

## MARCHE PUBLIC DE SERVICES

### 1-3 - CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (CCTP)

#### *Pouvoir adjudicateur exerçant la maîtrise d'ouvrage*

Ministère de L'Écologie, de L'Énergie, du Développement durable et de  
l'Aménagement du territoire

#### *Personne Responsable du Marché représentant le pouvoir adjudicateur (PRM)*

Monsieur le Directeur Interdépartemental des Routes Méditerranée, par arrêté  
préfectoral du 09 juillet 2007 modifié

#### *Objet de la consultation*

Réalisation d'Inspections Détaillées Périodiques des ouvrages d'art du réseau routier  
national de la DIR Méditerranée

## Table des matières

<b><u>1. CADRE DE LA MISSION.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>2. LOCALISATION DES TRAVAUX.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>3. PREPARATION DE LA PRESTATION.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>3.1. Composition de l'équipe d'inspection :.....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>3.2. Liste de équipements minimum pour une inspection.....</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>3.3. Plan d'Assurance Qualité.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>3.4. Les sujétions liées à la l'hygiène et la sécurité.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>4. RECONNAISSANCE DES OUVRAGES.....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>5. PREPARATION DE L'INTERVENTION.....</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b><u>6. INTERVENTION.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
<b><u>7. FORME DU RENDU.....</u></b>	<b><u>10</u></b>
<b><u>7.1. Procès-verbal.....</u></b>	<b><u>11</u></b>
<b><u>7.2. Note de synthèse.....</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b><u>8. RESTITUTION.....</u></b>	<b><u>12</u></b>
<b><u>9. LIVRABLES.....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>9.1. Au Pôle Pathologie des Ouvrages d'Art.....</u></b>	<b><u>13</u></b>
<b><u>9.2. Pour chaque district.....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b><u>10. ELEMENTS CONDITIONNANT LA MISSION.....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b><u>10.1. Moyens et renseignements fournis par la DIR Méditerranée.....</u></b>	<b><u>14</u></b>
<b><u>10.2. Moyens et prestations fournis par le titulaire.....</u></b>	<b><u>14</u></b>

## **1. CADRE DE LA MISSION**

Les stipulations du présent cahier des clauses techniques particulières concernent la réalisation d'inspections détaillées d'ouvrages d'art du réseau géré par la DIR Méditerranée.

Cette mission comprend :

- la reconnaissance des ouvrages
- la préparation de l'intervention
- l'intervention
- la rédaction d'un rapport
- la restitution orale
- la diffusion de livrables sous format papier et informatique

Les prestations du présent marché seront réalisées conformément aux prescriptions de l'instruction technique relative à la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art du 19 octobre 1979, modifiée par la circulaire du 26 décembre 1995.

## **2. LOCALISATION DES TRAVAUX**

Les ouvrages d'art concernés par le présent marché sont situés sur les sections du réseau routier national non concédé géré par la DIR Méditerranée, ci-après désignées.

- RN94 département 05, « Pont de Savines » au PR97+748
- A7 département 13, « PS de l'échangeur A7/A51 » au PR271+008
- A7 département 13, « Echangeur des Aygalades » au PR275+679
- A51 département 13, « PS de l'échangeur A7/A51 OA2 » au PR0+588
- A55 département 13, « PI de la Joliette tablier OA2 P57 à P67 » au PR1+441
- A55 département 13, « PI de la Joliette tablier OA1 P45 à P57 » au PR1+441
- A55 département 13, « PI ouvrage 32 tablier Est » au PR6+016
- A55 département 13, « PI ouvrage 32 tablier Ouest » au PR6+016
- A552 département 13, « OA n°20 Porthos » au PR0+570
- A557 département 13, « Viaduc d'Arenc dit Cazemajou » au PR0+016
- A557 département 13, « Viaduc Briançon-Arenc A7/A55 » au PR 0+4423.

## **3. PREPARATION DE LA PRESTATION**

### **3.1. Composition de l'équipe d'inspection :**

L'Inspection Détaillée Périodique doit être réalisée, in-situ, par plusieurs 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 dirigée par une personne de niveau BTS génie civil et/ou structure ayant au moins 5 ans d'expérience d'inspection détaillée en ouvrages d'art,
- et l'ensemble de l'Inspection Détaillée doit être dirigée et exploitée par une personne qualifiée du niveau ingénieur ayant obligatoirement reçu une formation spécialisée en ouvrages d'art et en pathologie.

