordre de la boîte. Le sommaire de la boîte sera glissé sous chemise plastique à l'intérieur de la boîte.

Ces documents sont collectés et regroupés dans un dossier par le Titulaire.

#### **5.4. Gestion documentaire**

Le Titulaire devra normaliser ses documents et procédures de façon telle qu'ils soient identiques pour l'ensemble des prestations du marché.

Le Titulaire devra la procédure de codification documentaire et le plan de classement qui lui seront remis en début de marché par le maître d'ouvrage. Toute nouvelle version de ces documents pourra être communiquée au Titulaire en cours de marché. Le Titulaire devra alors s'y conformer.

Un système d'échange de documents informatisé (SEDI) est mis en place dans le cadre de l'opération tramway. Ce dernier assure une fonction initiale. Le titulaire devra verser toute documentation utile au projet dans le SEDI.

De la même manière, il devra faire respecter la charte graphique et la procédure de codification documentaire définies par l'ensemble des acteurs intervenant sur l'opération.

Les principales fonctionnalités du SEDI seront :

- la gestion des coordonnées des acteurs du projet (MOA, AMO, MOE, entrepreneurs...)
- une base documentaire permettant :
  - d'archiver l'historique documentaire du projet (plans, dossiers, comptes-rendus, correspondances, plannings, notes techniques ...),
  - d'échanger tous ces documents via Internet et tracer les échanges,
  - de faciliter la recherche de documents,
  - des circuits de validation,
  - de l'aide à la synthèse de plans autocad dès les phases études avec la gestion de la superposition et du multicouche,
  - la gestion des modifications.

Le système privilégie une simplicité et une ergonomie dans les modes d'utilisation et de fonctionnement et notamment sera compatible avec les formats habituellement utilisés (DWG, PDF, pack office ...).

Le Titulaire pourra être sollicité, lors des phases de spécifications détaillées, des fonctions offertes par le SEDI pour exprimer ses besoins.

L'accès au système sera possible via une simple connexion Internet, à charge du Titulaire de se munir d'une ligne Internet avec un débit suffisant. Un volume d'abonnements, défini par le maître d'oeuvre tramway et considéré comme adapté au rôle du Titulaire sur l'opération, sera mis à disposition à titre gratuit.

Chaque abonné du Titulaire sera convoqué à une formation réalisée par le maître d'oeuvre tramway. En cas de désistement, la formation de l'utilisateur sera alors à la charge du Titulaire. Aucun utilisateur ne peut être abonné au SEDI sans avoir suivi cette formation.

L'existence d'un SEDI sur l'opération privilégie la diffusion électronique systématique via ce média des documents entre les acteurs de l'opération incluant les organismes de contrôle.

Seules quelques exceptions feront l'objet d'une diffusion papier en parallèle du SEDI ou bien d'une diffusion hors SEDI (ex. les documents « contractuels » (= marchés, lettres ...), un exemplaire reproductible de dossier d'études ...). Ces exceptions seront imposées par le Maître d'Ouvrage ou feront l'objet de sa validation sur proposition du titulaire.

#### Cas particulier des documents contractuels :

Les transmissions papier des documents contractuels seront faites par lettre recommandée AR ou contre récépissé. Une copie des récépissés sera adressée au Maître d'ouvrage.

## **6. PRINCIPES DE CONCEPTION**

### **6.1. GÉNÉRALITÉS**

#### ***6.1.1. Caractère non limitatif du programme et de ses annexes***

**Le programme et ses annexes ont pour objet les besoins du maître d'ouvrage et les résultats à atteindre. Il n'a donc pas de caractère limitatif quant aux modalités d'exécution pour atteindre ces résultats. .**

En conséquence, il demeure convenu que, moyennant le prix porté sur l'acte d'engagement, le Titulaire devra l'intégralité des études, travaux ou fournitures nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages de son marché, en conformité avec les éléments de programme joints au présent marché ainsi qu'à la réglementation et les normes réputées connues à la date de signature du marché.

Les caractéristiques techniques fournies par le Titulaire deviennent contractuelles dans la mesure où elles sont supérieures à celles imposées au sein du programme et au sein des spécifications techniques.

Inversement le Titulaire peut demander un allègement de ces spécifications. Il devra alors expliciter clairement son choix et les garanties qu'il propose. Dans tous les cas, ces dérogations devront être listées par le titulaire et validées par le Maître d'Ouvrage.

### **6.1.2. Dimensionnement des ouvrages**

Le Titulaire est responsable du dimensionnement de ses ouvrages qu'il justifiera par des notes de calculs en respect des données du programme.

### **6.1.3. Normes et règlements**

L'ensemble des travaux sera réalisé conformément aux normes et règlements en vigueur à la conclusion des marchés.

### **6.1.4. Nature des matériels et matériaux**

Le Titulaire devra remettre au Maître d'Ouvrage ou à son représentant, tous les procès verbaux d'essais ou de référence que celui-ci demandera.

Le Maître d'Ouvrage ou son représentant, pourra demander, s'il le juge utile, de nouveaux essais et restera seul juge de l'acceptation de ce matériel, sans que pour autant la responsabilité du Titulaire soit atténuée.

