

MARCHE PUBLIC DE PRESTATIONS INTELLECTUELLES

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Acheteur

ETAT - Ministère des transports
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

Conception de la réparation de l'ouvrage d'art PI2

SOMMAIRE

	Pages
ARTICLE 1. Objet et dispositions générales.....	4
1-1. Contexte.....	4
1-2. Objet du marché.....	4
1-3 Contenu des missions.....	5
ARTICLE 2. Préparation et organisation des missions.....	6
2.1 – Acteurs et personnes ressources.....	6
2.1.1 – Organisation de la maîtrise d'ouvrage :	6
2.1.2 – Organisation du titulaire :	6
2.1.3 – Autres intervenants :	7
2.2 – description de l'ouvrage d'art.....	7
2.2.1 – Situation, profil en long et en travers, vue en plan.....	7
2.2.2 – État de l'ouvrage.....	8
2.3 – Synthèse des investigations réalisées.....	10
2.4 Données et contraintes.....	13
2.4.1 – Caractéristiques générales du site.....	13
2.4.2 – Réseaux.....	13
2.4.3 – Topographie.....	13
2.4.4 – Risques naturels.....	13
2.4.5 – Contraintes hydrologiques.....	14
2.4.6 – Contraintes environnementales et réglementaires.....	14
2.4.7 – Infos de circulation.....	14
2.4.8 – Gabarits.....	15
2.4.9 – Contraintes architecturales.....	15
2.4.10 – Contraintes foncières.....	15
2.4.11 – Conditions d'exécution des travaux.....	16
2.4.12 – Contraintes de circulation.....	16
2.5 Réglementations et textes de référence.....	16
2.6 Déroulement des missions.....	16
2.6.1 Visite sur site.....	16
2.6.2 Revues de projet.....	17
2.7 Plan d'Assurance Qualité (PAQ) et contrôles.....	18
2.7.1 Plan d'Assurance Qualité.....	18
2.7.2 Délai d'établissement du PAQ.....	18
2.7.3 Contrôle intérieur.....	19
2.7.4 Contrôle extérieur.....	19
2.7.5 Points critiques et points d'arrêt.....	19
Article 3. Description des missions.....	20
3.1 Partie technique 1 :	20
3.1.1 Note d'appropriation.....	20
3.1.2 Mission complémentaire « investigations complémentaires ».....	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 ».....	23
3.3 Partie technique 3.....	23

3.3.1 Études de projet (PRO).....	23
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 ».....	25
ARTICLE 4. PROGRAMME ET SOLUTIONS ENVISAGÉES.....	25
4.1 – Rappel des exigences de conception et de durabilité.....	25
4.2 – Présentation du programme des travaux.....	25
ARTICLE 5. ESTIMATIONS PRÉVISIONNELLES ET DÉLAIS.....	26
ARTICLE 6. SYNTHÈSE.....	26
ARTICLE 7. REMISE DES DOCUMENTS - CONFIDENTIALITÉ.....	26
7.1 Édition des documents.....	26
7.1.1 Format des fichiers.....	26
7.1.2 Transmission des documents.....	27
7.1.3 Forme des documents.....	27
7.1.4 Rendu des études.....	27
7.1.4.2 Rendus finaux.....	28
7.2 Confidentialité.....	29

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 en réparation d'ouvrages d'art.

