

**CAHIER DES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES
(CPT)**

Objet du marché

RÉALISATION D'UNE INSPECTION DÉTAILLÉE PARTIELLE
FAISANT OFFICE D'ÉTAT INITIAL DU PONT F. MITTERRAND –
DANS LE CADRE DE LA CONSTRUCTION
D'UNE PASSERELLE MODES ACTIFS FIXÉE AU PONT

Table des matières

Article 1 – Objet de la consultation.....	2
Article 2 – Localisation de l'ouvrage et description du projet de la passerelle.....	2
Article 3 – Consistance de la mission.....	5
3.1. – Généralités :.....	5
3.2 – Conditions d'accès à l'ouvrage.....	5
3.3 – Préparation de l'intervention.....	6
3.4. – Intervention.....	6
Article 4 – Forme du rendu.....	8
Article 5 – Livrables.....	8

ARTICLE 1 – OBJET DE LA CONSULTATION

Les prestations objet de la présente consultation concernent la réalisation d'un état initial du pont F. Mitterrand rocade de Bordeaux.

Il s'agit de réaliser une inspection détaillée partielle du viaduc amont qui fera office d'état initial avant la réalisation des travaux de construction d'une passerelle modes actifs qui sera fixée au viaduc amont de l'ouvrage.

La mission comprend :

- la reconnaissance de l'ouvrage,
- la préparation de l'intervention,
- l'intervention,
- la rédaction d'un rapport,
- la diffusion de livrables sous format informatique.

Les contrôles et vérifications définis dans le présent CPT, seront établis à partir des textes et instructions de références suivants :

- l'instruction technique du Ministère des Transports pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art de 2010 rendue exécutable par la circulaire du 16 février 2011 relative à la publication de la nouvelle instruction technique pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art.
- l'ensemble des fascicules constituant la deuxième partie de l'instruction technique pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art,
- le manuel du chef de chantier – Signalisation temporaire – Volumes 1, 2, 3 et 4,
- l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (signalisation temporaire).

Les textes en vigueur relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs seront mis en application (loi du 13 décembre 1993).

ARTICLE 2 – LOCALISATION DE L'OUVRAGE ET DESCRIPTION DU PROJET DE LA PASSERELLE

Le pont F. Mitterrand se situe sur la rocade de Bordeaux A630 – RN230.

Il assure le franchissement de la Garonne entre les communes de Bègles en rive gauche et de Bouliac en rive droite.

C'est un viaduc à deux tabliers en caisson à voussoirs préfabriqués précontraints (intérieur et extérieur) à hauteur variable, prolongé en rive droite par un ouvrage annexe indépendant. D'une longueur de 642 m, il est composé de sept travées et de six piles.

L'ouvrage est équipé en rive d'une vingtaine de candélabres espacés de 35 m environ.

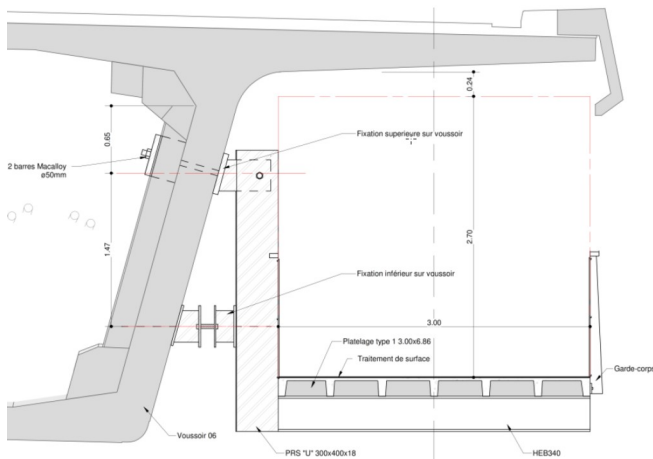
Le projet consiste à disposer une passerelle sous l'encorbellement du viaduc amont par le biais d'un platelage en Béton Fibré Ultra Performant (BFUP) préfabriqué et précontraint par adhérence simplement appuyé sur une structure constituée d'un profilé métallique en « L », elle-même fixée en deux points au droit des nervures de brélage des voussoirs.

Le groupement titulaire du marché de conception-réalisation de la passerelle a envisagé la fixation des consoles sur chaque voussoir pair de chaque travée de l'ouvrage : VSP, V2, V4, V6, V8, V10, V12 et V14.

