



pour

***Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée***



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Canada

**ESTACADE DU PONT CHAMPLAIN  
 Services de Consultant**

-----  
**Inspections sous-marines  
 (2013)**  
 -----

**RAPPORT D'INSPECTION**

**ESTACADE DU PONT CHAMPLAIN : PILES 1 @ 12 ET 50 @ 72**

**RAPPORT FINAL**

V. Réf. : 61663  
 N. Réf. : 13-12043-I-ES

**Novembre 2016**

**Préparé par :**



**SPG HYDRO INTERNATIONAL INC.**

Consultant en travaux sous-marins  
 Ingénierie, expertise, environnement, construction, photogrammétrie numérique  
 2161 Léonard-de Vinci,  
 Sainte-Julie (Québec)  
 J3E 1Z3  
 (450) 922-3515, télécopieur: (450) 922-3510  
[info@spghydro.com](mailto:info@spghydro.com) [www.spghydro.com](http://www.spghydro.com)



# Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

## ESTACADE DU PONT CHAMPLAIN Services de Consultant

-----  
Inspections sous-marines  
(2013)  
-----

### RAPPORT D'INSPECTION

ESTACADE DU PONT CHAMPLAIN : PILES 1 @ 12 ET 50 @72

RAPPORT FINAL

V. Réf. : 61663  
N. Réf. : 13-12043-I-ES

Préparé par :



Vérifié et approuvé par :

Bruno Larose, ing.

OIQ : 137032



À Sainte-Julie,  
le 17/02/2016

À Brossard,  
le 17/11/2016

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1.</b>	<b>AVANT-PROPOS .....</b>	<b>26</b>
<b>2.</b>	<b>SOMMAIRE DES INSPECTIONS ET RECOMMANDATIONS .....</b>	<b>27</b>
2.1.	SOMMAIRE EXECUTIF.....	27
2.1.1.	<i>Etat général des structures inspectées .....</i>	<i>27</i>
2.2.	OBJECTIFS DE L'INSPECTION .....	30
2.3.	DESCRIPTION DE L'OUVRAGE .....	33
2.3.1.	<i>Estacade du Pont Champlain (ES).....</i>	<i>33</i>
2.4.	PORTEE DES INSPECTIONS ET METHODES UTILISEES .....	35
2.4.1.	<i>Type et étendue des inspections réalisées.....</i>	<i>35</i>
2.4.1.1.	Inspection détaillée .....	35
2.4.1.2.	Essais .....	36
2.4.1.3.	Observations .....	36
2.4.1.4.	Prises de vues photographiques.....	36
2.4.1.5.	Enregistrements audio et vidéo .....	37
2.4.2.	<i>Références.....</i>	<i>37</i>
2.4.3.	<i>Dates et conditions d'intervention.....</i>	<i>38</i>
2.4.4.	<i>Personnel affecté .....</i>	<i>39</i>
2.4.5.	<i>Ensemble des équipements mobilisés.....</i>	<i>39</i>
2.4.6.	<i>Normes et système utilisés pour l'inspection et la cotation des éléments .....</i>	<i>40</i>
2.4.7.	<i>Terminologie .....</i>	<i>40</i>
2.4.8.	<i>Abréviations et symboles utilisés .....</i>	<i>41</i>
2.5.	RÉSULTATS DES OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS .....	43
2.5.1.	<i>État physique général et principales observations .....</i>	<i>43</i>
2.5.1.1.	GÉNÉRALITÉS .....	43
2.5.1.2.	PILE 01 .....	46
2.5.1.3.	PILE 02 .....	50
2.5.1.4.	PILE 03 .....	55
2.5.1.5.	PILE 04 .....	61
2.5.1.6.	PILE 05 .....	66
2.5.1.7.	PILE 06 .....	71
2.5.1.8.	PILE 07 .....	77
2.5.1.9.	PILE 08 .....	82

