



DIRECTION INTERDEPARTEMENTALE DES ROUTES DE L'EST
OA n°04 - PONT SUR L'OGNON / RN57 - PR81+679
Voray-sur-l'Ognon
DIAGNOSTIC DE LA PROTECTION ANTICORROSION DE L'OUVRAGE



Affaire n° :	A21/DIREST/056	Date de création :	23/06/2021	Auteur :	AB
				Vérificateur :	FL

Indice	Date	Modifications
0	23/06/2021	

S.A.R.L. au Capital de 26 000,00 €uros

Siret 498 470 491 00024 - RCS Lille B 498 470 491 - APE 7120 B - TVA FR 24 498 470 491

Siège social : 10 rue des Muguets - 59000 LILLE

contact@adiss-gc.fr

Tel : 03.20.50.50.40

Fax : 09.81.38.94.18

SOMMAIRE

I. Introduction.....	4
II. Présentation de l'ouvrage	4
II.1 Identification de l'ouvrage	4
II.2 Caractéristiques générales de l'ouvrage	5
II.3 Documents, Données/Informations recueillies :	5
II.4 Plan de situation	6
II.5 Plan d'orientation.....	6
II.6 Conditions d'intervention	6
II.7 Plan de repérage des éléments de charpente	7
III. Investigations menées dans le cadre de la présente étude.....	7
III.1 Identification des zones d'essais	7
III.2 Déroulement des investigations	8
III.3 Examen visuel.....	8
III.3.1 Etat de la protection anticorrosion	9
III.3.2 Etat du support.....	10
III.3.3 Culées et Intrados de l'ouvrage.....	11
III.4 Mesures d'épaisseurs totales du système anticorrosion en place	13
III.5 Identification du système anticorrosion en place.....	15
III.6 Identification du type de peinture (essai au MEK)	16
III.7 Essais d'adhérence	17
III.7.1 Essais de traction sur plots.....	17
III.7.2 Essais de quadrillage	19
III.8 Analyse en laboratoire pour recherche d'amiante/plomb.....	22
IV. Conclusion.....	23
V. Annexes.....	26
V.1 Annexe 1 : Reportage photographique	26
V.2 Annexe 2 : Planches Techniques	41
V.3 Annexe 3 : Résultats d'essais d'adhérence sur plots	50
V.4 Annexe 4 : Résultats des analyses en laboratoire de recherche de polluants (amiante/plomb	55

TABLE DES TABLEAUX ET ILLUSTRATIONS

<i>Figure 1 : Plan de situation de l'ouvrage.....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 2 : Plan d'orientation de l'ouvrage.....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 3 : Farinage du feuillet de finition.....</i>	<i>9</i>
<i>Tableau 4 : Tableau récapitulatif des mesures d'épaisseurs de peinture.....</i>	<i>13</i>
<i>Tableau 5 : Tableau récapitulatif des systèmes de peinture en place.....</i>	<i>15</i>
<i>Tableau 6 : Test sur échantillons de peinture prélevés : rétraction.....</i>	<i>16</i>
<i>Tableau 7 : Tableau récapitulatif des essais de traction sur plots</i>	<i>18</i>
<i>Tableau 8 : Tableau récapitulatif des essais de quadrillage.....</i>	<i>21</i>
<i>Tableau 9 : Tableau récapitulatif des résultats d'analyses amiante/plomb</i>	<i>22</i>

I. INTRODUCTION

En vue de la réalisation de travaux de maintenance de la protection anticorrosion du pont sur l'Ognon situé sur la commune de Voray-sur-l'Ognon, la Direction Interdépartementale des Routes du Nord (Maître d'Ouvrage) et DIADES-SETEC (Maître d'œuvre) ont missionné la société ADISS pour réaliser un diagnostic de l'état de la charpente métallique et de la protection anticorrosion existante sur la charpente métallique de l'ouvrage.

L'objectif de cette prestation de diagnostic peinture est :

- D'identifier le complexe de protection anti-corrosion utilisé sur site,
- De statuer sur l'état actuel du système anti-corrosion,
- D'établir, les préconisations éventuelles de travaux relatifs à la peinture et leur échéance.

Le pont sur l'Ognon, est un pont bi-poutres métalliques sous chaussée supportant une dalle en béton armé et se compose de deux tabliers (1 par sens de circulation).

II. PRESENTATION DE L'OUVRAGE

II.1 Identification de l'ouvrage

Nom de l'ouvrage	:	OA N°04 - PONT SUR L'OGNON / RN57 - PR81+679
Département	:	Haute-Saône (70).
Commune	:	Voray-sur-l'Ognon
Voie portée	:	RN57
Voie franchie	:	L'Ognon
Époque de construction	:	1992
Entreprise constructrices	:	GTFC Grand travaux de Franche Comté à Besançon
Maître d'ouvrage	:	Direction Interdépartementale des Routes de l'Est
Maître d'Œuvre	:	SETEC DIADES

OA N°04 - PONT SUR L'OGNON / RN57 - PR81+679 Voray-sur-l'Ognon

II.2 Caractéristiques générales de l'ouvrage

Type de structure	:	Pont à poutres métalliques sous chaussée supportant une dalle en béton armé
Nature des matériaux	:	Acier / Béton armé
Type des appuis	:	Culée en béton, appareils d'appuis à pots
Nombre de tablier	:	2
Nombre de travées	:	1
Longueur de l'ouvrage	:	50,10 mètres
Largeur totale	:	NC
Tirant d'air	:	NC
Particularités géométriques	:	Biais 75 grades

II.3 Documents, Données/Informations recueillies :

- 17433_OA_N057055_PV_P16_57_OA4_sur_ognon.pdf (Rapport d'inspection détaillée du 26/04/2017)
- RAPPORT_AMIANTE_VORAY.pdf (Rapport d'analyse amiante)
- RAPPORT_PLOMB_VORAY_OGNON.pdf (Rapport d'analyse Plomb)
- Pont_sur_l_ognon_Charpente_m_tallique_Ensemble.pdf (plans)
- Pont_sur_l_ognon_Entretoises.pdf (plans)
- Pont_sur_l_ognon_NdC.pdf (Note de calcul)
- Pont_sur_l_ognon_R_pariation_palplanches_Coupes_transversales.pdf (plans)
- Pont_sur_l_ognon_R_pariation_palplanches_Recolement_Coupe_transversale.pdf (plans)
- Pont_sur_l_ognon_R_pariation_palplanches_Recolement_Coupe_transversale.pdf (plans)
- N057 055 à Voray-sur-l'Ognon.dwg (plans dwg)

II.4 Plan de situation

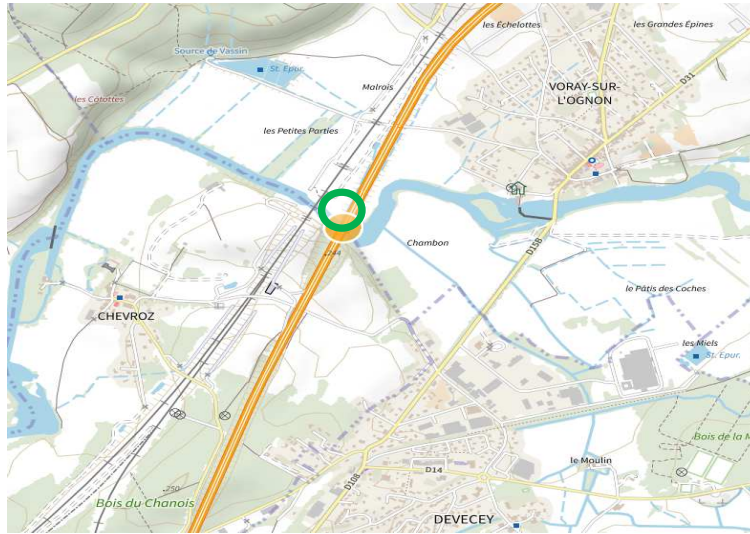


Figure 1 : Plan de situation de l'ouvrage

II.5 Plan d'orientation



Figure 2 : Plan d'orientation de l'ouvrage

II.6 Conditions d'intervention

Date d'intervention	: 15 et 16 juin 2021
Conditions climatiques	: Ensoleillé
Température	: 29 °C
Moyens	: Passerelle négative
Signalisation	: Neutralisation de la voie lente
Equipe d'intervention	: Abdelmalek BENMIMOUN Donatien CHAWKI

II.7 Plan de repérage des éléments de charpente

Voir planche technique en [annexe 2](#).

III. INVESTIGATIONS MENEES DANS LE CADRE DE LA PRESENTE ETUDE

III.1 Identification des zones d'essais

Afin de réaliser un diagnostic de la protection anticorrosion, plusieurs zones ont été auscultées sur l'ensemble de la structure métallique.

Ces zones sont les suivantes :

o Tablier Besançon vers Vesoul :

- Zone 1 : Âme de la poutre Po4, face Amont – côté culée C1.
- Zone 2 : Âme de la poutre Po3, face Aval, entre E13 et E14 – côté culée C1,
- Zone 4 : Âme de la poutre Po3, face Amont, entre E9 et E10 – Partie courante,
- Zone 5 : Âme de la poutre Po4, face Amont, entre E11 et E12 – Partie courante,
- Zone 6 : Âme de la poutre Po4, face Aval, entre E11 et E12 – Partie courante,
- Zone 7 : Entretoise E8, entre Po3 et Po4 – côté culée C0,
- Zone 8 : Âme de la Poutre Po3, face Aval – côté culée C0,
- Zone 15 : Âme de la poutre Po3, face Aval, entre E11 et E12 – Partie courante,

o Tablier Vesoul vers Besançon :

- Zone 3 : Entretoise E7, entre Po1 et Po2 – côté culée C1,
- Zone 9 : Entretoise E9, entre Po1 et Po2 – côté culée C0,
- Zone 10 : Âme de la poutre Po1, face Aval, entre E5 et E6 – Partie courante,
- Zone 11 : Âme de la poutre Po1, face Amont, entre E4 et E5 – Partie courante,
- Zone 12 : Âme de la poutre Po2, face Aval, entre E3 et E4 – Partie courante,
- Zone 13 : Âme de la poutre Po1, face Aval, entre E1 et E2 – C0
- Zone 14 : Âme de la poutre Po1, face Amont, entre E1 et E2 – C0
- Zone 16 : Âme de la poutre Po2, entre E6 et E7 – C1,
- Zone 17 : Âme de la poutre Po1, entre E6 et E7 – C1,

Voir également planche technique en [annexe 2](#).

III.2 Déroulement des investigations

Pour réaliser ce diagnostic, les essais suivants ont été effectués :

- Examen visuel de l'état de la protection anticorrosion et quantification de la corrosion,
- Mesures non destructives d'épaisseurs totales des systèmes anticorrosion en place,
- Mesures destructives d'épaisseurs à l'aide du PIG (Paint Inspector Gauge) pour identifier et quantifier les différentes couches formant le système en place,
- Essais de quadrillage,
- Essais d'adhérence par traction sur plots de 20 mm de diamètre,
- Prélèvements d'écailles de peinture pour identification sur le type de séchage de la peinture par un test au MEK (MéthylEthylCétone).

Les investigations ont également été complétées par une inspection visuelle des culées de l'ouvrage ainsi que l'intrados (notamment au niveau des joints de chaussées).

III.3 Examen visuel

Les observations suivantes sont illustrées par un reportage photographique consultable en [annexe n°1](#), du présent rapport.

Les désordres observés sont reportés dans la planche technique consultable en [annexe n°2](#).

III.3.1 Etat de la protection anticorrosion

⇒ STRUCTURE

La protection anticorrosion est globalement dans un état de conservation moyen. On relève notamment :

- o Un début de phénomène de farinage (légère perte de couleur du feuil de finition par simple essuyage au chiffon),



Figure 3 : Farinage du feuil de finition

- o Un défaut quasi généralisé de type blanchissement sur le feuil de finition (dû à des conditions climatiques insuffisantes pendant le séchage – hygrométrie trop importante laissant entrevoir que l'ouvrage a été mise en peinture sur site),
- o Une altération par une corrosion prononcée au niveau des appuis, de façon généralisée (degré Ri5 et plus) :
 - Chant et sous-face des semelles inférieures et supérieures,
 - Chant de l'âme des poutres (face culée),
- o Une altération par piqûres de corrosion généralisées à proximité des appuis (degré Ri5 et plus), notamment sur :
 - Sur l'âme des poutres, Po3 (E8–E10), Po2 face amont (E4 – E5 et E2– E3), Po2 face aval (E2–E4), Po1 face aval (E5–E6),
 - De façon localisée, en sous face de la semelle inférieure des poutres, notamment Po2 (E2–E3), Po1 (E5–E6),
- o Une altération par piqûres de corrosion et écaillage du système de peinture de façon localisée (degré Ri3 à Ri5 et plus) sur le chant des semelles inférieures en partie courante notamment Po4 face amont,
- o Piqûres de corrosion naissantes (moins prononcées – degré Ri1 à Ri3) en partie courante (âme et chants de semelle inférieure),

- o Une altération de la peinture par écaillage dû à une corrosion prononcée, notamment sur :
 - Le chant de la semelle inférieure des poutres, Po4 (E9 – E10), de façon localisée sur la poutre Po3 (E9 – E10),
 - De façon localisée sur l'âme des poutres (près des appuis)
- o Une altération par éraflures ponctuée par une corrosion sous-jacente, en sous face de la semelle inférieure des poutres Po4 et Po3, (côté Culée C1)
- o Une corrosion prononcée des bossages supérieurs et plaques de glissement des appareils d'appuis, notamment sur les appuis de la culée C1.
- o Des traces de corrosion sur les membrures supérieures des poutres à la jonction avec la dalle en béton (notamment culée C0).