Le Titulaire déclarera qu'il a bien et dûment la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets qu'il emploie et à défaut, s'engagera vis à vis du Maître d'Ouvrage, tant en ce qui concerne ses sous-traitants que lui-même, à acquérir, sous sa responsabilité et à ses frais, toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les concernent.

Il garantira, le Maître d'Ouvrage contre tout recours qui pourrait être exercé à ce sujet par des tiers, au cas où lui serait contesté soit, la propriété industrielle des systèmes, procédés ou objets mentionnés, soit le droit de les employer s'ils sont couverts par des brevets.

Aucune modification au projet ne pourra être apportée en cours d'exécution sans l'autorisation du Maître d'Ouvrage ou de son représentant. Les frais résultant de changements non autorisés et toutes leurs conséquences, ainsi que tout travail supplémentaire exécuté seront à la charge du Titulaire.

#### **Matériels et matériaux utilisés**

Les matériels et matériaux mis en oeuvre par le Titulaire devront être choisis dans les conditions suivantes :

a) **Matériel et matériau faisant l'objet de normes :**

Tout le matériel et matériau faisant l'objet de normes devra être conforme à celles-ci.

b) **Une marque de qualité existe :**

Lorsque, pour un matériel et matériau déterminé, les normes prévoient l'attribution de la marque, il ne devra être utilisé que du matériel et matériau revêtu de la marque nationale de conformité aux normes en vigueur.

c) **Une marque de qualité n'existe pas :**

Lorsqu'il n'existe pas de marque de qualité pour un matériel et matériau faisant l'objet de normes (normes françaises ou européenne, ou de recommandations techniques), la conformité de ce matériel aux spécifications en vigueur sera garantie par la présentation d'un procès verbal d'essais délivré par un organisme habilité, ou par la possession de l'estampille d'un des organismes de la CEE.

d) **Matériel et matériau ne faisant l'objet ni d'une norme, ni de recommandation technique:**

Lorsqu'il n'existe aucune norme ou recommandation technique concernant le matériel et le matériau utilisé, celui-ci devra présenter toutes les qualités de solidité, de durée, d'isolement et de bon fonctionnement désirables. Il devra notamment répondre aux recommandations ou spécifications techniques générales ou fondamentales concernant l'usage auquel il est destiné. Le titulaire sera tenu de faire réaliser tous les essais nécessaires pour démontrer la conformité des matériaux et matériels à l'usage dont ils sont destinés.

#### **6.1.5. Insertion architecturale**

Le passage inférieur devra s'intégrer dans le site. Selon les besoins générés par le type d'ouvrage proposé, le Titulaire proposera un traitement architectural adapté et réalisera les plans, esquisses, coupes, perspectives et notices descriptives du parti architectural.

#### **6.1.6. Liaisons avec les autres marchés de construction**

Le Titulaire sera tenu de fournir à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, renseignements et précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres marchés de travaux liés à l'opération tramway.

En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, le Titulaire aura à supporter toutes les conséquences qui en découleront, tant sur ses propres travaux que sur ceux des autres marchés liés à l'opération tramway.

Il sera demandé au Titulaire de vérifier la conformité des ouvrages ou installations des autres marchés de construction au fur et à mesure de leur exécution, ceci pour tout ce qui peut avoir une incidence sur ses propres installations, de façon à permettre, dans le cadre du planning, les corrections éventuelles qui s'avèreraient nécessaires.

Le titulaire prévoira dans son organisation une cellule chargée de la coordination spécifique avec la maîtrise d'œuvre de l'opération tramway assurée par Egis Rail.

### **6.2. AVANT-PROJET**

Les études d'avant-projet préciseront notamment :

- la faisabilité de la solution et de la technicité proposées, en déterminer ses principales caractéristiques et modes opératoires,
- la répartition des ouvrages et leurs liaisons, contrôler les relations fonctionnelles de tous les éléments majeurs du programme,
- proposer une implantation topographique des principaux ouvrages,
- vérifier la compatibilité de la solution retenue avec les contraintes du programme et du site ainsi qu'avec les différentes réglementations, normes et recommandations,
- apprécier la volumétrie, l'aspect extérieur des ouvrages, et les aménagements ainsi que les ouvrages annexes à envisager,
- proposer un programme global de réalisation, signaler les aléas de réalisation et préciser la durée de la réalisation,
- permettre au maître d'ouvrage de prendre certains choix techniques.

L'Avant-Projet porte sur l'échangeur routier et le passage inférieur. L'étude de l'échangeur sera basée sur l'étude de faisabilité joint en annexe du programme.

---

L'avant-projet sera établi sur la base de plans 1/500° comportant notamment l'implantation topographique :

- de la plateforme TCSP
- de chacune des voies de circulation, piste cyclable;
- de toutes les infrastructures, partie et équipement composant l'échangeur (fossé, talus, voies,...) et le passage inférieur.

Les plans seront présentés:

- en version « aménagement » avec identification et habillage des revêtements, des aménagements paysagers, des ouvrages, des équipements, permettant un rendu réaliste de l'aménagement.
- en version « technique » avec représentation du tracé projet en superposition et transparence du plan topo actuel et implantation des équipements.

