

Avril 2021

Réhabilitation du pont suspendu de Mérindol - Mallemort

*Pièce B - Informations générales et
pièces à joindre au DAE*

Version	Date	Auteur	Vérfié	Approb.	Commentaires
A00	Avril 2021	A. GOURDOL / A. LE MEUR	Y. LE GALLIC / M. CARDIN	S. SOUCHON	1 ^{ère} diffusion

Sommaire Pièce B

Informations générales et pièces à joindre au DAE

I.	NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	3
II.	PLAN DE SITUATION DU PROJET	4
III.	PRESENTATION DU PROJET	6
III.1	RAPPEL DES ETUDES ET DECISIONS ANTERIEURES	6
III.1.1	Les études de diagnostic.....	6
III.1.2	Les études d'Avant-projet.....	8
III.1.3	Les missions complémentaires d'études.....	8
III.2	PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET	9
IV.	JUSTIFICATIF DE LA MAITRISE FONCIERE DU TERRAIN.....	10



I. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

La présente demande d'autorisation environnementale est déposée par la le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône :



Hôtel du Département
52 avenue de Saint-Just
13256 MARSEILLE

Téléphone : 04 91 21 13 13

N° SIRET : 213 000 150 00247

II. PLAN DE SITUATION DU PROJET

Le pont de Mallemort franchit la Durance en aval immédiat de la route départementale RD32, à la limite des départements du Vaucluse (84, Mérindol) et des Bouches-du-Rhône (13, Mallemort) dans la région Sud PACA.

La localisation de l'aménagement est précisée sur le plan de situation ci-après.