⇒ GARDE-CORPS ET CORNICHES

L'inspection visuelle permet de lever les remarques suivantes :

- o Sur les garde-corps la peinture présente un écaillage généralisé qui laisse apparaître la galvanisation sous-jacente, (l'angle des lisses intermédiaires et de la main courante) dû à un manque d'adhérence lié à un défaut probable de dérochage avant mise en œuvre de la peinture de finition,
- o Une altération de la peinture par corrosion naissante quasi généralisée, sur main courante et lisses intermédiaires,
- o Un écaillage de la peinture par corrosion prononcée, sur le pied des montants du garde-corps,
- o Les éléments de corniche sont quant à eux, probablement en aluminium (test à l'aimant) et revêtus d'une couche de finition rouge,
- o On note, un écaillage localisé de la peinture des corniches (côté C1 pour le tablier sens Besançon vers Vesoul, côté C0 pour le tablier sens Vesoul vers Besançon).

III.3.2 Etat du support

⇒ STRUCTURE

- o Le support est dans un bon état général, le phénomène de corrosion n'est pas encore généralisé sur la charpente métallique. Elle se manifeste aux endroits suivants précités,
- o On note toutefois un foisonnement ponctuel au niveau de la semelle inférieure et l'âme de la poutre Po4 face amont (côté Culée C0), et un feuilletage du bossage supérieur et de la platine de l'appareil d'appui de la poutre Po4, de la culée C0.

⇒ GARDE-CORPS ET CORNICHES

- o Le garde-corps est dans un bon état général, la corrosion se manifeste ponctuellement dans l'anges des lisses intermédiaires et main courante,
- o Concernant les montants, on note une corrosion prononcée de façon générale au niveau de la platine de fixation (pied du montant), voire un début de foisonnement sur certains montants,
- o Les corniches quant à elles, sont dans un bon état. Cependant on note un léger rejet généralisé entre les plaques constituant la corniche,
- o Les planches techniques présentées en annexe 5 du présent rapport identifient les zones de corrosion et d'altérations relevées sur l'ouvrage.

III.3.3 Culées et Intrados de l'ouvrage**⇒ CULEE**

- o Eclat en formation sur mur de front (Culée C0 et C1)

⇒ GARDE-GREVE

- o Le mur garde-grève de la culée C0, présente quelques désordres, notamment des aciers apparents et des coulures de rouille des ligatures,
- o A noter, un espace très réduit entre la dalle de l'ouvrage (notamment les poutres) et le mur garde-grève ce qui favorise, l'écoulement des coulures vers les poutres (semelle supérieure),
- o Concernant la Culée C1, le mur garde-grève est en bon état apparent, à noter des coulures, dans l'extrémité aval,
- o Le solin en béton du joint de chaussée est fortement dégradé (vue depuis l'intrados), dans l'extrémité amont.

⇒ EXTRADOS DE L'OUVRAGE

L'inspection visuelle de l'extrados de l'ouvrage permet de lever les remarques suivantes :

Direction Vesoul

- o Encombrement des joints de chaussée,
- o Joint de chaussée (Culée C1), fortement dégradé (solin fortement dégradé, les aciers sont apparents), dans son extrémité amont, en partie courante le solin présente quelques fissures longitudinales,
- o Joint de chaussée de la Culée C0 non visible, probablement enterré après la réfection de la chaussée (entre 2017 et le jour de notre intervention).

Direction Besançon

- o Encombrement des joints de chaussée,
- o Un nid de poule vers le côté culée C1,
- o Quelques fissures à mi travée.



III.4 Mesures d'épaisseurs totales du système anticorrosion en place

Matériel utilisé : Minitest 735 avec Sonde 1,5 calibrée en laboratoire et étalonnée sur site

En application de la norme ISO 19 840, les épaisseurs moyennes de peinture ont été calculées à partir d'un jeu de mesures faites sur site. Les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

Zones	Epaisseur moyenne	Epaisseur min	Epaisseur max	Observations
Zone 1 – Âme – Amont	384 μm	302 μm	454 μm	Peinture rouge
Zone 1 – Âme – Aval	421 μm	350 μm	510 μm	Peinture rouge
Zone 2 – Âme – Amont	397 μm	248 μm	460 μm	Peinture rouge
Zone 2 – Âme – Aval	455 μm	410 μm	515 μm	Peinture rouge
Zone 3 – Âme	247 μm	210 μm	287 μm	Peinture rouge
Zone 4 – Âme	279 μm	232 μm	335 μm	Peinture rouge
Zone 5 – Âme	282 μm	243 μm	322 μm	Peinture rouge
Zone 6 – Âme	401 μm	358 μm	453 μm	Peinture rouge
Zone 6 – Semelle	382 μm	218 μm	552 μm	Peinture rouge
Zone 7 – Âme	229 μm	178 μm	282 μm	Peinture rouge
Zone 8 – Âme	242 μm	213 μm	268 μm	Peinture rouge
Zone 9 – Âme	265 μm	215 μm	325 μm	Peinture rouge
Zone 10 – Âme	275 μm	225 μm	308 μm	Peinture rouge
Zone 10 – Semelle	264 μm	220 μm	359 μm	Peinture rouge
Zone 11 – Âme	287 μm	250 μm	359 μm	Peinture rouge
Zone 11 – Semelle	440 μm	272 μm	550 μm	Peinture rouge
Zone 12 – Âme	301 μm	234 μm	376 μm	Peinture rouge
Zone 12 – Semelle	614 μm	219 μm	797 μm	Peinture rouge
Zone 13 – Âme	266 μm	232 μm	376 μm	Peinture rouge
Zone 14 – Âme	210 μm	183 μm	250 μm	Peinture rouge
Zone 15 – Âme	302 μm	229 μm	369 μm	Peinture rouge
Zone 16 – Âme – Amont	264 μm	208 μm	356 μm	Peinture rouge
Zone 16 – Âme – Aval	242 μm	182 μm	299 μm	Peinture rouge
Zone 17 – Âme – Amont	292 μm	219 μm	344 μm	Peinture rouge
Zone 17 – Âme – Aval	225 μm	323 μm	147 μm	Peinture rouge

Tableau 4 : Tableau récapitulatif des mesures d'épaisseurs de peinture

Dans l'ensemble, on constate des valeurs plutôt homogènes avec des épaisseurs moyennes comprises entre 210 et 287 μm , à l'exception de trois zones, dont on constate des épaisseurs moyennes comprises entre 382 et 455 μm comprises pour les zones suivantes :

- Poutre Po4 (Zone 1) : Côté Culée C1, face amont et aval,
- Poutre Po4 (Zone 6) : Partie courante, face aval,
- Poutre Po3 (Zone 2) : Côté Culée C1, face amont et aval.

Aucune tendance ne semble se dégager concernant des systèmes différents entre les sous-faces et les âmes de la poutre Po4, face aval en partie courante (Zone 6).

Pour les zones 11 et 12, respectivement, Poutre Po1 face amont et Poutre Po2 face aval en partie courante, on constate une différence d'épaisseur entre la semelle et l'âme de la poutre, en effet une épaisseur de peinture sur la semelle est comprise entre 440 et 610 μm .

Ces valeurs sont à rapprocher d'un système de type C3 ou C4 appliqué pour des classes de corrosivité moyenne à élevée.

III.5 Identification du système anticorrosion en place

Matériel utilisé : PIG (Paint Inspector Gauge) avec outils de découpe n°4 et 5.

Cet essai, basé sur l'application de la norme ASTM D 4138A, consiste à effectuer une entaille dans le système de peinture avec un outil de découpe défini en fonction de l'épaisseur totale, puis de mesurer les épaisseurs de chaque couche à l'aide d'un outil de visualisation gradué.

Ces tests, destructifs, ont été réalisés sur les zones d'essai précédemment citées et sont résumés dans le tableau suivant :

Zones	Élément, face – côté	Couche n°1	Couche n°2	Couche n°3	Épaisseur totale	Épaisseur moyenne
		Gris foncé	Gris clair	Rouge		
Zone 1	Po4, face amont – C1	50 μ m	300 μ m	50 μ m	400 μ m	398 μ m
Zone 2	Po3, face aval – C1	50 μ m	350 μ m	50 μ m	450 μ m	455 μ m
Zone 3	E7, entre Po1 et Po2 – C1	50 μ m	150 μ m	50 μ m	250 μ m	247 μ m
Zone 4	Po3, face amont – Partie courante	100 μ m	100 μ m	50 μ m	250 μ m	279 μ m
Zone 5	Po4, face amont – Partie courante	50 μ m	150 μ m	100 μ m	300 μ m	282 μ m
Zone 6	Po4, face aval – Partie courante	50 μ m	150 μ m	100 μ m	300 μ m	382 μ m
Zone 7	E8, entre Po3 et Po4 – C0	50 μ m	150 μ m	50 μ m	250 μ m	229 μ m
Zone 8	Po3, face aval – C0	50 μ m	150 μ m	50 μ m	250 μ m	242 μ m
Zone 9	E9, entre Po1 et Po2 – C0	100 μ m	150 μ m	50 μ m	300 μ m	265 μ m
Zone 10	Po1, face aval – Partie courante	50 μ m	200 μ m	50 μ m	300 μ m	275 μ m
Zone 11	Po1, face amont – Partie courante	100 μ m	250 μ m	100 μ m	450 μ m	440 μ m
Zone 12	Po2, face aval – Partie courante	50 μ m	150 μ m	100 μ m	300 μ m	301 μ m
Zone 13	Po1, face aval – C0	50 μ m	200 μ m	100 μ m	350 μ m	266 μ m
Zone 14	Po2, face amont – C0	50 μ m	200 μ m	50 μ m	300 μ m	210 μ m

Tableau 5 : Tableau récapitulatif des systèmes de peinture en place

En résumé, on relève un système de peinture identique sur l'ensemble de la charpente métallique. Celui-ci se compose de trois couches, à savoir :

- Un primaire de couleur gris foncé dont l'épaisseur varie de 50 à 100 μ m,
- Un intermédiaire de couleur gris clair dont l'épaisseur varie de 100 à 350 μ m,
- Une couche de finition de couleur rouge dont l'épaisseur varie de 50 à 100 μ m.

Les épaisseurs relevées à l'aide du PIG et celles mesurées par procédé non destructif sont plutôt cohérentes.

La couche intermédiaire (présence de reflets brillants sur cette couche) est plus conséquente que la couche primaire ce qui laisse à penser que le système est composé d'un primaire riche en zinc recouvert d'une couche intermédiaire d'époxy modifiée avec pigmentation aluminium et d'une couche de finition de type polyuréthane acrylique.

III.6 Identification du type de peinture (essai au MEK)

Les échantillons de peinture prélevés sur site ont été plongés dans une solution de MéthylEthylCétone afin de vérifier le mode de séchage de la peinture en place.

Les résultats sont récapitulés dans le tableau ci-dessous :

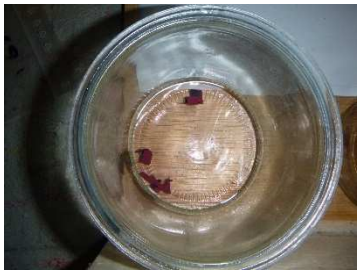
Emplacement	Poutre Po1 face amont	Poutre Po4 face amont	Garde-corps Amont
Avant			
Après réaction			
Type de réaction	Léger frisage (rétractation)		
Type de séchage	Par oxydation		

Tableau 6 : Test sur échantillons de peinture prélevés : rétraction

Pour les échantillons prélevés sur la charpente métallique (primaire, intermédiaire et finition), il a été noté une légère réaction de rétractation (ou frisage) des écailles de peinture.

Pour le prélèvement réalisé sur le garde-corps Amont, on note également un léger frisage.

Ce test tend à indiquer que les peintures mises en œuvre sont de type peintures à séchage chimique (type époxy et polyuréthane bi-composant).

III.7 Essais d'adhérence

III.7.1 Essais de traction sur plots

Matériel utilisé : dynamomètre de traction DTEpico 1600 dc (DYNATEST), plots de 20 mm et adhésif de type colle cyanoacrylate

Au total, 42 essais d'adhérence ont été réalisés conformément à la norme NF EN ISO 4624 et répartis de manière aléatoire sur les zones étudiées. La traction des plots a été réalisée 12h après le collage et après détournage mécanique des plots.

NB : le temps de séchage de 12h est réduit à 6h pour les parties courantes en raison des conditions d'accès (balisage 09h-15h par tablier).