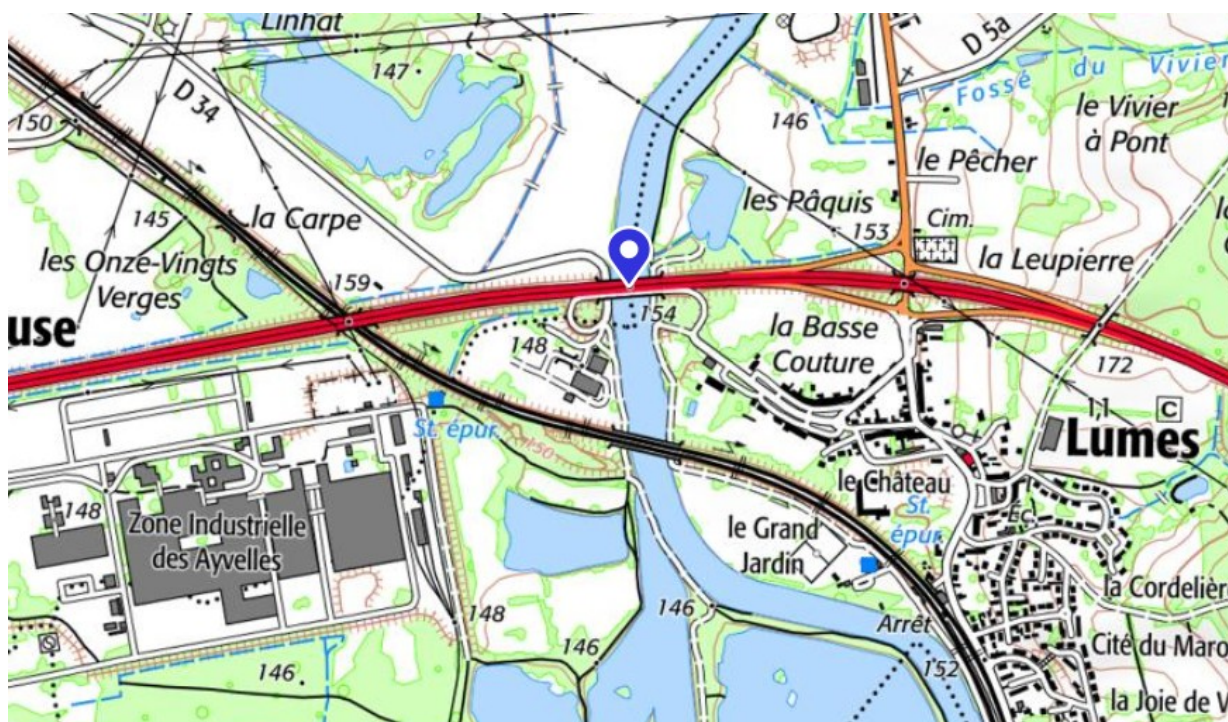
Ces prestations relèvent des missions de maîtrise d'œuvre telles que définie dans le code de la commande publique.

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 réhabilitation de l'ouvrage PI2 (A34-0400). Cet ouvrage d'art est un pont de type caisson en béton précontraint situé à Lumes dans le département des Ardennes (08) sur l'A34 au PR 28+0149.





1-3 Contenu des missions

Dans le cadre de la réalisation des éléments de mission, le titulaire du marché revêt le rôle de maître d'œuvre.

Les missions envisagées sont les suivantes :

Partie technique 1 :

- A) Note d'appropriation ;
- B) Mission complémentaire « investigations complémentaires » ;

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 » ;

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 » ;

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

La partie technique 3 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 les parties techniques 1 et 2, interlocuteur privilégié du titulaire est :

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

Le représentant technique pour la partie technique 3, interlocuteur privilégié du titulaire est :

- CERRONE Hugo, chargé de projets au Service d'Ingénierie Routier Est (SIR Est).

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

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.

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 de Reims Ardennes

55 rue Léon Bourgeois

08000 Charleville Mézières

La personne à contacter est le Chef du district de Reims Ardennes :

PAQUIN Quentin

Tél : 07 62 60 59 07

CEI de Charleville

Zone d'activité de Lumes lieu dit le Pecher

08440 Lumes

La personne à contacter est le Chef du CEI COTRET Sébastien

sebastien.cotret@developpement-durable.gouv.fr

Tél : 07 88 21 46 51

2.2 – description de l'ouvrage d'art

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

Le PI2 a été construit en 1973 et se compose de deux ouvrages indépendants portant chacun un sens autoroutier.

Chaque ouvrage de type caisson en béton précontraint est constitué de trois travées selon la répartition 36m – 48m – 36m. La travée centrale franchit la Meuse qui est navigable, la travée de rive côté Charleville franchit la RD34, et la travée de rive côté Sedan franchit un chemin bordant la Meuse.

Les deux ouvrages sont droits (biais de 100 grades).

Le tablier amont portant le sens autoroutier Charleville vers Sedan présente la particularité de porter en plus la RD34 dont la circulation se fait à contre-sens de celle de l'autoroute. Les flux de circulation sont séparés par une glissière métallique surmontée de pales anti-éblouissement. Ce tablier est donc plus large que le tablier aval, et se compose d'un double caisson.