Des schémas de détails, coupes transversales et longitudinales, cotés seront également fournis pour permettre d'appréhender le projet (notamment pour le passage inférieur avec les différentes parties de l'ouvrage, les équipements, l'adaptation des profils en travers, le gros oeuvre). Ils auront une échelle adaptée pour permettre leur compréhension (minimum 1/100).

Tous les plans seront ainsi établis en DAO sur système type Autocad (DWG). Ils seront géoréférencés et compatibles pour être transposés avec le SIG du Grand Dijon (format DWG, DXF ou Shape), ainsi qu'avec la base 3D mise en place par le Grand Dijon dans le cadre de l'opération tramway.

Le Maître d'Ouvrage pourra à tout moment disposer des plans terminés ou en cours d'étude sous format numérique.

L'Avant-Projet ne se limitera pas à l'établissement de ces plans de référence car le but de cette étape importante est de décrire et d'intégrer les principales caractéristiques de la ou des solutions retenues, d'élaborer les principes de cohésion des systèmes entre eux.

Pour ce faire et en fonction des choix techniques, le titulaire établira au minimum pour chaque partie d'ouvrage :

- les spécifications fonctionnelles
- les spécifications dimensionnelles
- les plans d'implantation et d'intégration au format adéquat
- la liste des interfaces fonctionnelles, techniques, spatiales, et de planification.

A ce niveau du dossier, le Titulaire précisera notamment les points suivants, en complément des éléments cités précédemment, comme suit :

#### Tracé des voies

- le tracé des voies de circulation pour vérifier les possibilités d'implantation ou leurs conséquences notamment pour les courbes, les clothoïdes.
- les plans des voies au 1/500° et de ses variantes et des profils en long (sur la base d'échelles H 50° / L 500°) et en travers types.

### Echangeur

- les techniques retenues et justifiées relatives :
  - aux contraintes d'insertion, d'environnement, fonctionnelles, techniques et d'usage ;
  - aux contraintes liées aux ouvrages existants et l'impact de l'ouvrage sur ceux-ci (notamment la rocade);
  - au type d'ouvrage proposé et sa technicité de mise en oeuvre;
  - à la nature des traitements particuliers des points indiqués dans le présent programme et ses annexes;
  - à l'assainissement, aux réseaux ;
  - à la nature des différents types de revêtements retenus et leur localisation.

Il sera réalisé également un pré-dimensionnement global de l'ouvrage (notamment avec la prise en compte des données circulation).

### Passage inférieur

- les techniques retenues justifiées relatives :
  - à la nature géophysique des sols et leurs conséquences sur l'ouvrage;
  - aux contraintes d'insertion, d'environnement, fonctionnelles, techniques et d'usage;
  - aux contraintes liées aux ouvrages existants et l'impact de l'ouvrage sur ceux-ci (notamment la rocade);
  - au type d'ouvrage proposé et sa technicité de mise en oeuvre;
  - à la nature des traitements particuliers des points indiqués dans le présent programme et ses annexes;
  - à l'assainissement, aux réseaux ;
  - à la nature des différents types de revêtements retenus et leur localisation.

Les spécifications fonctionnelles et techniques des matériaux et matériels à mettre en œuvre seront précisées.

Il sera réalisé également un pré-dimensionnement global de l'ouvrage.

### Voirie

- au niveau du passage inférieur :
  - dimensionnement des structures de voirie en différenciant les structures neuves à établir, des structures existantes à modifier;
  - définition de la géométrie des voies, sur et sous ouvrage;
  - répartition et affectation des espaces (automobiles, piétons, cycles), sur et sous ouvrage;
  - ébauche altimétrique, raccordement aux existants, accessibilité des espaces.

Cette étude devra intégrer, outre les contraintes du trafic routier prévisible, les prescriptions fournies par les services concernés.

### Eclairage public de la rocade

- le principe d'implantation des équipements,
- le type de matériel envisagé (câble, mâts, luminaires, équipements électriques nécessaires),

- des solutions pour maintenir en service à chaque phase de travaux l'éclairage rocade,
- l'architecture générale du réseau électrique projetés.

Le Titulaire prendra en compte l'existence du réseau d'éclairage actuel de la rocade pendant et après les travaux. Il devra également assurer la cohérence avec les équipements en place.

#### Signalisation verticale et horizontale de la rocade

- la définition des panneaux de police et de jalonnement,
- l'implantation des panneaux de police et du jalonnement,
- l'implantation du marquage au sol.

Ces sujétions seront réalisées en accord avec les services concernés (notamment pour la rocade).

#### Autres réseaux et infrastructures existants

- le principe d'implantation des équipements,
- le type de matériel envisagé,
- des solutions pour maintenir en service à chaque phase de travaux les réseaux, infrastructures et équipements,
- l'architecture générale des réseaux projetés.

Le Titulaire prendra en compte l'existence de tous les réseaux (réseau d'appel d'urgence,...), infrastructures et équipements (glissières,...) existants dans l'emprise de son intervention pendant et après les travaux.

Le Titulaire devra également assurer la cohérence avec les équipements en place.