La charpente métallique de la passerelle est donc composée de profilés en L fixés aux voussoirs du viaduc amont du pont F. Mitterrand permettant de supporter le platelage. Elle est constituée d'une console en profilé de commerce soudée à un profilé vertical reconstitué soudé en « U ». La nuance de l'acier retenue pour cette charpente est S355 avec système anti-corrosion C4 type peinture sur acier nu.

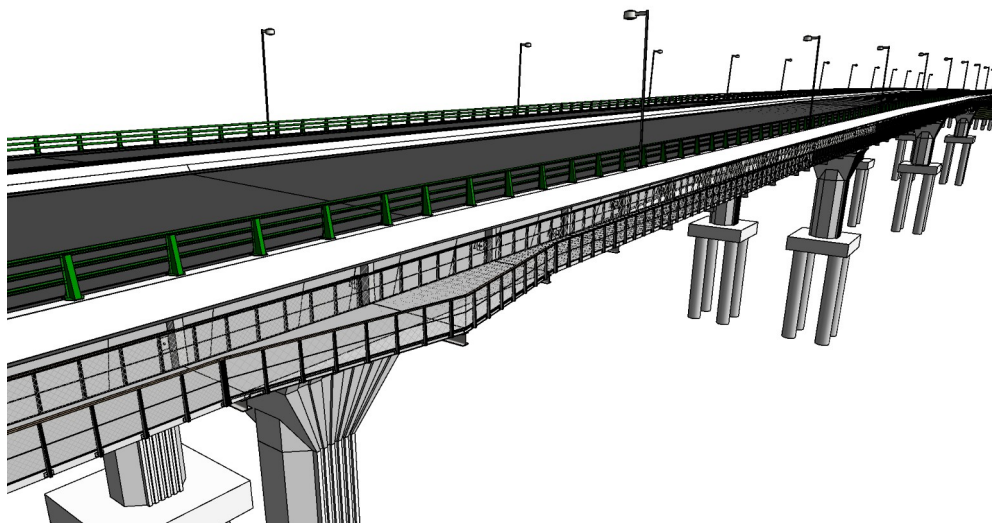
Pour les zones courantes :

- Console en HEB 340,
- PRS en U de dimensions : 300 × 400 × 18



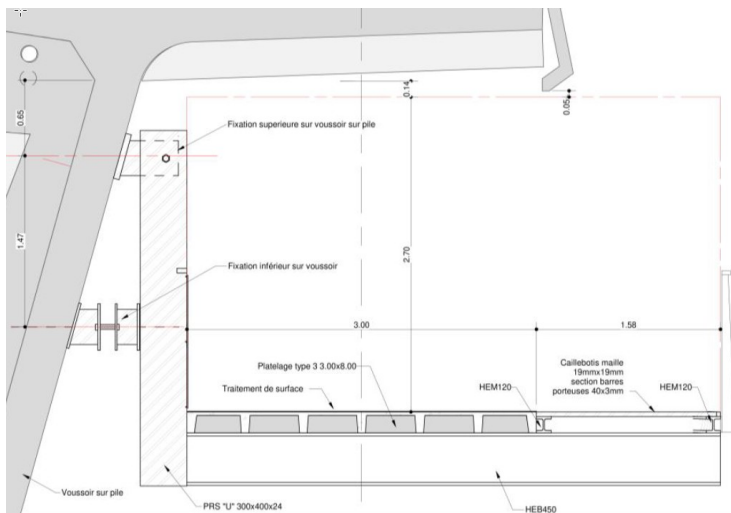
Coupe passerelle en section courante

Deux belvédères sont prévus au droit des piles P3 et P5. La solution retenue est de compléter le platelage courant sur pile en BFUP, par un caillebotis pressé galvanisé à mailles 19mmx19mm et avec section porteuse 5 × 80ht mm appuyé sur profilés métalliques. Ainsi, un platelage BFUP courant identique est maintenu sur l'ensemble de l'ouvrage.