Les photographies des essais ainsi que le type de rupture sont indexées en [annexe 3](#)

Les résultats sont les suivants :

Zone	N° de plot	Force d'arrachement (N)	Résistance à la rupture (MPa)	Résistance moyenne à la rupture
Zone 1	1	2200	7,00	5,74
	2	1851	5,89	
	3	1356	4,32	
Zone 2	4	1340	4,27	3,52
	5	1712	5,45	
	6	269	0,86	
Zone 3	7	226	0,72	4,86
	8	1961	6,24	
	9	2397	7,63	
Zone 4	10	1243	3,96	5,27
	11	1672	5,32	
	12	2054	6,54	
Zone 5	13	445	1,42	4,12
	14	1649	5,25	
	15	1792	5,70	
Zone 6	16	2556	8,14	7,18
	17	2357	7,50	
	18	1855	5,90	
Zone 9	25	2540	8,09	7,00
	26	2689	8,56	
	27	1373	4,37	
Zone 10	28	1263	4,02	2,47
	29	116	0,37	
	30	947	3,01	
Zone 11	31	1662	5,29	4,14
	32	1067	3,40	
	33	1177	3,75	
Zone 12	34	1622	5,16	4,07
	35	1576	5,02	
	36	635	2,02	
Zone 13	37	1868	5,95	5,40
	38	1725	5,49	
	39	1499	4,77	
Zone 14	40	2835	9,02	5,76
	41	798	2,54	
	42	1792	5,70	

Tableau 7 : Tableau récapitulatif des essais de traction sur plots

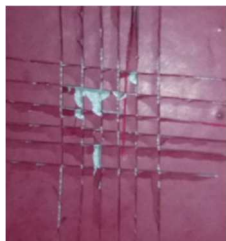
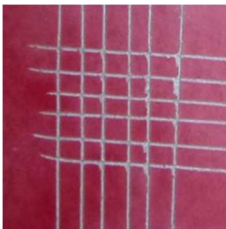
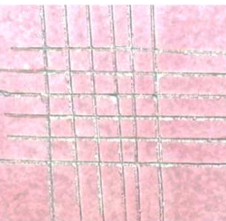
Les essais permettent de faire les constats suivants :

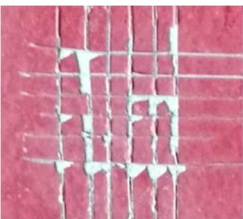
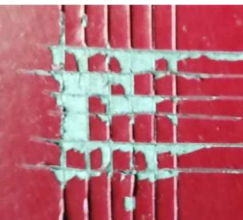
- o Les ruptures sont principalement :
 - Cohésives, au sein du feuillet de finition,
 - Adhésives feuillet intermédiaire – feuillet de finition / adhésives plot – feuillet de finition,
 - Adhésives entre le feuillet primaire – feuillet intermédiaire,
- o Le système en place présente des garanties satisfaisantes au regard des prescriptions du fascicule 56 (résistance à la traction minimale de 1,5 MPa).

III.7.2 Essais de quadrillage

Matériel utilisé : outil de découpe avec guidage

Au total, quinze essais de quadrillage (sur toutes les zones) ont été réalisés conformément à la norme NF EN ISO 2409. Les résultats sont les suivants :

<i>Emplacement des essais</i>	<i>Résultat de l'essai</i>	<i>Photographie de l'essai</i>
Q1 – Zone 1	3	
Q2 – Zone 2	0	
Q3 – Zone 3	1	
Q4 – Zone 4	2	
Q5 – Zone 5	1	

Q6 – Zone 6	3	
Q7 – Zone 7	5	
Q8 – Zone 8	3	
Q9 – Zone 9	3	
Q11 – Zone 11	1	
Q12 – Zone 12	3	
Q13 – Zone 13	4	

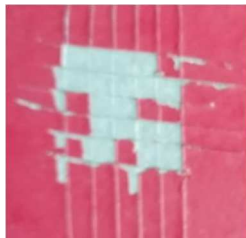
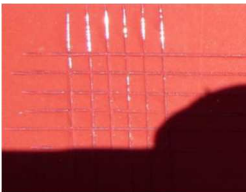
Q14 – Zone 14	5	
BN14 – Amont	1	

Tableau 8 : Tableau récapitulatif des essais de quadrillage

Les essais démontrent une adhérence variable du système de peinture.

Une faible adhérence pour les zones 13, 14 et 7 (Culée C0) est notamment constatée.

III.8 Analyse en laboratoire pour recherche d'amiante/plomb

Suivant l'arrêté du 25 avril 2006 santé publique, le diagnostic plomb est positif lorsqu'il existe une accessibilité au plomb sur des surfaces dégradées dont la concentration en plomb dépasse une des valeurs suivantes :

- Concentration massique en plomb acido-soluble mesurée en laboratoire sur échantillon ≥ 1.5 mg/g
- Concentration surfacique en plomb mesurée avec un appareil portable à fluorescence X ≥ 1 mg/cm²

Après recueil des données des anciens rapports d'analyse amiante/plomb, les analyses sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Zones	Emplacement	N° mesure	Concentration surfacique en plomb (mg/cm ²)	Concentration massique en plomb acido-soluble (mg/g)	Amiante
P1	GC – GES	1	0.86	0.94	Prélèvement négatif
		2	0.69		
P2	GC – GES	3	0.89	0.58	Prélèvement négatif
		4	0.87		
P3	GC – GES	5	0.74	0.39	Prélèvement négatif
		6	0.60		
P4	GC – GES	7	0.87	<0.1	Prélèvement négatif
		8	0.00		
P5	Poutre tablier 1	9	0.00	<0.1	Prélèvement négatif
		10	0.00		
P6	Poutre tablier 1	11	0.00	<0.1	Prélèvement négatif
		12	0.00		
P7	Poutre tablier 2	13	0.00	<0.1	Prélèvement négatif
		14	0.00		
P8	Poutre tablier 2	15	0.00	<0.1	Prélèvement négatif
		16	0.00		
P9	Appareil d'appui tablier 1	17	0.00	<0.1	Prélèvement négatif
		18	0.00		
P10	Appareil d'appui tablier 1	19	0.00	<0.1	Prélèvement négatif
		20	0.00		
P11	Appareil d'appui tablier 2	21	0.00	<0.1	Prélèvement négatif
		22	0.00		
P12	Appareil d'appui tablier 2	23	0.00	<0.1	Prélèvement négatif
		24	0.00		

Tableau 9 : Tableau récapitulatif des résultats d'analyses amiante/plomb

On note l'absence d'amiante et de plomb sur l'ensemble des zones/élément, à savoir la structure de l'ouvrage (poutres + appareils d'appui) et les dispositifs de retenues.

Les rapports d'analyses amiante et plomb sont indexés en [annexe 04](#).

IV. CONCLUSION

Le présent diagnostic réalisé sur le pont sur l'Ognon permet aujourd'hui de connaître précisément les systèmes de peinture en place, à savoir :

- Le système de protection en place présente des épaisseurs plutôt homogènes comprises entre 210 et 287 μm et aucune tendance différenciée n'a pu être observée entre les différentes expositions des éléments de charpente. A l'exception de deux zones, on constate une épaisseur plus importante sur les semelles (440-610 μm) contre (287-300 μm) pour l'âme,
- Le système est formé de trois couches : un primaire gris foncé d'une épaisseur variant de 50 à 100 μm (majoritairement 50 μm), intermédiaire en gris clair d'une épaisseur variant de 100 à 350 μm , revêtu d'une couche de finition rouge d'épaisseur comprise entre 50 et 100 μm ,
- Le système en place présente de nombreuses altérations liées à la corrosion ainsi qu'un phénomène de farinage lié à l'activité actinique des UV sur le feuil de finition,
- On relève également un phénomène de blanchissement en de nombreux endroits, défaut principalement dû à des conditions climatiques non maîtrisées pendant la période de séchage de la peinture,
- Les essais d'adhérence (traction et quadrillage) démontrent une bonne adhérence du système avec une tendance à un arrachement cohésive au sein du feuil de finition ou adhésive entre le feuil de finition et le feuil intermédiaire,
- Concernant les barrières BN4, on note que celles-ci sont en acier galvanisé revêtu d'une couche de finition rouge. On y observe un écaillage généralisé dans des points singuliers notamment sur l'angle des lisses supérieures et intermédiaires, une altération du système de protection anticorrosion par corrosion prononcée sur le pied des montants (aux interfaces acier/béton).

D'un point de vue de la corrosion, celle-ci se manifeste à des degrés variant de Ri1 à Ri5 dans les zones suivantes :

- Ri 5 et plus : au droit des appuis (pieds des raidisseurs d'about, en sous face des semelles supérieure et sur les chants des semelles inférieures),
- Ri3 à Ri5 sur les faces intérieures des poutres au niveau des culées et chants de semelles inférieures (venues d'eau),
- Ri1 à Ri3, localement, par des piqûres de corrosion localisées, notamment en partie courante sur l'âme et le chant des semelles inférieure, mais également en sous face des poutres mais de façon ponctuelle.

Concernant les appareils d'appuis, on note une altération complète du système anti-corrosion des appuis par une corrosion prononcée ainsi qu'un feuilletage de la platine de guidage et du bossage supérieur du système d'appui.

Au regard de l'ancienne inspection détaillée réalisée en 2017, on ne note pas d'évolution importante des désordres (désordres relevés des photographies présentées dans l'ancien rapport d'inspection) à l'exception des appareils d'appuis où la corrosion est plus prononcée. Cependant on remarque des venues d'eau importantes et des stagnations au niveau des culées (d'où les traces de coulures sur les poutres).

Les coulures et infiltrations d'eau sont probablement liées aux défauts sur les joints de chaussée. Ceux-ci sont en effet généralement encombrés (ensablés). De surcroît, le solin du joint de chaussée côté

culée C1 du tablier Amont est fortement dégradé laissant un vide visible depuis la sous-face et favorisant, de fait, les infiltrations d'eau. Côté C0, aucun joint de chaussée n'est visible – seule une fissure transversale est constatée.

En tout état de cause, des travaux de reprise pour remédier au problème des venues d'eau seront donc nécessaires avant d'envisager une opération de maintenance du système de peinture.

Au regard des éléments du présent diagnostic et de l'âge de l'ouvrage (environ 30 ans), nous pouvons conclure que la protection anticorrosion de l'ouvrage est dans un état de conservation moyen et qu'une opération de maintenance, du moins partielle doit être envisagée dans les zones présentant un degré d'enrouillement supérieur à Ri3. L'opération de maintenance devra consister en un décapage total de la structure métallique présentant des marques de corrosion suivi de l'application d'un système de type C3, voire C4AMV compatible avec le système en place.

Pour la réalisation de ces travaux de maintenance, il conviendra d'effectuer un décapage des zones corrodées soit par voie sèche (abrasif – avec degré de préparation de surface minimal très soigné Sa 2 ½ à Sa 3), soit par voie humide (UHP – degré de préparation de type DHP3 ou DHP4) avec récupération des déchets pour mise en décharge contrôlée.

Pour rappel, préalablement aux travaux, nous conseillons vivement de réaliser un essai de décapage afin de vérifier les consommations en abrasifs ou en eau ainsi que l'état du subjectile (présence de calamine) et le degré de propreté après décapage. Cela permettra également de tester l'application d'un système actuel et sa compatibilité avec le système existant. Ainsi, des clichés de référence permettant d'apprécier le degré de soin pourront être annexés au marché de travaux pour donner la préparation de surface souhaitée.

Ensuite, concernant les travaux de maintenance, les opérations suivantes seront à réaliser :

- 1/ Lavage des zones à l'eau chaude sous pression avec un dégraissant suivi d'un rinçage à l'eau douce dans le but d'éviter une pollution de l'acier,
- 2/ Procéder à un décapage des zones corrodées :
 - o Par décapage à l'abrasif afin d'obtenir un degré de soin Sa 2^{1/2} (selon norme EN ISO 8504-2),
 - o Ou par décapage UHP afin d'obtenir un degré de soin DHP3 ou DHP4 (selon norme NFT 35-520) suivi d'un balayage à l'abrasif pour éliminer l'oxydation flash,
- 3/ Application d'un système de peinture, certifié ACQPA de classe C3 ou C4 AMV ou équivalent (Parties vues et non vues des structures situées en atmosphère de corrosivité élevée, sur acier décapé pour des travaux de maintenance).

Enfin, pour remédier au phénomène de farinage présent sur le reste de la structure, un décapage secondaire de type « avivage » peut être envisagé avec l'application d'une couche intermédiaire et d'une couche de finition lorsque la couche primaire n'est pas atteinte. De même, un essai de décapage est fortement conseillé dans ce cas.

Pendant la réalisation des travaux, les recommandations suivantes devront être respectées :

- S'assurer au préalable de tout travaux de peinture, de la bonne étanchéité de l'ouvrage pour éviter les venues d'eau depuis les joints de chaussées,
- Effectuer un contrôle de l'état du subjectile après décapage pour évaluer les pertes de matière éventuelles de façon exhaustive,
- La récupération de tous les résidus de décapage et le placement en décharge appropriée,

- Un confinement total des zones de travail afin d'assurer la protection du cours d'eau franchi,
- Suite au décapage, toute trace éventuelle de calamine devra être éliminée,
- Les arêtes vives (chants des semelles inférieures) ainsi que les soudures de mauvaise qualité devront être meulées avant application du primaire,
- Suite au décapage et/ou nettoyage, une inspection visuelle sera à réaliser par l'entreprise avant l'application du primaire afin de s'assurer du bon état de surface du subjectile,
- Des prétouches à la brosse seront à effectuer sur l'ensemble des points singuliers (endroits difficiles d'accès, arêtes, angles, flancs des semelles)
- L'ensemble de ces travaux sera réalisé par des opérateurs certifiés ACQPA ou équivalent avec les options requises pour les modes de préparation de surface et pour les modes d'application.