Le Titulaire réalisera la synthèse des modifications de réseaux.

Pour ce faire, il recueillera auprès des maîtres d'ouvrages des réseaux, les projets de modification établis par eux, puis les analysera en vérifiant leur compatibilité avec le projet.

#### Aménagements paysagers de la rocade

- le plan des aménagements paysagers en différenciant les éléments supprimés (espaces verts, arbres, arbustes,...), les éléments projetés.

#### Planning prévisionnel

Le Titulaire réalisera le planning de l'opération par phase avec l'outil de planification accepté par le Maître d'Ouvrage, précisant le chemin critique de l'opération et identifiant les aléas de réalisation.

Il prendra en compte l'ensemble des travaux, liés ou non au projet, et pouvant interférer avec le chantier.

#### Note d'impact travaux

Cette note comprendra :

---



- un descriptif des principes d'organisation du chantier et des modes opératoires
- une analyse des effets temporaires liés aux travaux concernant plus particulièrement :
  - la circulation (chantier et hors chantier), études de circulation à l'appui,
  - les activités proches (Zénith, parc, centre commercial)
  - la sécurité des chantiers
  - les bruits et vibrations
  - la poussière
  - la qualité des eaux
  - les installations de chantier, stockage
- un descriptif de la procédure d'information des riverains.
- les mesures de réduction de l'impact des travaux.

### **6.3. PROJET**

Les études de projet définissent la conception générale de l'ouvrage. Elles ont pour objet notamment de:

- préciser les impacts techniques au niveau de chaque partie d'ouvrage en fonction de la technicité, de la solution et des modes opératoire retenus,
- confirmer les choix techniques, architecturaux et paysagers et préciser la nature et la qualité des matériaux et équipements et les conditions de leur mise en oeuvre,
- fixer, avec toute la précision nécessaire, les caractéristiques et dimensions des différents ouvrages de la solution ainsi que leurs implantations topographiques, en vue de leur réalisation,
- vérifier, au moyen de notes de calcul appropriées, que la stabilité et la résistance des ouvrages est assurée dans les conditions d'exploitation auxquelles ils pourront être soumis,
- préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides ainsi que des réseaux souterrains,
- préciser les dispositions générales et les spécifications techniques des équipements répondant aux besoins de l'exploitation,
- fixer l'échéancier d'exécution.

Le Projet sera établi suivant le canevas élaboré en phase avant-projet.

La prestation est basée sur la fourniture de:

- plans d'implantation au 1/200° et le tracé des fourreaux, canalisations, etc... ,
- plans de nivellement,
- plans et coupes de détails à une échelle adaptée (1/100 à 1/25),
- spécifications techniques :
  - réalisation
  - matériaux ou équipements
  - revêtements
- métrés,
- plannings d'exécution,

et concerne l'ensemble des ouvrages au niveau du passage inférieur.

Tous les plans seront ainsi établis en DAO sur système type Autocad (DWG). Ils seront géoréférencés et compatibles pour être transposés avec le SIG du Grand Dijon (format DWG, DXF ou Shape), ainsi qu'avec la base 3D mise en place par le Grand Dijon dans le cadre de l'opération tramway.

Le Maître d'Ouvrage pourra à tout moment disposer des plans terminés ou en cours d'étude sous format numérique.

Les plans seront présentés:

- en version « aménagement » avec identification et habillage des revêtements, des aménagements paysagers, des ouvrages, des équipements, permettant un rendu réaliste de l'aménagement.
- en version « technique » avec représentation du tracé projet en superposition et transparence du plan topo actuel et implantation des équipements.

Au niveau Projet le Titulaire s'attachera à définir les spécifications techniques détaillées, et les spécifications d'intégration de chaque partie d'ouvrage dans le contexte.

Pour ce faire et en fonction des observations reçues à la fin de l'Avant-Projet, le Titulaire établira pour chaque partie d'ouvrage :

- les spécifications fonctionnelles détaillées,
- les spécifications constructives dimensionnelles et techniques détaillées,
- les schémas et coupes détaillées,
- les plans d'implantation et d'intégration,
- la description des interfaces fonctionnelles, techniques, spatiales, et de planification,
- les notes techniques et de calcul,
- le programme de réalisation.

A ce niveau du dossier, le Titulaire précisera notamment les points suivants, en complément des éléments cités précédemment, comme suit :

#### Tracé des voies

A partir de l'Avant-Projet, il y aura lieu d'établir le projet au 1/200° du tracé des voies de circulation sur et sous l'ouvrage inférieur et le document d'implantation des ouvrages qui précisera, entre autres, les points caractéristiques :

- du plan :
  - entrées et sorties des alignements droits,
  - entrées et sorties de courbes,
  - entrées et sorties des clothoïdes,
- du profil en long :
  - points hauts,
  - points bas,
  - point de tangence des raccordements paraboliques,
  - sommet des tangentes,

-  
du  
pro

- assainissement
- équipements divers.

Le profil en long du projet devra être corrélé avec le plan d'implantation.

Les plans et profils seront réalisés sur la base de plans au format maximum A0 où seront indiquées clairement les limites de raccordements avec les plans en amont et en aval.