Si les intervenants s'avèrent devoir être autres que ceux proposés à l'appui de l'offre (dans le cadre de la procédure de mise en concurrence et d'attribution de la mission), l'entreprise titulaire fournit le curriculum vitae de tous les intervenants effectifs, qui seront soumis à l'approbation du représentant du pouvoir adjudicateur,

### **3.2. Liste de équipements minimum pour une inspection**

#### **Matériel de relevé des défauts**

- Supports de visite ( fonds de plan )
- crayons, stylos
- support rigide avec protection
- appareil photographique avec flash et zoom

#### **Matériel d'accès et de visite**

- une échelle légère de 5 m (pliante)
- en site aquatique calme, une embarcation
- craies grasses, marqueurs indélébiles
- décamètre
- perche télescopique
- double mètre rigide
- niveau de maçon de 1 m
- fil à plomb
- marteau de géologue, marteau ordinaire, maillet
- fissuromètre en plexiglas, pied à coulisse
- loupe
- lampe ou projecteur portatif
- jumelles ou longue-vue
- sachets plastiques pour échantillons

#### **Equipements de protection individuelle**

- casque
- bottes et chaussures de sécurité
- gants
- baudrier
- vêtements de pluie, vêtements chauds
- cuissardes, gilet de sauvetage en milieu aquatique
- cordes et harnais

### **3.3. Plan d'Assurance Qualité**

Le maître d'ouvrage demande au titulaire un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) qui doit contenir :

- un document d'organisation générale qui permet au maître d'ouvrage de confirmer que la compétence requise des intervenants et les modalités du contrôle interne annoncées par le prestataire à l'appui de son offre, sont bien celles dont le déploiement est envisagé.
- des fiches de procédures d'exécution correspondant à chaque phase de l'intervention, comme par exemple : recueil et analyse du dossier de l'ouvrage, déroulement de l'inspection, rédaction du Procès Verbal (PV) et de la note de synthèse traitant de l'interface entre les constatations sur le terrain et leur mise en forme et interprétation.

### **3.4. Les sujétions liées à la l'hygiène et la sécurité**

Ces sujétions font l'objet d'un chapitre spécifique dans le PAQ. Le titulaire doit se référer aux dispositions légales en vigueur sur les chantiers routiers

## **4. RECONNAISSANCE DES OUVRAGES**

Le Maître d'Ouvrage (ou son représentant) doit faire, avec l'équipe d'inspection du prestataire, une reconnaissance de chaque ouvrage.

Le titulaire aura à sa charge, conformément à l'article **7-4.3.** du CCAP, l'organisation par district d'une réunion de programmation par Inspection Détaillée ou ensemble d'Inspections Détaillées.

Elle aura notamment pour objet de :

- planifier l'ensemble des IDP avec ces districts
- prendre connaissance des itinéraires d'accès aux ouvrages conseillés par les districts et des fermetures éventuelles des culées et caissons, dont la clé se trouve généralement au district
- préciser au maître d'ouvrage les travaux préparatoires (élimination végétation grimpante, élagage arbres pouvant entraver l'évolution des moyens d'accès, nettoyage de l'intérieur de caisson, ...) dont il estime la réalisation indispensable avant sa propre intervention : il prend possession du site de l'inspection après réalisation effective de ces travaux.
- confirmer la nature des moyens d'accès spécifiques aux ouvrages (nacelle positive ou négative, passerelle négative, capacité, ...) , dont la location est à la charge du titulaire. A titre d'information, on retrouvera en annexe 1 la liste des matériels utilisés lors des précédentes visites.

- estimer les mesures de sécurité à prévoir pour certaines visites d'ouvrages

Le titulaire devra en outre formuler aux différents districts ses demandes en terme de signalisation temporaire. Celle ci sera à la charge des services de la DIR Méditerranée (voies neutralisées, fermetures d'autoroute, alternat) sur les chaussées gérées par les districts.

Pour les ouvrages nécessitant l'utilisation de signalisation temporaire sur les voiries hors réseau de la DIR Méditerranée, le titulaire obtiendra les autorisations administratives relatives à ces restrictions nécessaires de la circulation. Cette signalisation temporaire sera à la charge des services de la DIR Méditerranée.

Certains ouvrages peuvent enjamber des voies ferrées (électrifiées ou non) ou des voies navigables. Le titulaire obtiendra les autorisations nécessaires auprès des gestionnaires concernés (SNCF, Service Navigation, batellerie, ...) et prévoira les moyens, matériels et signalisations adéquats conformément à leur exigence pour l'intervention.

## **5. PREPARATION DE L'INTERVENTION**

Durant cette phase, le titulaire doit :

- prendre connaissance du type d'ouvrage et de son fonctionnement au travers du dossier d'ouvrage
- prendre connaissance des derniers événements de la vie de l'ouvrage, en particulier depuis la dernière action de surveillance
- prendre connaissance des événements particuliers qui se sont produits lors de la construction de l'ouvrage ou depuis sa réception (dans le cas d'ouvrages dont la mise en service date de moins de 6 ans)

Afin de faciliter cette étude préalable à l'inspection détaillée, le maître d'ouvrage et les districts mettront à disposition du titulaire, pour consultation sur place et/ou reproduction avec les moyens présents sur place, l'ensemble des éléments en leur possession (dossiers d'ouvrage, rapports d'inspection précédents, ...).

