

MARCHE PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Acheteur

ETAT - Ministère de l'aménagement du territoire et de la décentralisation
Direction Interdépartementale des Routes Nord

Représentant de l'acheteur (RA)

Madame la Directrice Interdépartementale des Routes Nord par arrêté de
délégation du 28 mars 2024 du Préfet coordonnateur des itinéraires routiers,
Préfet de la région Hauts-de-France, Préfet du Nord

Objet du marché

Études de remplacement de la voûte maçonnée de Tremblois lès Rocroi

Le présent CCTP comporte 34 pages.

SOMMAIRE

	Pages
ARTICLE 1. Objet et dispositions générales.....	4
1-1. Contexte.....	4
1-2. Objet du marché.....	4
1-3 Contenu des missions.....	6
ARTICLE 2. Préparation et organisation des missions.....	8
2.1 – Acteurs et personnes ressources.....	8
2.1.1 – Organisation de la maîtrise d’ouvrage :.....	8
2.1.2 – Organisation du titulaire :.....	8
2.1.3 – Autres intervenants :.....	8
2.2 – description de l’ouvrage d’art.....	9
2.2.1 – Situation, profil en long et en travers, vue en plan.....	9
2.2.2 – Vie de l’ouvrage.....	10
2.2.3 – État de l’ouvrage.....	10
2.3 – Synthèse des investigations réalisées.....	11
2.4 Données et contraintes.....	12
2.4.1 – Caractéristiques générales du site.....	12
2.4.2 – Réseaux.....	12
2.4.3 – Géotechnique.....	12
2.4.4 – Topographie.....	12
2.4.5 – Risques naturels.....	12
2.4.6 – Contraintes hydrologiques.....	13
2.4.7 – Contraintes environnementales et réglementaires.....	13
2.4.8 – Infos de circulation.....	13
2.4.9 – Gabarits.....	13
2.4.10 – Contraintes architecturales.....	13
2.4.11 – Contraintes foncières.....	13
2.4.12 – Conditions d’exécution des travaux.....	14
2.4.13 – Contraintes de circulation.....	14
2.5 Réglementations et textes de référence.....	15
2.6 Déroulement des missions.....	16
2.6.1 Visite sur site.....	16
2.6.2 Revues de projet.....	16
2.7 Plan d’Assurance Qualité (PAQ) et contrôles.....	17
2.7.1 Plan d’Assurance Qualité.....	17
2.7.2 Délai d’établissement du PAQ.....	18
2.7.3 Contrôle intérieur.....	18
2.7.4 Contrôle extérieur.....	18
2.7.5 Points critiques et points d’arrêt.....	19
Article 3. Description des missions.....	19
3.1 Partie technique 1 :.....	19
3.1.1 Note d’appropriation.....	19
3.1.2 Mission complémentaire « investigations complémentaires ».....	19
3.1.3 Mission complémentaire « géotechnique G1 – étude de site ».....	20
3.2 Partie technique 2:.....	20
3.2.1 Études d’avant projet (AVP).....	20

3.2.2 Mission complémentaire « assistance à la mission de responsable de projet dans le cadre des relations avec les concessionnaires réseaux en partie technique 2».....	22
3.2.3 Mission complémentaire «géotechnique G2-AVP».....	23
3.2.4 Mission complémentaire «assistance pour les procédures réglementaires environnementales».....	23
3.3 Partie technique 3.....	24
3.3.1 Études de projet (PRO).....	24
3.3.2 Mission complémentaire « assistance à la mission de responsable de projet dans le cadre des relations avec les concessionnaires réseaux en partie technique 3».....	26
3.3.3 Mission complémentaire «géotechnique G2-PRO».....	26
3.3.4 Mission complémentaire «assistance pour la rédaction des dossiers réglementaires environnementales»;.....	27
3.4 Partie technique 4.....	27
3.4.1 Mission d’assistance pour la passation de marchés publics de travaux (ACT).....	27
3.4.2 Mission complémentaire « géotechnique G2-ACT ».....	29
3.4.3 Mission complémentaire «assistance pour l’élaboration du plan de contrôle extérieur»	29
3.5 Partie technique 5.....	30
3.5.1 Mission d’examen de la conformité au projet des études d’exécution (VISA).....	30
3.5.2 Mission complémentaire «géotechnique G4».....	30
ARTICLE 4. PROGRAMME ET SOLUTIONS ENVISAGÉES.....	31
4.1 – Rappel des exigences de conception et de durabilité.....	31
4.1.1 – Durée d’utilisation du projet et durabilité.....	31
4.1.2 – Charges d’exploitation.....	31
4.2 – Présentation des solutions.....	31
ARTICLE 5. ESTIMATIONS PRÉVISIONNELLES ET DÉLAIS.....	31
ARTICLE 6. SYNTHÈSE.....	31
ARTICLE 7. REMISE DES DOCUMENTS - CONFIDENTIALITÉ.....	32
7.1 Édition des documents.....	32
7.1.1 Format des fichiers.....	32
7.1.2 Transmission des documents.....	32
7.1.3 Forme des documents.....	32
7.1.4 Rendu des études.....	33
7.1.4.2 Rendus finaux.....	33
7.2 Confidentialité.....	34

ARTICLE 1. Objet et dispositions générales

1-1. Contexte

Les prestations attendues concernent les missions de prestations intellectuelles nécessaires à la réalisation d'études de conception et de réparation d'ouvrages d'art.

Ces prestations relèvent des missions de maîtrise d'œuvre telles que définie dans le code de la commande publique.

Les études doivent permettre de rétablir partiellement ou totalement l'ouvrage d'art dans un état proche de son état initial et de déterminer la solution de réparation économiquement la plus avantageuse permettant d'atteindre à minima une cotation de 2 selon la méthodologie IQOA (Image de la Qualité des Ouvrages d'Art).

L'étude des solutions et des différentes phases de réparation doit tenir compte de l'environnement mais également des mesures d'exploitation (sécurité des travailleurs, des usagers et des tiers, limitation de la gêne à l'usager) et des modalités d'entretien ultérieures, en lien avec les services chargés de l'exploitation et de la gestion des voies concernées.

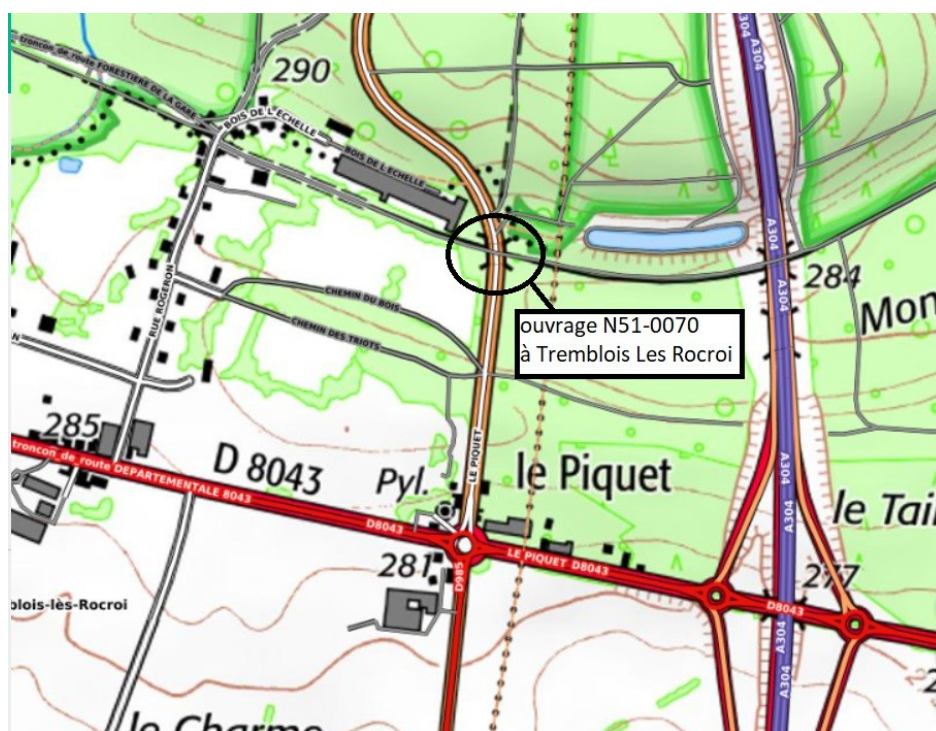
1-2. Objet du marché

La présente consultation-concerne un ensemble de prestations intellectuelles en lien avec la démolition de l'ouvrage N51-0070 supportant l'ex RN51, situé sur la commune de Tremblois-lès-Rocroi (08).

Cet ouvrage permet le franchissement d'une ancienne voie ferrée désaffectée. Aujourd'hui, il permet principalement le rétablissement d'une voie communale.

Les études réalisées dans le cadre du présent marché serviront à planifier un projet multi-phasé de substitution de la voûte.

Seule la partie démolition est concernée par ce marché.





Vue de l'ouvrage

L'ouvrage présente de nombreux désordres qui traduisent une altération des bétons armés et des profilés métalliques, justifiant sa déconstruction/démolition. En plus des solutions de déconstruction/démolition, le titulaire présentera succinctement trois (3) scénarios de solutions compatibles permettant de rétablir le franchissement après la démolition, tout en conservant une continuité est-ouest permettant le passage de véhicules légers.

Ainsi, dans le cadre de la réhabilitation de l'ouvrage, les missions envisagées sont les suivantes :

En tranche ferme :

- Études de niveau avant-projet (AVP) suivant trois scénarios ;
- Études de niveau projet (PRO) suivant un scénario ;
- Rédaction des pièces techniques de Dossier de Consultation des Entreprises (DCE) ;
- Mission complémentaire ;

En tranche optionnelle 1 :

- Contrôle des études d'exécution en phase travaux (VISA) ;
- Mission complémentaire.