Le tablier aval qui porte le sens autoroutier Sedan vers Charleville est constitué d'un caisson à 3 âmes.

Les deux tabliers reposent sur deux piles intermédiaires implantées dans le lit du fleuve, et en extrémités sur des sommiers d'appui de deux culées, par l'intermédiaire d'appareils d'appuis en caoutchouc fretté.

2.2.2 – État de l'ouvrage

Les conclusions de l'IDP et de l'IDP subaquatique réalisées par le Cerema en 2020 sont reprises ci-dessous :

IDP :

Depuis la dernière inspection réalisée en 2015, aucuns travaux significatifs n'ont été réalisés. On note seulement la réalisation de quelques pièces d'enrobés en chaussée.

Durant cette période les effets agressifs des eaux provenant de la chaussée se sont poursuivis, en particulier dans les zones les plus vulnérables, conduisant à accentuer les défauts déjà relevés en 2015.

Culées

L'humidité est toujours présente sur les sommiers d'appui, celle-ci accélère la détérioration des appareils d'appuis, les éclats au niveau des bossages se sont développés, laissant apparaître des aciers corrodés.

On observe également un cheminement de certains appareils d'appuis (face avant et/ou face arrière).

Sur les chevêtres, on note une croissance du nombre d'éclats avec aciers apparents corrodés, la fissuration évolue également. La mise en butée du tablier aval est toujours d'actualité, le nombre d'éclats accompagnés d'aciers corrodés au niveau des goussets s'est accentué.

Des dispositifs anti-intrusion ont été placés au niveau des sommiers d'appuis, empêchant ainsi l'accès à l'intérieur des caissons par les entretoises d'about.

Piles

On observe la présence de quelques éclats en formation supplémentaires ainsi que de la fissuration, qui se répartit au niveau des voiles (elle est de faible ouverture). Les appareils d'appuis présentent peu d'évolution (accentuation de la corrosion des frettes, principalement). Quant aux bossages on observe une évolution du nombre d'éclats avec aciers apparents corrodés.

Intérieur des caissons

L'inspection de l'intérieur des caissons a mis en évidence une légère évolution de la fissuration ainsi que quelques éclats avec aciers apparents corrodés supplémentaires.

Au niveau des entretoises, on note quelques fissures supplémentaires (ouverture 3/10mm maxi) réparties. L'évolution la plus significative porte sur les entretoises d'about coté Sedan où on observe une augmentation du nombre d'éclats avec aciers fortement corrodés dont certains sont rompus.

Le tuyau de gargouille cassé à l'intérieur du caisson de l'ouvrage amont n'a toujours pas été réparé, ce qui conduit en cas de pluie à une forte stagnation d'eau et de boue à l'intérieur du caisson amont (travée de rive coté Sedan).

Extérieur des caissons

L'inspection de l'extérieur des caissons a mis en évidence une évolution significative de la corrosion des aciers (perte de section importante allant jusqu'à la rupture de certains aciers). De nouveaux éclats, avec aciers fortement corrodés dans certains cas, ont été relevés, ainsi que quelques décollements de ragréages laissant apparaître des aciers corrodés (principalement en partie basse des âmes et du hourdis inférieur).

À noter que l'ouverture de la fissuration relevée lors de l'inspection de 2015 n'est pas évolutive, seule quelques nouvelles fissures de faible ouverture (1/10 mm maxi) ont été observées ainsi que de nouvelles zones de faïençage. Au niveau de l'ouvrage aval, une déficience de l'étanchéité des gargouilles provoque des coulures d'humidité avec présence de calcite, sur l'encorbellement et l'âme.