Le Projet doit mettre en évidence et localiser les usages des voies :

- chaussée,
- pistes cyclables,
- bande d'arrêt d'urgence, TPC
- tramway....

Les interfaces liées aux ouvrages existants seront précisées.

#### Passage inférieur

A partir des éléments ci-dessus et de l'avant-projet, le Titulaire précisera, en accord avec le bureau de contrôle, le pré-dimensionnement de l'ouvrage (y compris ses fondations) et les méthodologies retenues. Seront fournis notamment les données relatives aux structures et fondations.

Le Titulaire devra préciser les modalités d'exécution de l'ouvrage, en décrivant les spécifications techniques détaillées des matériaux et des solutions techniques mises en oeuvre, les contraintes d'exécution, les tolérances techniques et géométriques de réception des ouvrages.

L'implantation des différentes parties de l'ouvrage types devra être précisée, les précautions de mise en oeuvre établies, les différentes étapes de réception déterminées.

Les contraintes techniques sont de la responsabilité du Titulaire, ainsi que la validité technique des solutions.

Le Titulaire définira l'ensemble des spécifications fonctionnelles et techniques des matériaux, matériel ou solutions techniques proposées pour l'établissement du projet.

Le Titulaire déterminera les modalités de récupération des eaux et de drainage.

L'ensemble des éléments techniques sera précisé par des plans ou coupes type.

#### Voirie

Le Titulaire réalisera l'ensemble des sujétions induites par le passage inférieur sur la voirie de la rocade y compris les spécifications techniques des éléments (géométrie, implantation, nivellement, matériaux,...). Cela concerne notamment:

- les fossés,
- les talus,
- les chaussées,
- les trottoirs et surfaces piétonnes,
- les bordures de trottoir, caniveaux, bordurettes,
- le drainage, l'assainissement et la récupération des eaux de ruissellement, le raccordement aux réseaux existants (avaloirs, acodrains, etc.)

- les clôtures,
- les murs et murets de soutènement
- etc.

Le Titulaire précisera :

- l'indication des portances prévues
- les spécifications techniques de l'assise des voies.

#### Eclairage public de la rocade

Sur la base de l'avant-projet, il sera défini les principes généraux de traitement et d'intégration. Le Titulaire réalisera les plans, spécifications techniques (implantation, étude photométrique, nivellement, matériels,...), etc., de l'éclairage public de voirie et des espaces piétons, y compris l'alimentation électrique, à intégrer aux réseaux existants. Il définira l'architecture du réseau et les équipements techniques induits (armoires,...)

Une note spécifique établira les exigences réglementaires de la protection et de la mise à la terre de ces installations.

#### Signalisation verticale et horizontale de la rocade

Le Titulaire réalisera le dossier correspondant, qui comprendra en particulier les plans détaillés qui serviront de base à l'exécution.

#### Autres réseaux et infrastructures existants

Le Titulaire réalisera le dossier correspondant, qui comprendra en particulier les plans détaillés qui serviront de base à l'exécution.

#### Aménagements paysagers de la rocade

- définition des données avant-projet à un niveau projet avec précisions sur les caractéristiques des végétaux prévus.

#### Planning prévisionnel

Le Titulaire effectuera la mise à jour du planning d'exécution et du planning.

#### Note de calcul des ouvrages

Le titulaire fournira pour validation au maître d'ouvrage la liste des notes de calcul à réaliser. Pour l'ensemble des parties d'ouvrage, les notes de calcul seront établies par le Titulaire, néanmoins tous les projets d'exécution établis seront soumis à un organisme de contrôle.

#### Dispositions particulières au chantier

Le Titulaire devra établir les plans d'emprise, d'installation, de signalisation de chantier ainsi que les plans de balisage et de circulation (à l'échelle 1/200°) qui seront mis en oeuvre lors de la phase de réalisation.

Ces plans intégreront, en fonction du planning de réalisation, les contraintes définies dans le cahier des contraintes environnementales de chantier.

Ces plans préciseront les emplacements des bases de vie, zones de stockages d'engin, sanitaires, postes de secours, et indiqueront le type de matériel employé pour délimiter le chantier.

Le Titulaire réalisera les plans des déviations de circulation adaptés au phasage des travaux. Ces plans seront soumis à l'avis du maître d'ouvrage.

#### **6.4.ETUDES D'EXECUTION**

Les études d'exécution ont notamment pour objet:

- l'établissement de tous les plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier et définissant les travaux dans tous leurs détails,
- la réalisation des études de synthèses ayant pour objet d'assurer pendant la phase d'études d'exécution la cohérence spatiale des éléments de l'ouvrage, dans le respect des dispositions architecturales, techniques, d'exploitation et de maintenance du projet et se traduisant par les plans de synthèse qui représentent, au niveau du détail d'exécution, sur un même support, l'implantation des éléments de l'ouvrage, des équipements et des installations,
- l'établissement du calendrier prévisionnel d'exécution des travaux.

Tous les plans et documents d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages sont à la charge du titulaire. Ils seront réalisés sur la base des données avant-projet et projet.