1-3 Contenu des missions

Dans le cadre de la réalisation des éléments de mission en phase d'études, le titulaire du marché revêt le rôle de maître d'œuvre. Dans le cadre de la réalisation des éléments de mission en phase de réalisation, le rôle de maître d'œuvre est assuré par le titulaire pour la partie technique et par le service de la maîtrise d'ouvrage identifié, avec assistance du titulaire, pour la partie administrative, la publication Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) et l'analyse des offres lors de la phase de passation des marchés publics de travaux. Ce rôle est assuré uniquement par le service de la

maîtrise d'ouvrage, avec assistance du titulaire, lors de la phase travaux. La coordination est alors assurée par le maître d'ouvrage.

Les missions envisagées sont les suivantes:

Phase d'étude :

Partie technique 1 :

- A) Note d'appropriation ;
- B) Mission complémentaire «investigations complémentaires»;
- C) Mission complémentaire «géotechnique G1-étude de site »

Partie technique 2:

- A) Études d'avant-projet (AVP);
- B) Mission complémentaire «assistance à la mission de responsable de projet dans le cadre des relations avec les concessionnaires réseaux en partie technique 2» ;
- C) Mission complémentaire «géotechnique G2-AVP» ;
- D) Mission complémentaire «assistance pour les procédures réglementaires environnementales ».

Partie technique 3 :

- A) Études de projet (PRO) ;
- B) Mission complémentaire «assistance à la mission de responsable de projet dans le cadre des relations avec les concessionnaires réseaux en partie technique 3» ;
- C) Mission complémentaire «géotechnique G2-PRO » ;
- D) Mission complémentaire «assistance pour la rédaction des dossiers réglementaires environnementales».

Partie technique 4 :

- A) Mission d'assistance pour la passation de marchés publics de travaux (ACT) ;
- B) Mission complémentaire «géotechnique G2-ACT» ;
- C) Mission complémentaire «assistance pour l'élaboration du plan de contrôle extérieur».

Partie technique 5 :

- A) Mission d'examen de la conformité au projet des études d'exécution (VISA) ;
- B) Mission complémentaire «géotechnique G4».

Les parties techniques 1, 2,3 et 4 constituent la Tranche Ferme (TF).

La partie technique 5 constitue la Tranche Optionnelle 1 (TO1).

ARTICLE 2. Préparation et organisation des missions

2.1 – Acteurs et personnes ressources

2.1.1 – Organisation de la maîtrise d'ouvrage :

Le représentant technique pour la phase étude, interlocuteur privilégié du titulaire est :

- Tiry François-Xavier, chef de la cellule Gestion des Ouvrages d'Arts (GOA) ;
- LEFEBVRE François, chargé d'études ouvrage d'art.

Le représentant technique pour la phase réalisation, interlocuteur privilégié du titulaire est :

- Le service d'ingénierie routier est.

Le représentant technique organise les revues de projet et en rédige et diffuse les compte-rendus.

En phase d'études, le représentant du maître d'ouvrage pilote les études et valide les productions transmises par le titulaire. Il s'assure notamment de la cohérence avec les préconisations des intervenants extérieurs et de la bonne prise en compte des remarques formulées par le maître d'ouvrage.

En phase de réalisation, le représentant du maître d'ouvrage, en complément, s'assure de la bonne coordination des prestations réalisées par le titulaire avec les éléments de missions réalisés par le maître d'ouvrage.

2.1.2 – Organisation du titulaire :

Le titulaire désigne un directeur de projet qui est son représentant vis-à-vis du maître d'ouvrage pour la bonne exécution du marché.

Le directeur de projet désigne un chef de projet.

Le titulaire s'engage à ce que les personnes citées dans son offre soient celles qui interviendront pour les prestations. Si un changement devait intervenir avant le commencement des prestations ou en cours d'étude, le titulaire soumet alors une demande spécifique au maître d'ouvrage. Le ou les remplaçants proposés devront alors présenter au minimum le même niveau de compétences que les personnes désignées initialement.

Le chef de projet est l'interlocuteur privilégié du maître d'ouvrage.

Il doit impérativement être présent à chaque revue de projet et être apte à prendre toute décision au nom de l'équipe projet. Il a un rôle transversal entre les différents intervenants, co-traitants et sous-traitants éventuels, pour assurer le suivi des prestations et la coordination de l'équipe.

Les missions seront réalisées par une équipe projet pluridisciplinaire susceptible de couvrir toutes les compétences attendues pour mener à bien les missions confiées. Le titulaire est tenu de s'adjoindre, le cas échéant, les spécialistes nécessaires.

Le titulaire désigne également un responsable du contrôle externe appelé à intervenir de façon indépendante à l'équipe projet sur le dossier.

2.1.3 – Autres intervenants :

Le maître d'ouvrage prévoit d'avoir recours à des prestataires extérieurs pour la réalisation des prestations suivantes :

- La pose, la maintenance et la dépose de la signalisation temporaire nécessaire aux visites sur site ;

- La réalisation des investigations de la mission complémentaires « investigations complémentaires » ;
- La coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé des travailleurs (SPS) ;
- Les contrôles extérieurs, assurés par les Services d'Ingénierie Routière (SIR) de la DIR Nord et/ou le Centre d'Etudes et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement (CEREMA).

Le titulaire transmet au maître d'ouvrage, à l'avancement de ses études, tous documents nécessaires à la bonne exécution des missions de ces prestataires et prend en compte leurs préconisations pour la réalisation de ses prestations.

L'exploitant à contacter avant toute visite sur site :

District Reims-Ardenne
3 rue des Granges Moulues
08 011 Charleville Mézières

La personne à contacter est le Chef du district Reims Ardenne :

PAQUIN Quentin

Tél : 07 62 60 59 07

ou son adjoint :

TELENTA Antoine

Tél : 03 51 16 50 27 / Portable : 06 89 64 56 68

Le CEI de Charleville Mézières

Tél : 03 24 29 94 86

zone d'activité de Lumes lieu dit le Pecher
08 440 Lumes

La personne à contacter est le Chef du CEI COTRET Sébastien

sebastien.cotret@developpement-durable.gouv.fr

Tél : 03 24 29 94 86 / Portable : 07 88 21 46 18

2.2 – description de l'ouvrage d'art

2.2.1 – Situation, profil en long et en travers, vue en plan

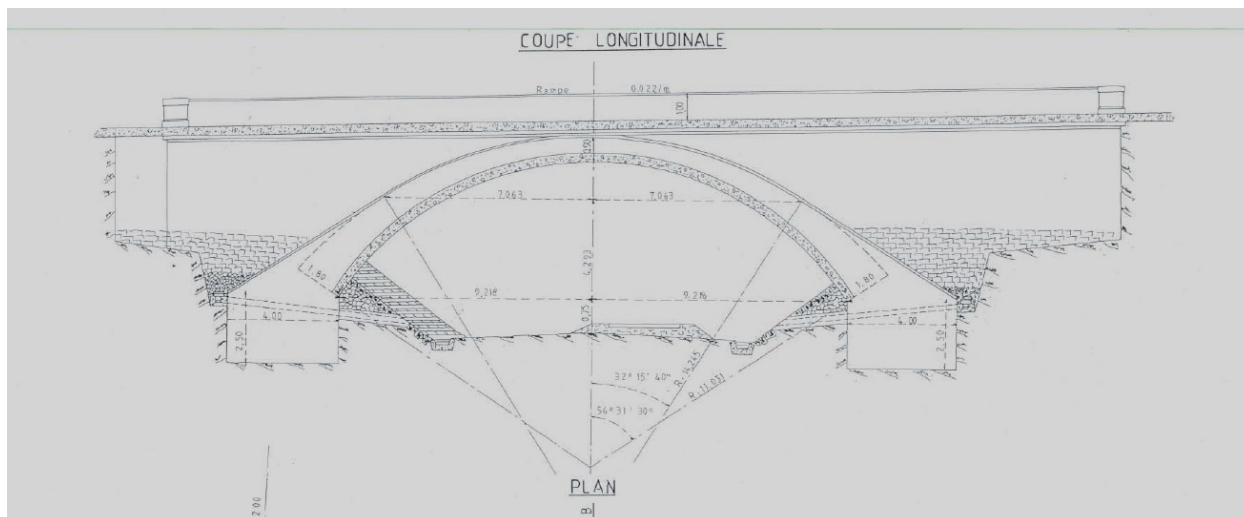
L'ouvrage à étudier est une voûte maçonnée en arc surbaissé construite aux alentours de l'an 1920.

Les caractéristiques géométriques de la voûte sont rassemblées dans le tableau suivant :

<u>Élément</u>	<u>Donnée géométrique</u>
<u>Longueur</u>	<u>34.60 m</u>
<u>Biais</u>	<u>82 grades</u>
<u>Courbure</u>	<u>3 ° - Rayon = 200 m</u>
<u>Tirant d'air</u>	<u>6,31 m</u>
<u>Nombre de tabliers</u>	<u>1</u>
<u>Nombre de travées</u>	<u>1</u>
<u>Ouverture côté Charleville-Mézières</u>	<u>17,55 m</u>
<u>Ouverture côté Hirson</u>	<u>17,45 m</u>
<u>Épaisseur de la voûte à la clé</u>	<u>0,90 m</u>

<u>Épaisseur de la voûte aux naissances</u>	1,80 m
<u>Largeur</u>	8,40 m
<u>Largeur de chaussée</u>	8,00 m
<u>Largeur des accotements côté Charleville-Mézières</u>	0,30 m – 0,40 m
<u>Largeur des accotements côté Hirson</u>	0,25 m – 0,50 m

D'après les plans de l'ouvrage, la voûte est appuyée sur des massifs de 4,00x2,50x8,40 m³ encastres dans le sol. Nous n'avons pas trace de fondation profonde et la conception de l'époque ne laisse pas supposer l'existence d'un autre type de fondation autre qu'une fondation type massif-poids.



2.2.2 – Vie de l'ouvrage

L'ouvrage est suivi au gré des différentes IQOA et IDP.

Un filet de protection en intrados de l'ouvrage ainsi qu'une surveillance trimestrielle ont été mis en place.