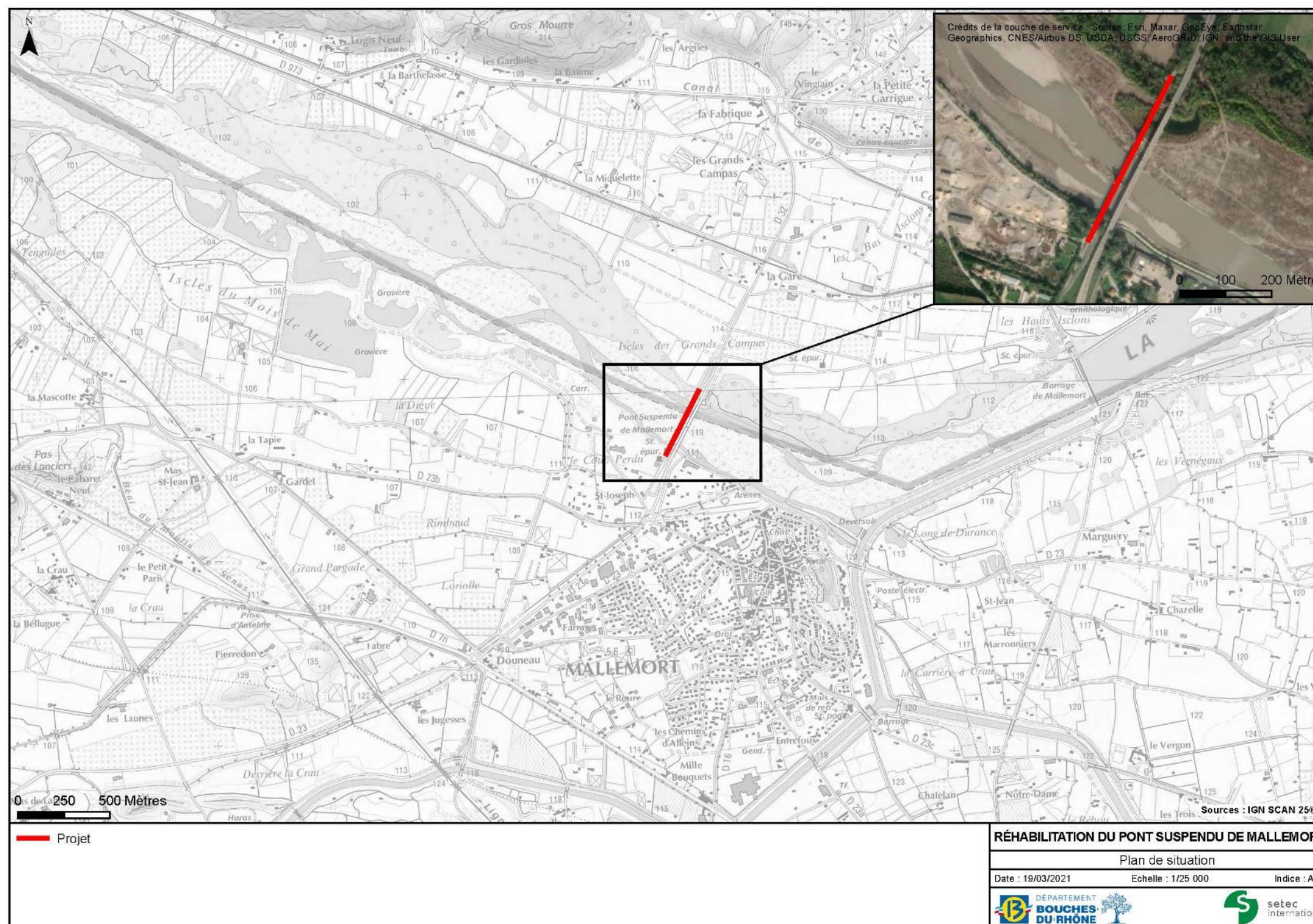


Figure 1 : Plan de localisation du projet (setec, 2021)

III. PRESENTATION DU PROJET

III.1 RAPPEL DES ETUDES ET DECISIONS ANTERIEURES

III.1.1 Les études de diagnostic

III.1.1.1 Objectifs

Les études ont été menées entre juin 2018 et novembre 2019, date de remise du dossier indice A. Le dossier indice B a ensuite été rendu le 29 mars 2019 en prenant en compte les observations de la maîtrise d'ouvrage dans la fiche transmise le 28 février 2018 et les remarques émises par la DRAC lors de la présentation du 20 décembre 2018.

Ce dossier a été validé par la maîtrise d'ouvrage le 18 avril 2019 et a reçu un avis favorable sous réserves de la DRAC le 2 octobre 2019.

La mission de diagnostic consistait dans un premier temps à l'acquisition de connaissances exhaustives sur l'ouvrage ; ainsi des analyses ont été menées avec pour principales thématiques :

- La connaissance historique du monument,
- La connaissance géométrique de l'ouvrage par le relevé architectural,
- La compréhension technique et structurelle du fonctionnement de l'ouvrage existant,
- L'état sanitaire des éléments constitutifs du pont,
- L'étude géotechnique (mission type G1-ES).

L'analyse de ces données a permis d'aboutir à l'établissement du parti architectural et de restauration et à la note d'hypothèses générales sur la solidité de l'ouvrage.

Des propositions d'intervention prenant en compte les enjeux techniques, patrimoniaux, fonctionnels, ainsi qu'une première approche des modes de déconstruction et de phasage des travaux ont ensuite été étudiés puis évalués financièrement et présentés au maître d'ouvrage et à la DRAC.