RAPPORT FINAL

2.5.1.10.	PILE 09 .....	89
2.5.1.11.	PILE 10 .....	93
2.5.1.12.	PILE 11 .....	97
2.5.1.13.	PILE 12 .....	101
2.5.1.14.	PILE 50 .....	106
2.5.1.15.	PILE 51 .....	109
2.5.1.16.	PILE 52 .....	113
2.5.1.17.	PILE 53 .....	117
2.5.1.18.	PILE 54 .....	121
2.5.1.19.	PILE 55 .....	124
2.5.1.20.	PILE 56 .....	128
2.5.1.21.	PILE 57 .....	132
2.5.1.22.	PILE 58 .....	136
2.5.1.23.	PILE 59 .....	139
2.5.1.24.	PILE 60 .....	143
2.5.1.25.	PILE 61 .....	147
2.5.1.26.	PILE 62 .....	151
2.5.1.27.	PILE 63 .....	155
2.5.1.28.	PILE 64 .....	159
2.5.1.29.	PILE 65 .....	163
2.5.1.30.	PILE 66 .....	166
2.5.1.31.	PILE 67 .....	170
2.5.1.32.	PILE 68 .....	174
2.5.1.33.	PILE 69 .....	178
2.5.1.34.	PILE 70 .....	182
2.5.1.35.	PILE 71 .....	186
2.5.1.36.	PILE 72 .....	190
2.5.2.	<i>Recommandations</i> .....	194
<b>3.</b>	<b>NOTES D'INSPECTION ET ANNEXES ASSOCIEES</b> .....	<b>199</b>
3.1.	COURS D'EAU .....	199
3.2.	NOTES D'INSPECTION .....	199
3.3.	FICHES D'INSPECTION STANDARDISEES .....	341
<b>4.</b>	<b>PHOTOGRAPHIES</b> .....	<b>412</b>
4.1.	PHOTOGRAPHIES DES PRINCIPAUX DEFAUTS .....	412
4.2.	PHOTOGRAPHIES EXTERIEURES GENERALES.....	530

## LISTE DES TABLEAUX

<b>TABLEAU 1 :</b>	INFORMATIONS PROPORTIONNELLES CONCERNANT LES PILES DE L'ESTACADE INSPECTÉES. ....	27
<b>TABLEAU 2 :</b>	DIFFÉRENCES ENTRE LES ÉLÉVATIONS DU NIVEAU INFÉRIEUR AMONT D'IMPLANTATION DE LA SEMELLE ET DU FOND MARIN CONCERNANT LES PILES DE L'ESTACADE INSPECTÉES. ....	29
<b>TABLEAU 3 :</b>	DIMENSIONS DES FONDATIONS DES PILES DE L'ESTACADE INSPECTÉES SELON LES PLANS DE CONSTRUCTION.....	34
<b>TABLEAU 4 :</b>	DATES ET CONDITIONS D'INTERVENTION. ....	38
<b>TABLEAU 5 :</b>	TAUX LINÉAIRE DE FISSURE ET LONGUEUR TOTALE DE FISSURE DES JOINTS DE SOUDURE VERTICAUX VISIBLES SUR LES PILES DE L'ESTACADE.....	43
<b>TABLEAU 6 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 01, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	46
<b>TABLEAU 7 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 01, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	47
<b>TABLEAU 8 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 01, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	49
<b>TABLEAU 9 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 01, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	49
<b>TABLEAU 10 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 02, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	50
<b>TABLEAU 11 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 02, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	52
<b>TABLEAU 12 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 02, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	54
<b>TABLEAU 13 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 02, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	54
<b>TABLEAU 14 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 03, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	55
<b>TABLEAU 15 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 03, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	57

RAPPORT FINAL

<b>TABLEAU 16 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 03, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	59
<b>TABLEAU 17 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 03, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	60
<b>TABLEAU 18 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 04, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	61
<b>TABLEAU 19 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 04, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	63
<b>TABLEAU 20 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 04, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	65
<b>TABLEAU 21 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 04, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	65
<b>TABLEAU 22 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 05, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	66
<b>TABLEAU 23 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 05, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	68
<b>TABLEAU 24 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 05, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	70
<b>TABLEAU 25 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 05, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	70
<b>TABLEAU 26 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 06, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	71
<b>TABLEAU 27 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 06, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	73
<b>TABLEAU 28 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 06, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	75
<b>TABLEAU 29 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 06, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	76
<b>TABLEAU 30 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 07, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	77