Par ailleurs, un contrôle extérieur (ne pouvant se substituer aux contrôles internes et contrôles qualité de l'entreprise applicatrice) reste requis pour cette opération, avec, *a minima*, les contrôles suivants :

- En phase préalable : analyse des pièces de l'entreprise (PAQ, PPSPS et SOSED) et des certifications des opérateurs et chefs de chantier, vérification de l'adéquation du contrôle interne avec le chantier, validation du système de peinture,
- En phase chantier : vérification du degré de soin et de préparation de surface et contrôle des conditions atmosphériques ainsi que des épaisseurs humides appliquées,
- A l'issue du chantier : vérification générale de l'application (absence de défauts) et des épaisseurs sèches.

Lille, le 12/07/2020

Le rédacteur

Le vérificateur

Abdelmalek BENMIMOUN,
Ingénieur alternant

François LENOIR,
Inspecteur ACQPA/FROSIO n°9395

V. ANNEXES

V.1 Annexe 1 : Reportage photographique

Photographie n°1 : Elévation amont



Photographie n°2 : Elévation aval



Photographie n°3 : Vue générale du tablier amont direction Vesoul**Photographie n°4 : Joint de chaussée du tablier amont (côté C1) dégradé**

Photographie n°5 : Ecaillage de la peinture sur lisse supérieure et intermédiaire de la BN4 (Tablier amont)

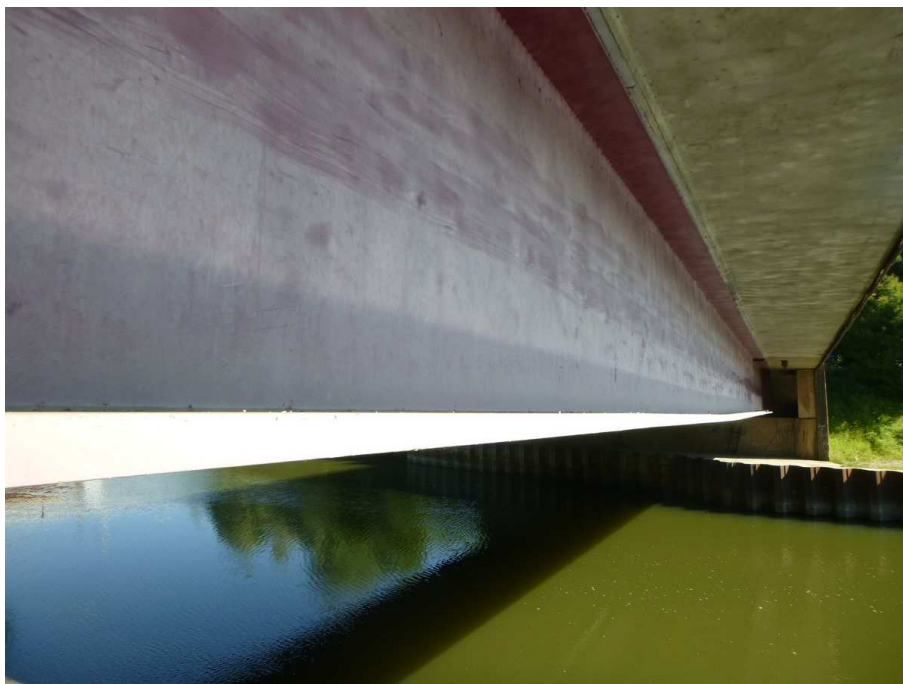


Photographie n°6 : Joint de chaussée non-visible – côté culée C0 (Tablier amont)



Photographie n°7 : Altération de la peinture + Feuilletage sur le pied du montant de la BN4 (Tablier aval)



Photographie n°8 : Vue générale de la poutre Po4 (face amont) – Farinage généralisé**Photographie n°9 : Corrosion en pied de raidisseur d'about et sur chant de semelle inférieure Po4 face amont – Culée C1**

Photographie n°10 : Début de piqûres de corrosion sur l'angle de la semelle inférieure
Po4 face amont – partie courante



Photographie n°11 : Ecaillage de peinture par corrosion sur chant de la semelle inférieure
Po4 face aval – Culée C1



Photographie n°12 : Altération de peinture + piquûre de corrosion sur la sous-face et chant de la semelle inférieure - Po4 face aval – Culée C0



Photographie n°13 : Corrosion (feuilletage) du bossage supérieur et la platine de glissement de l'appareil d'appui à pot, Appui Po4 – Culée C0



Photographie n°14 : Traces de coulures et corrosion de la semelle supérieure, Po4 face amont – Culée C1



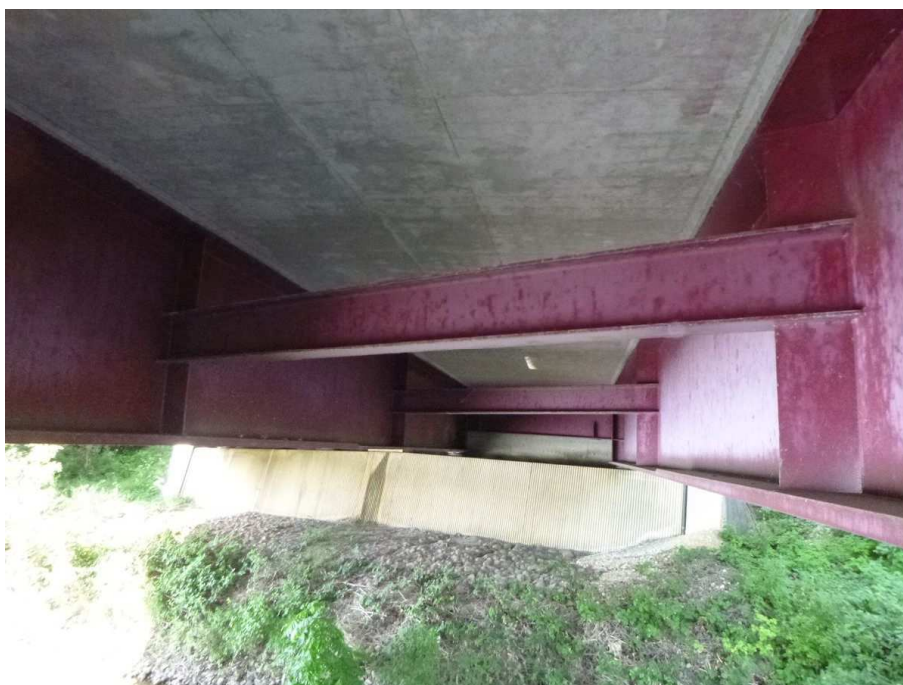
Photographie n°15 : Vue générale – Ecaillage par piqûres de corrosion sur âme et chant de semelle inférieure - Po3 face aval – Culée C0



Photographie n°16 : Piqûres de corrosion localisées et blanchissement généralisé en sous face de la semelle inférieure - Po3 – Partie courante



Photographie n°17 : Vue générale de l'intrados du tablier Aval côté culée C0 – phénomène de blanchissement sur la charpente



Photographie n°18 : Corrosion en pied de l'âme de poutre et du raidisseur d'about, Po2 – Culée C0



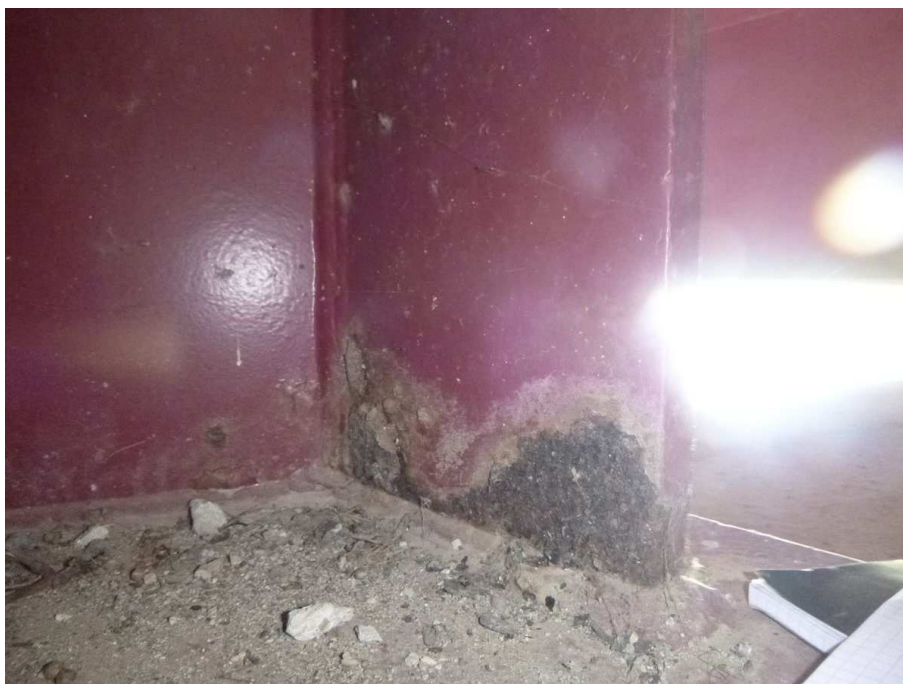
Photographie n°19 : Ecaillage de peinture sur l'âme de la poutre Po2 face amont



Photographie n°20 : Zone de piqûres de corrosion et début d'écaillage de peinture sur l'âme de la poutre - Po2 face aval (E2-E3)



Photographie n°21 : Corrosion prononcée en pied du raidisseur d'about, Po1 – Culée C0



Photographie n°22 : Altération de la peinture et piqûres de corrosion sur le chant de la semelle inférieure - Po1 face aval – Partie courante



Photographie n°23 : Altération de la peinture et corrosion sur la semelle supérieure, Po1 face aval – Culée C1



Photographie n°24 : Zone de piqûres de corrosion sur semelle inférieure, raidisseur d'about et âme - Po1 face amont – Culée C1



Photographie n°25 : Foisonnement ponctuelle sur âme et semelle inférieure, Po4 face aval – C0



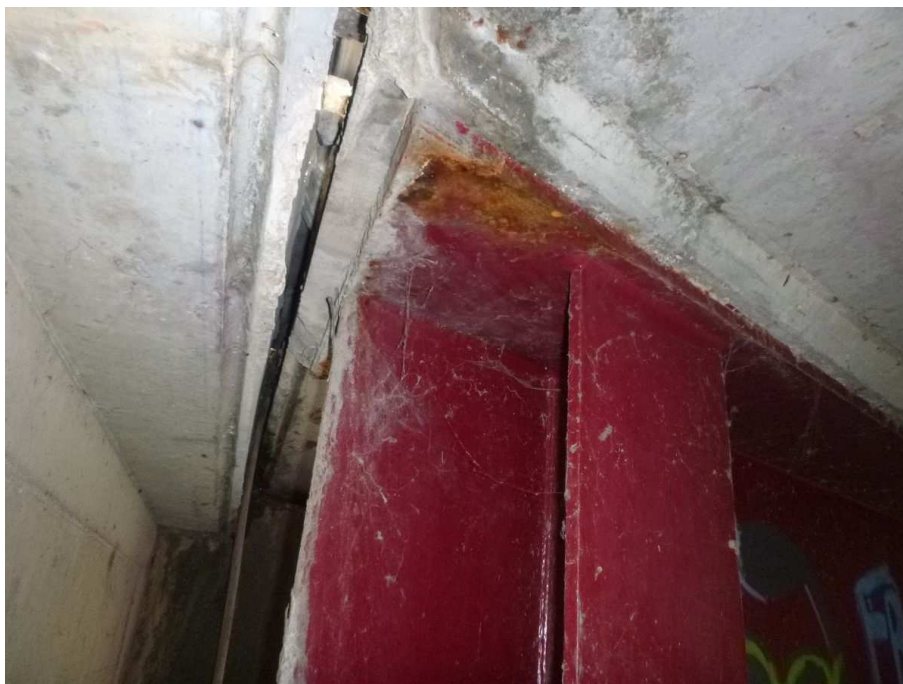
Photographie n°26 : Vue générale – traces de coulures, Culée C0



Photographie n°27 : Aciers apparents sur le mur garde grève de la culée C0



Photographie n°28 : Vue de l'extrémité du tablier amont, côté Culée C1

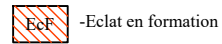


V.2 Annexe 2 : Planches Techniques



LEGENDE

Défauts apparents des ouvrages d'art en béton



-Eclat en formation



-Eclat de béton



-Acier apparent



-Corrosion du béton



-Ségrégation



-Nid de cailloux



-Bullage



-Ragréage



-Faïçençage



-Efflorescence



-Microfissure



-Fissure et son ouverture



-Fracture et son ouverture



-Ligature



-Epaufrure



-Erafflure (épaisseur 0.04)



-Reprise de bétonnage

Défauts apparents des ouvrages d'art métalliques



-Corrosion



-Perforation



-Feuilletage / Foisonnement



-Oxydation

Défauts apparents des ouvrages d'art en maçonnerie



-Eclat / Cavité / Lacune



-Epaufrure



-Erafflure (épaisseur 0.04)



-Altération de la maçonnerie



-Bombement / Gonflement / Renflement



-Disjointoiement



-Descellement / Déchaussement

Défauts de Chaussée



-Affaissement / Tassement



-Nid de Poule / Pelade



-Orniérage



-Flache



-Faïçençage



--Microfissure



-Fissure et son ouverture



-Fracture et son ouverture



-Boursoufflures



-Reprise de chaussée

Autres



-Stagnation d'eau



-Humidité



-Calcite



-Stalactite



-Moisissures



-Mousse



-Végétation



-Affouillement



-Ravinement



-Erosion



-Salissures



-Eau

— Nouveaux désordres (Orange)