2.2.3 – État de l'ouvrage

L'inspection détaillée réalisée en 2018 par le CEREMA et sa confirmation en 2020 par une inspection détaillée couplée à une évaluation de capacité portante résiduelle ont conclu à un état préoccupant de l'ouvrage avec un **IQOA de classe 3**, résultant notamment de l'évolution continue des désordres.

On note principalement les désordres suivants :

- Au niveau des murs tympan et murs en retour :
 - De nombreuses fissures efflorées et coulures de calcite, principalement horizontales. Ces dégradations semblent correspondre aux joints mis en œuvre ;
 - Des fissures et fractures verticales, certaines partant des reins et remontant jusqu'aux plinthes et/ou parapets. Certaines présentent des décalages de quelques millimètres, mettant en évidence un léger mouvement des murs en retour par rapport à la partie centrale du mur tympan se situant au-dessus de la voûte ;

- La majorité des fissures/fractures verticales est présente sur les parapets ;
- Un décollement à la jonction plinthe/mur tympan-mur en retour sur les deux élévations ;
- Au niveau de la douelle et des bandeaux :
 - De nombreuses fissures suivant les lignes de joints avec d'importantes coulures de calcite, à la fois sur la douelle et les bandeaux ;
 - De nombreuses zones d'éclats, principalement au droit des profilés métalliques ;
 - Une corrosion avec perte d'épaisseur des profilés métalliques et perte de diamètre des armatures ;
 - De nombreuses zones sonnant le creux au marteau ;
- Au niveau de l'extrados :
 - Un encombrement des accotements avec la présence de débris végétaux et de gravillons ne permettant le bon fonctionnement du système d'évacuation des eaux pluviales ;
 - De nombreuses fissures et fractures verticales des parapets ;
 - Le parapet côté Charleville-Mézières mesure 56 cm alors que côté Hirson celui-ci mesure 87 cm, cette différence de hauteur contribue au dévers de la chaussée, mais signifie également une surcharge d'enrobés sur l'un des côtés de l'ouvrage, qui peut accentuer les poussées sur le mur tympan et les murs en retour.

L'ouvrage présente de nombreux désordres qui traduisent une altération des bétons armés et des profilés métalliques. Les principales constatations portent sur la présence de fissures efflorées, de coulures de calcite et d'éclats dans la douelle ainsi que sur les bandeaux et les murs tympan.

On relève de plus une évolution de l'altération des bétons de la douelle (zones d'éclats qui se sont intensifiées, laissant notamment apparaître des linéaires de profilés métalliques et d'armatures plus importants).

2.3 – Synthèse des investigations réalisées

Cet ouvrage a fait l'objet d'investigations externalisées réalisées par la société SIXENSE. Le programme des auscultations consistait en :

- Une inspection détaillée conforme à l'ITSEOA ;
- Un relevé géométrique complet de la voûte de l'ouvrage au tachéomètre et lasermètre ;
- Un prélèvement de 6 carottes, 4 dans la voûte béton armé, 1 dans un des tympan (carottage long) et 1 au droit de l'interface voûte/tympan, permettant notamment la réalisation d'essais en laboratoire :
 - 4 mesures de résistance simple à la compression ;
 - 3 mesures de densité/porosité ;
 - 3 mesures de profondeur de carbonatation ;
 - 5 dosages en ions chlorures libres ;

- 1 dosage en ions chlorures totaux
- Réalisation de 2 sondages destructifs dans la voûte béton armé ;
- Mesures d'enrobages étendues au Ferroskan.

Ce programme a permis de montrer que l'ouvrage comporte des désordres évolutifs sur le béton et les armatures. Les enrobages moyens des armatures sont de 61 mm et 41 mm pour les armatures longitudinales et transversales. Les enrobages moyens des profilés sont de 39 mm et 31 mm pour les profilés longitudinaux et transversaux. Le béton de la douelle est carbonaté sur 35 mm et pollué par les chlorures.

Ceci étant, les plans du dossier d'ouvrage sont conformes à la réalité et l'ouvrage est vérifié aux Eurocodes (OA de 2^e classe, modèle LM1).

L'ensemble de ces informations sont disponibles dans le dossier d'ouvrage.

2.4 Données et contraintes

2.4.1 – Caractéristiques générales du site

L'ouvrage concerné est l'ouvrage N5160070 supportant l'ex RN51, situé sur la commune de Tremblois-lès-Rocroi (08). Il permet le franchissement d'une ancienne voie ferrée désaffectée. Aujourd'hui, l'ouvrage permet principalement le rétablissement d'une voie communale. Cet ouvrage appartient encore à la DIRN car son état ne permet pas sa restitution à la commune tout en assurant une gestion pérenne de l'infrastructure.

2.4.2 – Réseaux

Des DT sont en cours afin d'identifier les réseaux impactant les études.

2.4.3 – Géotechnique

Pas de caractéristiques géotechniques particulières connues.

Pas d'investigation réalisée dans la zone.

Coupe géologique d'époque disponible dans les plans de l'ouvrage.

Le présent marché contient cependant les missions G1ES, G2 AVP et G2 PRO. Dans le cadre de ces missions, les sondages/essais qui auront été identifiés comme nécessaires seront commandés par la DIRN par le biais d'un autre marché.

2.4.4 – Topographie

Les levés et profils topographiques sont mis à disposition du titulaire.

2.4.5 – Risques naturels

La commune de Tremblois-lès-Rocroi est concernée par 5 risques naturels :

- Remontée de nappe (risque existant) ;
- Séisme (risque faible) ;
- Retrait gonflement des argiles (risque faible) ;
- Radon (risque important) ;
- Pollution des sols (concerné).

2.4.6 – Contraintes hydrologiques

Sans objet.

2.4.7 – Contraintes environnementales et réglementaires

Un pré-diagnostic environnemental est en cours et sera disponible en version définitive pour la phase PRO. Cette prestation est réalisée par le Cerema.

Aujourd'hui les éléments disponibles font état du passage de petite faune (lapins, chats) et de gibier (chevreuils).

Le site n'est pas sujet à la présence d'espèces protégées, en particulier les chiroptères.

En cas de nécessité, le titulaire fera remonter au maître d'ouvrage les besoins en démarche administratives en lien avec l'environnement.

2.4.8 – Infos de circulation

2.4.8.1 – Circulation routière

Trafic de véhicules légers et de poids lourds (grumiers essentiellement) sur la voie portée. Le trafic LM1 est aujourd'hui admissible sur ouvrage.

2.4.8.2 – Circulation piétonne

Circulation piétonne sur la voie franchie.

2.4.8.3 – Circulation ferroviaire

La voie de train située sur la voie franchie est, à la connaissance du maître d'ouvrage, désaffectée.

2.4.8.4 – Navigation

Sans objet.

2.4.8.5 - Autre

Sans objet.

2.4.9 – Gabarits

Le tirant d'air actuellement mesuré est de 5,90 m.

2.4.10 – Contraintes architecturales

Sans objet.

2.4.11 – Contraintes foncières

L'ouvrage actuel est situé en parcelle « État ». Autant que possible, les études se borneront à se restreindre à l'utilisation de la parcelle « État ». En cas d'ultime nécessité et sous avis du maître d'ouvrage, les études pourront supposer l'acquisition (à chiffrer) des parcelles non-« État » ou l'occupation de ces parcelles. Les démarches administratives en résultant seront à charge du maître d'ouvrage.



ID parcelle	Propriétaire état
AC0016	Oui
AC0020	Non
AC0021	Oui
AC0022	Oui
AC0109	Non

2.4.12 – Conditions d'exécution des travaux

A ce jour, aucune condition particulière n'a été recensé par le maître d'ouvrage.

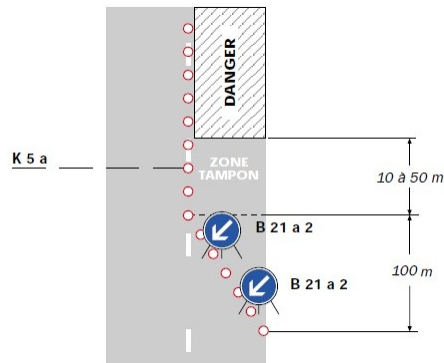
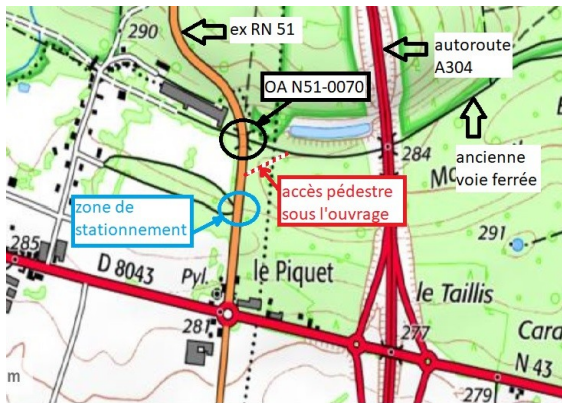
Il est demandé au titulaire une attention particulière concernant les mesures à mettre en œuvre pour la protection de l'environnement et la gestion des déchets.

Notamment, il lui est demandé de faire part de ses réserves sur les risques de matériaux polluants potentiels pour lesquels le maître d'ouvrage commandera les diagnostics sur la base des éléments fournis par l'attributaire.

2.4.13 – Contraintes de circulation

Zone de stationnement :

Une zone de stationnement sur le bas-côté est possible sur l'ex RN51 environ 100 mètres avant l'ouvrage, comme indiqué sur le plan – ci-dessous.



Il est également possible de mettre en place un balisage comme sur le schéma B1 ci-dessus, à la condition de laisser une largeur de passage suffisante pour laisser le passage aux grumiers.

Le balisage sera assuré par le CEI, centre d'exploitation et d'intervention de Lumes, pour la première visite et à la charge du candidat pour les suivantes. Il sera posé le matin et déposé en fin d'après-midi, et respectera les prescriptions du guide technique signalisation temporaire, manuel du chef de chantier pour les routes bidirectionnelles, édition 2000 volume 1 édité par le SETRA.