III.1.1.2 Liste des investigations complémentaires

Les données manquantes pour la poursuite des études ont été identifiées et ont fait l'objet d'un programme d'investigations complémentaires :

- Analyse sur les matériaux (y compris analyse des polluants éventuels)
- Sondages géotechniques
- Inspection subaquatique
- Bathymétrie
- Sondages carottés entre les deux massifs des chambres d'ancrages

III.1.1.3 Adaptations et mises au point du programme

En fin de diagnostic, diverses adaptations techniques avaient été soumises à arbitrage de la maîtrise d'ouvrage. Ces adaptations concernent les thématiques suivantes :

- Classement de l'ouvrage vis à vis du risque sismique
- Flèche verticale de l'ouvrage
- Reprise de charge par les piles
- Gestion du fleuve pendant les travaux

III.1.1.4 Points de vigilance à détailler en phase AVP

Des points de vigilance ont également été mis en évidence et à étudier en Phase AVP telles que :

- L'adaptation des contraintes de charges
- L'optimisation économique de l'ouvrage
- La conservation et préservation du Monument Historique

Sur ce dernier point, la DRAC a transmis un avis favorable sous réserves sur le diagnostic. Le courrier du 24 juillet 2019 détaille les observations à prendre en compte pour l'élaboration de projet définitif conformément aux dispositions du code du patrimoine et du décret 2009-750 du 22 juin 2009 relatif au contrôle scientifique et technique de l'État sur la conservation des monuments historiques classés.

Elles portent sur les sujets suivants :

- Choix du juste besoin en termes d'hypothèse de charges et souhait de pouvoir conserver les normes applicables de construction de 1944 pour alléger les contraintes sur le monument historique,
- Précisions techniques sur :
 - Détail de réemploi des chambres d'ancrage et impact sur le monument
 - Détail d'adaptation des briquets
 - Renforcement des piles et impact sur le monument
 - Le platelage bois et les lambourdes de support (choix de l'essence à justifier)
 - Capots de protection au-dessus des appuis à rouleaux
 - Intervention sur les parements pierres.



PREFET DE LA REGION PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

CONTROLE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE / AUTORISATIONS DE TRAVAUX

**Avis de la commission scientifique et technique
- département des Bouches du Rhône**

MALLEMORT– Pont suspendu– Étude Diagnostic pour la réhabilitation du Pont suspendu nov 2018-pièces complémentaires janvier 2019

Maître d'œuvre : RSLA Didier Repellin architecte – SETEC

Maître d'ouvrage : Conseil Départemental 13.

Rappel des protections : classement arrêté du 19 juin 2014 : le pont suspendu franchissant la Durance sur les communes de Mallemort (Bouches-du-Rhône) et de Mérindol (Vaucluse), domaine public non cadastré, et appartenant pour partie, au département des Bouches-du-Rhône et au département de Vaucluse, depuis une date antérieure au 1er janvier 1956.

Avis favorable sous réserves

L'étude du groupement de maîtrise d'œuvre Repellin/Setec a présenté un état des lieux précis et une critique d'authenticité documentée. L'édifice de 1846 a été repris lors de plusieurs campagnes de travaux dont une majeure en 1946 après l'incendie des maquisards. Le projet prévoit la réutilisation de l'ouvrage pour des circulations douces piétonnes et cyclistes mais nécessite cependant des adaptations pour satisfaire aux normes de sécurité. L'intervention sur le monument dépend notamment du niveau de performance attendu et des références réglementaires pris en compte par la maîtrise d'ouvrage. Dans la mesure où l'édifice restera utilisé pour des circulations douces dans un milieu rural, il serait souhaitable de pouvoir conserver les normes applicables de construction en 1944 pour alléger les contraintes sur le monument historique.

La pile 2 dans le lit de la Durance nécessite un confortement pour éviter les risques d'affouillement. La pile 3 a fait l'objet de reprises dès la fin du 19^e siècle. Les 2 solutions envisagées seront détaillées et leur impact sur le monument, précisées.

Les chambres d'ancrage ont été remplies de béton en 1968. Les essais d'hydro-démolition ne peuvent pas être mis en œuvre, la dépose des maçonneries serait nécessaire. La solution envisagée est de maintenir l'existant, de construire deux nouvelles chambres enterrées derrière celles existantes, de percer le béton et traverser la chambre existante. Cette solution est peu impactante pour le monument, elle permet la conservation des ouvrages existants et maintient le dispositif d'ancrage.