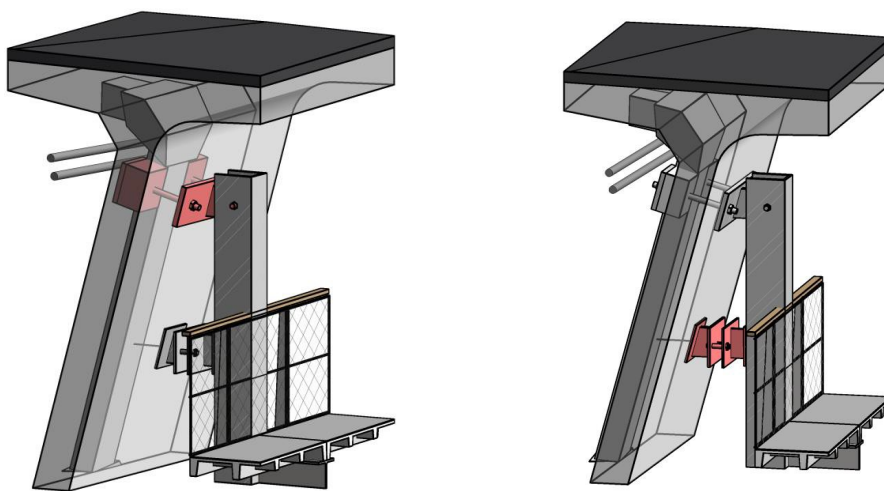


Pour les consoles au droit des belvédères (pile P3 et P5) :

- Console en HEB 450,
- PRS en U de dimensions : 300 × 400 × 24.



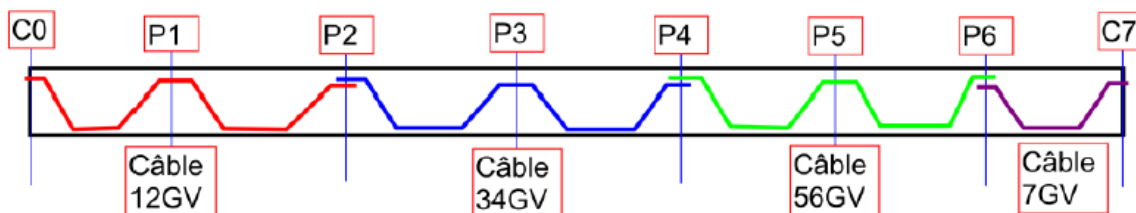
Coupe passerelle au droit d'un belvédère



Détail appui supérieur et inférieur

Le platelage est de type BFUP nervuré avec précontrainte longitudinale par adhérence (1T15S par nervure)

Des câbles de précontraintes additionnelles extérieurs seront mis en œuvre à l'intérieur des caissons au droit des gaines vides prévues à cet effet (2 câbles type 19T15S).



Principe de câblage de précontrainte additionnelle prévu dans le dossier DOE

ARTICLE 3 – CONSISTANCE DE LA MISSION

3.1. – Généralités :

L'inspection détaillée partielle objet de la présente consultation a pour but de constituer un état des lieux avant travaux des zones qui pourraient être impactées par l'installation de la passerelle.

La prestation comprend :

- une réunion de préparation de l'inspection avec les services de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, de la DIR Atlantique gestionnaire et exploitant de l'ouvrage et du groupement titulaire du marché de conception-réalisation de la passerelle dont le mandataire est la société EIFFAGE-GC.
- la (ou les) visite d'Inspection Détaillée Partielle effectuée conformément à l'instruction technique du Ministère des Transports de 2010 ainsi qu'aux divers fascicules composant la deuxième partie de la dite instruction, la visite porte sur les parties de l'ouvrage détaillées à l'article 3.4 du présent CPT,
- la production d'un rapport détaillé de l'inspection en un exemplaire numérique dont le cadre est précisé à l'article 4.

3.2 – Conditions d'accès à l'ouvrage

Interface rocade :

Les modalités d'exploitation pour réaliser l'inspection de l'ouvrage sont à caler avec la DIRA – District de Gironde, exploitant du réseau.

Les moyens d'accès pour la réalisation de la présente mission seront définis et fournis par le prestataire.

Le candidat devra intégrer dans son offre une note indiquant quel sera le mode opératoire utilisé pour accéder à l'âme extérieure des voussoirs. En particulier il décrira explicitement le type de machine utilisée pour accéder à l'âme de l'ouvrage et précisera ainsi ses caractéristiques géométriques.

Il devra préciser ses besoins en termes de balisage de la rocade A630 extérieure : neutralisation de la voie d'entrecroisement entre les échangeurs n°21 et 22, fermeture des bretelles d'entrée et/ou de sortie de ces mêmes échangeurs...

Ces interventions seront effectuées obligatoirement de nuit entre 21 h et 6 h si elles impactent la circulation.

Les interventions à l'intérieur du pont auront lieu de jour.