Accès sous l'ouvrage :

L'ouvrage étant en remblai, l'accès à l'intrados de l'ouvrage se fait à pied en empruntant le remblai comme indiqué sur le schéma.

2.5 Réglementations et textes de référence

Il est rappelé que les missions doivent être menées conformément aux normes et à la réglementation en vigueur s'appliquant au moment de la consultation.

Le titulaire se référera également aux textes en vigueur à la date de la construction de l'ouvrage concerné, notamment pour toutes les phases de mission visant à l'évaluation structurelle de l'ouvrage.

Les référentiels techniques relatifs à la réparation des ouvrages d'art devront être respectés. Sans que cette liste ne soit exhaustive, sont en particulier applicables :

- Les différents fascicules du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) Travaux ;
- Les différents fascicules de l'Instruction Technique sur la Surveillance et l'Entretien des Ouvrages d'Art (ITSEOA) de décembre 2010 et leurs éventuelles mises à jour ;
- Les guides techniques édités par le Service d'Etudes sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA), le CEREMA relatifs à l'entretien et la réparation des ouvrages d'art et l'Institut Français des Sciences et Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux (IFSTTAR) ;
- L'ensemble des guides édités par le syndicat national des entrepreneurs Spécialistes de Travaux de Réparation et de Renforcement des Structures (STRRES).

Le titulaire prendra également en compte le document spécifique aux interventions sur le patrimoine de la DIR Nord suivants :

- Cahier des charges de l'exploitant.

2.6 Déroulement des missions

2.6.1 Visite sur site

Au début de sa mission, le titulaire devra impérativement effectuer une visite sur le site de l'ouvrage concerné par la consultation afin de prendre connaissance des lieux et de leurs abords.

Cette visite sera réalisée en présence d'un représentant du maître d'ouvrage qui lui fournira toutes les indications nécessaires à une bonne perception de la prestation demandée et de ses différentes contraintes.

Le titulaire est alors réputé en mesure d'apprécier l'ensemble des contraintes liées au site et à son environnement et d'en tenir compte dans sa note d'appropriation.

La pose, la maintenance et la dépose de la signalisation temporaire nécessaire à cette visite sont assurées le centre d'exploitation et d'intervention (CEI) ou par un intervenant extérieur missionné par le maître d'ouvrage.

Afin de mener à bien les prestations qui lui sont confiées, le titulaire devra effectuer tous les déplacements et visites complémentaires qu'il juge nécessaires à la poursuite des études. Les sujétions de visite, quel qu'en soit le nombre, sont réputées incluses dans le cadre de ses missions, y compris en ce qui concerne la pose, la maintenance et la dépose de la signalisation temporaire, la rédaction des dossiers d'Exploitation sous chantier (DESC) et les démarches nécessaires à l'obtention des arrêtés temporaires de circulation.

2.6.2 Revues de projet

Une première réunion (réunion de démarrage) est organisée suite à la notification du marché pour aborder les missions qui seront confiées au titulaire.

Pour chaque partie technique (sauf pour la partie technique 5), le titulaire est tenu de participer à minima à une réunion de restitution à la fin de la partie technique. Des réunions de revue de projet peuvent intervenir à la demande du maître d'ouvrage ou du titulaire en fonction de l'avancé des parties techniques. Ces réunions sont réputées faire partie de l'offre du candidat.

Ces réunions sont organisées par le maître d'ouvrage et ont pour but de passer en revue les études réalisées par le titulaire, notamment pour s'assurer de la progression normale des prestations et du respect des délais, pour arbitrer les propositions du titulaire et recadrer celles qui sont manifestement en contradiction avec le cahier des charges. Les réunions sont également l'occasion d'aborder les résultats des concertations menées par le maître d'ouvrage et d'échanger sur la mise en forme des dossiers (contenu graphiques, présentation,...).

Pour rappel, le titulaire peut proposer au maître d'ouvrage de mettre à l'ordre du jour plusieurs opérations par revue de projet si cela est compatible avec le ou les plannings qu'il a établi.

Au cours de ces réunions, le titulaire est représenté à minima par le chef de projet, accompagné de toutes les personnes qu'il juge nécessaires en fonction des thématiques à l'ordre du jour. Le cas échéant, le titulaire indique au maître d'ouvrage la liste des intervenants extérieurs éventuels qu'il

souhaite voir invités à la réunion. Le maître d'ouvrage associe l'ensemble des intervenants extérieurs ou experts qu'il juge utile.

Les réunions pourront être menées en visioconférence ou avoir lieu sur le terrain ou dans l'un des sites d'implantation des services du maître d'ouvrage (disponible sur le site <http://www.dir.nord.developpement-durable.gouv.fr/>), en fonction de la localisation des projets concernés.

Le titulaire prépare les documents de présentation nécessaires, et les imprime si besoin, en fonction de l'ordre du jour et les transmet au maître d'ouvrage au moins 5 jours ouvrés avant la réunion.

Tous les frais relatifs à ces réunions sont réputés inclus dans le cadre des missions considérées (préparation, présentations, déplacements, mobilisation sur site du personnel, quel que soit le nombre de personnes accompagnant le chef de projet,...).

Les comptes-rendus de réunion sont rédigés et diffusés par le maître d'ouvrage.

La participation éventuelle du titulaire aux réunions de concertation menées par le maître d'ouvrage (gestionnaires, concessionnaires réseaux,...) est alors incluse dans le cadre de cette mission ponctuelle.

Des réunions pourront également être organisées par le maître d'ouvrage à l'initiative du titulaire si celui-ci le juge nécessaire pour le bon déroulement et le respect des délais de ses missions (difficultés rencontrés, dépassement du coût prévisionnel des travaux, des délais,...). Le titulaire rédige alors une fiche synthétique indiquant les points spécifiques qu'il souhaite aborder et faisant état des principaux points ou problèmes rencontrés et la transmet au maître d'ouvrage. Ces réunions sont à la charge du titulaire.

2.7 Plan d'Assurance Qualité (PAQ) et contrôles

2.7.1 Plan d'Assurance Qualité

Après notification du marché, le titulaire fournit un PAQ qui comporte à minima les éléments suivants :

- Le rappel des personnels nommément désignés dans l'offre pour assurer les fonctions de directeur de projet et de chef de projet ;
- L'organisation et la composition de l'équipe projet (nom, qualification,...) ;
- Le nom, la qualification et les coordonnées d'éventuels autres intervenants ;
- Les moyens de coordination, le cas échéant, entre les différents intervenants (co-traitant et/ou sous-traitant) ;
- Les méthodes et moyens de calculs mis en œuvre ;
- La liste des documents constituant la base de l'étude qui sera remise au maître de l'ouvrage ;
- Le programme d'établissement de ces documents ;
- Le circuit de validation et de communication des documents en cours d'études ;
- La description des procédures suivies pour assurer la qualité de l'étude et la maîtrise des délais ;

- L'ordonnancement des études ainsi que la définition des points critiques et des points d'arrêt à lever par le maître d'ouvrage ;
- L'organisation des contrôles et de la reprise éventuelle des documents par le titulaire.

L'organisation des contrôles doit figurer de manière détaillée (type de contrôles par parties de productions, fréquences, responsable de contrôle, moyens mis en œuvre,...) dans le PAQ du titulaire.

A l'issue de sa mission, le titulaire met à jour le PAQ et le transmet au maître d'ouvrage, accompagné des documents de traçabilité (compte-rendus des revues de projet, formalisation des levées de points d'arrêt,...), des documents confirmant la réalisation effective du contrôle intérieur et d'une note récapitulative des réponses et/ou modifications apportées suite aux remarques du contrôle extérieur comme indiqué ci-dessous.

2.7.2 Délai d'établissement du PAQ

Dans un délai de 10 jours ouvrés à compter du début de la mission, le titulaire soumet le PAQ au maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage transmet ses observations sur les documents transmis dans un délai de 5 jours ouvrés. Le titulaire dispose d'un délai de 5 jours ouvrés pour répondre à ces observations.

2.7.3 Contrôle intérieur

Dans le cadre de l'application de son PAQ, le titulaire met en place, pour chaque phase d'étude, un contrôle intérieur pour s'assurer de la qualité ou de la conformité des prestations réalisées :

- Contrôle interne : contrôle en continu effectué par les exécutants eux-mêmes (autocontrôle) ou à leur demande ;
- Contrôle externe : contrôle effectué par une équipe de projet extérieure à celle ayant mené les études (au sein du bureau d'étude ou non).

L'équipe en charge du contrôle externe devra être clairement identifiée dans le PAQ du titulaire.

Les documents produits porteront la trace du contrôle intérieur du titulaire. Les documents confirmant la réalisation effective de ces contrôles, et regroupant les réponses et/ou modifications apportées à chaque observation formulée lors du contrôle intérieur, seront également fournis au maître d'ouvrage.

2.7.4 Contrôle extérieur

Des contrôles de la qualité de réalisation des productions du titulaire sont réalisés, tout au long des missions, par un ou plusieurs intervenants extérieurs missionnés le maître d'ouvrage.

Le maître d'ouvrage doit pouvoir disposer à tout moment de toutes les informations techniques et financières nécessaires aux contrôles.

Le contrôle extérieur doit notamment permettre de s'assurer de :

- La conformité des études aux objectifs de l'opération (respect du programme et du coût prévisionnel des travaux, sécurité des usagers et des travailleurs en phase chantier, impacts sur l'environnement, incidences sur l'exploitation sous chantier,...) ;
- La pertinence des méthodes, référentiel et/ou règlement utilisés et du respect de la réglementation ;
- La bonne exécution des contrôles intérieurs prévus par le titulaire.

Chaque étape de vérification fait l'objet d'une note adressée au titulaire comprenant les remarques à prendre en compte pour production d'une nouvelle version des documents.