- préparer des fonds de plans nécessaires aux report des défauts qui seront relevés lors de l'intervention  
Ces fonds de plan doivent :
  - être à une échelle permettant aux inspecteurs un report aisé et exhaustif des défauts constatés, cette échelle peut être différente de celles qui seront utilisées pour la restitution finale, afin d'assurer aux futurs lecteurs une bonne lisibilité
  - mentionner toutes les informations permettant le repérage et l'orientation de l'ouvrage dans son ensemble et pour chacune des pièces qui le composent.
  - seront organisés de façon à permettre le développé de tous les parements et la visualisation d'éventuels défauts par transparence. Selon les dimensions des pièces, l'échelle choisie et leur dimension,

ceux-ci traiteront chaque pièce individuellement, une partie ou l'ensemble d'entre elles. La restitution des défauts se fera par grands ensembles (culées, piles, tablier, ...) même si les relevés ont été menés sur chaque pièce prise individuellement ( ensemble des levées pour une pile, ensemble des travées ou des voussoirs pour un tablier, etc...).

Les fonds de plan dans leur version « support de visite » ne devront pas figurer les éléments internes ( par exemple de précontrainte ), afin de ne pas « biaiser » le regard des inspecteurs. Les éléments internes viendront compléter les fonds de plans lors du report des défauts.

- programmer les moyens d'accès, la signalisation temporaire sur voiries hors et sur réseau DIR
- définir la/les date(s) d'intervention, en tenant compte du délai nécessaire à la prise des arrêtés de circulation ou autres.
- obtenir les-dits arrêtés de circulation ou autorisation

## **6. INTERVENTION**

L'inspection détaillée constitue un bilan de santé de l'ouvrage.

A ce titre, elle consiste notamment à :

- examiner visuellement et de manière rapprochée toutes les parties d'ouvrage (tablier, culées, piles, appareils d'appui, équipements, ...) et de compléter l'examen par des mesures simples (longueur, ouverture, aplombs, sondages au marteau, ...),
- reporter systématiquement sur des plans à l'échelle les constatations,
- prendre des clichés photographiques susceptibles d'aider à la compréhension des désordres,
- interpréter les désordres et donner un avis sur l'ouvrage et son évolution probable,
- établir la liste des suites à donner à cette inspection (proposition de surveillance, investigations complémentaires éventuelles, liste des travaux à réaliser en entretien courant, spécialisé et en réparation, ...),

L'inspection détaillée sera réalisée conformément à « l'Instruction Technique pour la Surveillance et l'Entretien des Ouvrages d'Art » de la Direction des Routes du 19 octobre 1979 et la circulaire de révision du 26 décembre 1995, dont les fascicules ( 2<sup>ème</sup> partie de l'ITSEOA ) suivants :

Fasc. 01 Dossier d'ouvrage (2000)

Fasc. 02 Généralités sur la surveillance (2002)

Fasc. 03 Auscultation, surveillance renforcée, haute surveillance, mesures de sécurité immédiate ou de sauvegarde (1999)

Fasc. 04 Surveillance topométrique ( 2005 )

- Fasc. 10 Fondations en site aquatique (1981)
- Fasc. 11 Fondations en site terrestre (1991)
- Fasc. 12 Appuis (1986)
- Fasc. 13 Appareils d'appui (2003)
- Fasc. 20 Zone d'influence - Accès - Abords (2003)
- Fasc. 21 Équipements des ouvrages (1983)  
*Complété par un guide de visite des équipements des ponts (1983)*
- Fasc. 30 Ponts et viaducs en maçonnerie (1981)
- Fasc. 31 Ponts en béton non armé et en béton armé (1990)
- Fasc. 32 Ponts en béton précontraint
  - 32.1 - Ponts courants (1986)
  - 32.2 - Ponts à poutres-caissons ou à nervures et ouvrages analogues en BP (1984)
- Fasc. 33 Ponts métalliques (1990)
- Fasc. 34 Ponts suspendus et ponts à haubans (1986)
- Fasc. 35 Ponts de secours (1982)
- Fasc. 40 Tunnels - Tranchées couvertes - Galeries de protection (1980) (*révision prévue courant 2005*)
- Fasc. 50 Buses métalliques (1985)
- Fasc. 51 Ouvrages de soutènement (1985)
  - 51.1 - Soutènements classiques
  - 51.2 - Tirants d'ancrage
  - 51.3 - Terre armée
- Fasc. 52 Déblais et remblais (1984)
- Fasc. 53 Ouvrages de protection (1988)

L'intervention comprend :

- ◆ la mise en place des moyens d'accès, du matériel complémentaire nécessaire à la réalisation des inspections.

Les moyens d'accès doivent permettre :

- de poser la main « à plat » sur les parements béton et maçonnerie,
- d'approcher à moins de 20 cm toutes les parties métalliques, ainsi que les appareils d'appui,
- d'observer à la loupe tous les cordons de soudure,
- de sonner toutes les têtes de rivet ou de boulon douteuses.

- ◆ La mise en place du matériel d'intervention, en particulier de l'éclairage qui doit permettre d'atteindre un éclairement minimal de 400 lux.



- ◆ 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.