RAPPORT FINAL

<b>TABLEAU 31 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 07, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	78
<b>TABLEAU 32 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 07, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	80
<b>TABLEAU 33 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 07, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). .....	81
<b>TABLEAU 34 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 08, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	82
<b>TABLEAU 35 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 08, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	83
<b>TABLEAU 36 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 08, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	87
<b>TABLEAU 37 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 08, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). .....	88
<b>TABLEAU 38 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 09, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	89
<b>TABLEAU 39 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 09, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	90
<b>TABLEAU 40 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 09, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	92
<b>TABLEAU 41 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 09, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). .....	92
<b>TABLEAU 42 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 10, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	93
<b>TABLEAU 43 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 10, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	94
<b>TABLEAU 44 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 10, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	96
<b>TABLEAU 45 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 10, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). .....	96

RAPPORT FINAL

<b>TABLEAU 46 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 11, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	97
<b>TABLEAU 47 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 11, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	98
<b>TABLEAU 48 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 11, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	100
<b>TABLEAU 49 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 11, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	101
<b>TABLEAU 50 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 12, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	101
<b>TABLEAU 51 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 12, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	103
<b>TABLEAU 52 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 12, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	105
<b>TABLEAU 53 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 12, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	105
<b>TABLEAU 54 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 50, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	106
<b>TABLEAU 55 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 50, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	107
<b>TABLEAU 56 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 50, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	108
<b>TABLEAU 57 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 50, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	109
<b>TABLEAU 58 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 51, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	109
<b>TABLEAU 59 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 51, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	110
<b>TABLEAU 60 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 51, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	112



RAPPORT FINAL

<b>TABLEAU 61 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 51, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	112
<b>TABLEAU 62 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 52, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	113
<b>TABLEAU 63 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 52, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	114
<b>TABLEAU 64 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 52, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	116
<b>TABLEAU 65 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 52, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	116
<b>TABLEAU 66 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 53, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	117
<b>TABLEAU 67 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 53, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	118
<b>TABLEAU 68 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 53, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	120
<b>TABLEAU 69 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 53, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	120
<b>TABLEAU 70 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 54, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	121
<b>TABLEAU 71 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 54, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	122
<b>TABLEAU 72 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 54, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	123
<b>TABLEAU 73 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 54, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	124
<b>TABLEAU 74 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 55, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	124
<b>TABLEAU 75 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 55, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	125

RAPPORT FINAL

<b>TABLEAU 76 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 55, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	127
<b>TABLEAU 77 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 55, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	127
<b>TABLEAU 78 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 56, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	128
<b>TABLEAU 79 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 56, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	129
<b>TABLEAU 80 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 56, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	131
<b>TABLEAU 81 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 56, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	131
<b>TABLEAU 82 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 57, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	132
<b>TABLEAU 83 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 57, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	133
<b>TABLEAU 84 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 57, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	135
<b>TABLEAU 85 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 57, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	135
<b>TABLEAU 86 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 58, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	136
<b>TABLEAU 87 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 58, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	137
<b>TABLEAU 88 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 58, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	138
<b>TABLEAU 89 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 58, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	139
<b>TABLEAU 90 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 59, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	139

RAPPORT FINAL

<b>TABLEAU 91 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 59, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	140
<b>TABLEAU 92 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 59, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	142
<b>TABLEAU 93 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 59, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	142
<b>TABLEAU 94 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 60, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	143
<b>TABLEAU 95 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 60, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	144
<b>TABLEAU 96 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 60, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	146
<b>TABLEAU 97 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 60, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	146
<b>TABLEAU 98 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 61, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	147
<b>TABLEAU 99 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 61, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	148
<b>TABLEAU 100 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 61, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	150
<b>TABLEAU 101 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 61, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	150
<b>TABLEAU 102 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 62, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	151
<b>TABLEAU 103 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 62, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	152
<b>TABLEAU 104 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 62, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	154
<b>TABLEAU 105 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 62, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	154

RAPPORT FINAL

<b>TABLEAU 106 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 63, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	155
<b>TABLEAU 107 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 63, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	156
<b>TABLEAU 108 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 63, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	158
<b>TABLEAU 109 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 63, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	158
<b>TABLEAU 110 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 64, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	159
<b>TABLEAU 111 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 64, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	160
<b>TABLEAU 112 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 64, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	162
<b>TABLEAU 113 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 64, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	162
<b>TABLEAU 114 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 65, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	163
<b>TABLEAU 115 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 65, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	164
<b>TABLEAU 116 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 65, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	165
<b>TABLEAU 117 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 65, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	166
<b>TABLEAU 118 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 66, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	166
<b>TABLEAU 119 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 66, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	167
<b>TABLEAU 120 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 66, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	169