— Anciens désordres (Bleu)

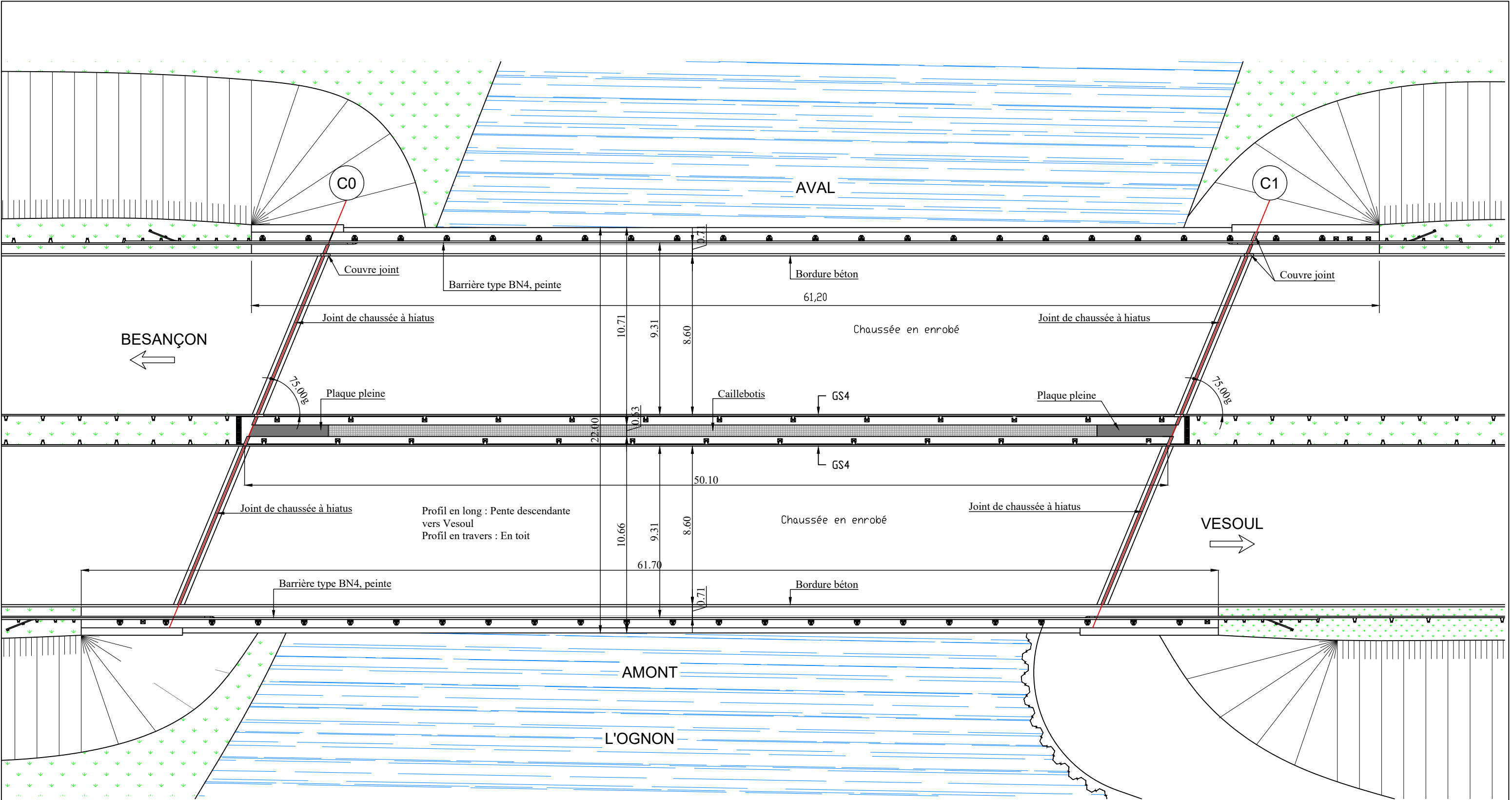


-Repère photo

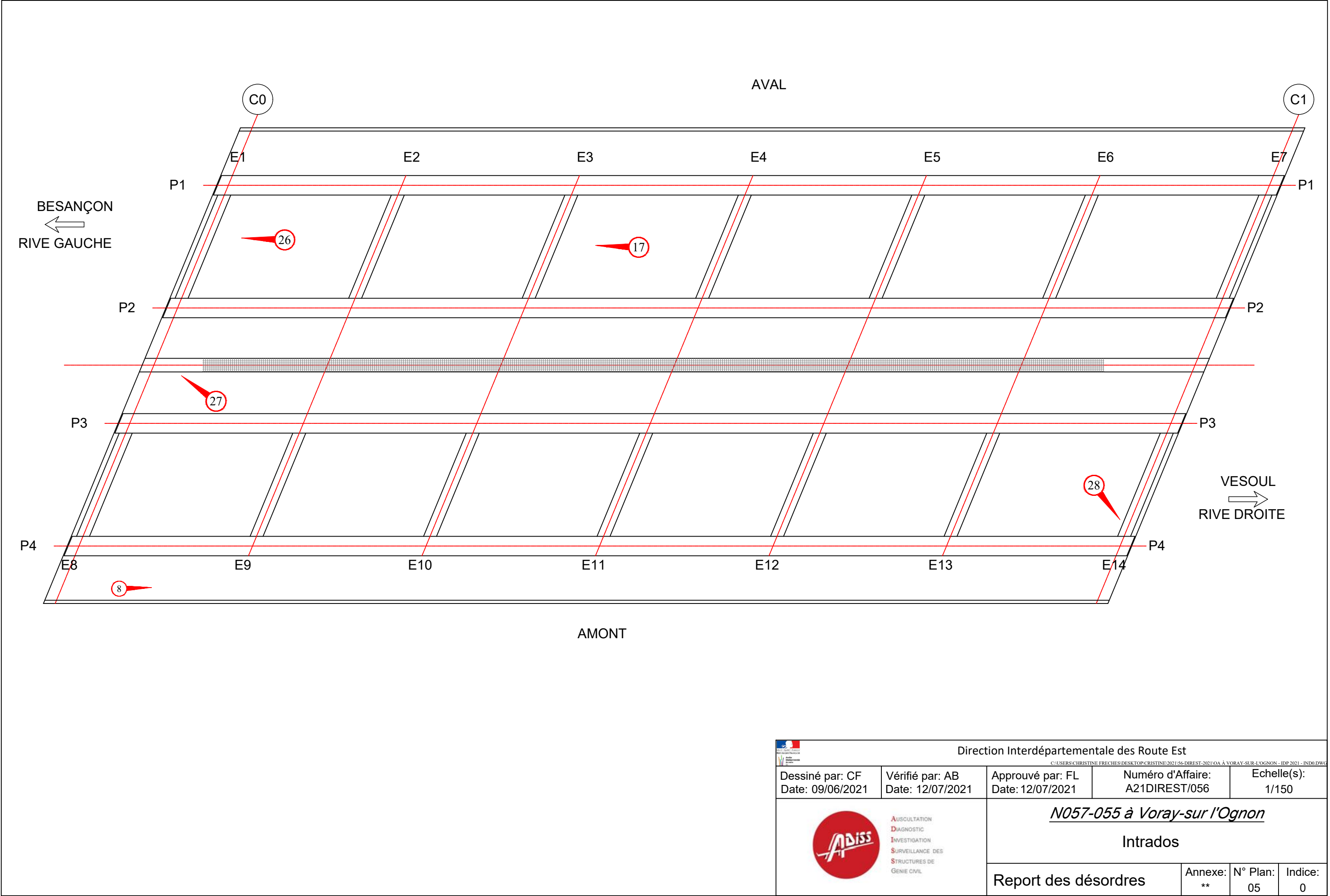


-Direction

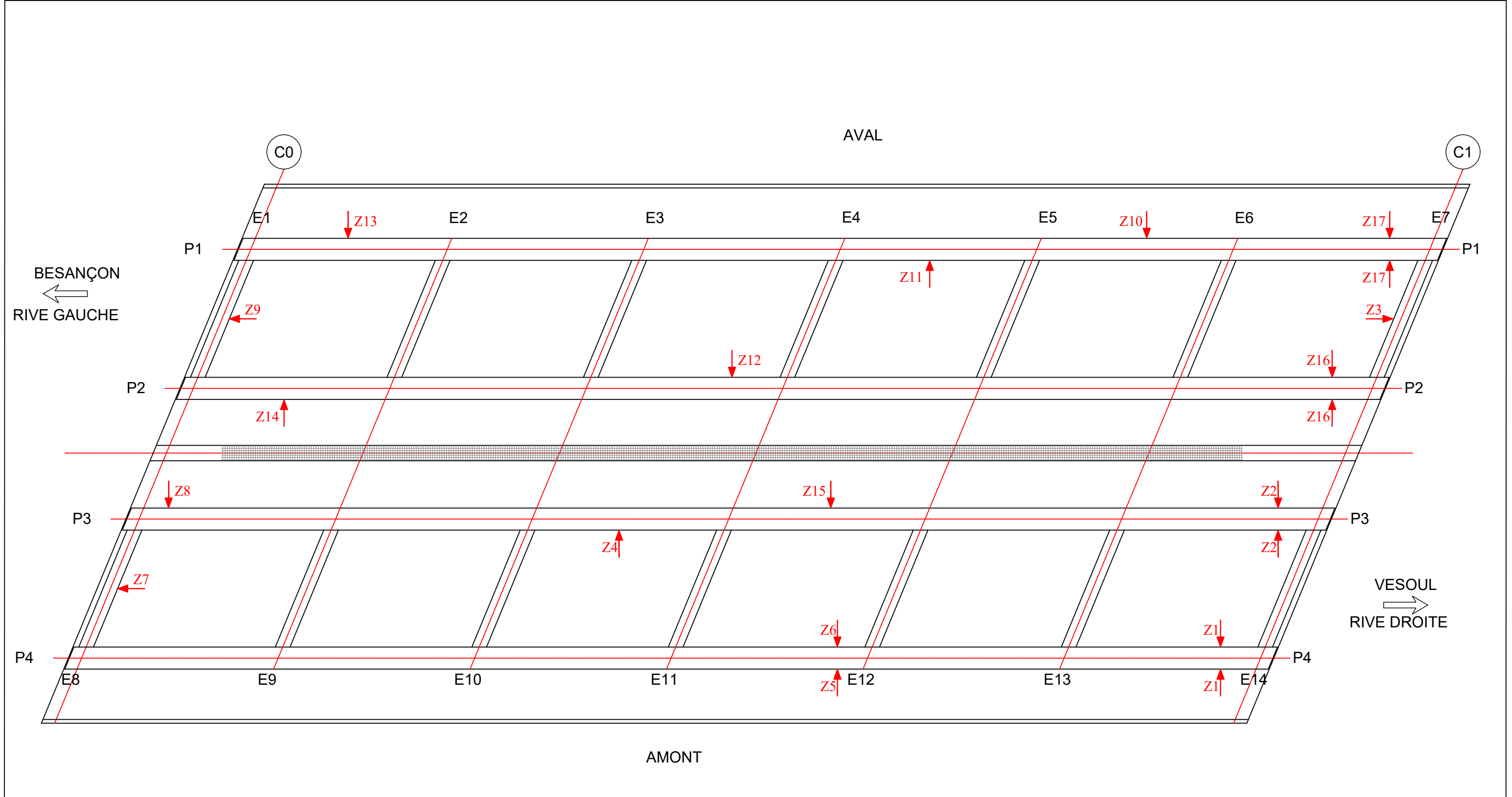
Direction Interdépartementale des Routes Est C:\USERS\CHRISTINE FRECHES\DESKTOP\CRISTINE\2021\56-DIREST-2021\00A à VORAY-sur-l'Ognon - IDP 2021 - IND0.DWG				
Dessiné par: CF Date: 09/06/2021	Vérifié par: AB Date: 12/07/2021	Approuvé par: FL Date: 12/07/2021	Numéro d'Affaire: A21/DIREST/056	Echelle(s): ...
AUDULTATION DIAGNOSTIC INVESTIGATION SURVEILLANCE DES STRUCTURES DE GENIE CIVIL			<u>N057-055 à Voray-sur-l'Ognon</u>	
			Légende	Annexe: 0



