

Rapport d'inspection détaillée subaquatique

Pont PI 2 à Lumes

OA n° A34-0400 TG et TD
Novembre 2020



Note IQOA : 2E

DIR NORD

Inspection détaillée subaquatique

Pont PI 2, A34 sur la Meuse à Lumes (08)

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	06/06/12	Inspection subaquatique de 2012
2	13/07/18	Inspection subaquatique de 2018
3	13/11/20	Établissement du document

Affaire suivie par

Juan-Jose CARPIO-PEREZ - Unité Inspection et Auscultation Subaquatique – Département Infrastructures Durables
Tél. : 01 60 52 33 53
Courriel : juan-jose.carpio-perez@cerema.fr
Site de Sourdun : Cerema / Dter IdF – 120 route de Paris – BP213 Sourdun – 77487 PROVINS CEDEX

Références

n° d'affaire : C20PI0004

maître d'ouvrage : (M. CUISSET – DIR NORD)

Devis n° D20PI0004-1

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	MACIULA Ludovik	13/11/20	
Avec la participation de	GORNES Frederic / GINFRAY Christophe		
Contrôlé par	CARPIO-PEREZ Juan-José		
Validé par	LE MESTRE Gilles		

Conditions de diffusion :

Notice (jusqu'au sommaire inclus)	☐ diffusable ☐ non diffusable
Rapport d'étude	☐ libre (document téléchargeable librement) ☐ contrôlé (celui qui en veut communication doit en faire la demande et obtenir l'autorisation et les conditions d'usage auprès du commanditaire) ☐ confidentiel (document non diffusable)

Droits

Ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans autorisation expresse du maître d'ouvrage et du Cerema

Crédits photos – illustrations : Cerema

Nomenclature et mots-clés

<u>Nomenclature Cerema / champ d'action 3 niveaux</u> (ctrl-clic pour ouvrir le fichier) : Infrastructures de transport, Ouvrages d'art, Auscultation, diagnostic, mesures et évaluation structurale Mots-clés : DIR NORD, Pont PI 2 à Lumes, n°A34-0400 TG et TD, inspections subaquatiques
--

Résumé de l'étude :

Les appuis en béton armé, situés en milieu aquatique de l'ouvrage n° A34-0400 TG et TD présentent un bon état général le jour de la visite.

Le béton de la pile amont, rive droite, présente des fissures horizontales et verticales.

Les semelles en béton ne présentent aucun défauts.

Des embâcles sont retenues sur les avant-becs des piles amont, rive gauche et droite.

Selon le catalogue de désordres IQOA ces types de désordre (fissures) relèvent de la classe 1.

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION.....	5
2 PLAN DE SITUATION DE L'OUVRAGE.....	6
3 IDENTIFICATION DE L'OUVRAGE.....	7
3.1 Données administratives.....	7
3.2 Caractéristiques générales.....	8
3.3 Schémas cotés de l'ouvrage.....	9
4 VIE DE L'OUVRAGE.....	10
4.1 Documents de référence.....	10
4.2 Historique de l'ouvrage.....	10
5 CONDITIONS D'EXÉCUTION DE L'INSPECTION.....	11
6 CONSTATATIONS.....	12
6.1 Appuis.....	12
6.2 Fondations.....	15
6.3 Berges.....	16
6.4 Bathymétrie (voir planche technique).....	18
7 CONCLUSIONS DE L'INSPECTION DÉTAILLÉE.....	19
7.1 Synthèse des précédentes actions de surveillance.....	19
7.2 Synthèse de l'inspection détaillée.....	19
7.3 Actions à entreprendre.....	20
7.4 Propositions d'investigations ou de surveillances spécifiques.....	20
7.5 Propositions de mesures de sécurité.....	20
8 PLANCHES TECHNIQUES.....	21

1 Introduction

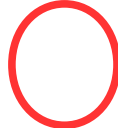
À la demande de Monsieur CUISSET Michel, responsable des ouvrages d'art à la DIR NORD, l'unité « Inspection et Auscultation Subaquatique » du Cerema Île-de-France, a procédé le 5 Novembre 2020 à l'inspection détaillée subaquatique du pont PI 2 permettant à l'A 34 de franchir la Meuse à Lumes (08).