Le principe peut être validé mais le détail de mise en œuvre sera précisé ainsi que l'impact précis sur le monument.

Les câbles de 1927 sont très altérés, ils sont prévus remplacés à l'identique par des câbles toronnés.

Les briquets aujourd'hui noyés dans du béton pour les mettre hors d'eau sont prévus dégagés, leur principe restauré. Leur hauteur sera adaptée pour la mise hors d'eau. Ce point sera détaillé.

Les suspentes de 1913 sont prévues restaurées ou restituées en fer forgé pour celles en mauvais état de conservation.

Les étriers repris en 1972 en mauvais état sont prévus remplacés.

Le dispositif des câbles au vent est conservé, les câbles en mauvais état sont prévus remplacés et les dispositifs d'attache détaillés.

Après-guerre les entretoises en bois ont été remplacées par des entretoises métalliques en mauvais état aujourd'hui. L'architecte prévoit la reprise du dispositif métallique en améliorant l'ouvrage par la réalisation de pièces soudées et non rivetées.

La maîtrise d'œuvre prévoit la réalisation d'un tablier prenant en compte les nouveaux usages et la nécessité de mettre en place une poutre de rigidité en complément des câbles au vent. Le niveau du trottoir sera conservé sur toute la largeur permettant d'insérer dessous les poutres en bois participant à la rigidité. Le niveau de la chaussée est donc élevé au niveau du trottoir. Le profil en long est ainsi peu modifié. Les poutres de rigidité sont prévues soit en bois soit en métal.

Le garde-corps d'origine est restitué, une lisse métallique complémentaire permettra de répondre aux exigences de sécurité.

Le platelage est proposé en robinier pour des questions de pérennité, le mélèze est interdit sur les surfaces horizontales. Les études complémentaires sur le coût et l'entretien des ouvrages permettront de savoir si les poutres peuvent être maintenues en mélèze ou non.

Les coussinets en fonte sont prévus restaurés. La maîtrise d'ouvrage souhaite l'étude de capots de protection. Le détail sera présenté pour comprendre l'impact sur le monument.

Le détail des interventions sur les parements en pierre sera précisé, ainsi que les pierres de remplacement envisagées.

Le Conservateur Régional
des Monuments Historiques
Robert JOURDAN

Courrier de la DRAC daté du 24 juillet 2019 et reçu le 2 octobre 2019
Avis favorable du CST sous réserves

III.1.2 Les études d'Avant-projet

Les études d'avant-projet ont été amorcées en novembre 2019 et finalisées en juillet 2020.

Plusieurs réunions ont été organisées en amont ou en début d'AVP en concertation avec les différents acteurs du projet (Maîtrise d'ouvrage, Maîtrise d'œuvre, SMAVD, DRAC) afin de prendre les décisions relatives aux mises au point du programme et points de vigilance relevés en fin de diagnostic :

- Hypothèses de charges variables : Réunion du 8 mars 2019 (CR n°07)
- Environnement : Réunion du 8 mars 2020 avec le SMAVD (CR n°08)
- Synthèse : Réunion du 28 novembre 2019 (CR n°09)
- Monument historique : Réunion du 18 février 2020 avec la DRAC PACA (CR n°10).

Les décisions principales sont rappelées ci-après.

III.1.2.1 Classement de l'ouvrage vis à vis du risque sismique

Le classement de l'ouvrage en importance I vis-à-vis du risque sismique a été validé lors de la réunion de présentation du diagnostic du 20 décembre 2018.

III.1.2.2 Adaptation des contraintes de charge

La Maîtrise d'ouvrage s'est montrée favorable à un allègement de la contrainte de charge et a donné son accord pour la prise en compte de la flèche verticale de l'ouvrage avec : D/50 (200kg/m²) lors de la réunion du 28 novembre 2019.