RAPPORT FINAL

<b>TABLEAU 121 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 66, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	169
<b>TABLEAU 122 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 67, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	170
<b>TABLEAU 123 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 67, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	171
<b>TABLEAU 124 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 67, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	173
<b>TABLEAU 125 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 67, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	173
<b>TABLEAU 126 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 68, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	174
<b>TABLEAU 127 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 68, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	175
<b>TABLEAU 128 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 68, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	177
<b>TABLEAU 129 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 68, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	177
<b>TABLEAU 130 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 69, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	178
<b>TABLEAU 131 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 69, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	179
<b>TABLEAU 132 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 69, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	181
<b>TABLEAU 133 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 69, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	181
<b>TABLEAU 134 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 70, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	182
<b>TABLEAU 135 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 70, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	183

RAPPORT FINAL

---

<b>TABLEAU 136 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 70, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	185
<b>TABLEAU 137 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 70, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	185
<b>TABLEAU 138 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 71, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	186
<b>TABLEAU 139 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 71, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	187
<b>TABLEAU 140 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 71, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	189
<b>TABLEAU 141 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 71, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	189
<b>TABLEAU 142 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 72, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	190
<b>TABLEAU 143 :</b>	RELEVÉS DES DÉFAUTS DE MATÉRIAUX DE LA PILE 72, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	191
<b>TABLEAU 144 :</b>	SUPERFICIE DE CHAQUE TYPE DE DÉFAUT DE MATÉRIAU ET LONGUEURS DE FISSURATION ÉQUIVALENTES DE LA PILE 72, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012).....	193
<b>TABLEAU 145 :</b>	COTES D'ÉTAT DU MATÉRIAU ET COTE DE COMPORTEMENT DE LA PILE 72, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES (2012). ....	193
<b>TABLEAU 146 :</b>	RECOMMANDATIONS DE TRAVAUX.....	195
<b>TABLEAU 147 :</b>	COTE DE COMPORTEMENT POUR LE COURS D'EAU, CLASSÉ SUIVANT LE DEGRÉ DE SÉVÉRITÉ DU SYSTÈME D'ÉVALUATION DU MANUEL D'INSPECTION DES STRUCTURES .....	199

## LISTE DES FIGURES

<b>FIGURE 1 :</b>	ES01-01 .....	413
<b>FIGURE 2 :</b>	ES01-02 .....	413
<b>FIGURE 3 :</b>	ES01-03 .....	414
<b>FIGURE 4 :</b>	ES01-04 .....	414
<b>FIGURE 5 :</b>	ES01-05 .....	415
<b>FIGURE 6 :</b>	ES02-01 .....	415
<b>FIGURE 7 :</b>	ES02-02 .....	416
<b>FIGURE 8 :</b>	ES02-03 .....	416
<b>FIGURE 9 :</b>	ES02-04 .....	417
<b>FIGURE 10 :</b>	ES02-05 .....	417
<b>FIGURE 11 :</b>	ES02-06 .....	418
<b>FIGURE 12 :</b>	ES02-07 .....	418
<b>FIGURE 13 :</b>	ES02-08 .....	419
<b>FIGURE 14 :</b>	ES02-09 .....	419
<b>FIGURE 15 :</b>	ES02-10 .....	420
<b>FIGURE 16 :</b>	ES02-11 .....	420
<b>FIGURE 17 :</b>	ES02-12 .....	421
<b>FIGURE 18 :</b>	ES02-13 .....	421
<b>FIGURE 19 :</b>	ES02-14 .....	422
<b>FIGURE 20 :</b>	ES03-01 .....	422
<b>FIGURE 21 :</b>	ES03-02 .....	423
<b>FIGURE 22 :</b>	ES03-03 .....	423
<b>FIGURE 23 :</b>	ES03-04 .....	424
<b>FIGURE 24 :</b>	ES03-05 .....	424
<b>FIGURE 25 :</b>	ES03-06 .....	425
<b>FIGURE 26 :</b>	ES03-07 .....	425
<b>FIGURE 27 :</b>	ES03-08 .....	426
<b>FIGURE 28 :</b>	ES03-09 .....	426
<b>FIGURE 29 :</b>	ES04-01 .....	427
<b>FIGURE 30 :</b>	ES04-02 .....	427
<b>FIGURE 31 :</b>	ES04-03 .....	428