Cette inspection a été effectuée dans l'esprit de l'Instruction Technique pour la Surveillance et l'Entretien des Ouvrages d'Art (ITSEOA de 2010) et de son guide d'application, le fascicule 10 : « fondations en site aquatique », d'août 2013.

Ce rapport constitue une synthèse des inspections détaillées effectuées en 2012 et par le Cerema (2018 et 2020) sur cet ouvrage.

2 Plan de situation de l'ouvrage





3 Identification de l'ouvrage

3.1 Données administratives

Identification	A 34-0400 TG-TD
Département	Les Ardennes
Commune	Lumes
Maître d'ouvrage (Etat, SNCF, CG, etc.)	Etat
Service gestionnaire (District, subdivision, centre d'exploitation)	DIR NORD
Voie portée	A 34 / RD 34
Obstacle franchi (Voie(s), rivière, etc.)	RD 34 / La Meuse

3.2 Caractéristiques générales

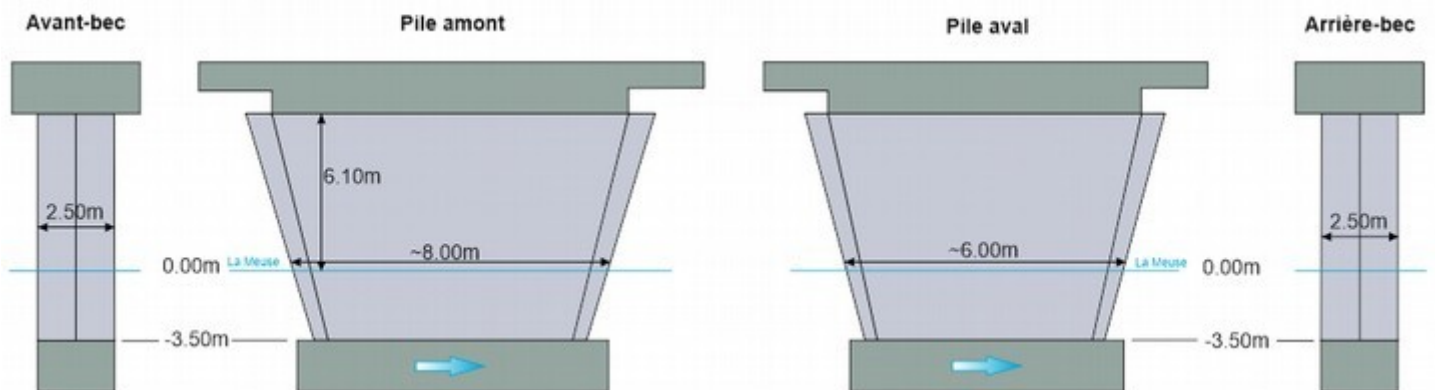
Type d'ouvrage	Pont à poutres en béton précontraint
Nombre de tabliers	2 accolés
Nombre de travées (ou arches)	3 travées
Longueur totale	120,00 m
Largeur totale	30,00 m
Tirant d'air le jour de la visite	6,10 m mesuré sous le tablier amont, rive droite
Particularités géométriques (biais, courbure, etc.)	Aucune
Site (urbain, marin, rase campagne)	Rase campagne
Piles (morphologie, matériaux)	En béton, de forme rectangulaire, à becs triangulaires avec fruit négatif.
Type de fondation	Semelle en béton
Nature du lit	Alluvions et vase
Conditions particulières liées au site (salinité, marnage...)	Aucune