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 de l'environnement de l'ouvrage et de sa zone d'influence.
  - ◆ 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, tâches 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.
  - ◆ la recherche d'indices décelant un défaut de l'étanchéité,
  - ◆ l'examen des parements du béton avec recherche des indices décelant une décomposition du béton et des risques de mise à nu des armatures,
  - ◆ l'examen des ouvrages au voisinage des appuis, des noeuds, encastremets et jonctions d'éléments,
  - ◆ l'examen des appareils d'appui, incluant entre autres un schéma en plan traduisant leurs déformations,
  - ◆ l'examen de tous les équipements et superstructures, ainsi que de leurs éléments attenants, avec une attention particulière à la recherche de dysfonctionnements éventuels,
  - ◆ la cotation de l'ouvrage suivant la méthode IQOA - note globale et note pour chaque partie d'ouvrage (équipements, structure, ...).
- La liste des points énumérés n'est pas limitative et devra notamment être adaptée à la nature de l'ouvrage à visiter : ouvrages métalliques (buses ou PS), ouvrages mixtes (pour lesquels il sera procédé à un examen visuel des cordons de soudure et du revêtement de protection), etc...**

- ◆ le report systématique des défauts avec leurs légendes sur les plans à l'échelle, avec mention des observations permettant d'apprécier l'ancienneté et l'évolution d'un défaut par référence à une précédente visite, si elle existe,

**Toute fissure d'ouverture supérieure ou égale à 0,1 mm devra être relevée et reportée à l'échelle sur les plans des défauts,**

La mesure de la température ambiante et celle du béton observé sera systématique

- ◆ la prise de clichés illustrant les défauts et susceptibles d'aider à leur compréhension,

Tous les clichés devront figurer le repérage de la pièce qu'ils concernent et être 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).

- ◆ L'intervention devra utilement comprendre, pour les parties « béton », l'examen « pseudo-acoustique » des parements douteux par passage ( par frottement ) d'un galet permettant le repérage des zones « sonnante creux ». Ces zones seront cartographiées. Un test « au sable » permettra d'apprécier la qualité des fixations des joints de chaussée.

En cas de découverte de désordres importants, le prestataire devra alerter immédiatement le District concerné qui jugera et décidera des mesures à prendre :

<b>District</b>	<b>Responsable</b>	<b>Téléphone</b>
<b>District Alpes du Sud (DADS)</b>	<b>Cyrille Biganzoli</b>	<b>04 92 53 04 24</b> <b>06 23 36 57 40</b>
<b>District Urbain (DU)</b>	<b>Vincent Balay</b>	<b>04 91 96 35 25</b>

## **7. FORME DU RENDU**

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

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

## 7.1. Procès-verbal

Le procès-verbal doit être rédigé sur fichier informatique, conformément au modèle type joint en annexe 2 .

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 SETRA et le LCPC pour la description des parties d'ouvrage, leur appellation et la caractérisation des désordres,

Il doit comprendre obligatoirement les chapitres suivants :

- Identification,
- Caractéristiques générales,
- Informations concernant la conception,
- Historique de l'ouvrage : un bref historique, millésimé, depuis sa construction (investigations spécifiques, mesures particulières, travaux de réparation, etc...) d'après les renseignements recueillis par le titulaire dans les archives de l'ouvrage gérées par le district assurant l'exploitation du tronçon où il est implanté,
- Constatations et mesures effectuées dans le cadre de l'inspection,
- Éventuellement, essais, auscultations, investigations effectuées depuis la dernière action de surveillance,
- Une annexe « plans de l'ouvrage » (qui servira de « support de visite »),
- Une annexe « plans et schémas des défauts »,

Tous les documents graphiques seront à l'échelle. Les échelles de restitution seront telles que les formats employés soient du A4 ou A3, à l'exception des grandes pièces ( tabliers ) pour lesquelles la lisibilité des informations imposera des formats plus grands,

La symbolique pour légènder les défauts ne doit pas recourir à la couleur, qui est réservée à la distinction entre **défauts précédemment relevés (en noir)** et **défauts nouveaux ou ayant évolués** depuis la précédente inspection (**en rouge**).

- Une annexe « dossier photographique »,  
Cette annexe comportera :
  - des tirages 10 x 15 des clichés les plus significatifs auxquels le chapitre « constatations » renverra explicitement,

- la mosaïque de l'ensemble des clichés saisis lors de l'intervention ; sur cette mosaïque, chaque cliché recevra un identifiant et aura une dimension minimale de 30 mm x 40 mm.

## **7.2. Note de synthèse**

Le prestataire rédige une note de synthèse par ouvrage.

La note de synthèse doit être rédigée sous forme numérique conformément au contenu type joint en annexe 3.

Elle comprend :

- le rappel des conclusions des dernières actions de gestion de l'ouvrage,
- le relevé des opérations d'entretien et de réparations réalisées depuis la dernière action de surveillance ,
- l'interprétation des constatations, mesures, essais et reconnaissances effectués lors de l'inspection, ce chapitre exposera les limites et les incertitudes des interprétations avancées,
- les conclusions de l'inspection détaillée :
  - avis sur l'état de l'ouvrage (appuis, tablier, équipements) et de son évolution
  - probable, avec ou sans mesure préventive retardante,
  - les suggestions d'entretien et de réparations à réaliser, pour le maintien ou la remise à niveau du niveau de service de l'ouvrage,
  - les suggestions d'aménagement,
  - pour lever les incertitudes d'interprétation, les propositions d'investigations et d'auscultations spécifiques nécessaires,
  - les propositions de mesure de maintenance,
  - les propositions de périodicité des actions de surveillance,
  - la signature de l'ingénieur responsable technique de l'inspection détaillée.