#### **Passage inférieur**

A partir des éléments du projet, le Titulaire précisera, en accord avec le bureau de contrôle, le dimensionnement de l'ouvrage (y compris ses fondations) et les méthodologies retenues.

Les plans ou études techniques suivants sont notamment à la charge du Titulaire :

- plan d'implantation
- plans de coffrages
- plans de coffrage
- profil en long
- coupes transversales
- plans d'interfaces avec les autres équipements

#### **Voirie**

Pour tous les éléments composant la voirie, le Titulaire réalisera :

- les plans d'implantation et de constitution (notes de calcul),
- les plans d'implantation et de nivellement,
- les profils en long et en travers,
- les détails de nivellement et de mise en oeuvre correspondant à l'accessibilité des espaces publics et des lieux riverains accessibles au public,
- le traitement des surfaces, des modénatures et des émergences,
- le calepinage et les détails de pose des traitements de surface,
- l'assainissement,
- les limites et traitement des interfaces avec les propriétés privées,
- les limites et traitement des interfaces avec les concessionnaires,
- les équipements de voirie,
- la synthèse de l'ensemble des émergences.

#### Eclairage public et Signalisation verticale et horizontale de la rocade

Le Titulaire réalisera le dossier nécessaire à la réalisation des travaux.

#### Autres réseaux et infrastructures existants

Le Titulaire réalisera le dossier nécessaire à la réalisation des travaux.

#### Dispositions particulières au chantier

Le Titulaire réalisera :

- les plans de modification de circulation pendant les travaux,
- les plans de phasage des travaux,
- les plans des contraintes fonctionnelles de chantier,
- les phases de signalisation provisoire.

### **6.5.VISAS ET EXAMEN DES CONFORMITES**

Les visas et examen des conformités à charge du titulaire consiste notamment en:

- l'examen de la conformité des plans et des documents d'exécution établis,
- l'établissement d'une fiche récapitulative d'approbation ou d'observations de tous les documents d'exécution,
- l'examen et l'approbation des matériels et matériaux et leur conformité aux prescriptions en vigueur,
- le contrôle de cohérence.

## **7. ORGANISATION DES TRAVAUX ET DU CHANTIER**

### **7.1. Généralités**

L'article 6.1.1 du présent programme s'applique également pour cette phase.

Le titulaire aura en charge la direction et le suivi des travaux en respect des études de conception. Il informera systématiquement le maître d'ouvrage sur l'état d'avancement et de précision des travaux et dépenses, avec indication des évolutions notables. Il veillera au respect des études effectuées. Il établira les PV nécessaires à l'exécution des travaux, organisera et dirigera les réunions de chantier, rédigera et diffusera les compte-rendus.

Les prestations travaux comprennent notamment :

- La préparation de la plateforme des installations de chantier ;
- L'installation des baraquements de chantier de part et d'autre de la rocade conformes à la réglementation et aux prescriptions du coordonnateur SPS y compris poste de secours infirmerie, installations sanitaires, fourniture du mobilier de chaque bureau, tels que bureaux, armoires, chaises, appareils de chauffage, éclairage, etc.
- L'aménée des réseaux : eau potable, eaux usées, électricité, téléphone ;
- La clôture et l'accès au chantier ;
- Les barrières et la signalisation de chantier au niveau des axes circulés par les usagers, son évolution et son adaptation en fonction des étapes de réalisation ;
- Le gardiennage du chantier ;
- La fourniture de casques, chaussures de sécurité, cirés, bottes pour le personnel de chantier et les visiteurs.

Le Titulaire du présent marché aura la responsabilité de l'installation de chantier, il devra :

- Ses équipements de levage et tous dispositifs d'accès et de sécurité (gardes corps, escaliers provisoires de chantier, etc.) ;
- L'aménée, le montage du matériel de fabrication ;
- La réalisation de l'ouvrage conformément aux éléments produits en phase conception ;
- Les essais et contrôles ;
- Le repliement du matériel et des locaux de chantier, la remise en état des lieux ;

L'ensemble sera soumis à l'approbation du Maître d'Ouvrage ou de son représentant.

Le Titulaire s'engage à effectuer toute demande d'autorisation exigée par la réglementation en vigueur.

Il assure à ses frais la maintenance des prestations précitées, il procède en tant que de besoin à des modifications.

L'installation de chantier comprend de surcroît la réalisation et l'entretien pendant la durée des travaux de la totalité des accès de chantier et le nettoyage permanent des abords du chantier, ainsi que la signalisation provisoire du chantier.

Il appartient au Titulaire de faire respecter les dispositions du présent chapitre à toutes les entreprises amenées à intervenir sur site.

Le titulaire aura à sa charge les éventuels états des lieux contradictoires jugés nécessaires avant utilisation des parcelles et après travaux.

## **7.2. Accessibilité - stationnement**

L'accès au chantier dans le site se fera par les itinéraires définis par le Maître d'Ouvrage. Le Titulaire ne pourra élever aucune protestation dans le cas de changement de ces itinéraires, que cela provienne du Maître d'Ouvrage ou d'autres autorités. Le Titulaire devra se conformer aux dispositions particulières de sécurité relatives à l'entrée et à la sortie des véhicules (code de la route et règlement particuliers).