Préalablement à l'achèvement des différentes missions, le titulaire transmet une version finale du dossier « en version 0 » pour avis au maître d'ouvrage. Les remarques sont adressées par le maître d'ouvrage au titulaire. Le dossier corrigé est présenté à nouveau au maître d'ouvrage pour validation définitive ou, le cas échéant, pour transmission aux services instructeurs réglementaires.

2.7.5 Points critiques et points d'arrêt

Afin de faciliter la prise de décision et la validation des études aux différentes phases par le maître d'ouvrage, le titulaire propose dans son PAQ, en fonction des étapes de validation, y compris des revues de projet, et de la liste des documents à produire pour tenir compte des spécificités de l'ouvrage, la liste des points critiques et des points d'arrêt à lever par le maître d'ouvrage.

Article 3. Description des missions

3.1 Partie technique 1 :

3.1.1 Note d'appropriation

Après la prise de connaissance des données existantes et la visite de chaque ouvrage, le titulaire produit une note d'appropriation comprenant :

- Un rappel du contenu des éléments transmis par le maître d'ouvrage ;
- Une appropriation du dossier de l'ouvrage et des études antérieures ;
- La vérification de la complétude du dossier ;
- La définition des enjeux spécifiques pour chaque ouvrage ;
- La validation de la solution proposée ou, le cas échéant, les propositions d'adaptations proposées ;
- La liste des autorisations administratives nécessaires pour chaque ouvrage ;
- Une analyse des informations et investigations complémentaires nécessaires à la poursuite des études.

3.1.2 Mission complémentaire « investigations complémentaires »

Cette mission concerne la définition précise des besoins en investigations complémentaires ainsi que l'analyse et l'exploitation des résultats pour la réalisation des études.

Dès le début des études, le titulaire établit, dans le cadre de sa note d'appropriation, le programme des investigations complémentaires nécessaires à la poursuite des études.

Selon les spécificités de l'ouvrage, les investigations peuvent concerner (liste non exhaustive) :

- Les relevés topographiques complémentaires nécessaires à l'ensemble des études ;
- Les reconnaissances hydrogéologiques dans les zones à aménager et en périphérie, y compris le suivi du niveau des nappes phréatiques si nécessaire ;
- Les essais et/ou prélèvement nécessaires afin de caractériser un matériau (béton, métal, protection anti-corrosion...) ou suivre le comportement d'un ouvrage.

Après analyse et validation de ce programme par le maître d'ouvrage, un cahier des charges exhaustif et détaillé sera réalisé par le titulaire. Les investigations (prélèvements et essais in situ ou en laboratoire) sont réalisées par un prestataire extérieur missionné par le maître d'ouvrage (sur la base des éléments transmis).

Ces investigations complémentaires doivent permettre de déterminer les méthodes d'exécution et le dimensionnement des ouvrages selon les règles de l'art.

3.1.3 Mission complémentaire « géotechnique G1 – étude de site »

Cette mission concerne la réalisation des études géotechniques préalable de niveau G1 (ES-étude de site) tel que définies par la norme NF P94-500.

Cette mission constitue le point de départ des différentes études géotechniques successives qui seront réalisées pour la conception des ouvrages géotechniques du projet. Cette mission comporte une enquête documentaire visant à établir les connaissances géologiques et géotechniques disponibles sur le site, ainsi qu'une visite du site et des alentours (existants et avoisinants).

Après interprétation et évaluation des connaissances disponibles et recoupement avec les observations faites lors de la visite du site, si les premiers résultats sont insuffisants pour caractériser le modèle géologique préalable du site, cette mission doit comporter :

- La définition d'investigations géotechniques ;
- Leur suivi et l'interprétation de leurs résultats ;

afin de permettre :

- De préciser/compléter le modèle géologique préalable ;
- De réduire, autant que possible, les incertitudes et risques géotechniques à ce stade d'une étude préalable.

3.2 Partie technique 2:

3.2.1 Études d'avant projet (AVP)

Les études d'avant-projet sont fondées sur la ou les solution(s) retenue(s) et le programme précisé à l'issue des études de diagnostic approuvées par le maître d'ouvrage.

Cette mission est définie à l'article R.2431-26 du Code de la Commande Publique et à l'annexe III de l'arrêté du 22 mars 2019 modifié.

Les études d'avant-projet ont pour objet :

- De confirmer, compte tenu des études et reconnaissances complémentaires et en particulier de celles du sous-sol éventuellement effectuées, la faisabilité de la solution retenue et d'en déterminer ses principales caractéristiques ;
- De préciser la solution retenue, déterminer ses principales caractéristiques, la répartition des ouvrages et leurs liaisons, contrôler les relations fonctionnelles de tous les éléments majeurs du programme ;
- De proposer une implantation topographique des principaux ouvrages ;
- De vérifier la compatibilité de la solution retenue avec les contraintes du programme et du site ainsi qu'avec les différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité ;
- D'apprécier, le cas échéant, la volumétrie, l'aspect extérieur des ouvrages, et les aménagements paysagers ainsi que les ouvrages annexes à envisager ;

- De proposer, le cas échéant, une décomposition en phases de réalisation et de préciser la durée de cette réalisation;
- De signaler les aléas de réalisation normalement prévisibles, notamment en ce qui concerne le sous-sol et les réseaux souterrains, et préciser la durée de cette réalisation;
- D'établir l'estimation du coût prévisionnel des travaux, en distinguant les dépenses par partie d'ouvrage et nature de travaux et en indiquant l'incertitude qui y est attachée compte tenu des bases d'estimation utilisées;
- De permettre au maître d'ouvrage de prendre ou de confirmer la décision de réaliser le projet, d'en arrêter définitivement le programme et d'en déterminer les moyens nécessaires, notamment financiers ;
- De permettre au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement certains choix d'équipements en fonction des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance ;
- De permettre l'établissement des dossiers à déposer, le cas échéant, en vue de l'obtention du permis de construire et autres autorisations administratives nécessaires relevant de la compétence de la maîtrise d'œuvre, ainsi que l'assistance au maître d'ouvrage au cours de leur instruction.

Pour permettre de justifier la pertinence des adaptations, le titulaire réalisera une étude préalable de comparaison multicritères des solutions qui permettra au maître d'ouvrage d'arrêter son choix. L'étude devra aborder la comparaison sur plusieurs critères qui seront, à minima, :

- Les aléas techniques ;
- L'exploitation sous chantier ;
- L'environnement ;
- Les délais ;
- Le coût.

L'estimation devra respecter le coût prévisionnel des travaux fixé par le maître d'ouvrage à l'issue de la phase diagnostic et, si nécessaire, proposer les options financières permettant d'y répondre. A cette fin, le titulaire devra indiquer au maître d'ouvrage les avantages et inconvénients ainsi que les incidences financières des adaptations proposées.

La composition du dossier est précisée ci-dessous :

- Une notice descriptive comportant à minima les informations suivantes :
 - Description de l'ouvrage (implantation, caractéristiques géométriques de la structure) ;
 - État de l'ouvrage (état actuel, évolution des désordres constatés sur les dernières années, historique des travaux et réparations déjà réalisés, rappel des inspections et mesures) ;
 - Présentation de la solution de réparation (synthèses des investigations complémentaires, solution envisagée) ;
 - Évaluation structurelle (règle de calcul utilisée à l'origine – éventuellement présumée, hypothèses de recalcul éventuel envisagées pour la suite des études, notes de calcul de prédimensionnement) ;
 - Un mémoire justificatif (pertinence de l'opération, justification du parti technique retenu, synthèse et justification des évolutions par rapport au programme le cas échéant, calendrier et phasage des travaux, exploitation sous chantier, variantes envisageables pour la rédaction du marché de travaux) ;
 - L'estimation du coût des travaux reprenant les grands postes de la notice descriptive et du mémoire justificatif (assortie des marges de tolérance prises en compte par le titulaire) ;

- Annexe 1 – dossier de plans de l'existant (génie civil, équipements, géologie, hydrogéologie et géotechnique) ;
- Annexe 2 – dossier de surveillance de l'ouvrage (basé sur les IDI et IDP) ;
- Annexe 3 – investigations complémentaires réalisées ;
- Annexe 4 – dossier de plans de la solution de base proposée (profils de soutènement, plans génie civil modifiés et des nouveaux équipements).

Les prestations comprennent toutes les études nécessaires à la rédaction et à la mise en forme des pièces constitutives du dossier ainsi que la prise en compte des éléments issus des missions complémentaires et investigations complémentaires, y compris celles réalisées par le maître d'ouvrage ou par un prestataire extérieur missionné par le maître d'ouvrage. Le titulaire doit également prendre en compte dans ses études les éléments issus des surveillances éventuelles en cours (ouvrage sous surveillance renforcé par exemple).

La mission comprend également, le cas échéant, l'établissement des pièces nécessaires à l'obtention des autorisations administratives. Le titulaire fourni, après mise en forme et reprises éventuelles suite à l'avis du maître d'ouvrage, les éléments issus de ses études qui permettent de répondre aux différentes réglementations en vigueur lors de la consultation. Le dépôt des dossiers reste de la seule responsabilité du maître d'ouvrage. Le titulaire pourra toutefois être sollicité par le maître d'ouvrage afin d'apporter les réponses aux demandes des services instructeurs.

Le titulaire doit prendre en compte les mesures à mettre en œuvre pour la protection de l'environnement et la gestion des déchets sur la base des éléments transmis par le maître d'ouvrage et sur la base des études environnementales qu'il aura lui-même réalisé. Le titulaire veillera notamment à minimiser l'impact environnemental de la solution proposée par la mise en place d'une démarche ERC (Eviter, Réduire, Compenser).

Les documents graphiques sont produits avec une précision suffisante pour permettre la bonne compréhension des techniques appliquées. L'établissement de plans comportant des illustrations photographiques de l'ouvrage et indiquant de façon synthétique les réparations prévues et recommandé.