Le calendrier et les modalités d'intervention seront à fixer avec la DIRA District de Gironde qui assurera le balisage.

Interface Garonne :

L'ouvrage concerné franchissant la Garonne, si l'inspection prévoit l'utilisation d'une nacelle/passerelle négative, il conviendra d'avertir le Grand Port Maritime de Bordeaux (GPMB). Ce dernier émettra un avis aux navigateurs pour les informer des interventions sur le pont. Le prestataire aura dans l'obligation de communiquer au GPMB (postoffice@bordeaux-port.fr P-Lietard@bordeaux-port.fr, E-Rolland@bordeaux-port.fr) les dates et créneaux horaires concernés ainsi que les coordonnées d'un contact joignable si besoin pendant l'inspection.

De plus un appel téléphonique vers la capitainerie (05.56.90.59.33 – 05.56.90.59.34) en début et fin d'inspection devra être fait.

3.3 – Préparation de l'intervention

Composition de l'équipe d'inspection :

L'Inspection Détaillée de l'ouvrage doit être réalisée, in-situ, par au minimum deux personnes. En aucun cas, cette opération ne peut être menée par une personne seule.

L'ensemble de l'équipe d'inspection est constituée par :

- une équipe de constatations ayant des références en béton précontraint ou en inspection d'ouvrage d'art et dirigée par une personne ayant au moins 5 ans d'expérience d'inspection détaillée ;
- une personne qualifiée du niveau ingénieur ayant obligatoirement reçu une formation spécialisée en ouvrages d'art et en pathologie et justifiant d'au moins 5 ans d'expérience pour le pilotage et l'exploitation de l'inspection.

Le candidat fournit à l'appui de son offre :

- une note méthodologique de 5 pages A4 maximum, explicitant l'organisation de la mission, le matériel nécessaire, le délai de réalisation des prestations et les mesures de sécurité des interventions in situ,
- les CV et les références du responsable du pilotage de la mission, de la personne qui dirigera l'inspection et des inspecteurs.

Réunion de préparation :

Une réunion de préparation de l'intervention devra être organisée à l'initiative du titulaire en présence de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, de la DIR Atlantique gestionnaire et exploitant de l'ouvrage et du groupement titulaire du marché de conception-réalisation de la passerelle dont le mandataire est la société EIFFAGE-GC.

3.4. – Intervention

La prestation objet de la présente consultation consiste à réaliser une inspection détaillée partielle du pont et de l'encorbellement des voussoirs accessibles depuis les culées.

À ce titre, elle se consacrera aux éléments suivants :

- Intérieur des voussoirs : identification et relevé des désordres, fissures et éclats de béton au niveau des futurs ancrages des consoles, soit au niveau des nervures de brêlage des voussoirs pairs de chaque travée,
- Intérieur des voussoirs sur les âmes côté amont : relevé des désordres au droit des entretoises, raidisseurs d'ancrages de la précontrainte extérieure,
- Intérieur des voussoirs au niveau de l'ancrage des câbles de précontrainte : relever les désordres au droit des zones d'ancrage de la précontrainte additionnelle qui sera mise en place dans le cadre du projet de la passerelle,
- Extérieur des voussoirs sur les âmes côté amont : identification et relevé des désordres, fissures et éclats de béton au niveau des futurs ancrages des consoles, soit au niveau des nervures de brêlage des voussoirs pairs,
- Extérieur de l'ouvrage au niveau des culées : identification et relevé des désordres, fissures et éclats de béton au niveau de l'encorbellement des voussoirs accessibles depuis les culées.

L'observation des désordres sera faite sur une largeur d'1.5m de part et d'autre des nervures de brêlage à l'intérieur des voussoirs pairs et à l'extérieur des mêmes voussoirs sur une largeur d'1.5m de part et d'autre des futurs ancrages des consoles.

Le niveau de précision exigé pour les relevés des fissures et désordres est de 0,1 mm.

De plus, il est attendu que toutes les fissures d'au moins 0,1 mm d'ouverture soient relevées.

Il est attendu du prestataire retenu de :

- décrire les constatations et les reporter systématiquement sur un plan coté,
- prendre des clichés photographiques susceptibles d'aider à la compréhension de l'évolution des désordres le cas échéant.

Les fissures relevées doivent être mesurées en longueur et en ouverture.

Les dimensions des autres désordres (épaufures, faïençage...) doivent également être précisées.