Le Titulaire prendra toutes les dispositions quant au maintien des chaussées d'accès et du parking en état de propreté, de sécurité vis-à-vis de la circulation des personnes en prenant toutes les mesures de signalisation et de protection nécessaires. Une aire de lavage des véhicules pourra être imposée. En outre, pendant toute la durée du chantier, le Titulaire assurera autant que de besoin le nettoyage des voies publiques sur les distances jugées nécessaires par le Maître d'Ouvrage et les services techniques de la Ville (au besoin à l'aide d'un véhicule brosse).

Dans le cas où les accès emprunteraient des voies importantes, le Maître d'Ouvrage pourra exiger que l'accès du chantier par les véhicules lourds (au-delà de cinq tonnes) soit interdit à certaines heures ou en certaines circonstances.

Un schéma de circulation des véhicules de transport de matériaux et engins de chantier à l'extérieur du site sera fixé avec le Grand Dijon et actualisé régulièrement afin d'être adapté aux différentes phases de travaux (terrassement, gros œuvre, second œuvre...). Ce schéma sera imposé à toutes les entreprises intervenant sur le site.

Les éventuels dommages à la voirie, infrastructures et équipements existants seront réparés à charge du titulaire dans les plus brefs délais en concertation avec le Grand Dijon.

L'attention du Titulaire est attirée sur le fait que le chantier devra être entièrement clôturé et que les accès se feront uniquement par les portails d'accès.

Une coordination devra avoir lieu entre les titulaires des marchés tramway et le Titulaire du présent marché.

Des emplacements de stationnement seront prévus pour les véhicules et les engins de chantier dans l'emprise du chantier pendant toute la durée des travaux de construction afin de ne pas venir encombrer la voie publique.

Aucun stationnement d'engins, de camions de chantier et de véhicules légers ne sera toléré sur la voie publique.

## **7.3. Droit de voirie, autorisation, déclaration**

Le Titulaire aura en charge toutes les démarches administratives d'autorisation avant travaux pour la réalisation du chantier (autorisation de voirie, mise en place d'installation de chantier sur la voie privée, arrêté de circulation,...), les DICT. Tous les frais de ces démarches sont à la charge du titulaire du marché.

## **7.4. Panneaux d'information de chantier**

Le Titulaire aura en charge la fourniture et la pose de 2 panneaux comportant tous les renseignements administratifs prévus par la Législation en vigueur (titre de l'opération, noms des différents intervenants ainsi que leurs adresses, indications de sécurités...) dans le cadre donné par la charte graphique du Grand Dijon.

Ces panneaux seront de 12 m<sup>2</sup>.



Deux autres panneaux fournis par la Grand Dijon (également de 12 m<sup>2</sup>) seront à installer à proximité :

- Panneaux de communication spécifique au Grand Dijon.

### **7.5.Epuisements**

Tous travaux d'épuisement pour l'évacuation des eaux de toute nature et origine qui viendraient inonder le chantier, sera à la charge du Titulaire.

### **7.6.Provenance des matériaux et fournitures**

La provenance des matériaux et fournitures mises en oeuvre sera validée avec le maître d'ouvrage. Celui-ci se réserve le droit de faire modifier la provenance des matériaux et fourniture. Par ailleurs, il pourra également faire procéder à des contrôles de la qualité des matériaux et de les refuser au cas où ils ne répondraient pas aux spécifications suivant leur utilisation.

Le titulaire fournit pour les matériaux, produits et matériels utilisés:

- les certificats de qualification,
- les avis techniques,
- les classements, les règles et labels professionnels,
- les procès verbaux d'essais, justifiant leur aptitude à l'emploi.

### **7.7.Gestion des déchets**

Trois objectifs prédominent :

- Limiter la production de déchets à la source ;
- Recycler et régénérer les fractions valorisables des déchets inertes tout en respectant le principe de proximité ;
- Traiter les produits non inertes selon les filières de traitement adéquates ;
- Tri des déchets sur site.

Dans ce domaine, le titulaire se conformera au Cahier des Contraintes Fonctionnelles de Chantier (joint en annexe).

### **7.8.Gestion environnementale**

Toutes les mesures seront prises par l'entreprise pour préserver le cadre environnemental du chantier. Elle respectera notamment le Cahier des Contraintes Fonctionnelles de Chantier (joint en annexe) et fournira : un Schéma d'Organisation du Plan d'Assurance Environnement (SOPAE), un Plan d'Assurance Environnement (PAE) ainsi qu'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED).

### **7.9.Ordonnancement, Pilotage du chantier et Coordination (OPC)**

La mission étant de la responsabilité du Titulaire pour son chantier, il devra :

- pour l'ordonnancement et la planification :

- analyser les tâches élémentaires portant sur les études d'exécution et les travaux ;
- déterminer leurs enchaînements ainsi que leur chemin critique, par des documents graphiques
- proposer des mesures visant au respect des délais d'exécution des travaux et une répartition appropriée des éventuelles pénalités ;
- pour le pilotage :
  - mettre en application, au stade des travaux et jusqu'à la levée des réserves dans les délais impartis dans le ou les contrats de travaux, les diverses mesures d'organisation arrêtées au titre de l'ordonnancement et de la coordination ;
- pour la coordination :
  - harmoniser dans le temps et dans l'espace, les actions des différents intervenants au stade des travaux et assure la coordination avec les interfaces extérieures (riverains,...) après accord par le maître d'ouvrage.