Équipements

Les défauts se sont intensifiés malgré quelques zones de reprises au niveau de la chaussée :

- Encombrement des fils d'eau avec développement de végétation et désagrégation quasi totale des bordures (tablier aval).
- Fissuration des enrobés accompagnée de zones de tassements à proximité des joints de chaussée (autoroute et RD).
- Fissuration anarchique des solins avec épaufrures (sur autoroute).
- Déformation des profilés élastomère, avec déchirure par endroits (autoroute et RD).
- Défaut d'étanchéité des joints de chaussée (stagnation importante d'eau sur le sommier d'appui coté Sedan).
- Accentuation de la corrosion des garde-corps avec perforation de certains barreaux, absence de barreaux dû à un choc et désolidarisation d'une lisse inférieure (tablier aval).
- Défaut de fixation des panneaux de signalisation VNF (défaut de serrage et corrosion de la boulonnerie, tablier aval).
- Accentuation de la corrosion avec défauts de serrage au niveau de la boulonnerie des glissières de sécurité et absence de nombreux boulons de fixation des platines.
- Dégradation importante du dispositif de séparation anti-éblouissement entre l'autoroute et la RD (tablier amont), de nombreux éléments manquants et d'autres désolidarisés sont prêts à tomber sur la chaussée.
- Au niveau du TPC, dégradation de quelques grilles de séparation coté Sedan.
- Développement de fissuration effleurée au niveau des corniches.
- À noter que l'affouillement, coté Sedan, sous le trottoir et la dalle de transition de l'ouvrage amont n'est plus visible, mais doit être toujours d'actualité au vu des tassements repérés à proximité du joint de chaussée.

Conclusions

Les signes de vieillissement de la structure et d'altération des équipements n'ont fait que s'aggraver depuis la précédente inspection détaillée réalisée il y a 6 ans. Les préconisations faites en 2015 restent d'actualité.

En particulier, **nous attirons l'attention sur la nécessité de réaliser à court terme la réparation du tuyau de gargouille cassé à l'intérieur du caisson de l'ouvrage amont, et sur la mise en sécurité des dispositifs de retenue et équipements présentant des éléments défectueux et justifiant la mention S de la cotation IQOA.**

Depuis la dernière inspection, des auscultations et investigations ont été réalisés sur les deux ouvrages :

- le tablier aval a été instrumenté entre février 2017 et février 2019 pour estimer le gradient thermique : remise du rapport en juin 2019 ;
- des mesures à l'arbalète de tension résiduelle dans les câbles de précontrainte des deux tabliers (âmes, hourdis, entretoises) ont été réalisées en octobre 2021 : remise du rapport en mars 2022 ;

- un diagnostic béton (carbonatation, chlorures) a été réalisé sur les âmes des deux tabliers en novembre 2021 : remise du rapport en février 2022.

Ces auscultations et investigations doivent être poursuivies en 2022 par une évaluation structurale des tabliers : recalculs des tabliers et vérification de leur dimensionnement sous différents cas de charges, tenant compte d'une mise à jour des conditions d'usage des ouvrages par la prise en compte du gradient thermique, des charges de trafic EC1, de la mise en place de nouveaux équipements, de l'effet d'une dénivellation d'appui (vérinage), avant de démarrer les études de réparation.

L'analyse devra aussi porter sur les désordres structurels pointés par l'inspection détaillée :

- état très dégradé des appareils d'appui : faisabilité de leur remplacement en tenant compte de la mise en butée des culées contre le tablier de l'ouvrage aval,
- fissuration importante des entretoises d'about.

Les autres travaux d'entretien spécialisé, déjà recommandés lors de l'inspection de 2015, sont toujours d'actualité :

- reprise des dispositifs d'assainissement : fils d'eau, bordures, gargouilles, raccordement aux cunettes sur perrés, réfection des enrobés et reprofilage de la chaussée,
- remplacement des dispositifs de sécurité : garde-corps, glissières de sécurité (rive et TPC), dispositif de séparation de l'autoroute et de la RD, caillebotis, y compris réfection des trottoirs,
- remplacement des joints de chaussée,
- réparations des bétons (passivation des aciers, ragréages) des caissons, notamment en partie basse des âmes et du hourdis inférieur en divers endroits sur toute la longueur des ouvrages, et des corniches,
- comblement des affouillements sous le trottoir et la dalle de transition de l'ouvrage amont.

Cotation IQOA ouvrage amont et ouvrage aval : 3S

IDP Subaquatique :

Appuis et fondations

Le béton visible des piles en partie immergée ne présente aucun désordre important.

Hors d'eau, les piles de l'ouvrage amont présentent des fissures d'ouverture inférieure à 1mm.

Élément de protection

Les ouvrages ne disposent pas de protection.

Affouillements

Aucun affouillement n'est constaté autour de l'ouvrage.