Il a été convenu que les calculs de la stabilité seraient repris au cours de la phase AVP avec les hypothèses définitives de poids propre du tablier et de masse volumique des pierres.

III.1.2.3 Gestion du fleuve pendant les travaux

▪ Perturbation de l'étiage

Le SMAVD recommande le choix d'une digue fusible, avec examen des possibilités d'intervention en période courte d'été ; l'organisation de chantier devra prévoir en cas de crue supérieure de restituer la digue.

Il a été convenu également d'étudier d'autres moyens d'accès en cours d'AVP.

▪ Astreinte au site du barrage EDF

En l'absence de retour d'EDF sur le débit et les crues (proposition de principe de débit 500m³/s), le maître d'ouvrage doit se charger de les recontacter pour confirmation de cette hypothèse.

▪ Optimisation économique

Les points listés en fin de Diagnostic ont été retravaillés dans le cadre de l'AVP.

▪ Conservation et présentation du Monument Historique

L'allègement des hypothèses de charges permet de diminuer les contraintes sur le monument historique et de limiter l'impact de la réhabilitation sur le monument.

Compte-tenu de la réduction de la charge d'exploitation, le renforcement des piles n'est plus nécessaire.

En ce qui concerne les précisions de mise en œuvre :

- L'hypothèse de remonter les briquets pour mise hors d'eau a été abandonnée en cours de diagnostic (solution peu pertinente et modification de l'aspect du pont)
- L'ajout de capots de protection au-dessus des appuis à rouleaux a été abandonné en raison du faible détoronnage à ces endroits et de la modification non souhaitée de l'aspect du pont que cela entraînerait

III.1.3 Les missions complémentaires d'études

Les missions complémentaires d'études suivantes ont été établies en 2020 et 2021. Elles participent au dossier d'autorisation environnementale.

III.1.3.1 Les études hydrauliques

Le diagnostic hydraulique a permis d'établir les niveaux atteints en crue, les vitesses et contraintes au droit des piles de l'ouvrage et les risques d'affouillement au droit des fondations.

L'objectif était double, il s'agissait à la fois de constituer les données d'entrée pour prévoir les protections des piles contre l'affouillement et d'envisager les scénarios d'accès au lit de la rivière en phase travaux.

Ces éléments sont intégrés dans l'étude d'incidence (état initial et impacts/mesures).

III.1.3.2 L'Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

Les travaux de réhabilitation du pont nécessitent l'évaluation des incidences directes et indirectes, temporaires ou permanentes et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation si besoin.

Cette étude fait l'objet de la pièce D du présent dossier d'autorisation environnementale.

III.1.3.1 La demande de dérogation espèces protégées

Pour donner suite à la réunion du 8 mars 2019 avec le SMAVD, des inventaires complémentaires ont été lancés en vue d'établir un dossier CNPN (dérogation espèces protégées).

Cette étude fait l'objet de la pièce E du présent dossier d'autorisation environnementale.

III.2 PRESENTATION SYNTHETIQUE DU PROJET

Le projet prévoit la reconstruction complète du tablier et le confortement des piles et culées vis-à-vis du risque d'affouillement. Des travaux de remplacement de la suspension du pont (câbles porteurs, briquets, ...) sont également prévus.



Figure 2 : Vue général du projet – Etat projeté (AVP, 2020)

Les principales caractéristiques du projet sont listées ci-après.

▪ **Reconstruction du tablier**

Les pièces de pont métalliques seront remplacées, et un platelage bois sera rétabli sur un profil en travers de 6,4m de large pour permettre la circulation des piétons et modes doux.

Les garde-corps sont en mauvais état et ils seront remplacés comme à l'existant (à croisillons de bois).

▪ **Confortement des piles et des culées**

Les piles et culées, en maçonnerie, sont en bon état. Il est envisagé de les restaurer en conservation (dévégétalisation, nettoyage et rejointement des fissures).