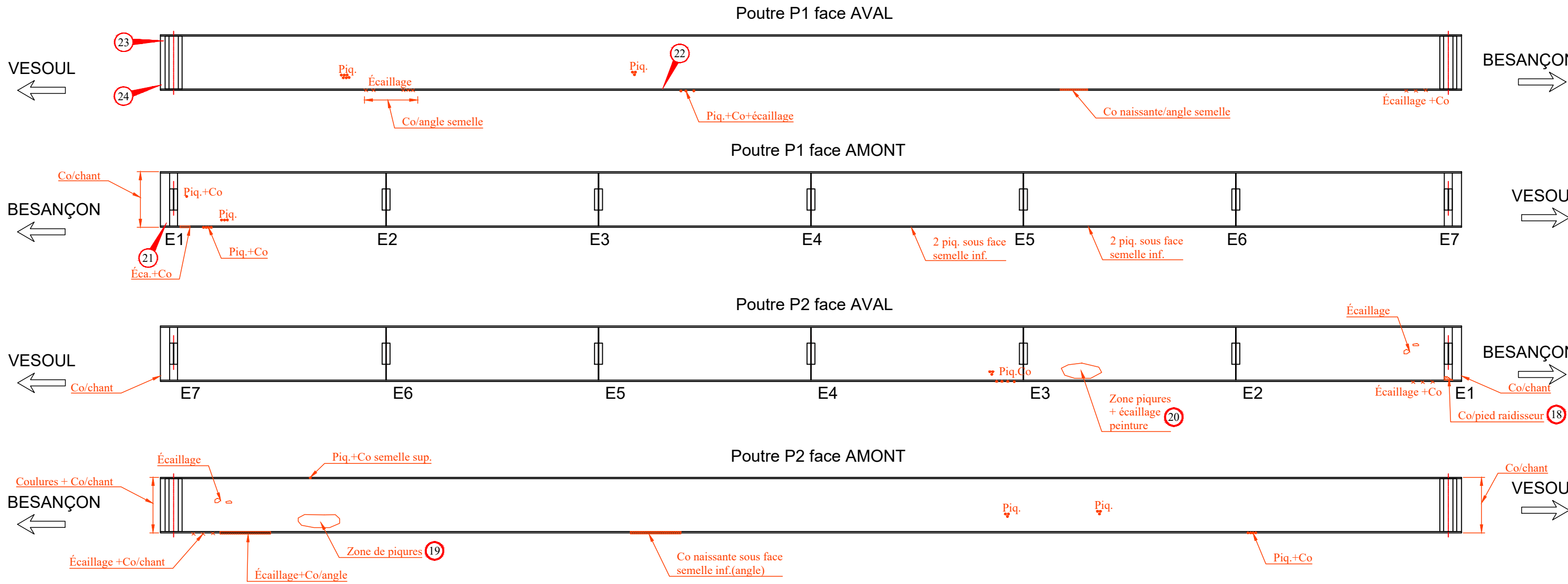
Direction Interdépartementale des Route Est C:\USERS\CHRISTINE FRECHES\DESKTOP\CRISTINE\2021\56-DIREST-2021\OA À VORAY-SUR-L'OGNON - IDP 2021 - IND0.DWG				
Dessiné par: CF Date: 09/06/2021	Vérifié par: AB Date: 12/07/2021	Approuvé par: FL Date: 12/07/2021	Numéro d'Affaire: A21DIREST/056	Echelle(s): 1/200
AUSCULTATION DIAGNOSTIC INVESTIGATION SURVEILLANCE DES STRUCTURES DE GENIE CIVIL		<i>N057-055 à Voray-sur l'Ognon</i> Vue en plan		
Dessin de l'ouvrage			Annexe: **	N° Plan: 02
			Indice: 0	



Direction Interdépartementale des Route Est				
C:\USERS\CHRISTINE FRECHES\DESKTOP\CRISTINE\2021\56-DIREST-2021\OA À VORAY-SUR-LOGNON - IDP 2021 - IND0.DWG				
Dessiné par: CF Date: 09/06/2021	Vérifié par: AB Date: 12/07/2021	Approuvé par: FL Date: 12/07/2021	Numéro d'Affaire: A21DIREST/056	Echelle(s): 1/150
 AUSCULTATION DIAGNOSTIC INVESTIGATION SURVEILLANCE DES STRUCTURES DE GENIE CIVIL		<u>N057-055 à Voray-sur l'Ognon</u>		
		Intrados		
Report des désordres		Annexe: **	N° Plan: 05	Indice: 0

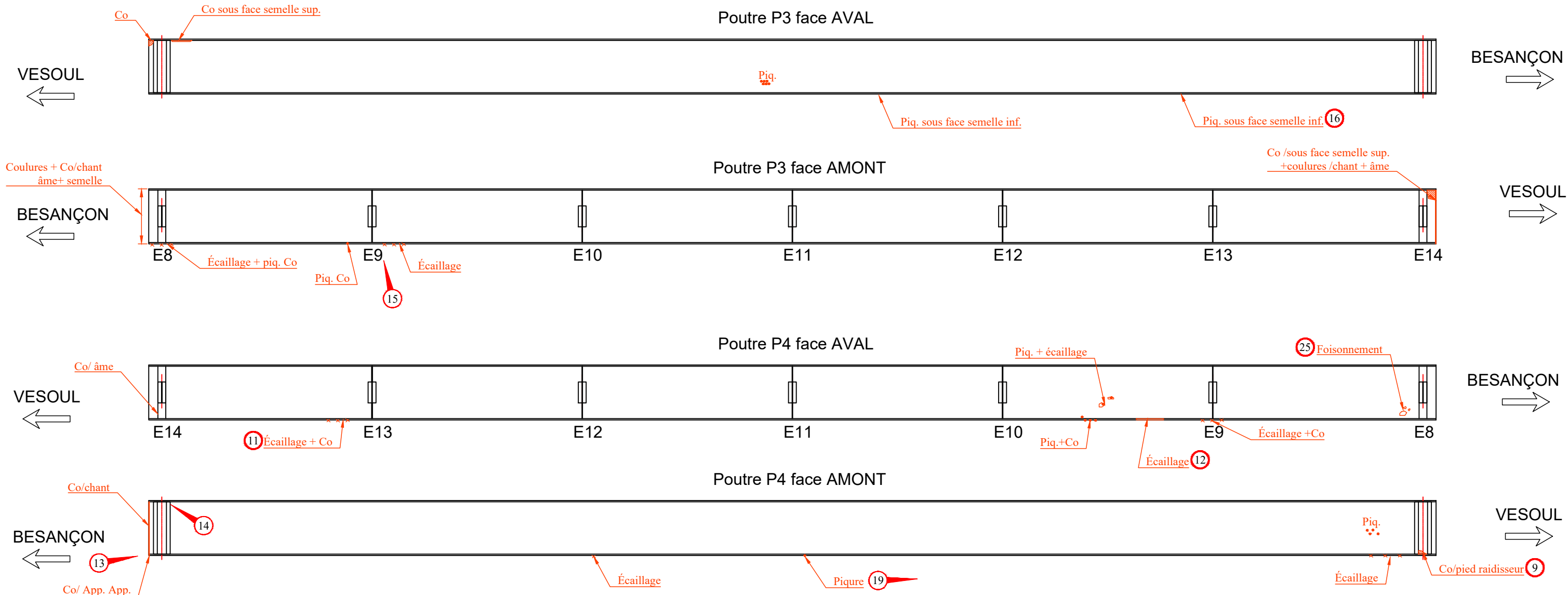


Direction Interdépartementale des Route Est C:\USERS\CHRISTINE FRECHES\DESKTOP\CRISTINE\2021\56-DIREST-2021\OA À VORAY-SUR-LOGNON - IDP 2021 - IND0.DWG				
Dessiné par: CF Date: 09/06/2021	Vérifié par: AB Date: 12/07/2021	Approuvé par: FL Date: 13/07/2021	Numéro d'Affaire: A21DIREST/056	Echelle(s): 1/150
AUSCULTATION DIAGNOSTIC INVESTIGATION SURVEILLANCE DES STRUCTURES DE GENIE CIVIL		N057-055 à Voray-sur l'Ognon Intrados Investigations		
Dessin de l'ouvrage		Annexe: **	N° Plan: 06	Indice: 0



Remarque:
- Salissures généralisées

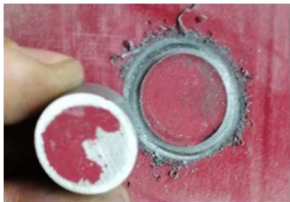
Direction Interdépartementale des Route Est				
C:\USERS\CHRISTINE FRECHES\DESKTOP\CRISTINE\2021\56-DIREST-2021\OA À VORAY-SUR-LOGNON - IDP 2021 - IND0.DWG				
Dessiné par: CF Date: 09/06/2021	Vérifié par: AB Date: 12/07/2021	Approuvé par: FL Date: 12/07/2021	Numéro d'Affaire: A21DIREST/056	Echelle(s): 1/150
 AUSCULTATION DIAGNOSTIC INVESTIGATION SURVEILLANCE DES STRUCTURES DE GENIE CIVIL		<i>N057-055 à Voray-sur l'Ognon</i> Poutres P1 et P2		
		Report des désordres	Annexe: **	N° Plan: 06 Indice: 0



Direction Interdépartementale des Route Est				
C:\USERS\CHRISTINE FRECHES\DESKTOP\CRISTINE\2021\56-DIREST-2021\OA À VORAY-SUR-L'OGNON - IDP 2021 - IND0.DWG				
Dessiné par: CF Date: 09/06/2021	Vérifié par: AB Date: 12/07/2021	Approuvé par: FL Date: 12/07/2021	Numéro d'Affaire: A21DIREST/056	Echelle(s): 1/150
		<i>N057-055 à Voray-sur l'Ognon</i> Poutres P3 et P4		
		Report des désordres	Annexe: **	N° Plan: 06 Indice: 0

V.3 Annexe 3 : Résultats d'essais d'adhérence sur plots

Zone	n° du Plot	Résistance à la rupture	Type de rupture	Photographie de l'essai
1	1	7,00	80 % : Rupture adhésive entre le feuil secondaire gris clair et le feuil de finition rouge 10 % : rupture adhésive entre le feuil de finition rouge et l'adhésif 10 % : rupture entre le plot et l'adhésif	
	2	5,89	85 % : rupture entre l'adhésif et le plot 15 % : Rupture cohésive dans le feuil de finition rouge	
	3	4,32	80 % : Rupture adhésive entre le feuil secondaire gris clair et le feuil de finition rouge 15 % : rupture entre l'adhésif et le plot 5 % : rupture adhésive entre le feuil de finition rouge et l'adhésif	
2	4	4,27	60 % : rupture entre l'adhésif et le plot 20 % : rupture cohésive dans le feuil secondaire gris clair 20 % : rupture cohésive dans le feuil de finition	
	5	5,45	50 % : rupture entre l'adhésif et le plot 25 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge 25 % : rupture adhésive entre le feuil de finition et l'adhésif	
	6	0,86	80 % : rupture entre l'adhésif et le plot 20 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge	
3	7	0,72	100 % : rupture entre l'adhésif et le plot	

	8	6,24	95 % : rupture entre l'adhésif et le plot 5 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge	
	9	7,63	75 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge 25 % : rupture entre l'adhésif et le plot	
4	10	3,96	60 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge 30 % : rupture cohésive dans le feuil secondaire gris clair 10 % : rupture entre le plot et l'adhésif	
	11	5,32	90 % : rupture entre l'adhésif et le plot 8 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge 2 % : rupture cohésive dans le feuil secondaire gris clair	
	12	6,54	60 % : Rupture adhésive dans le feuil primaire gris foncé et le subjectile 30 % : rupture entre l'adhésif et le plot 10 % : rupture adhésive entre le feuil primaire gris foncé et le feuil secondaire gris clair	
5	13	1,42	100 % : rupture entre l'adhésif et le plot	
	14	5,25	65 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge 25 % : rupture adhésive entre le feuil secondaire gris clair et le feuil primaire gris foncé 10 % : rupture entre l'adhésif et le plot	

	15	5,70	85 % : rupture adhésive entre le feuil de finition rouge et le feuil intermédiaire 0 gris clair 15 % : rupture entre l'adhésif et le plot	
6	16	8,14	40 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge 60 % : rupture entre l'adhésif et le plot	
	17	7,50	95 % : rupture entre l'adhésif et le plot 5 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge	
	18	5,90	60 % : rupture entre l'adhésif et le plot 25 % : rupture cohésive dans le feuil secondaire gris clair 15 % : rupture adhésive entre le feuil de finition rouge et le feuil secondaire gris clair	
9	25	8,09	60 % : rupture adhésive entre le feuil primaire gris foncé et le subjectile 30 % : rupture entre l'adhésif et le plot 10 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge	
	26	8,56	50 % : rupture entre l'adhésif et le plot 40 % : rupture adhésive entre le feuil primaire gris foncé et le subjectile 10 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge	
	27	4,37	90 % : rupture entre l'adhésif et le plot 10 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge	

10	28	4,02	100 % : rupture adhésive entre l'adhésif et le feuil de finition	
	29	0,37	50 % : rupture adhésive entre l'adhésif et le feuil de finition rouge 50 % : rupture entre l'adhésif et le plot	
	30	3,01	85 % : rupture entre l'adhésif et le plot 15 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge	
11	31	5,29	100% : rupture entre l'adhésif et le plot	
	32	3,40	100 % : rupture entre l'adhésif et le plot	
	33	3,75	80 % : rupture entre l'adhésif et le plot 10 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge 10 % : rupture cohésive dans le feuil secondaire gris clair	
12	34	5,16	80 % : rupture entre l'adhésif et le plot 20 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge	
	35	5,02	100 % : rupture entre l'adhésif et le plot	

	36	2,02	100 % : rupture entre l'adhésif et le plot	
13	37	5,95	80 % : rupture entre l'adhésif et le plot 20 % : rupture cohésive dans le feuil de finition rouge	
	38	5,49	80 % : rupture entre l'adhésif et le plot 20 % : rupture cohésive dans le feuil primaire gris foncé	
	39	4,77	90 % : rupture entre l'adhésif et le plot 10 % : rupture adhésive entre l'adhésif et le feuil de finition rouge	
14	40	9,02	60 % : rupture adhésive entre le feuil secondaire gris clair et le feuil primaire gris foncé 40 % : rupture entre l'adhésif et le plot	
	41	2,54	70 % : rupture entre l'adhésif et le plot 30 % : rupture adhésive entre le feuil secondaire gris clair et le feuil primaire gris foncé	
	42	5,70	50 % : rupture cohésive dans le feuil primaire gris foncé 45 % : rupture adhésive entre le feuil primaire gris foncé et le feuil secondaire gris clair 5 % : rupture entre l'adhésif et le plot	

V.4 Annexe 4 : Résultats des analyses en laboratoire de recherche de polluants (amiante/plomb)

RAPPORT DE REPERAGE

RECHERCHE DE PLOMB DANS LES PEINTURES AVANT TRAVAUX

Rédacteur :	Kim MARTELET (Chargé de Projet)
Technicien :	Tristan TELLA (Opérateur de repérage confirmé)
Date d'intervention :	18 Novembre 2020
Ref. Dossier :	002CJ022641

0A4 - RN57 - PR81+679

LOCALISATION
RN57 - PR81+679
70190 VORAY SUR L'OGNON



1. Méthodologie :

	Moyen(s) utilisé(s)
Mesure sur les éléments recouverts de peinture	Appareil à FLUORESCENCE X
Prélèvement de peinture sur les éléments pour analyse en laboratoire, le prélèvement sera effectué sur l'épaisseur totale	Analyse en laboratoire

2. Mesure(s) sur site :

Les mesures seront effectuées selon la norme NF X 46-030 « Diagnostic Plomb — Protocole de réalisation du Constat de Risque d'Exposition au Plomb ». Les mesures de la concentration surfacique en plomb sont réalisées à l'aide d'un appareil à fluorescence X (XRF) à lecture directe permettant d'analyser au moins une raie K du spectre de fluorescence du plomb, et sont exprimées en mg/cm².