Bathymétrie

Le levé bathymétrique de la rive gauche indique une profondeur comprise entre 2,40 m et 5,10 m.

Le levé bathymétrique de la rive droite indique une profondeur comprise entre 1,60 m et 5,60 m.

Berges

La berge rive droite est érodée et il convient donc d'entretenir ou réparer localement celle-ci.

Note IQOA 2E, du fait de cette érosion.

2.3 – Synthèse des investigations réalisées

Cet article reprend les différentes investigations effectuées ainsi que des éléments de contexte qui ont amené à cette consultation. Les différents documents mentionnés sont présents dans le Bordereau 2.

A) Étude de faisabilité de mise en place d'une DBA

Le PI2 présente la particularité, pour l'un de ses tabliers (le tablier Amont), de porter une voie communale dont la circulation se fait à contre-sens de celle de l'autoroute (avec dispositifs anti-éblouissement).

Les flux de circulation sont séparés dans cette zone par une glissière métallique, fixée par une platine ancrée sur une longrine béton, elle-même liaisonnée au hourdis supérieur du tablier. Ce dispositif de retenue est non normalisé (existence de lisses de type garde-corps, de renforts...) et présente un assez mauvais état.

Une étude de faisabilité de son remplacement par une DBA a été réalisée par le Cété en 2012. La conclusion a été la suivante :

Les calculs menés démontrent l'impossibilité de mettre en oeuvre une glissière béton type DBA en remplacement de l'actuel dispositif de sécurité. En effet, en cas de choc, l'application des efforts réglementaires à la structure conduit à un endommagement sévère du hourdis supérieur (fissuration et plastification des armatures passives).

Il est par contre possible de mettre en oeuvre une barrière de sécurité BN5. Cette barrière présente un niveau d'efficacité équivalent à celui d'une DBA, à savoir un niveau H2. En outre, ce dispositif peut être mis en oeuvre à la fois sur ouvrage et en section courante, ce qui permet une continuité appréciable pour protéger le linéaire de voie communale dont la circulation se fait à contre-sens de celle de l'autoroute.

Ce document est disponible dans le bordereau 2.

B) Programme de réparation

En 2016, le Cerema DT Nord-Picardie a réalisé un programme de réparation de 3 ouvrages d'art de l'autoroute A34 (PI0, PI1, PI2). Ce document est disponible dans le bordereau 2.

C) Détermination du gradient thermique

L'ouvrage a subi une instrumentation relative à la mesure du gradient thermique entre février 2017 et février 2019.

Ces mesures ont permis d'établir une première estimation du gradient thermique cinquantennal.

Le détail de ces estimations sera partagé avec le titulaire.

D) Recherche d'amiante

En 2019, l'entreprise ATEMAC a réalisé un diagnostic amiante des chaussées du PI2. Ce diagnostic indique que l'amiante n'a pas été détecté.

En 2024, un diagnostic amiante a été réalisé sur les bétons. L'amiante n'a pas été détecté.

Ce document est disponible dans le bordereau 2.

E) Investigation radar et dalle de transition

En 2022, l'entreprise Rincent Investigation a procédé à la mesure de l'épaisseur d'enrobé des voies par radar.

La mesure des épaisseurs d'enrobé a donnée les informations suivantes :

Vers Charleville-Mézières	Voie lente	Voie rapide	RD34
	7 cm	5 cm	11 cm

Vers Sedan	Voie lente	Voie rapide
	11 cm	15 cm

F) Diagnostic béton

Un diagnostic béton a été réalisé en 2022 par le Cerema. La conclusion générale est reprise ci-dessous :

En conclusion, les 4 profils de prélèvement ont été choisis pour être représentatifs de l'état visuel du béton sur les 2 tabliers caissons du PI2-A34.

Les essais menés sur les bétons n'ont permis de détecter aucun risque pour les armatures vis-à-vis de la carbonatation.

De même pour les profils de pénétration des chlorures les mesures ne démontrent aucun risque de passivation des armatures béton.

Ce document est disponible dans le bordereau 2.

G) Mesure de tension à l'arbalète

Une mesure de tension à l'arbalète a été réalisée par le Cerema en 2022. La conclusion a été la suivante :

Des mesures de tension résiduelle ont été réalisées sur 2 à 3 armatures de précontrainte dans chaque gaine ouverte.