L'estimation, répartie en différents lots si nécessaire, est basée sur des avant-métrés sommaires tenant compte des spécificités de l'ouvrage et de leurs divers composants. Elle est présentée selon la décomposition retenue pour un projet d'ouvrage en évitant le recours excessif à des forfaits.

Le cas échéant, le titulaire rédige également une note indiquant les incertitudes et aléas prévisibles en phase d'exécution ainsi que la justification d'une éventuelle évolution de l'estimation de l'avant-projet par rapport à l'estimation prévisionnelle issue du diagnostic. À cette fin, le titulaire indiquera les références de prix utilisées pour son estimation.

3.2.2 Mission complémentaire « assistance à la mission de responsable de projet dans le cadre des relations avec les concessionnaires réseaux en partie technique 2 »

Cette mission concerne l'assistance au maître d'ouvrage pour la mission de responsable de projet dans le cadre des relations avec les concessionnaires de réseaux au sens du décret n° 2011-1241 du 5 octobre 2011.

La mission comprend :

- L'établissement du plan de synthèse initial des réseaux sur la base de la Déclaration de projet de Travaux (DT) transmis par le maître d'ouvrages ;

- La vérification de la compatibilité des réseaux existants avec le projet envisagé ;
- Le cas échéant, les questionnements et investigations complémentaires éventuelles ainsi que les préconisations concernant les déplacements, renforcements ou créations de réseaux nécessaires à la mise en œuvre du projet à adresser aux concessionnaires ;
- La vérification, à l'issue des concertations, de la compatibilité des projets des concessionnaires au regard du projet du maître d'ouvrage ;
- L'établissement du plan de synthèse du positionnement des réseaux futur ainsi que le récapitulatif des clauses techniques et financières à prendre en compte dans la rédaction des pièces techniques du marché de travaux afin de prévenir tout dommage en cas d'incertitude de localisation des réseaux et lorsque les investigations complémentaires n'ont pas été réalisées.

L'envoi de la DT ainsi que la concertation avec les concessionnaires des réseaux relèvent de la seule responsabilité du maître d'ouvrage.

3.2.3 Mission complémentaire «géotechnique G2-AVP»

Cette mission concerne la réalisation des études géotechniques de niveau G2 (étude géotechnique de conception) en phase AVP tel que définies par la norme NF P 94-500.

Elle comprend:

- La définition précise des besoins en reconnaissances spécifiques;
- La réalisation du cahier des charges pour la réalisation des reconnaissances géologiques et géotechniques (sondages et essais in situ ou en laboratoire);
- L'analyse et l'exploitation des résultats pour la réalisation des études.

Dès le début de la phase AVP, le titulaire établit le programme des investigations géologiques et géotechniques nécessaires à la poursuite des études. Le titulaire se référera notamment au document SYNTEC « recommandations sur la consistance des investigations géotechniques pour les études géotechniques de conception (G2) » de mai 2016.

Les reconnaissances géologiques et géotechniques (sondage et essais in situ ou en laboratoire) seront réalisées par un bureau d'études géotechniques missionné par le maître d'ouvrage.

Les études géotechniques doivent permettre de déterminer :

- Le cas échéant, la définition de la qualité des matériaux de constitution des corps d'ouvrages ;
- Les principes constructifs envisageables du projet ;
- Une ébauche dimensionnelle pour chaque ouvrage géotechnique.

3.2.4 Mission complémentaire «assistance pour les procédures réglementaires environnementales»

Cette mission concerne l'élaboration des dossiers nécessaires à la procédure loi sur l'eau ou, le cas échéant, l'élaboration des dossiers réglementaires requis et destinés à être joint à la demande d'autorisation environnementale au titre du code de l'environnement.

Dès le début de la phase AVP, le titulaire établit la liste des dossiers spécifiques nécessaires pour l'ouvrage.

En fonction des particularités de l'ouvrage, le titulaire peut être amené à produire les dossiers suivant (liste non exhaustive) :

- Dossier d'évaluation d'incidences sur les sites Natura 2000 ;
- Dossier d'incidence loi sur l'eau (autorisation/déclaration) ;
- Dossier de demande d'autorisation de défrichement ;
- Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce(s) protégée(s).

La mission comprend l'identification des contraintes environnementales sur la base des données transmises par le maître d'ouvrage et, le cas échéant, l'établissement des pièces nécessaires à l'obtention de l'autorisation environnementale. Le titulaire fournit, après mise en forme et reprises éventuelles suite à l'avis du maître d'ouvrage, les éléments issus de ses études qui permettent de répondre à la réglementation en vigueur lors de la consultation.

Les réunions de cadrage avec les services chargés de l'instruction ainsi que le dépôt du dossier restent de la seule responsabilité du maître d'ouvrage. Le titulaire pourra toutefois être sollicité par le maître d'ouvrage afin d'apporter les réponses aux demandes des services instructeurs.

Les études d'avant-projet et les études environnementales sont menées en parallèle de façon à intégrer les conclusions de ces dernières dans les études de projet.

Les études menées par le titulaire doivent permettre :

- D'identifier les contraintes environnementales du projet ;
- De définir les mesures compensatoires à intégrer pour chaque ouvrage et d'en évaluer les incidences financières.

3.3 Partie technique 3

3.3.1 Études de projet (PRO)

Les études de projet, fondées sur le programme arrêté et les études d'avant-projet approuvées par le maître d'ouvrage ainsi que sur les prescriptions de celui-ci, découlant des procédures réglementaires, définissent la conception générale de l'ouvrage.

Cette mission est définie à l'article R.2431-27 du Code de la Commande Publique et à l'annexe III de l'arrêté du 22 mars 2019.

Les études de projet ont pour objet :

- De préciser la solution d'ensemble au niveau de chacun des ouvrages d'infrastructure qu'elle implique ;
- De 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 œuvre ;
- De fixer les caractéristiques et dimensions des différents ouvrages de la solution d'ensemble, ainsi que leur implantation topographique ;
- De vérifier, au moyen de notes de calculs appropriées, que la stabilité et la résistance des ouvrages est assurée dans les conditions d'exploitation auxquelles ils pourront être soumis ;
- De préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides ainsi que des réseaux souterrains existants ;
- De préciser les dispositions générales et les spécifications techniques des équipements répondant aux besoins de l'exploitation ;

- D'établir un coût prévisionnel des travaux décomposés en éléments techniquement homogènes ;
- De permettre au maître d'ouvrage d'arrêter le coût prévisionnel de la solution d'ensemble et, le cas échéant, de chaque phase de réalisation, d'évaluer les coûts d'exploitation et de maintenance, de fixer l'échéancier d'exécution et de scinder, le cas échéant, l'opération en lots ;
- De coordonner les informations et contraintes nécessaires à l'organisation spatiale des ouvrages en fonction du mode de l'éventuel allotissement des marchés publics de travaux.

La composition du dossier (APROA) est précisée ci-dessous :

- Description de l'ouvrage (implantation, caractéristiques géométriques de la structure, inspections et mesures, contraintes liées à l'exploitation et aux risques);
- Évaluation structurelle (règle de calcul utilisée à l'origine – éventuellement présumée, charges d'exploitation prévues à l'origine et après réparations, justificatif et note de l'éventuel recalcul total ou partiel de l'ouvrage, diagnostic définitif sur les parties structurellement défectueuses);
- Projet de réparation (structurelle provisoire et définitive, non structurelle, dossier géologique, hydrogéologique, géotechnique, reprise équipements et chaussée) ;
- Mémoire justificatif (pertinence de l'opération, justification du parti technique retenu, calendrier et phasage des travaux, exploitation sous chantier, fractionnement éventuel en tranches techniques et variantes, mesures de sauvegarde du site et maintien du caractère architectural ou historique de l'ouvrage);
- Estimation (sur la base des prix unitaires appliqués aux quantités évaluées assortie d'une marge de tolérance fixée à 15%);
- Annexe 1 – dossier de plans de l'existant (génie civil, équipements, géologie, hydrogéologie et géotechnique);
- Annexe 2 – dossier de surveillance de l'ouvrage (basé sur les IDI et IDP);
- Annexe 3 – investigations complémentaires réalisées ;
- Annexe 4 – dossier de plans de la solution de base proposée (profils de soutènement, plans génie civil modifiés et des nouveaux équipements).

Les prestations comprennent toutes les études nécessaires à la rédaction et à la mise en forme des pièces constitutives du dossier ainsi que la prise en compte des éléments issus des missions complémentaires et investigations complémentaires éventuelles, y compris celles réalisées par le maître d'ouvrage ou par un prestataire extérieur missionné par le maître d'ouvrage.

L'évaluation structurelle est réalisée conformément aux prescriptions du guide « Conception des réparations structurales et des renforcements des ouvrages d'art » du CEREMA de 2016.

Le titulaire doit prendre en compte les mesures à mettre en œuvre pour la protection de l'environnement et la gestion des déchets sur la base des éléments transmis par le maître d'ouvrage et sur la base des études environnementales qu'il aura lui-même réalisées. Le titulaire veillera notamment à minimiser l'impact environnemental de la solution proposée par la mise en place d'une démarche ERC (Eviter, Réduire, Compenser).

Remarque importante :

Les plans fournis serviront de pièces techniques aux Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE). Ils présentent un niveau de précision suffisant pour permettre d'appréhender tous les travaux à réaliser et tous les éléments à prendre en compte lors de l'exécution.

Les prix de l'estimation sont décomposés en vue de l'établissement ultérieur du bordereau des prix. Cette décomposition sera conforme aux annexes contractuelles des fascicules du CCTG relatifs à l'exécution des ouvrages. A ce titre, le titulaire est invité à utiliser le logiciel PETRA développé par la DTecITM du CEREMA qui reprend cette décomposition. L'estimation est accompagnée des documents de travail et métrés détaillés ayant servi de base à son établissement.

Le cas échéant, le titulaire rédige une note indiquant les incertitudes et aléas prévisibles en phase d'exécution ainsi que la justification d'une éventuelle évolution de l'estimation projet par rapport à l'estimation prévisionnelle issue de l'avant-projet. A cette fin, le titulaire indiquera les références de prix utilisées pour son estimation.