3.3 Schémas cotés de l'ouvrage

- Vue de face amont



- Vue schématique des appuis rive droite



4 Vie de l'ouvrage

4.1 Documents de référence

Année (ou époque de construction)	Inconnue
Date de la dernière inspection détaillée subaquatique	16 avril 2018
Dossier d'ouvrage	Précédent rapport

4.2 Historique de l'ouvrage

Constatations et faits intervenus sur l'ouvrage et sa zone d'influence	Inconnus du Cerema Ile-de-France
Travaux d'entretien et réparations effectués	Inconnus du Cerema Ile-de-France
Travaux d'aménagement réalisés	Inconnus du Cerema Ile-de-France
Campagnes de mesures, essais divers effectués	Inconnus du Cerema Ile-de-France
Autre	Inconnu du Cerema Ile-de-France

5 Conditions d'exécution de l'inspection

Date de l'inspection	05/11/20
Responsable	Juan-José CARPIO-PEREZ
Inspection conduite par	Christophe GINFRAY, Frédéric GORNES inspecteurs ouvrage d'art et scaphandriers, Ludovik MACIULA, agent d'inspection et scaphandrier de l'unité « Inspection et Auscultation Subaquatique » du Cerema Île-de-France
Autres participants	Aucun
Mesures de sécurité particulières <i>(Avis à la batellerie, PPS...)</i>	Aucune
Moyens mis en œuvre	Combinaison
Accès au plan d'eau	Par la mise à l'eau à proximité
Conditions météo et température ambiante	Brouillard, 0 °C
Vitesse du courant le jour de la visite	0,2 m/s
Visibilité	1,00 m
Parties non inspectées	Aucune
Autres	Néant

6 Constatations

6.1 Appuis

6.1.1 Description géométrique

Les piles des ouvrages amont et aval sont en béton armé, de forme rectangulaire à fruit négatif, aux avant et arrière-becs triangulaires.

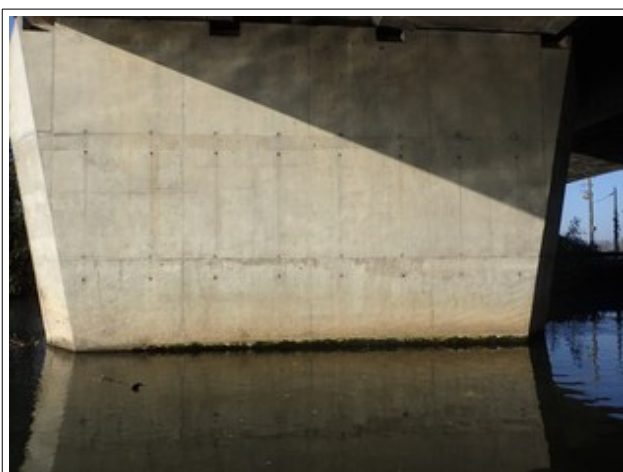


Rive gauche

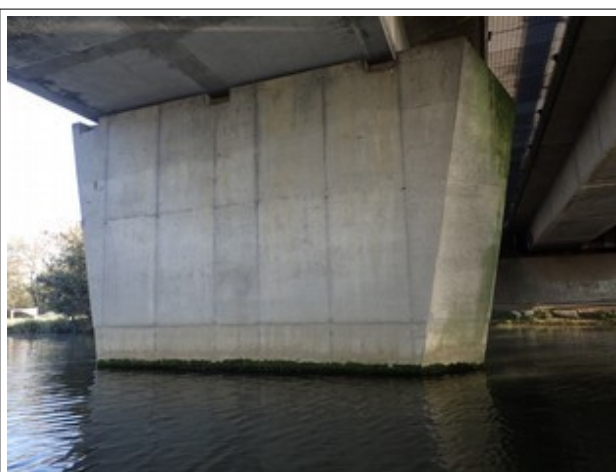


Rive droite

Les piles amont mesurent environ 8,00m de largeur au niveau d'eau, le jour de la visite.
Les piles aval mesurent environ 6,00m de largeur le jour de la visite.