RAPPORT FINAL

<b>FIGURE 32 :</b>	ES04-04.....	428
<b>FIGURE 33 :</b>	ES04-05.....	429
<b>FIGURE 34 :</b>	ES04-06.....	429
<b>FIGURE 35 :</b>	ES04-07.....	430
<b>FIGURE 36 :</b>	ES04-08.....	430
<b>FIGURE 37 :</b>	ES04-09.....	431
<b>FIGURE 38 :</b>	ES04-10.....	431
<b>FIGURE 39 :</b>	ES04-11.....	432
<b>FIGURE 40 :</b>	ES04-12.....	432
<b>FIGURE 41 :</b>	ES04-13.....	433
<b>FIGURE 42 :</b>	ES04-14.....	433
<b>FIGURE 43 :</b>	ES04-15.....	434
<b>FIGURE 44 :</b>	ES05-01.....	434
<b>FIGURE 45 :</b>	ES05-02.....	435
<b>FIGURE 46 :</b>	ES05-03.....	435
<b>FIGURE 47 :</b>	ES05-04.....	436
<b>FIGURE 48 :</b>	ES05-05.....	436
<b>FIGURE 49 :</b>	ES05-06.....	437
<b>FIGURE 50 :</b>	ES05-07.....	437
<b>FIGURE 51 :</b>	ES05-08.....	438
<b>FIGURE 52 :</b>	ES05-09.....	438
<b>FIGURE 53 :</b>	ES05-10.....	439
<b>FIGURE 54 :</b>	ES05-11.....	439
<b>FIGURE 55 :</b>	ES05-12.....	440
<b>FIGURE 56 :</b>	ES06-01.....	440
<b>FIGURE 57 :</b>	ES06-02.....	441
<b>FIGURE 58 :</b>	ES06-03.....	441
<b>FIGURE 59 :</b>	ES06-04.....	442
<b>FIGURE 60 :</b>	ES06-05.....	442
<b>FIGURE 61 :</b>	ES06-06.....	443
<b>FIGURE 62 :</b>	ES06-07.....	443
<b>FIGURE 63 :</b>	ES06-08.....	444
<b>FIGURE 64 :</b>	ES06-09.....	444
<b>FIGURE 65 :</b>	ES07-01.....	445
<b>FIGURE 66 :</b>	ES07-02.....	445



RAPPORT FINAL

<b>FIGURE 67 :</b>	ES07-03.....	446
<b>FIGURE 68 :</b>	ES07-04.....	446
<b>FIGURE 69 :</b>	ES07-05.....	447
<b>FIGURE 70 :</b>	ES08-01.....	447
<b>FIGURE 71 :</b>	ES08-02.....	448
<b>FIGURE 72 :</b>	ES08-03.....	448
<b>FIGURE 73 :</b>	ES08-04.....	449
<b>FIGURE 74 :</b>	ES08-05.....	449
<b>FIGURE 75 :</b>	ES08-06.....	450
<b>FIGURE 76 :</b>	ES08-07.....	450
<b>FIGURE 77 :</b>	ES08-08.....	451
<b>FIGURE 78 :</b>	ES08-09.....	451
<b>FIGURE 79 :</b>	ES08-10.....	452
<b>FIGURE 80 :</b>	ES08-11.....	452
<b>FIGURE 81 :</b>	ES08-12.....	453
<b>FIGURE 82 :</b>	ES08-13.....	453
<b>FIGURE 83 :</b>	ES08-14.....	454
<b>FIGURE 84 :</b>	ES09-01.....	454
<b>FIGURE 85 :</b>	ES09-02.....	455
<b>FIGURE 86 :</b>	ES09-03.....	455
<b>FIGURE 87 :</b>	ES09-04.....	456
<b>FIGURE 88 :</b>	ES09-05.....	456
<b>FIGURE 89 :</b>	ES09-06.....	457
<b>FIGURE 90 :</b>	ES09-07.....	457
<b>FIGURE 91 :</b>	ES09-08.....	458
<b>FIGURE 92 :</b>	ES09-09.....	458
<b>FIGURE 93 :</b>	ES09-10.....	459
<b>FIGURE 94 :</b>	ES10-01.....	459
<b>FIGURE 95 :</b>	ES10-02.....	460
<b>FIGURE 96 :</b>	ES10-03.....	460
<b>FIGURE 97 :</b>	ES10-04.....	461
<b>FIGURE 98 :</b>	ES10-05.....	461
<b>FIGURE 99 :</b>	ES11-01.....	462
<b>FIGURE 100 :</b>	ES11-02.....	462
<b>FIGURE 101 :</b>	ES11-03.....	463