Elle sera complétée d'une notation IQOA de l'ouvrage selon le modèle de la fiche de synthèse qui lui est applicable (après notation individuelle, par famille, des défauts recensés), en utilisant les constatations effectuées lors de l'inspection.

## **8. RESTITUTION**

Une réunion sera programmée par le maître d'ouvrage, regroupant l'ensemble des parties concernées : titulaire, représentants concernés du Pôle Pathologie des Ouvrages d'Art de la DIR Méditerranée et de chaque district.

Elle aura pour but, par ouvrage, de :

- présenter et commenter le contenu du rapport, ainsi que les conclusions formulées, en s'attachant à mettre en évidence, à quantifier et à qualifier les défauts nouveaux et l'évolution des défauts préexistants.
- statuer sur les mesures spécifiques éventuelles proposées, et leurs délais d'exécution. Des éléments seront exposés concernant la cinétique des phénomènes et l'estimation du calendrier au-delà duquel des interventions seraient trop tardives
- valider la nature des travaux proposés et leur technique d'exécution,

mais également à l'échelle de chaque district et de la DIR Méditerranée :

- de procéder aux regroupements nécessaires en matière de maintenance, de surveillance et de suites à donner.

Lors de cette réunion, l'essentiel doit être dit et les illustrations pédagogiques (schémas, croquis, clichés, animations) doivent être privilégiées,

## **9. LIVRABLES**

Dans le cadre de sa mission annuelle, le titulaire adressera à la DIR Méditerranée les documents suivants :

### **9.1. Au Pôle Pathologie des Ouvrages d'Art**

Par district concerné :

- deux exemplaires papier couleur individualisé du rapport d'inspection détaillée (procès-verbal et ses annexes, note de synthèse) de chaque ouvrage, dont un reproductible,
- un exemplaire de fiches de synthèse types IQOA, contenant la notation attribuée à chaque ouvrage et à ses parties d'ouvrages, notation déduite des observations de l'inspection détaillée,
- les supports informatiques correspondant, aux formats compatibles:
  - AUTOCAD pour les dessins,
  - WORD et PDF pour les rapports,
- un tableau de synthèse répertoriant par ouvrage les principaux défauts par nature d'éléments et la notation IQOA globale de chacun d'eux,

## 9.2. Pour chaque district

- deux exemplaires papier couleur individualisé du rapport d'inspection détaillée (procès-verbal et ses annexes, note de synthèse) de chaque ouvrage,
- un tableau de synthèse répertoriant par ouvrage les principaux défauts par nature d'éléments et la notation IQOA globale de chacun d'eux,

## **10. ELEMENTS CONDITIONNANT LA MISSION**

### **10.1. Moyens et renseignements fournis par la DIR Méditerranée**

La DIR Méditerranée s'engage à fournir au titulaire l'assistance nécessaire pour mener à bien sa mission dans le cadre du marché, à savoir :

- Réalisation des travaux préparatoires suggérés par le prestataire (cf. §4),
- Nettoyage des abords, des accès et, si nécessaire, des intérieurs. Le nettoyage peut comprendre une évacuation, par aspiration, des poussières polluant les extrados horizontaux ou sub-horizontaux,
- Information des usagers de l'ouvrage,
- Mise à disposition du titulaire, pour chaque district concerné, des archives de chacun des ouvrages (dossiers où sont consignés les fiches signalétiques précises de chaque structure, la liste des travaux d'entretien et de réparation réalisés, ainsi que les divers contrôles, mesures ou observations effectués) pour toutes nécessités dans le cadre de sa mission,

### **10.2. Moyens et prestations fournis par le titulaire**

Dans le cadre de sa mission, le titulaire aura à sa charge tous les moyens nécessaires pour l'exécution des prestations qui lui incombent, notamment :

- la location et la manipulation du matériel nécessaire approprié qu'il aura retenu pour effectuer la visite de certaines parties d'ouvrages d'accès difficile : nacelle à bras télescopique, passerelle ou nacelle négatives, etc. ... ; (pour optimiser tant l'utilisation de ces équipements que son intervention dans le cadre de sa mission),
- l'obtention auprès des gestionnaires des voies rétablies extérieures au domaine géré par la DIR Méditerranée (autres routes, voies ferrées, voies navigables, ...) et concernées par les visites, des conditions de maintien de la circulation et de sécurité d'intervention,
- l'information des concessionnaires de l'ouvrage, des utilisateurs et propriétaires des zones franchies, des riverains,
- l'utilisation de moyens photographiques, de fissuromètres, de petits outils etc. ...