L'intervention comprend :

- La mise en place des moyens d'accès, du matériel complémentaire nécessaire à la réalisation de l'inspection. Les moyens d'accès doivent permettre de poser la main « à plat » sur les parements béton,
- La mise en place du matériel d'intervention, en particulier de l'éclairage qui doit permettre d'atteindre un éclairage minimal de 400 lux, à l'extérieur des voussoirs pendant les interventions nocturnes mais également à l'intérieur des voussoirs.
- La vérification des conditions de sécurité de l'intervention,
- L'examen visuel rapproché des parties observables avec les moyens prévus pour l'intervention, complété par quelques mesures simples (distances, longueurs, ouvertures, aplombs, sondages au marteau, prélèvements...) et par un repérage permettant leur report sur un plan à l'échelle.

Le repérage des fissures et de leur tracé sera facilité par l'emploi de source de lumière rasante (naturelle ou artificielle),

Les fissures seront encadrées régulièrement par deux traits parallèles le long de leur parcours. Elles seront arrêtées par un trait d'extrémité. Les emplacements de mesure de l'ouverture des fissures (au moins deux) seront matérialisés sur place. Ces marquages seront faits à l'aide de produits indélébiles, visibles pendant six ans.

- L'examen détaillé de la structure, incluant la recherche de pathologies éventuelles liées à sa nature, aux sollicitations particulières dont elle pourrait faire l'objet, à l'influence de son environnement, etc,
- La recherche des fissures, éclatements, taches de rouille avec :
 - indications de leur emplacement, importance, ouverture et forme,
 - la représentation graphique sur les parties d'ouvrage concernées avec précision de l'orientation.
- L'examen des parements du béton avec recherche des indices décelant une décomposition du béton et des risques de mise à nu des armatures,
- La mesure de la température ambiante sera systématique,

- La prise de clichés illustrant les défauts et susceptibles d'aider à leur compréhension : sur tous les clichés devra figurer un repérage. Les clichés seront dotés d'une échelle permettant d'apprécier l'ampleur réelle du défaut. Si besoin est, le défaut doit faire l'objet d'une vue générale permettant de le situer dans ou sur l'ouvrage, puis de vue(s) rapprochée(s).

Article 4 – Forme du rendu

L'ITSEOA 2010 « Instruction Technique pour la Surveillance et l'Entretien des Ouvrages d'Art » précise dans son annexe 6 intitulée « Modèle de cadre de procès-verbal d'inspection détaillée d'un pont classique en BA ou BP », le canevas d'une IDP.

Le prestataire rédige un rapport d'inspection constitué d'un procès verbal complété d'annexes et d'une note de synthèse.

Le rapport présentera sur la couverture la date de l'inspection et les renseignements permettant l'identification de l'ouvrage : la voie, le PR, district, numéro de l'ouvrage et photo générale prise dans le sens de la circulation.

Le procès-verbal doit être saisi sur fichier informatique.

Le responsable de l'Inspection devra s'inspirer des nomenclatures des parties d'ouvrages, des catalogues de désordres et des dossiers pilotes édités par le CEREMA et l'IFSTTAR pour la description des parties d'ouvrage, leur appellation et la caractérisation des désordres.

Le procès-verbal doit comprendre au moins les chapitres suivants :

- Identification,
- Caractéristiques générales,
- Historique de l'ouvrage : un bref historique d'après les renseignements recueillis par le titulaire,
- Constatations et mesures effectuées dans le cadre de l'inspection : le rapport doit contenir toutes les anomalies relevées ou les défauts des différentes parties de l'ouvrage inspectées. En particulier, il est pris soin de fixer les différentes positions des désordres sur un plan. Les constatations doivent être basées sur les exemples développés dans les différents fascicules de l'Instruction Technique.
- Une annexe « plans de l'ouvrage » (qui servira de « support de visite »),
- Une annexe « plans et schémas des défauts ».

Article 5 – Livrables

Le titulaire doit remettre un fichier imprimable comprenant la version complète du rapport et ses annexes, ainsi que les fichiers modifiables avec notamment les planches techniques, le dossier-photos, le rapport d'inspection détaillé (PV, note de synthèse, annexes) aux formats compatibles :

- AUTOCAD (version 2014) pour les planches techniques ;
- Open-office et PDF pour le rapport et note de synthèse ;
- JPEG pour les photographies.

Les délais maximums de fourniture des procès verbaux ou rapports de visite sont de un mois après la fin de la visite d'inspection in-situ.