En phase travaux, le Titulaire devra fournir au Maître d'Ouvrage toutes les informations, en temps utile, de planification des travaux nécessaires à une bonne information des riverains, des usagers, et des services concernées.

Le Titulaire proposera dès la phase Projet, les supports et fréquences d'informations.

### **7.10.Essais et épreuves**

Le titulaire aura la charge de l'exécution des essais et épreuves liés à l'ouvrage. Il définira le contenu du programme des essais et épreuves. Ce programme sera proposé pour validation au maître d'ouvrage.

L'organisation prévue pour la réalisation des essais et épreuves se décompose en deux pôles distincts :

- la direction des essais et épreuves,
- la logistique.

La direction des essais et épreuves a la responsabilité de définir le contenu des prestations, d'en assurer l'exécution et d'en exploiter les résultats.

La logistique a pour mission de fournir les moyens nécessaires à la bonne exécution des essais et épreuves.

#### **Direction des essais et épreuves**

La direction des essais et épreuves comprend :

- la préparation :
  - identifier le référentiel de test,
  - préparer le programme général des essais et épreuves,
  - écrire les cahiers d'essais et épreuves,
  - identifier les moyens humains et matériels pour leur exécution,
  - établir les scénarios d'essais (enchaînement d'essais de même configuration),
  - établir le planning prévisionnel,
- exécution :
  - réaliser les essais et épreuves,
  - dépouiller les résultats et établir les comptes-rendus,
  - présenter les résultats au Maître d'Ouvrage,

- gérer les anomalies système et répercuter aux différents titulaires de marchés,
- mener les investigations nécessaires,
- synthèse :
  - établir un dossier de synthèse final de la phase d'essais et épreuves.

### **Organisation logistique**

L'organisation logistique a pour but de mettre à disposition de la direction des essais l'ensemble des moyens nécessaires aux essais et épreuves. Elle prendra en charge la gestion et l'allocation des ressources nécessaires (matériel, moyens humains,...).

Le rôle de la logistique est d'assurer la collecte des besoins de chaque entité avec une anticipation suffisante (3 semaines minimum) puis d'affecter les ressources et de programmer les essais et épreuves.

Le Titulaire assure directement cette organisation logistique.

### **7.11. Nettoyage du chantier - Entretien des lieux – Repliement des installations – Remise en état**

Toutes les dispositions seront prises, afin que le chantier soit maintenu en parfait état de propreté, à la fois pendant les travaux et jusqu'à la livraison des ouvrages.

Outre l'application des pénalités visées au C.C.A.P., dès que les opérations de nettoyage atteignent un retard de deux jours, le Maître d'Ouvrage peut, sans mise en demeure, faire procéder aux opérations de nettoyage au lieu et place du Titulaire défaillant et aux frais de ce dernier.

Le Titulaire doit :

- faire procéder à l'enlèvement régulier des rebuts générés par les travaux et leur élimination ou recyclage,
- procéder quotidiennement au nettoyage, à la réparation et à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées.

Le titulaire portera une attention toute particulière à la tenue et à l'aspect visuel de son chantier.

Le Titulaire doit prévoir tout dispositif nécessaire pour assurer le stockage des matériels, des matériaux dans de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité.

Le Titulaire assume la responsabilité du repliement de ses installations en fin de chantier et la remise en état des lieux.

Pour ce faire, il doit à la date de réception avoir achevé le dégagement, le nettoyage du chantier et la réparation des dégradations causées.

En cas de retard, le Titulaire s'expose à l'application d'une pénalité prévue au C.C.A.P..

### **7.12.Incidents ou mesures exceptionnelles**

Le Titulaire est tenu d'informer immédiatement le Grand Dijon en cas de problèmes survenant sur le chantier et susceptibles d'entraîner des nuisances pour les riverains et entreprises environnantes.

### **7.13.Réception**

Le Titulaire aura à sa charge les étapes successives de validations préalables à la réception des travaux (sondages, vérifications des conformités, établissement de la liste des réserves, contrôle de levées de réserves, demande au maître d'ouvrage de prononcer la réception,...). Ces procédures seront soumises à la vérification et à l'approbation du contrôleur technique désigné par le maître d'ouvrage.

## **8.ANNEXES**

**8.1.Programme fonctionnel**

**8.2.Plan de situation et vue aérienne**

**8.3.Plan topographique**

**8.4.Plan des réseaux actuels**

**8.5.Plan de masse avant-projet tramway**

**8.6.Périmètre de limite de prestations**

**8.7.Périmètre de chantier**

**8.8.Etudes de sols**

**8.9.Cahier des contraintes fonctionnelles de chantier**

**8.10.Planning général de l'opération**

**8.11.Plan général de coordination sécurité et protection de la santé**

**8.12.Schéma directeur de la qualité**