Pile amont, rive gauche



Pile aval, rive droite

6.1.2 Désordres observés

La surface visible du béton des piles des ouvrages amont et aval, est libre de défauts, érosion ou éclats.

Un dépôt verdâtre recouvre le béton en zone de marnage.



Les piles de l'ouvrage amont présentent des fissures

La pile rive gauche présente 2 fissures verticales qui montent jusqu'à une hauteur de 2,00m au-dessus du niveau d'eau, d'ouverture inférieure à 1mm.

La pile rive droite présente plusieurs fissures horizontales et verticales qui montent jusqu'à une hauteur de 2,00m.
Leur ouverture est inférieure à 1mm.

Certaines de ces fissures sont visibles jusqu'à 10cm en partie immergée.



Détails des fissures fournis sur les planches techniques en fin de document.

6.1.3 Affouillements

Nous ne constatons pas d'affouillement autour des piles.

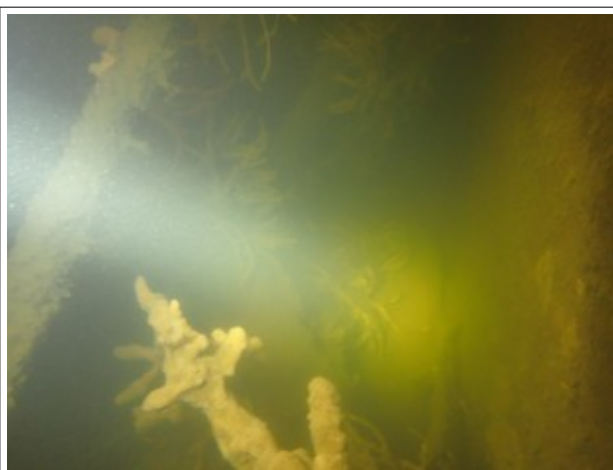
6.1.4 Divers

Des embâcles sont retenus sur les avant-becs des piles de l'ouvrage amont.

Le volume d'embâcles est plus important au pied de la pile rive gauche.



Rive gauche



Rive droite

Pour information :

Nous constatons des armatures apparentes accompagnées de nids de cailloux dans le béton sur la sous-face du caisson en béton du tablier amont.



Ce désordre est visible sur environ 5,00m de longueur depuis la pile, entre la pile et la culée, rive droite.

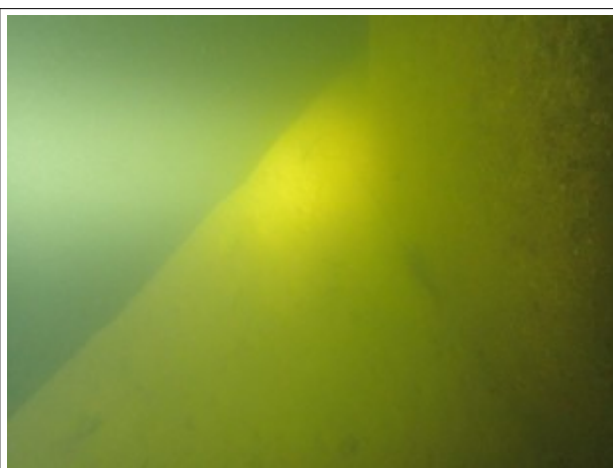
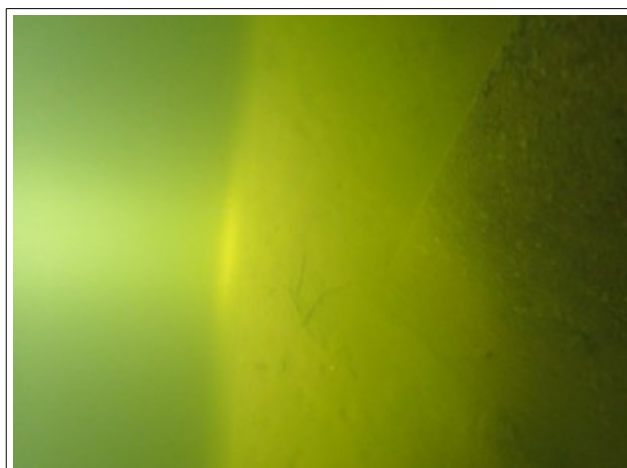
6.2 Fondations

Les fondations de l'ouvrage amont sont formées par des semelles en béton.