Il est également prévu la restauration des enrochements des piles (réfection des protections par enrochements libres) et la protection des fondations de la pile P2.

▪ **Travaux sur les suspensions du pont (câbles, briquets, suspentes...)**

Les différents éléments des suspensions du pont jugés en mauvais état seront remplacés ou conservés si leur état le permet.

Le détail des aménagements prévus est présenté dans la pièce C relative au volet loi sur l'eau (IOTA).

IV. JUSTIFICATIF DE LA MAITRISE FONCIERE DU TERRAIN

Le pont est un ouvrage d'art appartenant à l'Etat et traversé par le Chemin Départemental 35 A géré par les Conseils Départementaux des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse. Les terrains sur lesquels le pont sont également propriété de l'Etat et gérés par le SMAVD (Syndicat Mixte d'Aménagement de la Durance).

Le Conseil Départemental des Bouches-du-Rhône intervient en raison de ses compétences routes et ouvrages d'art pour le compte de l'Etat, qui a l'entière maîtrise foncière des terrains sur lesquels le pont est implanté.

Pour les emprises travaux, et si nécessaire, une autorisation d'occupation temporaire sera demandée par le maitre d'ouvrage.

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION

Arrêté n° 36 portant classement au titre des monuments historiques du pont suspendu de Mallemort (Bouches-du-Rhône) et de Mérindol (Vaucluse)

La ministre de la culture et de la communication,

Vu le code du patrimoine, livre VI, titres I et II,

Vu le décret n° 2009-1393 du 11 novembre 2009 relatif à l'organisation et aux missions de l'administration centrale du ministère de la culture et de la communication,

Vu l'arrêté du 2 juin 1986 portant inscription au titre des monuments historiques du pont suspendu situé sur les communes de Mallemort (Bouches-du-Rhône) et Mérindol (Vaucluse), ainsi que des façades et toitures de la maison du gardien située sur la parcelle 60 d'une contenance de 22 a 23 ca, figurant au cadastre, section A, et appartenant à la commune de Mallemort,

Vu l'avis de la commission régionale du patrimoine et des sites en date du 23 juin 2011,

La Commission nationale des monuments historiques entendue en sa séance du 24 mars 2014,

Vu la délibération du conseil général des Bouches-du-Rhône en date du 30 novembre 2012, et la délibération du conseil général de Vaucluse en date du 24 mai 2013, portant adhésion au classement des départements propriétaires,

Vu les autres pièces produites et jointes au dossier,

Considérant que la conservation du pont suspendu franchissant la Durance présente au point de vue de l'histoire des ouvrages d'art un intérêt public, en raison de son authenticité, de ses caractéristiques techniques innovantes du milieu du XIX^e siècle, et de son caractère représentatif des ponts suspendus de la première génération,

arrête :

Article 1^{er} : Est classé au titre des monuments historiques le pont suspendu franchissant la Durance sur les communes de Mallemort (Bouches-du-Rhône) et de Mérindol (Vaucluse), domaine public non cadastré, appartenant pour partie au département des Bouches-du-Rhône et pour partie au département de Vaucluse, depuis une date antérieure au 1^{er} janvier 1956.

Article 2 : Le présent arrêté se substitue, en ce qui concerne les parties classées, à l'arrêté d'inscription au titre des monuments historiques du 2 juin 1986 susvisé.

Article 3 : Il sera publié au service de la publicité foncière de la situation de l'immeuble classé et au bulletin officiel du ministère de la culture et de la communication.

Article 4 : Il sera notifié aux préfets de chacun des départements, aux maires et aux propriétaires, intéressés, qui seront responsables, chacun en ce qui le concerne, de son exécution.

Fait à Paris, le : 19 JUIN 2014

Pour le Ministre et par délégation
Pour le Directeur Général des Patrimoines
et par délégation
Le Chef du Service du Patrimoine
Adjointe du Directeur Général des Patrimoines

Isabelle MARÉCHAL