- ❑ l'utilisation des nomenclatures des parties d'ouvrages, des catalogues de désordres et des dossiers pilotes édités par le SETRA et le LCPC pour la description des parties d'ouvrage, leur appellation et la caractérisation des désordres, afin d'uniformiser la dénomination et classification ; laquelle n'est pas limitative et pourra être complétée pour autant que de besoin,
  
- ❑ l'utilisation de moyens informatiques appropriés (selon précisions du 9.1 ci-avant) permettant le bon déroulement de sa mission ; notamment quant à la présentation des documents permettant également leur évolution en fonction de l'expérience et des besoins qui pourraient apparaître,

## **ANNEXE 1**

### **Liste des ouvrages et des moyens d'accès utilisés précédemment**



N° Dép	Identification	Nom du franchissement	Nom de l'ouvrage	Commune	Type de voie de rattachement	r <sup>f</sup>	PR	Abscisse	Classe ICQA	Dernière IDP	Moyens d'accès nécessaires
13	A17021S1	PS DE LECHANGEUR A7/A51 OA1	PS DE LECHANGEUR A7/A51	SEPTENNES-LES-VALLONS	AM	7	271	008	3	15/07/00	MBI 140 + nacelle pos pour voies au dessus A7
13	A17041S1	ECHANGEUR DES AYGALADES	ECHANGEUR DES AYGALADES	MARSEILLE	AM	7	275	679	3U	06/11/01	MBI 140
13	A17068S1	PS DE LECHANGEUR A07/A51 OA2	PS DE LECHANGEUR A07/A51	SEPTENNES-LES-VALLONS	AM	51	0	588	3	15/07/00	MBI 140 + nacelle pos pour voies au dessus A51
13	A17105I1	PI DE LA JOUETTE	PI JOUETTE TAB (OA 2)	MARSEILLE	AN	55	1	441	2E	14-18/09/1992	nacelle pos
13	A17105I1	PI DE LA JOUETTE	PI JOUETTE TAB (OA 1)	MARSEILLE	AN	55	1	441	3U	14-18/09/1992	nacelle pos
13	A17123I1	PI OUVRAGE 32	PI OUVRAGE 32 TABLIER EST	MARSEILLE	AN	55	6	16	3		MBI 140
13	A17123I1	PI OUVRAGE 32	PI OUVRAGE 32 TABLIER OUEST	MARSEILLE	AN	55	6	16	3		MBI 140
13	A17143I1	OA n°20 Porthos	OA n°20 Porthos	LES PENNES MIRABEAU	AN	552	0	570	2E	19/05/98	Nacelle pos
13	A17108I1	VIADUC D'ARENIC dt "CAZEMAJOU"	VIADUC D'ARENIC CAZEMAJOU	MARSEILLE	AN	557	0	16	3U S	01/09/92	MBI 140
13	A17109I1	VIADUC BRIANCON-ARENIC A07/A55	VIADUC BRIANCON-ARENIC A07/A55	MARSEILLE	AN	557	0	442	2E S	01/09/92	MBI 140
05	RN94/022	PONT DE SAVINIÈS	PONT DE SAVINIÈS	SAVINIÈS-LE-LAC	RN	0094	97	748	2	13/10/91	MBI 140

## **ANNEXE 2**

### **Modèle cadre de Procès Verbal d'Inspection Détaillée**

Non de l'ouvrage : ..... Date : ..../ ... / .....
---

## **1 - IDENTIFIANT**

1.1.- MAITRE D'OUVRAGE

1.2. - SERVICE GESTIONNAIRE

1.3. - COMMUNE

1.4. - VOIE CONCERNÉE:

1.5. - VOIE(S) SECONDAIRES)

1.6. - FRANCHISSEMENT

1.7. - NUMÉROTATION DE L'OUVRAGE:.././..

1.7.1. - Origine voie concernée

1.7.2. - Extrémité voie concernée

1.7.3. - Orientation voie concernée

1.8. - DÉNOMINATION DE L'OUVRAGE

1.8.1. - Autre codification de l'ouvrage

1.8.2. - Autre dénomination de l'ouvrage

## **2 - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES**

2.1. - TYPE DE STRUCTURE

2.2. - NATURE DES MATÉRIAUX

2.3. - NOMBRE DE TABLIERS

2.4. - NOMBRE DE TRAVÉES (ou arches)

2.5. - PORTÉES (ouvertures)

2.6. - HAUTEUR(S) LIBRES) (flèches)

2.7. - LONGUEUR(S)

2.8. - LARGEUR(S)

2.9. - LIGNES D'APPUI (nombre)

2.10. - PARTICULARITÉS GÉOMÉTRIQUES (biais, courbure, etc...)