La protection des armatures est assurée par des gaines en acier, injectées de coulis de ciment.

À l'ouverture des gaines, on observe :

- une corrosion superficielle des armatures dans la plupart des cas ou l'absence de corrosion,
- des piqûres de corrosion ou une corrosion généralisée sur quelques armatures,
- la présence d'un coulis compact, dur, présent en quantité importante et bien réparti autour des armatures.

Les valeurs de tension résiduelle mesurées par type d'armatures sont :

- comprises entre 35,1 kN et 46 kN avec une moyenne de 41,2 kN pour les armatures de diamètre 7mm,
- comprises entre 42 kN et 47 kN avec une moyenne de 45 kN pour les armatures de diamètre 8mm,
- comprises entre 100,6 kN et 120,5 kN avec une moyenne de 112,5 kN pour les armatures de diamètre T13.

Le calcul donne des pertes de précontrainte :

- de l'ordre de 20 à 35 % par rapport aux valeurs enregistrées à la mise en tension pour les armatures de type 30Ø7,
- de l'ordre de 30 à 35 % par rapport à la valeur de tension initiale indiquée dans l'agrément ministériel du 27 décembre 1966 pour les armatures de type 12Ø8,
- de l'ordre de 10 à 25 % par rapport à la valeur de tension initiale indiquée dans l'agrément ministériel du 27 décembre 1966 pour les armatures de type 12T13.

H) Évaluation structurale

Une étude d'évaluation structurale est en cours de réalisation par le Cerema. Le rapport sera communiqué au prestataire dès sa réception.

I) étude de faisabilité du vérinage

En 2025, une étude de faisabilité du vérinage a été réalisée.

L'étude est présente dans le bordereau 2.

2.4 Données et contraintes**2.4.1 – Caractéristiques générales du site**

Sans objet

2.4.2 – Réseaux

Les réseaux suivants ont été identifiés :

Catégorie	Classe	Positionnement	◆ Société, Agence
S	ELEC HORS TBT	—	ENEDIS-DRCAR-AE 08 POLE DT DICT CHEZ PROTYS P0078
S	ELEC HORS TBT	—	ENEDIS-DRCAR-AE 08 POLE DT DICT CHEZ PROTYS P0078
S	FIBRES & ELEC TBT	MIX	RTE GMR CHAMPAGNE ARDENNE CHEZ PROTYS P0174
NS	ASSAIN	SOU	Ardenne Métropole DCEE - Unité Assainissement
NS	AUTRE	—	Direction interdépartementale des routes Nord District Reims-Ardenne
NS	AUTRE	—	VOIES NAVIGABLES DE FRANCE AGENCE MEUSE ARDENNES
NS	AUTRE	—	VOIES NAVIGABLES DE FRANCE AGENCE MEUSE ARDENNES
NS	AUTRE	—	Direction interdépartementale des routes Nord District Reims-Ardenne
NS	EAU	SOU	Ardenne Métropole DCEE - Unité Eau
NS	ASSAIN	SOU	Ardenne Métropole DCEE - Unité Assainissement
NS	EAU	SOU	Ardenne Métropole DCEE - Unité Eau

2.4.3 – Topographie

Le levé Topographique est mis à disposition du titulaire.

2.4.4 – Risques naturels

L'ouvrage d'art est concerné par 5 risques naturels :

- inondation (risque existant) ;
- séisme (risque faible) ;
- mouvement de terrain (risque existant) ;
- retrait gonflement des argiles (risque faible) ;
- radon (risque faible).

2.4.5 – Contraintes hydrologiques

Le PI2 est concerné par la Meuse. Il s'agit du canal de l'Est Branche Nord. Ce cours d'eau est géré par VNF. Le gabarit accepté est de type 1 :

Gabarits et dimensions des bateaux					
Gabarit (CEMT)	Longueur (en m.)	Largeur (en m.)	Enfoncement (en m.)	Tirant d'air (en m.)	Tonnage (en t.)
1	38,5	5,05	1,8 – 2,2	4	250 - 400

Le service en charge de la gestion de ce cours d'eau est :

Voies navigables de la Direction Territoriale Nord-Est

169 rue de Newcastle

CS 80062

54036 Nancy Cedex

Tél : 03-83-95-30-01

2.4.6 – Contraintes environnementales et réglementaires

Aucune contrainte environnementale ou réglementaire n'a été recensé par le MOA.