Les semelles mesurent d'après un ancien rapport environ 10,20m x 6,00m.

Elles ne sont pas visibles durant cette inspection.

La base des voiles en béton est visible à 3,50m de profondeur et reprend une forme rectangulaire, sans fruit et sans forme triangulaire.



Un entablement est visible en avant-bec des piles amont et en arrière-bec des piles aval. L'entablement ne dépasse pas le voile de la pile sur sa longueur.



Angle avec le voile



Avant-bec

6.3 Berges

6.3.1 Rive gauche

Nous constatons une érosion de la berge.

La berge soutient la RD 34, la structure en béton de la route est visible.

La végétation envahie le talus en amont et en aval de l'ouvrage.



Amont



Aval

6.3.2 Rive droite

La berge s'érode également.

Le géotextile et la structure du chemin de halage sont visibles, un bloc de béton se situe en amont.



6.4 Bathymétrie (voir planche technique)

6.4.1 Références de nivellement

La référence pour le nivellement est le tirant d'air de 6,10m le jour de la visite.

Mesuré sous le tablier amont, à proximité de la berge rive droite (les espaces entre les points de bathymétrie sont de 2,50m en partant de l'appui).

6.4.2 Matériel utilisé

Le levé bathymétrique a été réalisé à l'aide d'un sonar fixé sur l'embarcation.

6.4.3 Synthèse des relevés bathymétriques

Le levé bathymétrique autour des piles de la rive gauche nous indique des profondeurs comprises entre 2,40m à proximité de la berge rive gauche et 5,10m entre les piles.

Le levé bathymétrique autour des piles de la rive droite nous indique des profondeurs comprises entre 1,60m à proximité de la berge rive droite et 5,60m à 5,00m de la pile amont, côté chenal.

(Voir planches techniques)

Cela nous permet de constater aucune anomalie du fond.

7 Conclusions de l'inspection détaillée

7.1 Synthèse des précédentes actions de surveillance

La précédente inspection ne décrivait aucun problème majeur pouvant affecter le bon fonctionnement des piles et de l'ouvrage.

Aucune protection des fondations n'avait été constaté.

Les berges ne sont pas stabilisées.

7.2 Synthèse de l'inspection détaillée

7.2.1 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.

7.2.2 Élément de protection

Les ouvrages ne disposent pas de protection.

7.2.3 Affouillements

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

7.2.4 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.

7.2.5 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.

7.3 Actions à entreprendre

7.3.1 Au titre de l'entretien courant

Rien à signaler.

7.3.2 Au titre de l'entretien spécialisé

Stopper et empêcher l'érosion des berges.

Éliminer les embâcles sur les avant-becs des piles amont, rive gauche et droite.

Protéger les armatures apparentes de la sous-face du tablier de l'oxydation.

7.3.3 Réparations

Sans objet.

7.4 Propositions d'investigations ou de surveillances spécifiques

Surveiller l'évolution des fissures sur les piles amont par la mise en place d'instrumentation des fissures par exemple.

Maintenir la visite périodique de l'ouvrage.

7.5 Propositions de mesures de sécurité

Sans objet.

8 Planches techniques



Cerema Ile-de-France

120 route de Paris – BP 216 – Sourdun – 77487 Provins Cedex
Tel : 01 60 52 31 31 – Fax : 01 60 52 34 00 – mel : dteridf.cerema@cerema.fr

www.cerema.fr