Non de l'ouvrage : ..... .... Date : ..../ ... / .....
---

### **3 - CONCEPTION, EXÉCUTION:**

- 3.1. - ENTREPRISE CONSTRUCTRICE
- 3.2. - SOUS-TRAITANTS GROS OEUVRE:
- 3.3. - SOUS-TRAITANTS ÉQUIPEMENTS:
- 3.4. - DATE (ou époque) DE CONSTRUCTION
- 3.5. - MODE DE CONSTRUCTION
- 3.6. - RÈGLEMENT DE CHARGES
- 3.7. - PRISE EN COMPTE DE CHARGES EXCEPTIONNELLES
- 3.8. - DATE (ou époque) DE MISE EN SERVICE
- 3.9. - PARTICULARITÉS:

### **4 - VIE DE L'OUVRAGE**

- 4.1. - DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE:
  - 4.1.1. - Date (ou année) de la dernière visite IQOA et classement
  - 4.1.2. - Date (ou année) de la dernière inspection détaillée
  - 4.1.3. - Dossier d'ouvrage (emplacement)
- 4.2. - TRAVAUX D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATIONS RÉALISÉS (depuis la dernière action de surveillance)
  - 4.2.1. - Entretien courant
  - 4.2.2. - Entretien spécialisé
  - 4.2.3. - Réparations
- 4.3. - TRAVAUX D'AMÉNAGEMENT RÉALISÉS (depuis la dernière action de surveillance)
- 4.4. - INVESTIGATIONS OU SURVEILLANCES SPÉCIFIQUES MISES EN OEUVRE (depuis la dernière action de surveillance)
- 4.5. - RÉGIME DE SURVEILLANCE (périodicité des actions de surveillance)
- 4.6. - MESURES DE SÉCURITÉ PARTICULIÈRES:
- 4.7. - CONDITIONS D'EXÉCUTION DE L'IDP
  - 4.7.1. - Date
  - 4.7.2. - Ingénieur responsable
  - 4.7.3. - ?quipe d'inspection
  - 4.7.4. - Moyens mis en oeuvre
  - 4.7.5. - Météo
  - 4.7.6. - Température ambiante
  - 4.7.7. - Particularités de l'intervention

Non de l'ouvrage : ..... ..... Date : ..../ ... / .....
--

## 5 - CONSTATATIONS

### 5.1. - ZONE D'INFLUENCE

- étendue de la zone visitée
- remblais ou déblais
- topographie (profil en long)
- nature du terrain (compressible ou non)
- site (urbain, marin, rase campagne)
- signalisation particulière
- trafic particulier
- ouvrages souterrains de voiries des concessionnaires ou d'autres permissionnaires

### 5.2. - TABLIER(S)

#### 5.2.1. - Description

#### 5.2.2. - Partie supérieure du tablier (extrados et équipements)

##### 5.2.2.1. - Extrados

- Profil en long général de l'ouvrage (alignement apparent, cassure éventuelle...)
- Profil transversal de l'ouvrage (variation des pentes par rapport au projet, modification des dispositifs de retenue, etc ...)

##### 5.2.2.2. - Equipements

- Chaussée et revêtement du tablier (fissuration, faïençage, flaches, points bas, défauts particuliers, rechargement...).
- Systèmes d'évacuation et de drainage des eaux (fils d'eau, caniveaux, gargouilles, canalisations, puisards...) (existence, nature, fonctionnement).
- Trottoirs, bordures, caillebotis (alignement ; comparaison entre la hauteur de la bordure et celle figurant dans le dossier ou au niveau des gargouilles pour contrôler l'importance d'un rechargement de la chaussée, descellements, cassures, absence d'éléments, traces de chocs...).
- Corniches et joints entre éléments préfabriqués (alignement, état, coulures d'humidité). Il faut vérifier si l'eau ne stagne pas dans les caniveaux sous trottoirs.
- Dispositifs de retenue (garde-corps, barrières, GBA, DBA...) (existence, nature, alignement, état, fixations, soudures, raccordements...). La hauteur est à contrôler en raison des rechargements de chaussée.
- Réservations pour réseaux divers (caniveaux sous trottoirs, regard...) (existence, nature, utilisation, état, modifications...).
- Eclairage, portique de signalisation (existence, nature, état : en particulier au niveau des ancrages sur le tablier).
- Dispositifs de surveillance et de nivellement (existence, état, relevés...).
- Chape d'étanchéité (existence, nature, signes de détérioration).
- Divers (présence de végétation, de dépôts...).

#### 5.2.3. - Intrados du tablier

- Symptômes d'infiltrations et de circulations d'eau en particulier le long des conduits de précontrainte (traces de rouille, d'humidité, efflorescences...).

- Fissurations diverses (sous faces, hourdis inférieur, hourdis intermédiaires et/ou en encorbellements, faces latérales, le long du tracé des câbles...). Relever l'ouverture des fissures au dixième de millimètre près.
- Défauts des parements du béton (nids de cailloux, décollements de ragréages, armatures apparentes, éclatements...).
- Traces de chocs et épaufrures.
- Divers (réseaux et leurs supports).

### 5.3. - ABOUTS DU TABLIER ET JOINTS

#### 5.3.1. - Abouts du tablier

- Drainage de l'espace compris entre le tablier et le garde grève (fonctionnement des larmiers, des bavettes des joints de chaussées,...).
- Etat des zones d'about du tablier (traces de rouille, efflorescences, éclatements...).