3.3.2 Mission complémentaire « assistance à la mission de responsable de projet dans le cadre des relations avec les concessionnaires réseaux en partie technique 3 »

Cette mission est un prolongement de la mission décrit au point 3.2.2.

En fonction du scénario retenu par le maître d'ouvrage, le titulaire lèvera les éventuels point dure en lien avec les réseaux (dévoisement des réseaux, etc.)

3.3.3 Mission complémentaire « géotechnique G2-PRO »

Cette mission concerne la réalisation des études géotechniques de niveau G2 (étude géotechnique de conception) en phase PRO tel que définies par la norme NF P 94-500.

Elle comprend:

- La définition précise des besoins en reconnaissances spécifiques ;
- La réalisation du cahier des charges pour la réalisation des reconnaissances géologiques et géotechniques (sondages et essais in situ ou en laboratoire) ;
- L'analyse et l'exploitation des résultats pour la réalisation des études.

Dès le début de la phase PRO, le titulaire établit le programme des investigations géologiques et géotechniques nécessaires à la poursuite des études. Le titulaire se référera notamment au document SYNTEC « recommandations sur la consistance des investigations géotechniques pour les études géotechniques de conception (G2) » de mai 2016.

Les reconnaissances géologiques et géotechniques (sondage et essais in situ ou en laboratoire) seront réalisées par un bureau d'études géotechniques missionné par le maître d'ouvrage.

Les études géotechniques doivent permettre de déterminer :

- Le cas échéant, la définition de la qualité des matériaux de constitution des corps d'ouvrages ;
- Les méthodes d'exécution pour les ouvrages géotechniques ;
- Le dimensionnement selon les règles de l'art pour chaque ouvrage géotechnique et pour toutes les phases de construction.

3.3.4 Mission complémentaire «assistance pour la rédaction des dossiers réglementaires environnementales»:

Cette mission concerne l'élaboration des dossiers nécessaires à la procédure loi sur l'eau ou, le cas échéant, l'élaboration des dossiers réglementaires requis et destinés à être joint à la demande d'autorisation environnementale au titre du code de l'environnement.

Dès le début de la phase PRO, le titulaire établit la liste des dossiers spécifiques nécessaires pour l'ouvrage.

En fonction des particularités de l'ouvrage, le titulaire peut être amené à produire les dossiers suivant (liste non exhaustive) :

- Dossier d'évaluation d'incidences sur les sites Natura 2000;
- Dossier d'incidence loi sur l'eau (autorisation/déclaration);
- Dossier de demande d'autorisation de défrichement ;
- Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce(s) protégée(s).

La mission comprend l'identification des contraintes environnementales sur la base des données transmises par le maître d'ouvrage et, le cas échéant, l'établissement des pièces nécessaires à l'obtention de l'autorisation environnementale. Le titulaire fournit, après mise en forme et reprises éventuelles suite à l'avis du maître d'ouvrage, les éléments issus de ses études qui permettent de répondre à la réglementation en vigueur lors de la consultation.

Les réunions de cadrage avec les services chargés de l'instruction ainsi que le dépôt du dossier restent de la seule responsabilité du maître d'ouvrage. Le titulaire pourra toutefois être sollicité par le maître d'ouvrage afin d'apporter les réponses aux demandes des services instructeurs.

Les études d'avant-projet et les études environnementales sont menées en parallèle de façon à intégrer les conclusions de ces dernières dans les études de projet.

Les études menées par le titulaire doivent permettre :

- D'intégrer les modifications éventuelles résultant des procédures environnementales dans les études de projet;
- De définir les prescriptions concernant la protection de l'environnement et la gestion des déchets à prendre en compte lors de la rédaction des marchés de travaux.

3.4 Partie technique 4

3.4.1 Mission d'assistance pour la passation de marchés publics de travaux (ACT)

Cette mission est définie à l'article R.2431-28 du Code de la Commande Publique et à l'annexe III de l'arrêté du 22 mars 2019 modifié.

L'assistance apportée au maître d'ouvrage pour la passation des marchés publics de travaux sur la base des études qu'il a approuvées aura uniquement pour objet de préparer la consultation des opérateurs économiques chargés des travaux afin qu'ils puissent présenter leurs offres en toute connaissance de cause, sur la base d'un dossier constitué des pièces administratives et techniques prévues au contrat ainsi que des pièces élaborées par la maîtrise d'œuvre correspondant à l'étape de la conception choisie par le maître d'ouvrage pour cette consultation. Le contenu du dossier de

consultation est adapté en fonction de la décision du maître d'ouvrage d'allotir ou non l'opération et en fonction du mode de passation des marchés publics.

Remarque importante

Cette mission se rapporte directement à l'organisation de la commande publique. Celle-ci se caractérise, en particulier, par un formalisme important destiné à garantir le respect des principes qui la régissent, au premier rang desquels se situent le libre accès et l'égalité de traitement des candidats. Dans le cadre de l'exécution de cette mission, le titulaire apportera une attention particulière au strict respect des règles en matière de commande publique.

La publication du DCE relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage. Le titulaire pourra toutefois être sollicité par le maître d'ouvrage afin d'analyser les éventuelles questions des entreprises durant la phase d'appel d'offres et de proposer des éléments de réponse correspondant. La production éventuelle de pièces complémentaires ainsi que la modification des pièces du DCE publié est incluse dans la mission du titulaire.

L'envoi des réponses relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage. Dans le cas où il serait sollicité directement, le titulaire n'est pas autorisé à apporter directement des réponses aux entrepreneurs.

L'analyse des offres relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage. Le titulaire pourra toutefois être sollicité par le maître d'ouvrage afin d'apporter une expertise sur la ou les variantes éventuelles présentées par les entrepreneurs (faisabilité, intérêt en termes de phasage travaux et de planning d'exécution, d'exploitation).

Le titulaire produit, pour l'ouvrage, une version complète des pièces techniques du DCE sur la base du dossier projet validé par le maître d'ouvrage.

Le titulaire établi à minima, pour l'ouvrage, les pièces suivantes, décomposés par lots et tranches de travaux si il y a lieu :

- Le CCTP, annexé des plans nécessaires à la bonne compréhension de la nature et de l'étendue des travaux ;
- Le bordereau des prix ;
- Le détail estimatif ;
- Le cadre des sous-détails de prix ;
- Le cadre du Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Qualité (SOPAQ) ;
- Le recueil des données et caractéristiques issus des études de projet nécessaires aux entrepreneurs pour présenter leurs candidatures et établir leurs offres (plans des ouvrages existants, études géotechniques, relevé topographique, plans de positionnement de réseaux,...),

Le titulaire remet en outre, sous pli confidentiel, l'estimation établie à partir du cadre de détail estimatif du DCE, assortie des avant-métrés. Ces derniers préciseront les marges de tolérance prise en compte.

Le cas échéant, le titulaire rédige une note indiquant les incertitudes et aléas prévisibles en phase d'exécution ainsi que la justification d'une éventuelle évolution de l'estimation par rapport à

l'estimation prévisionnelle issue du projet. À cette fin, le titulaire indiquera les références de prix utilisées pour son estimation.

La liste des pièces attendues pourra être complétée en fonction des enjeux particuliers de l'ouvrage. Comme indiqué ci-dessus, celle-ci est établie par le titulaire, en concertation avec le maître de l'ouvrage.

Les pièces administratives seront rédigées par le maître d'ouvrage. Le titulaire doit cependant formuler les prescriptions nécessaires à l'établissement des documents (index de révision des prix, niveaux de qualification ou de références requis, délais de garantie,...).

La Notice d'Exploitation Sous Chantier (NESC) ainsi que la Notice de Respect de l'Environnement (NRE) seront également rédigées par le maître d'ouvrage. Le titulaire doit formuler les prescriptions et éléments de cohérence nécessaires à l'établissement des documents (exploitation sous chantier et modalités d'accès au chantier, impacts sur la protection de l'environnement, gestion des déchets,...).

Le Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS), établi par un coordonnateur missionné par le maître d'ouvrage, ainsi que les DT seront jointes au DCE par le maître d'ouvrage.

Les documents fournis par le titulaire sont d'un niveau de précision suffisant pour permettre l'engagement des entrepreneurs sur un prix et l'établissement, sans précisions complémentaires, des plans d'exécution et des spécifications pour le chantier. Le titulaire doit en outre s'assurer de l'absence de contradiction entre les différentes pièces et de la cohérence entre les documents écrits et documents graphiques et veiller à intégrer les prescriptions découlant des documents fournis par les autres intervenants dans les différentes pièces dont il a la charge.

3.4.2 Mission complémentaire « géotechnique G2-ACT »

Cette mission concerne la réalisation des études géotechniques de niveau G2 en phase ACT tel que définies par la norme NF P 94-500.

Les études géotechniques consistent à :

- Établir les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour l'exécution des ouvrages géotechniques.

3.4.3 Mission complémentaire « assistance pour l'élaboration du plan de contrôle extérieur »

Cette mission concerne l'établissement du plan de contrôle extérieur à mettre en place pour l'ouvrage en fonction de la nature des travaux à réaliser.

À l'issue de la rédaction des pièces techniques du DCE, le titulaire établi, en concertation avec le maître d'ouvrage, le plan de contrôle à mettre en œuvre en phase travaux.

Après analyse de ce programme et validation par le maître d'ouvrage, l'ensemble des contrôles en laboratoire et in-situ, y compris les contrôles topographiques, ainsi que l'exploitation des résultats et la levée des points d'arrêt sont réalisés par un ou des organismes de contrôle extérieur missionnés par le maître d'ouvrage.

Le titulaire pourra toutefois être sollicité par le maître d'ouvrage afin de s'assurer du respect des spécifications des marchés de travaux.

3.5 Partie technique 5

3.5.1 Mission d'examen de la conformité au projet des études d'exécution (VISA)

Cette mission est définie à l'article R.2431-30 du Code de la Commande Publique et à l'annexe III de l'arrêté du 22 mars 2019 modifié.