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

2.4.7 – Infos de circulation

2.4.7.1 – Circulation routière

Le trafic sur l'A34 au niveau du PR 29+0000 était en 2021 de :

Sens Sedan / Charleville-Mézières :

- TMJA : 17 655 véhicules ;

- TMJA PL : 1 290 véhicules ;

soit 7,30 % de poids lourds.

Sens Charleville-Mézières / Sedan :

- TMJA : 15 022 véhicules ;

- TMJA PL : 984 véhicules ;

soit 6,60 % de poids lourds.

2.4.7.2 – Circulation piétonne

Sans objet.

2.4.7.3 – Circulation ferroviaire

Sans objet.

2.4.7.4 – Navigation

La Meuse est un cours d'eau navigable.

2.4.7.5 - Autre

Sans objet.

2.4.8 – Gabarits

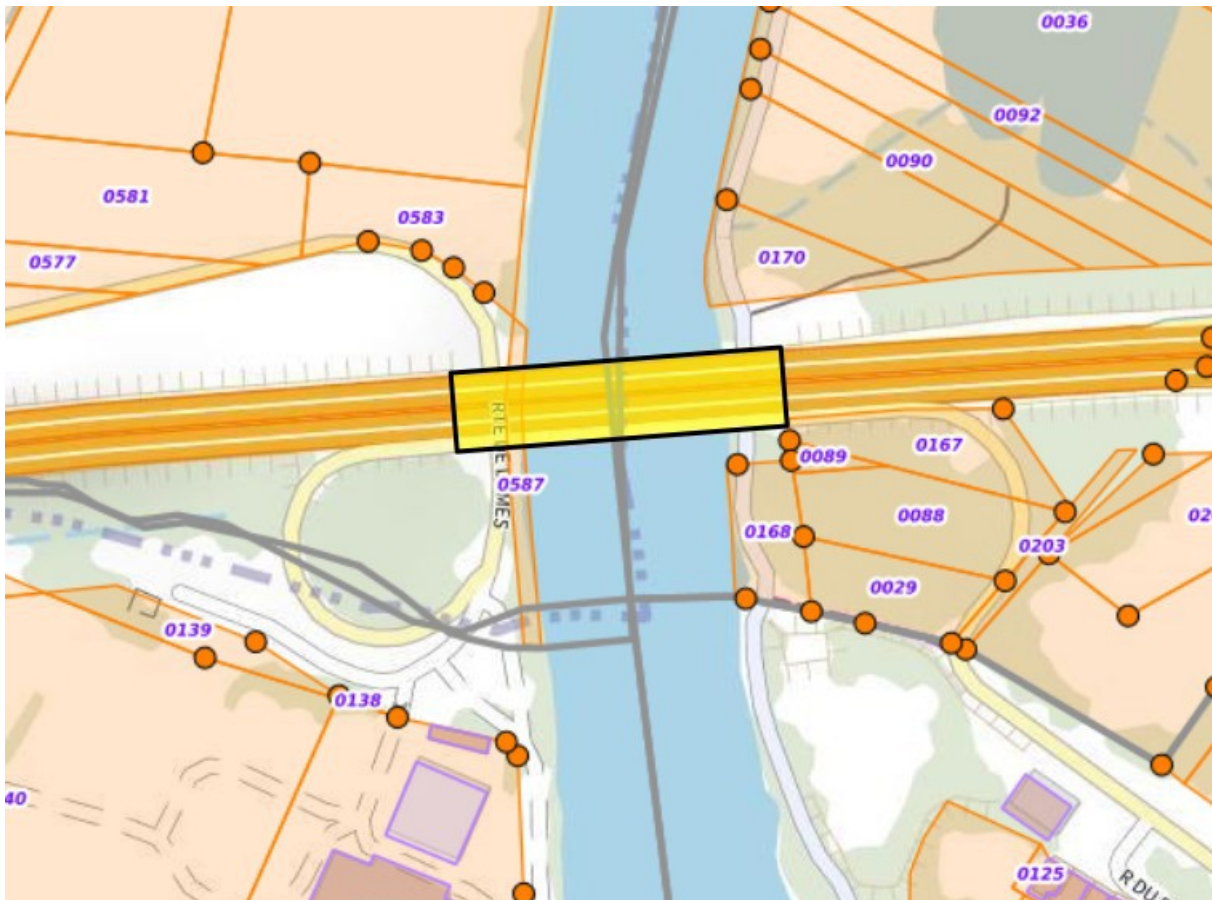
Sans objet.