RAPPORT FINAL

<b>FIGURE 102 :</b>	ES11-04.....	463
<b>FIGURE 103 :</b>	ES11-05.....	464
<b>FIGURE 104 :</b>	ES11-06.....	464
<b>FIGURE 105 :</b>	ES11-07.....	465
<b>FIGURE 106 :</b>	ES11-08.....	465
<b>FIGURE 107 :</b>	ES11-09.....	466
<b>FIGURE 108 :</b>	ES12-01.....	466
<b>FIGURE 109 :</b>	ES12-02.....	467
<b>FIGURE 110 :</b>	ES12-03.....	467
<b>FIGURE 111 :</b>	ES12-04.....	468
<b>FIGURE 112 :</b>	ES12-05.....	468
<b>FIGURE 113 :</b>	ES12-06.....	469
<b>FIGURE 114 :</b>	ES12-07.....	469
<b>FIGURE 115 :</b>	ES50-01.....	470
<b>FIGURE 116 :</b>	ES50-02.....	470
<b>FIGURE 117 :</b>	ES51-01.....	471
<b>FIGURE 118 :</b>	ES51-02.....	471
<b>FIGURE 119 :</b>	ES52-01.....	472
<b>FIGURE 120 :</b>	ES52-02.....	472
<b>FIGURE 121 :</b>	ES55-01.....	473
<b>FIGURE 122 :</b>	ES55-02.....	473
<b>FIGURE 123 :</b>	ES55-03.....	474
<b>FIGURE 124 :</b>	ES56-01.....	474
<b>FIGURE 125 :</b>	ES56-02.....	475
<b>FIGURE 126 :</b>	ES56-03.....	475
<b>FIGURE 127 :</b>	ES57-01.....	476
<b>FIGURE 128 :</b>	ES58-01.....	476
<b>FIGURE 129 :</b>	ES59-01.....	477
<b>FIGURE 130 :</b>	ES59-02.....	477
<b>FIGURE 131 :</b>	ES59-03.....	478
<b>FIGURE 132 :</b>	ES59-04.....	478
<b>FIGURE 133 :</b>	ES59-05.....	479
<b>FIGURE 134 :</b>	ES59-06.....	479
<b>FIGURE 135 :</b>	ES59-07.....	480
<b>FIGURE 136 :</b>	ES60-01.....	480