Appareil :	FONDIS XLP (6052)
Date de la source :	14/02/2019
Nature radionucléide :	Cd - 109
Activité initiale :	850 Mbq
Date de fin de validité :	13/06/2023

3. Analyse(s) en laboratoire :

L'analyse portera sur la concentration en Plomb Acido-soluble selon la norme NF X 46-031 « Diagnostic plomb — Analyse chimique des peintures pour la recherche de la fraction acido-soluble du plomb ».

Laboratoire :	FLASHLAB
Accréditation :	N° 1-5952

4. Tableau des mesures :

N° (1)	Loc. (2)	Substrat	Revêtement (3)	Concentration (mg/cm²)	Observation
1	1	Métal	Peinture	0,86	Peinture rouge
2	1	Métal	Peinture	0,69	Peinture rouge
3	2	Métal	Peinture	0,76	Peinture rouge
4	2	Métal	Peinture	0,89	Peinture rouge
5	3	Métal	Peinture	0,87	Peinture rouge
6	3	Métal	Peinture	0,74	Peinture rouge
7	4	Métal	Peinture	0,60	Peinture rouge
8	4	Métal	Peinture	0,87	Peinture rouge
9	5	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
10	5	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
11	6	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
12	6	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
13	7	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
14	7	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
15	8	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
16	8	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
17	9	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
18	9	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
19	10	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
20	10	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
21	11	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
22	11	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
23	12	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge
24	12	Métal	Peinture	0,00	Peinture rouge

(1) N° : Numéro de la mesure

(2) Loc. : Localisation

(3) Revêtement : Revêtement apparent

5. Tableau des analyses :

Loc. (1)	Référence	Nature (2)	Concentration (mg/g)	Observation
1	002CJ022641 n°1	Peinture	0,94	Peinture rouge
2	002CJ022641 n°2	Peinture	0,58	Peinture rouge
3	002CJ022641 n°3	Peinture	0,39	Peinture rouge
4	002CJ022641 n°4	Peinture	0,53	Peinture rouge
1	002CJ022641 n°1	Peinture	<0,1	Peinture rouge
2	002CJ022641 n°2	Peinture	<0,1	Peinture rouge
3	002CJ022641 n°3	Peinture	<0,1	Peinture rouge
4	002CJ022641 n°4	Peinture	<0,1	Peinture rouge
1	002CJ022641 n°1	Peinture	<0,1	Peinture rouge
2	002CJ022641 n°2	Peinture	<0,1	Peinture rouge
3	002CJ022641 n°3	Peinture	<0,1	Peinture rouge
4	002CJ022641 n°4	Peinture	<0,1	Peinture rouge

(1) Loc. : Localisation

(2) Nature : Nature du matériau

6. Conclusion(s):

En l'absence de cadre normatif, le diagnostic plomb s'appuie sur les préconisations faites par la DIRECCTE Centre dans le document « Préconisations pour la réalisation d'un diagnostic plomb avant travaux (Hors champ code de la santé publique) ».

Pour le traitement des résultats, ce document indique :

« Le diagnostic plomb avant travaux vise à repérer des unités de diagnostic qui présentent un danger (présence de plomb). Il doit permettre aux donneurs d'ordre et aux entreprises intervenantes d'évaluer les risques professionnels qui dépendent de la combinaison de 2 facteurs : le danger et le mode opératoire. Il n'est donc pas prévu que le diagnostiqueur s'appuie sur une valeur-seuil pour conclure sur le niveau de risques que présentent les revêtements ou les matériaux identifiés comme contenant du plomb.

Pour évaluer le niveau de risque que présentent les surfaces plombifères et / ou de matériaux contenant du plomb identifiés par le diagnostiqueur, le donneur d'ordre doit rapprocher les valeurs obtenues aux situations de travail préalablement définies (ponçage de peinture, retrait de canalisation...)

Les valeurs mesurées renseignent aussi sur la nature des composés. Dans la pratique les valeurs élevées, mettent en évidence la présence de céruse ou de minium de plomb. Les valeurs faibles < 1mg/cm² peuvent révéler la présence de siccatif de plomb (colle papier peint, peinture) ou d'impuretés dans les matériaux (support métallique, parpaing...). »

A titre informatif, et en tenant compte de la réglementation du constat des risques d'exposition au plomb dans le cadre de la mise en vente ou en location d'habitations, les seuils mentionnés aux articles L. 1334-7 et L.1334-8 du code de la santé publique sont les suivants :

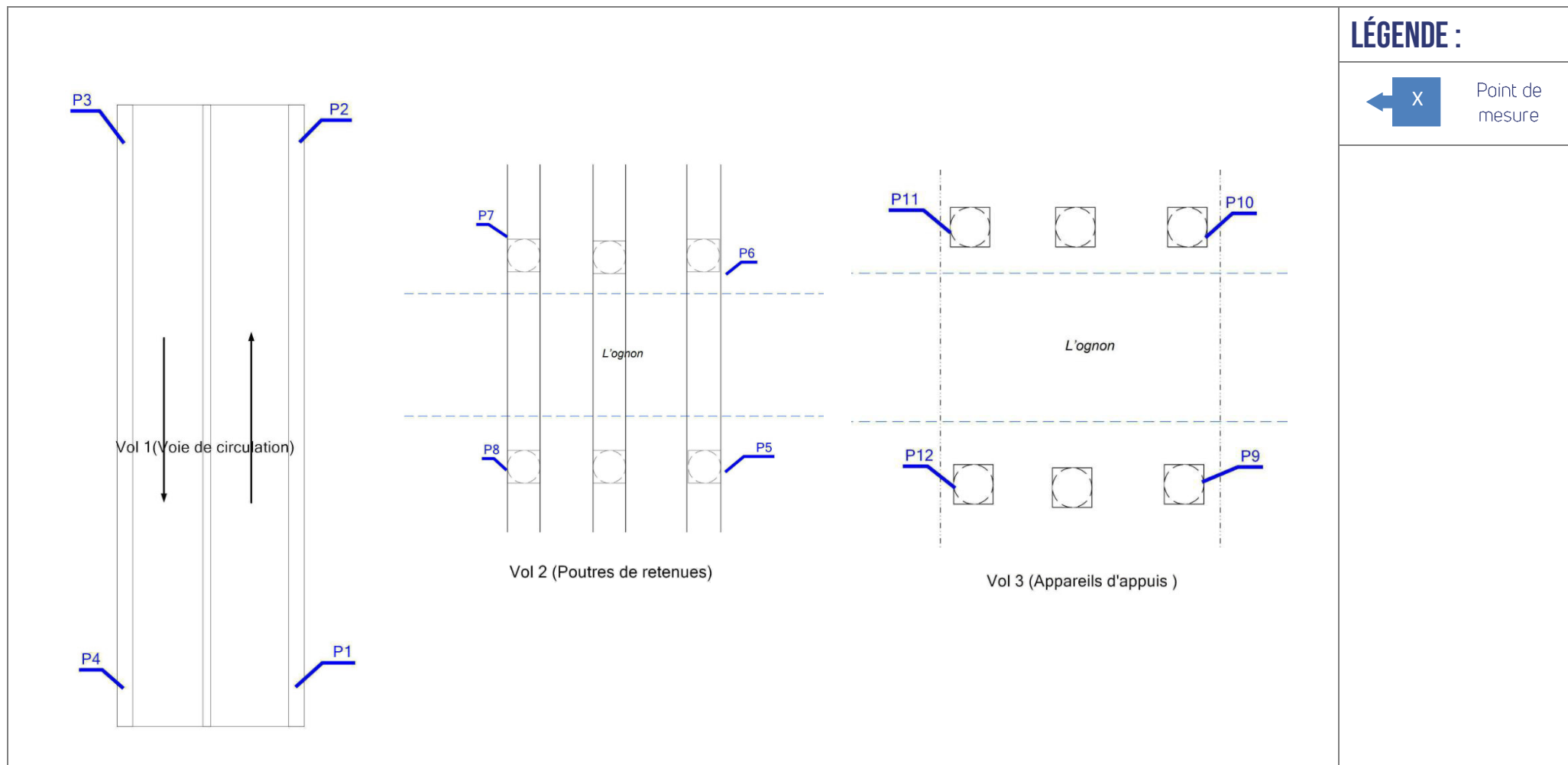
- Mesure considérée positive à l'aide d'un appareil à fluorescence X : 1 mg/cm²
- Mesure considérée positive après analyse en laboratoire : 1.5 mg/g

Selon ces seuils :

Présence de plomb dans les revêtements selon mesure sur site :	NON
Présence de plomb dans les revêtements selon analyse :	NON

7. Plan de repérage :

Localisation des mesures / prélèvements réalisés



8. Localisation des mesures / prélèvements :



AC ENVIRONNEMENT - SIÈGE SOCIAL

64, rue Clément Ader - CS 70064 - 42153 RIORGES

04 77 44 92 44 04 81 17 01 15 contact@ac-environnement.com

S.A.S. au capital de 1 000 000 € - SIRET : 44135591400298 - TVA intracommunautaire : FR 03441355914 - APE : 7120B - Assurée par HDI Global SE - RC professionnelle n° 76208471-30015

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE
N° Vert 0 800 400 100
www.ac-environnement.com



POINT DE MESURE N°1



POINT DE MESURE N°2



AC ENVIRONNEMENT - SIÈGE SOCIAL

📍 64, rue Clément Ader - CS 70064 - 42153 RIORGES

☎ 04 77 44 92 44 📠 04 81 17 01 15 ✉ contact@ac-environnement.com

S.A.S. au capital de 1 000 000 € - SIRET : 44135591400298 - TVA intracommunautaire : FR 03441355914 - APE : 7120B - Assurée par HDI Global SE - RC professionnelle n° 76208471-30015

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE
N° Vert 0 800 400 100

www.ac-environnement.com



POINT DE MESURE N°3



POINT DE MESURE N°4



AC ENVIRONNEMENT - SIÈGE SOCIAL

📍 64, rue Clément Ader - CS 70064 - 42153 RIORGES

☎ 04 77 44 92 44 📠 04 81 17 01 15 ✉ contact@ac-environnement.com

S.A.S. au capital de 1 000 000 € - SIRET : 44135591400298 - TVA intracommunautaire : FR 03441355914 - APE : 7120B - Assurée par HDI Global SE - RC professionnelle n° 76208471-30015

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE
 **0 800 400 100**
www.ac-environnement.com



POINT DE MESURE N°5



POINT DE MESURE N°6



AC ENVIRONNEMENT - SIÈGE SOCIAL

📍 64, rue Clément Ader - CS 70064 - 42153 RIORGES

☎ 04 77 44 92 44 📠 04 81 17 01 15 ✉ contact@ac-environnement.com

S.A.S. au capital de 1 000 000 € - SIRET : 44135591400298 - TVA intracommunautaire : FR 03441355914 - APE : 7120B - Assurée par HDI Global SE - RC professionnelle n° 76208471-30015

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE
 **0 800 400 100**

www.ac-environnement.com



POINT DE MESURE N°7



POINT DE MESURE N°8



AC ENVIRONNEMENT - SIÈGE SOCIAL

📍 64, rue Clément Ader - CS 70064 - 42153 RIORGES

☎ 04 77 44 92 44 📠 04 81 17 01 15 ✉ contact@ac-environnement.com

S.A.S. au capital de 1 000 000 € - SIRET : 44135591400298 - TVA intracommunautaire : FR 03441355914 - APE : 7120B - Assurée par HDI Global SE - RC professionnelle n° 76208471-30015