L'examen de la conformité au projet des études d'exécution et de synthèse faites par les opérateurs économiques chargés de travaux ainsi que leur visa par le maître d'œuvre ont pour objet d'assurer au maître d'ouvrage que les documents établis par l'opérateur économique chargé des travaux respectent les dispositions du projet établi par le maître d'œuvre.

Dans ce cadre, le titulaire doit contrôler les études d'exécution par rapport aux spécifications des marchés de travaux et aux règles de l'art et délivrer son visa.

Le visa des études d'exécution et, le cas échéant, les demandes de corrections et compléments sont transmises au maître d'ouvrage. L'envoi à l'entrepreneur relève de la seule responsabilité du maître d'ouvrage.

Chaque document fait l'objet d'une note d'observations.

Le titulaire établit un tableau de suivi, dont le cadre est soumis à l'avis du maître d'ouvrage, comprenant la liste des plans et documents d'exécution contrôlés, avec mention des dates d'émission, indices, date et type de visa (avec ou sans observation). Ce tableau est régulièrement mis à jour et transmis au maître d'ouvrage.

En fin de mission, l'ensemble des notes d'observations ainsi que le tableau de suivi sont fournis au maître d'ouvrage afin de compléter le dossier d'ouvrage.

3.5.2 Mission complémentaire «géotechnique G4»

Cette mission concerne la réalisation des études géotechniques de niveau G4 (supervision géotechnique d'exécution) en phase VISA tel que définies par la norme NF P 94-500.

Elle se compose d'une phase de supervision de l'étude d'exécution et d'une phase de supervision du suivi de l'exécution.

Les études géotechniques consistent à :

- Formuler des avis sur l'étude géotechnique d'exécution, sur les éventuelles adaptations des ouvrages géotechniques proposées par l'entrepreneur, sur le programme d'auscultation et sur les valeurs seuils associées ;
- Formuler des avis à l'issue d'interventions ponctuelles sur le chantier, sur le contexte géotechnique, sur le comportement observé de l'ouvrage et des avoisinants ainsi que sur l'adaptation ou l'optimisation de l'ouvrage géotechnique.

ARTICLE 4. PROGRAMME ET SOLUTIONS ENVISAGÉES

4.1 – Rappel des exigences de conception et de durabilité

4.1.1 – Durée d'utilisation du projet et durabilité

Le projet proposé doit permettre de supprimer les désordres constatés sur l'ouvrage et de le rendre de nouveau opérationnelle pour une durée d'environ 70 ans. La solution proposée doit permettre une circulation en sécurité avec un entretien courant.

4.1.2 – Charges d'exploitation

L'ouvrage doit être dimensionné pour supporter le chargement engendré par le trafic routier selon les normes en vigueur. Eurocodes 0 et 1 pour les actions sur les structures et les normes en vigueur selon les matériaux utilisés pour le renforcement.

4.2 – Présentation des solutions

Il est demandé au titulaire d'étudier la déconstruction/démolition de l'ouvrage et l'évacuation des déchets en lien avec cette opération.

Les seuls modes de déconstruction/démolition acceptée sont la destruction mécanique en place et la déconstruction sur cintre. Le candidat s'appuiera sur les normes en vigueur et la littérature technique existante (Directive cadre déchets, code de l'environnement, guide Cerema sur la démolition des ponts, ...).

Les études de démolition et une réflexion aboutie sur la gestion des déchets qui en découlent sont attendues.

Il est aussi demandé de présenter brièvement, en conclusion de l'étude, des scénarios de solutions permettant de rétablir le franchissement après la démolition de l'ouvrage en conservant une continuité du cheminement est-ouest franchi par l'ouvrage.

ARTICLE 5. ESTIMATIONS PRÉVISIONNELLES ET DÉLAIS

Il est demandé au titulaire de rechercher la meilleure solution technico-économique dans ses études.

ARTICLE 6. SYNTHÈSE

Il est demandé au titulaire d'étudier la démolition d'une voûte maçonnée renforcée par une contre-voûte en béton armé située à Tremblois-lès-Rocroi (08) sous la forme d'un AVP et d'un PRO.

Une mission ACT (rédaction des pièces techniques) est aussi prévue pour la démolition.

Il est aussi demandé de proposer succinctement 3 scénarios de rétablissement. Ces scénarios permettront au maître d'ouvrage de lancer d'autres études. Il n'est pas demandé d'AVP, ni de PRO pour ces solutions qui ne serviront qu'à définir un programme pour les études à venir.

ARTICLE 7. REMISE DES DOCUMENTS - CONFIDENTIALITÉ

7.1 Édition des documents

7.1.1 Format des fichiers

Tous les documents seront remis de manière générale au format PDF et sous un format modifiable.

Les documents produits devront être compatibles sans prestations de remise en forme avec les logiciels du maître d'ouvrage.

Les formats modifiables des fichiers informatiques acceptés sont indiqués dans le CCAP.

Les plans seront établis sous Autocad ou grâce à un logiciel compatible avec la version Autocad du maître d'ouvrage (version 2013), leur format devant permettre leur réutilisation ultérieure par le maître d'ouvrage.

7.1.2 Transmission des documents

Dans le cadre de ses échanges avec le maître d'ouvrage ainsi que pour l'envoi des documents d'études en version provisoire, le titulaire privilégie l'envoi des fichiers numériques par courrier électronique.

Dès lors que la taille des fichiers est supérieure à 7 Mo, le titulaire est invité à utiliser l'application « Mélanissimo » depuis le réseau internet.

Liens : <https://melanissimo.developpement-durable.gouv.fr>

Le titulaire peut également proposer, sous réserve d'en vérifier la compatibilité avec les logiciels du maître d'ouvrage, l'utilisation d'une plateforme d'échange de données dont la mise en place est à sa charge. Cette plateforme dispose d'échanges sécurisés.

7.1.3 Forme des documents

Un effort particulier est demandé au titulaire concernant la présentation des documents ainsi qu'à la cohérence globale entre les différents documents.

Les documents tout en restant techniques doivent être lisibles et intelligibles. Leurs noms doivent être suffisamment explicites. Chacune des sources d'informations y sont précisées.

Chaque dossier comprend un sommaire détaillé en tête de chaque partie.

Les documents produits comporteront toutes les informations nécessaires à leur bonne compréhension (côtes, légendes, références, renvois,...).

Les différents dossiers sont présentés en format A4 portrait (pour les textes) et A4 paysage ou A3 portrait /paysage (illustrations, photos), en couleur et en recto-verso.

Le cas échéant, la mise en forme des documents sera cohérente avec celle des documents produits par le maître d'ouvrage (pages de garde des pièces techniques des DCE notamment). Les modèles de documents seront transmis au titulaire au démarrage des missions correspondantes.

Pour tout document couleurs, les couleurs utilisées seront telles qu'après reprographie en noir et blanc du document considéré, celui-ci reste lisible.

Les plans seront fournis sous un format adapté, notamment en ce qui concerne le choix des échelles, en fonction des spécificités des ouvrages étudiés, leur largeur restant cependant inférieure à 900 mm.

Ils sont rapportés au zéro du nivellement du réseau NGF-IGN 1969 et toutes les altitudes sont exprimées en mètres. Tous les points sont repérés en coordonnées planes Lambert 93 – CC49 ou CC50 en fonction de la localisation des ouvrages.

7.1.4 Rendu des études

Les rendus attendus pour chaque mission sont indiqués dans les différents articles du chapitre 3 du présent CCTP.

Cependant, compte tenu des spécificités de l'ouvrage, la liste des documents pourra être adaptée par le titulaire en fonction des enjeux particuliers, en concertation avec le maître d'ouvrage, à l'issue de la phase d'appropriation.

Les documents sont transmis dans les délais indiqués au CCAP

L'attention du titulaire est attirée sur l'importance de la bonne exécution et du suivi des modifications des documents demandés par le maître d'ouvrage.

A chaque correction, les documents sont repérés, sur la page de garde et dans le nom des documents informatiques, par le numéro (indice) de la version produite et par la date d'établissement du document.

Chaque document comporte une page de garde qui comprendra à minima les informations suivantes : phase d'étude, objet du document, échelle, indice, date d'établissement et rédacteur du document.

Le titulaire élabore et tient à jour un tableau de suivi des principales modifications ou améliorations demandées par le maître d'ouvrage, en précisant, pour chaque document, la date de diffusion et le numéro d'index de l'édition concernée.

Ce système d'indice sera conservé jusqu'à la production des documents en version finale.

7.1.4.2 Rendus finaux

Conformément aux spécifications du CCAP, le titulaire transmet les documents d'études en version finale au format dématérialisé.

Le titulaire transmet les documents informatiques en regroupant dans un dossier les fichiers au format PDF et dans un second dossier les fichiers aux formats modifiables.

Le rendu final du titulaire inclus la fourniture de l'ensemble des documents ayant servis à l'élaboration des études, y compris dans le cadre des missions complémentaires, et notamment la note d'appropriation, les plannings de déroulement des études, les programmes des investigations géotechniques et des investigations complémentaires,...

Le cas échéant, le titulaire transmet au maître d'ouvrage les documents nécessaires à l'obtention des autorisations administratives et environnementales, en nombre et aux formats requis selon les procédures correspondantes.

L'attention du titulaire est attirée sur le fait que, en cas de non remise de la totalité des pièces définitives, le dossier est réputé non transmis.

7.2 Confidentialité

Toutes les informations collectées seront tenues confidentielles par le titulaire, même après l'expiration ou la résiliation du marché. Il veillera à prendre toutes les mesures nécessaires pour que ses sous-traitants éventuels s'engagent à respecter les mêmes règles.

De plus, le titulaire est tenu à un devoir de réserve. En aucun cas les prestations du présent marché ne doivent faire l'objet d'une présentation auprès d'acteurs extérieurs sans accord formel du maître d'ouvrage.