2.4.9 – Contraintes architecturales

Sans objet

2.4.10 – Contraintes foncières

Le PI2 et ses abords comporte des zones cadastrées et d'autres non cadastrées. Les parcelles X583, X587, ZA89, ZA168, ZA167, ZA29 appartiennent au Département des Ardennes. Les parcelles ZA170 et ZA171 appartiennent à la DREAL. Les futurs travaux de ce pont devront se contraindre, dans la mesure du possible à rester dans l'emprise de l'autoroute et si nécessaire sur les parcelles citées ci-dessus.



2.4.11 – Conditions d'exécution des travaux

A ce jour, aucune condition particulière n'a été recensé par le MOA.

2.4.12 – Contraintes de circulation

L'ouvrage d'art est localisé sur l'A34. L'autoroute étant très passante, la coupure totale des 2 sens de l'autoroute en une seule fois n'est pas envisageable. La neutralisation de voie ou le basculement de chaussée sont possibles mais doivent être discutés avec le gestionnaire du réseau.

L'exploitation sous circulation sera affinée en fonction de la solution de réparation retenue.

Les zones de stockages et d'installation de chantier seront définis plus tard.

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 chacun partie technique, 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 compte-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,
- le rappel du programme des travaux à étudier,
- 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.

Le titulaire reste responsable de la cohérence globale des études et de l'intégration des données fournies.

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 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.

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 scénarios, 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,
- la durée de vie de l'ouvrage suite aux travaux.

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 ; un cahier des charge sera réalisé par le titulaire le cas échéant.

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

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 oeuvre,
- 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 oeuvre 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.)

ARTICLE 4. PROGRAMME ET SOLUTIONS ENVISAGÉES

4.1 – Rappel des exigences de conception et de durabilité

Le projet final doit intégrer le maximum d'élément présenté au programme des travaux ci-dessous en optimisant le phasage de sorte à limiter au maximum la gêne à l'usager tout en améliorant au maximum la cotation IQOA de l'ouvrage.

4.2 – Présentation du programme des travaux

- Réfection complète des équipements et de l'étanchéité : le titulaire réalisera les études techniques et financières permettant la remise en état des équipements de l'ouvrage selon l'état de l'art.
- Optimisation de l'assainissement des eaux pluviales sur l'ouvrage : des propositions d'aménagement du système de collecte des eaux de ruissellement sont à faire dans le but de limiter les dégradations liées à l'eau sur l'ouvrage.

- Optimisation du profil en travers : prise en compte des différentes voiries portées par l'ouvrage, des profils amont et aval de l'ouvrage, de l'assainissement proposé au point ci-dessus, de la problématique « éblouissement » entre usagers de l'A34 et de la RD34.
- Changement des appareils d'appuis : les études menées par le titulaire permettront le vérinage de l'ouvrage dans le but de changer ces appareils d'appuis. Le titulaire s'appuiera sur l'étude de faisabilité du vérinage.

Le raccordement à la section courante fera l'objet d'une attention soignée.

ARTICLE 5. ESTIMATIONS PRÉVISIONNELLES ET DÉLAIS

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

Les travaux devront, au maximum, s'étaler sur une période de deux ans sans contrainte de timing particulière hors contrainte écologique.

ARTICLE 6. SYNTHÈSE

Il est demandé au titulaire d'étudier des réfections d'équipements, d'assainissement et d'étanchéité, l'optimisation du profil en travers, et de changement des appareils d'appuis.

Le titulaire réalisera après la note d'appropriation, 1 AVP et 1 dossier PRO.

Des missions complémentaires sont également prévues.

Chaque phase de mission débute par l'envoi de l'OS au titulaire.

Ces études ont pour but de rendre l'ouvrage à un niveau d'exploitation acceptable (IQA 2 ou moins) à l'issue des travaux.

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 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.