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE
N° Vert 0 800 400 100

www.ac-environnement.com



POINT DE MESURE N°9



POINT DE MESURE N°10



AC ENVIRONNEMENT - SIÈGE SOCIAL

📍 64, rue Clément Ader - CS 70064 - 42153 RIORGES

☎ 04 77 44 92 44 📠 04 81 17 01 15 ✉ contact@ac-environnement.com

S.A.S. au capital de 1 000 000 € - SIRET : 44135591400298 - TVA intracommunautaire : FR 03441355914 - APE : 7120B - Assurée par HDI Global SE - RC professionnelle n° 76208471-30015

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE
N° Vert 0 800 400 100

www.ac-environnement.com



POINT DE MESURE N°11



POINT DE MESURE N°12



AC ENVIRONNEMENT - SIÈGE SOCIAL

📍 64, rue Clément Ader - CS 70064 - 42153 RIORGES

☎ 04 77 44 92 44 📠 04 81 17 01 15 ✉ contact@ac-environnement.com

S.A.S. au capital de 1 000 000 € - SIRET : 44135591400298 - TVA intracommunautaire : FR 03441355914 - APE : 7120B - Assurée par HDI Global SE - RC professionnelle n° 76208471-30015

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE
N° Vert 0 800 400 100

www.ac-environnement.com

ANNEXES

CERTIFICATIONS

PV D'ANALYSES

ATTESTATION D'ASSURANCE

ATTESTATION SUR L'HONNEUR



Accréditation N° 4-0590
Portées disponibles sur
www.cofrac.fr



**CERTIFICATION
DE PERSONNES**

CERTIFICATION

attribuée à:

Monsieur TELLA TRISTAN

Certificat N°: LCP-0103

Etat de l'installation intérieure d'électricité

Certificat valide du: **26-10-2017** Jusqu'au: **25-10-2022***

Arrêté du 13 décembre 2011 modifiant l'arrêté du 16 octobre 2006 modifié définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques réalisant le diagnostic de performance énergétique et les critères d'accréditation

Etat de l'installation intérieure de gaz

Certificat valide du: **30-10-2017** Jusqu'au: **29-10-2022***

Arrêté du 6 avril 2007 modifié définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques réalisant l'état de l'installation intérieure de gaz et les critères d'accréditation des organismes de certification

Constat de risque d'ex- position au plomb

Certificat valide du: **15-09-2017** Jusqu'au: **14-09-2022***

Arrêté du 21 novembre 2006 modifié définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques opérateurs des constats de risques d'exposition au plomb agréés pour réaliser des diagnostics plomb dans les immeubles d'habitation et les critères d'accréditation des organismes de certification

* Sous réserve du respect des dispositions contractuelles et des résultats positifs des opérations de surveillance. La conformité de ce certificat peut être vérifiée sur le site : www.lcp-certification.fr

Fait à Besançon, le 30/10/2017

Christie DEWASMES
La Présidente

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 001

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P1

Nature du prélèvement : Peinture Rouge

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Dispositif de retenue

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 101

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	0,94

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 002

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P2

Nature du prélèvement : Peinture Rouge

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Dispositif de retenue

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 128

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	0,58

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 003

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P3

Nature du prélèvement : Peinture Rouge

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Dispositif de retenue

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 140

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	0,39

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 004

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P4

Nature du prélèvement : Peinture Rouge

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Dispositif de retenue

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 137

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	0,53

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 005

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P5

Nature du prélèvement : Peinture Rouge

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Poutre métallique

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 131

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	<0,1

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 006

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P6

Nature du prélèvement : Peinture Rouge

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Poutre métallique

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 179

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	<0,1

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 007

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P7

Nature du prélèvement : Peinture Blanc

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Poutre métallique

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 170

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	<0,1

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 008

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P8

Nature du prélèvement : Peinture Blanc

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Poutre métallique

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 160

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	<0,1

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 009

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P9

Nature du prélèvement : Peinture Blanc

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Platine

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 166

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	<0,1

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 010

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P10

Nature du prélèvement : Peinture Blanc

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Platine

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 166

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	<0,1

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 011

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P11

Nature du prélèvement : Peinture Blanc

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Platine

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 115

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	<0,1

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

AC Environnement
Tristan TELLA
6, impasse de Reggio
21000 DIJON

DETERMINATION DE LA CONCENTRATION EN PLOMB ACIDO SOLUBLE

N° dossier FLASHLAB : 20ENV007353

Rapport édité le : 21/12/2020

N° échantillon FLASHLAB : 012

Date de réception de l'échantillon : 16/12/20

Date d'acceptation : 16/12/2020

DONNEES CLIENT

Référence dossier client : 002CJ022641 OA4

Site : RN57 - PR81+679 70190 VORAY SUR L'OGNON

Référence prélèvement : P12

Nature du prélèvement : Peinture Blanc

Date de prélèvement : 18/11/2020

Localisation : Platine

DONNEES ANALYTIQUES

Date de début d'analyse : 17/12/20

Référence de la méthode : NF X 46-031 / FD T 90-112

Extraction acido-soluble du plomb puis dosage par spectrométrie d'absorption atomique

Date de fin d'analyse : 17/12/2020

Masse de l'échantillon (en mg) : 137

RESULTATS

Valeur du seuil limite réglementaire (mg/g) (arrêté du 19 août 2011)	Concentration massique en plomb acido- soluble (mg/g)
1,5	<0,1

Observation(s) :



CALLEGARI Marine
Chef d'équipe

**ATTESTATION D'ASSURANCE
RESPONSABILITE CIVILE PROFESSIONNELLE**

Nous soussignés HDI Global SE, Tour Opus 12 - La Défense 9 - 77 Esplanade du Général de Gaulle - 92914 PARIS LA DEFENSE CEDEX, agissant au nom et pour le compte de HDI GLOBAL SPECIALTY SE, Société européenne au capital de 121 600 000 EUR dont le siège est à Roderbruchstraße 26, 30655 Hannover - Allemagne - Registre de commerce de Hannover sous le numéro HRB 211924, Entreprise soumise au contrôle de Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin), Graurheindorfer Str. 108, 53117 Bonn, opérant en France en vertu de la Libre Prestation de Services, attestons que la société suivante :

**VENTURA
64 RUE CLEMENT ADER
42153 RIORGES - FRANCE**

est titulaire auprès de notre Compagnie d'une police d'assurance **RESPONSABILITE CIVILE PROFESSIONNELLE** n° **76208471-30015** couvrant également toutes ses filiales dont :

- **SYNAPPS ;**
- **AC ENVIRONNEMENT ;**
- **AC AGENCEMENT ;**
- **ALM ENVIRONNEMENT ;**
- **ATLANTE DEVELOPPEMENT ;**
- **AC RESEAU.**

Les activités garanties sont notamment les suivantes :

- Diagnostic technique amiante (DTA) ;
- Etat mentionnant la présence ou l'absence de matériaux ou produits contenant de l'amiante ;
- Contrôle visuel amiante, diagnostic amiante avant travaux/démolition ;
- Contrôle visuel amiante, diagnostic amiante après travaux ;
- Recherche d'amiante dans l'air ;
- Diagnostic amiante – hydrocarbure aromatique polycyclique ;
- Assistance à la maîtrise d'ouvrage pour le traitement des sujets liés à l'amiante ;
- Diagnostic termites ;
- Diagnostic légionnelle ;
- Etat parasitaire ;
- Diagnostic risque d'intoxication au plomb dans les peintures (CREP) ;
- Constat de risque d'exposition au plomb (DRIPP) ;
- Recherche de plomb avant travaux/démolition ;
- Diagnostic plomb et/ou recherche de plomb après travaux ;
- Diagnostic de performance énergétique ;
- Déchets de chantier ;
- Carottage réseau routier ;
- Diagnostic électrique – télétravail ;
- Information sur la présence d'un risque de mères ;
- Loi Carrez ;
- Etat des lieux ;
- Millième – Tantième ;
- Loi Boutin ;
- Etat de l'installation intérieure de l'électricité ;
- Etat de l'installation intérieure de gaz ;
- Réglementation thermique ;
- Etat des risques naturels miniers et technologiques (ERNMT) ;
- Certificat de décence – Loi SRU ;
- Mesure du Radon dans les bâtiments ;
- Sécurité piscine ;
- Aide administrative à la constitution de dossiers pour l'obtention de prêt à taux zéro ;
- Relevé de côté et de plan de l'existant copropriété ;
- Diagnostic, élaboration de plans et croquis phase avant-projet sommaire (APS) ;

- Qualité de l'intérieur (ERP, milieu industriel, milieu non industriel) ;
- Expertise automobile ;
- Diagnostic de Technique Globale ;
- Diagnostic amiante EIHM sur les navires ;
- Prélèvements d'air et diagnostic en zone radioactive ;
- BIM (plan 3D) avec hébergement des données ;
- Pollution des sols ;
- Analyse de tous ces diagnostics soit en direct soit sous traitée ;
- Formation aux risques professionnels liés à l'amiante via une structure du groupe (ASE) ;
- Emission d'attestations CEE (Certificat d'Economie d'Energie).

Les garanties s'exercent à concurrence des montants ci-après :

RESPONSABILITE CIVILE EXPLOITATION		MONTANT DES GARANTIES	
Tous Dommages Confondus (dommages corporels, dommages matériels, dommages immatériels)		7 500 000 EUR	par sinistre
Dont			
• Dommages matériels et immatériels consécutifs	3 000 000 EUR	par sinistre	
• Dommages immatériels non consécutifs	1 000 000 EUR	par sinistre	
• Faute inexcusable de l'employeur/Maladie professionnelle	2 500 000 EUR	par sinistre et par période d'assurance	
• Atteintes accidentelles à l'environnement (pour les sites non soumis à enregistrement ou à autorisation préfectorale)	500 000 EUR	par sinistre et par période d'assurance	
• Dommages aux Biens confiés	30 000 EUR	par sinistre	
RESPONSABILITE CIVILE APRES PRESTATIONS / RESPONSABILITE CIVILE PROFESSIONNELLE			
Tous Dommages Confondus (dommages corporels, dommages matériels, dommages immatériels)		3 000 000 EUR	par sinistre et par année d'assurance
Dont			
• Dommages matériels et immatériels consécutifs	3 000 000 EUR	par sinistre et par année d'assurance	
• Dommages immatériels non consécutifs	1 000 000 EUR	par sinistre et par année d'assurance	

La présente attestation valable pour la période d'assurance du 01/01/2020 au 31/12/2020, est délivrée pour servir et valoir ce que de droit et ne saurait engager l'Assureur en dehors des termes et limites précisées par les clauses et conditions du contrat auquel elle se réfère.

La présente attestation n'implique qu'une présomption de garantie à la charge de l'Assureur.

Fait à Paris, le mercredi 18 décembre 2019 – OB/MM



HDI Global Specialty SE
T +49 511 5604 2909
F +49 511 5604 4909
www.hdi-specialty.com

Insurance company licensed by
Bundesanstalt für
Finanzdienstleistungsaufsicht,
Graurheindorfer Str. 108,
53117 Bonn, Germany

Registered office: Roderbruchstrasse 26,
30655 Hannover, Germany
Commercial Register Hannover, Germany
Company Number HRB 211924
Supervisory Board Ulrich Wallin/Chairman
Executive Board Ralph Beutter/Chairman, Andreas
Bierschenk, Thomas Stöckl, Richard Taylor

ATTESTATION SUR L'HONNEUR

Je soussigné **M. Denis MORA**, gérant de la **SAS AC ENVIRONNEMENT** (siret **441 355 914 00298**), déclare sur l'honneur être en situation régulière au regard des dispositions de l'article L271-6 du Code de la construction et de l'habitation, que ma société dispose d'une organisation et de moyens appropriés et que l'ensemble des mes salariés présentent les garanties de compétence pour établir les documents prévus aux 1° à 4°, 6° et 7° du I de l'article L.271-4, à savoir :

- Le constat de risque d'exposition au plomb prévu aux articles L. 1334-5 et L. 1334-6 du Code de la santé publique ;
- L'état mentionnant la présence ou l'absence de matériaux ou produits contenant de l'amiante prévu à l'article L. 1334-13 du Code de la santé publique ;
- L'état relatif à la présence de termites dans le bâtiment prévu à l'article L. 133-6 du Code de la construction et de l'habitation ;
- L'état de l'installation intérieure de gaz prévu à l'article L. 134-6 du Code de la construction et de l'habitation ;
- Le diagnostic de performance énergétique prévu à l'article L. 134-1 du Code de la construction et de l'habitation ;
- L'état de l'installation intérieure d'électricité prévu à l'article L. 134-7 du Code de la construction et de l'habitation.

Je déclare que la **SAS AC ENVIRONNEMENT** est souscriptrice d'une assurance responsabilité civile professionnelle n°**76208471-30015** souscrit auprès de la compagnie d'assurance **HDI** permettant de couvrir les conséquences d'un engagement de ma responsabilité en raison de mes interventions, selon les dispositions de l'article R271-2.

Je déclare n'avoir aucun lien de nature à porter atteinte à mon impartialité et à mon indépendance ni avec le propriétaire ou son mandataire qui fait appel à moi, ni avec une entreprise pouvant réaliser des travaux sur les ouvrages, installations ou équipements pour lesquels il m'est demandé d'établir l'un des documents mentionnés ci-dessus.

En dehors de l'obligation des déclarations des textes cités ci-dessus, je déclare en outre ne pas verser de commission aux apporteurs d'affaires, mandataires, prescripteurs.

Je déclare tenir un registre des réclamations et des plaintes qui est à la disposition des organismes certificateurs sur simple demande.

Fait à Riorges le 02 Janvier 2020



Denis MORA