#### 5.3.2. - Joints

- 5.3.2.1. - Joints de chaussée (existence, type, état : penser à relever les ouvertures et la température ambiante)
- 5.3.2.2. - Remontées de trottoirs (existence, type, état)
- 5.3.2.2. - Remontées de trottoirs (existence, type, état)
- 5.3.2.3. - Joints de trottoirs (existence, type, état)

### 5.4. - SYSTEME D'APPUI

- 5.4.1. - Bossages supérieurs (existence, nature, état)
- 5.4.2. - Appareils d'appui, s'ils sont visitables ou visibles facilement (type, dimensions, état : penser à relever les distorsions et la température ambiante).
- 5.4.3. - Bossages inférieurs (existence, nature, état).
- 5.4.4. - Dispositifs anti-cheminement (existence, nature, état).
- 5.4.5. - Dispositifs de vérinage

### 5.5. - APPUIS

#### 5.5.1. - Culées

- Déversements, mouvements, tassements (en particulier, mise en butée du tablier).
- Désordres (épaufrures, fissurations, éclatements, traces de chocs...) .
- Drainage et propreté du sommier (gargouilles bouchées, coulures, dépôts de boues et de matériaux divers...) .
- Ouvrages de soutènement liés aux appuis (basculement, fissuration, drainage...)

#### 5.5.2. - Piles

- Déversements, mouvements, tassements.
- Désordres (épaufrures, fissurations, éclatements, traces de chocs...) .
- Drainage et propreté du sommier (gargouilles bouchées, coulures, dépôts de boues et de matériaux divers...)

### 5.6. - FONDATIONS

Description (nature, type : consulter le dossier d'ouvrage) .

Pour les parties visibles :

- \*indication des actions de l'eau sur les parties immergées (abrasion, niveaux d'eau, sens des courants, mouvement des lits...)
- \*systèmes de protection en place sous l'ouvrage (enrochements, radiers, protections diverses...). Signaler les indices d'affouillements

### 5.7. - ABORDS ET ACCES

- Remblais, talus, quarts de cônes, perrés (stabilité, ravinements, tassements, érosion, débris, divers...).
- Systèmes d'évacuation et de drainage des eaux aux abords de l'ouvrage (existence, nature, fonctionnement...).
- Chaussée et revêtement des accès (fissuration, faïençage, flaches, points bas, défauts particuliers).

Signalisation permanente relative aux limitations de tonnage, de gabarit, de vitesse... (existence, état).

Raccordements des accès avec l'ouvrage (marches d'escalier, affaissements, venues d'eau, fissures...).

Système de protection (existence, nature, alignement, état...).

Ouvrages de soutènement indépendants des appuis (basculements, fissurations, drainage...).

Dalle de transition (description, nature, type : consulter le dossier d'ouvrage).

Ouvrages annexes (ouvrages souterrains de voiries des concessionnaires ou d'autres permissionnaires.)

- Constatations diverses (déplacements ou inclinaisons anormales d'arbres, de poteaux électriques ou téléphoniques, traces d'animaux pouvant exercer des dégradations, dépôts divers, travaux réalisés aux abords...).

#### 5.8. - FRANCHISSEMENT

Chaussée de la voie franchie sous OA (état, dispositifs de drainage et évacuation, dispositifs de retenue, hauteurs libres...).

Nature du franchissement sous OA (canal, talweg, chemin, rivière...).

Remarques concernant des particularités ou des désordres pouvant affecter l'ouvrage (hauteurs libres, aménagements, permissionnaires, utilisation, abords et accès...).

#### 5.9. - PARTICULARITÉS

Dispositifs de visite ou d'entretien (échelles, plate-forme...).

Eclairage, caténaires, dispositifs anti chute de pierres.

Dispositifs anti-sismiques (description et état).

Dispositifs de mines permanentes (description, état, drainage).

Dispositifs de contrôle en place (état, nature, mesures).

Equipements mécaniques ou électromécaniques éventuels (existence, état, fonctionnement).

Circulation lourde inhabituelle (nature, origine, densité).

Travaux sur l'ouvrage ou à proximité.

## 6 - ESSAIS, RECONNAISSANCES

ANNEXES:

ANNEXE A : Plans de l'ouvrage

ANNEXE B : Plans et schémas des désordres

ANNEXE C : Dossier photos

## **ANNEXE 3**

### **Modèle cadre de Procès Verbal d'Inspection Détaillée**

#### **Note de synthèse**



Non de l'ouvrage :

.....

Date : .... / ... / ...

.....

## **7 - NOTE DE SYNTHÈSE**

### **A - Conclusions de la dernière action de surveillance**

### **B - Interprétations des constatations, mesures, essais et reconnaissances effectués lors de l'inspection**

### **C - Conclusions de l'inspection détaillée**

C1 - Avis sur l'état de l'ouvrage

C 1.1. - Structure

C 1.2. - Équipements et éléments de protection

C1.3. - Appuis

C2 - Suggestions d'entretien et de réparations

C2.1. - Entretien courant systématique

C2.2. - Entretien spécialisé

C2.3. - Réparations

C3 - Suggestions d'aménagements

C4 - Propositions d'investigations ou de surveillances spécifiques

C5 - Propositions de mesures de sécurité

C6 - Propositions de modification du régime de surveillance (périodicité)

### **D - Date et signature de l'Ingénieur responsable technique de l'inspection détaillée**