RAPPORT FINAL

<b>FIGURE 137 :</b>	ES60-02.....	481
<b>FIGURE 138 :</b>	ES60-03.....	481
<b>FIGURE 139 :</b>	ES60-04.....	482
<b>FIGURE 140 :</b>	ES60-05.....	482
<b>FIGURE 141 :</b>	ES60-06.....	483
<b>FIGURE 142 :</b>	ES60-07.....	483
<b>FIGURE 143 :</b>	ES60-08.....	484
<b>FIGURE 144 :</b>	ES60-09.....	484
<b>FIGURE 145 :</b>	ES61-01.....	485
<b>FIGURE 146 :</b>	ES61-02.....	485
<b>FIGURE 147 :</b>	ES61-03.....	486
<b>FIGURE 148 :</b>	ES61-04.....	486
<b>FIGURE 149 :</b>	ES61-05.....	487
<b>FIGURE 150 :</b>	ES61-06.....	487
<b>FIGURE 151 :</b>	ES61-07.....	488
<b>FIGURE 152 :</b>	ES61-08.....	488
<b>FIGURE 153 :</b>	ES61-09.....	489
<b>FIGURE 154 :</b>	ES61-10.....	489
<b>FIGURE 155 :</b>	ES61-11.....	490
<b>FIGURE 156 :</b>	ES61-12.....	490
<b>FIGURE 157 :</b>	ES61-13.....	491
<b>FIGURE 158 :</b>	ES62-01.....	491
<b>FIGURE 159 :</b>	ES62-02.....	492
<b>FIGURE 160 :</b>	ES62-03.....	492
<b>FIGURE 161 :</b>	ES62-04.....	493
<b>FIGURE 162 :</b>	ES62-05.....	493
<b>FIGURE 163 :</b>	ES62-06.....	494
<b>FIGURE 164 :</b>	ES62-07.....	494
<b>FIGURE 165 :</b>	ES62-08.....	495
<b>FIGURE 166 :</b>	ES62-09.....	495
<b>FIGURE 167 :</b>	ES62-10.....	496
<b>FIGURE 168 :</b>	ES63-01.....	496
<b>FIGURE 169 :</b>	ES63-02.....	497
<b>FIGURE 170 :</b>	ES63-03.....	497
<b>FIGURE 171 :</b>	ES63-04.....	498

RAPPORT FINAL

<b>FIGURE 172 :</b>	ES63-05.....	498
<b>FIGURE 173 :</b>	ES63-06.....	499
<b>FIGURE 174 :</b>	ES63-07.....	499
<b>FIGURE 175 :</b>	ES64-01.....	500
<b>FIGURE 176 :</b>	ES64-02.....	500
<b>FIGURE 177 :</b>	ES64-03.....	501
<b>FIGURE 178 :</b>	ES64-04.....	501
<b>FIGURE 179 :</b>	ES64-05.....	502
<b>FIGURE 180 :</b>	ES64-06.....	502
<b>FIGURE 181 :</b>	ES66-01.....	503
<b>FIGURE 182 :</b>	ES66-02.....	503
<b>FIGURE 183 :</b>	ES66-03.....	504
<b>FIGURE 184 :</b>	ES66-04.....	504
<b>FIGURE 185 :</b>	ES66-05.....	505
<b>FIGURE 186 :</b>	ES67-01.....	505
<b>FIGURE 187 :</b>	ES67-02.....	506
<b>FIGURE 188 :</b>	ES67-03.....	506
<b>FIGURE 189 :</b>	ES67-04.....	507
<b>FIGURE 190 :</b>	ES67-05.....	507
<b>FIGURE 191 :</b>	ES67-06.....	508
<b>FIGURE 192 :</b>	ES67-07.....	508
<b>FIGURE 193 :</b>	ES68-01.....	509
<b>FIGURE 194 :</b>	ES68-02.....	509
<b>FIGURE 195 :</b>	ES68-03.....	510
<b>FIGURE 196 :</b>	ES68-04.....	510
<b>FIGURE 197 :</b>	ES68-05.....	511
<b>FIGURE 198 :</b>	ES68-06.....	511
<b>FIGURE 199 :</b>	ES68-07.....	512
<b>FIGURE 200 :</b>	ES68-08.....	512
<b>FIGURE 201 :</b>	ES69-01.....	513
<b>FIGURE 202 :</b>	ES69-02.....	513
<b>FIGURE 203 :</b>	ES69-03.....	514
<b>FIGURE 204 :</b>	ES69-04.....	514
<b>FIGURE 205 :</b>	ES69-05.....	515
<b>FIGURE 206 :</b>	ES69-06.....	515

RAPPORT FINAL

<b>FIGURE 207 :</b>	ES69-07.....	516
<b>FIGURE 208 :</b>	ES69-08.....	516
<b>FIGURE 209 :</b>	ES69-09.....	517
<b>FIGURE 210 :</b>	ES70-01.....	517
<b>FIGURE 211 :</b>	ES70-02.....	518
<b>FIGURE 212 :</b>	ES70-03.....	518
<b>FIGURE 213 :</b>	ES70-04.....	519
<b>FIGURE 214 :</b>	ES70-05.....	519
<b>FIGURE 215 :</b>	ES70-06.....	520
<b>FIGURE 216 :</b>	ES70-07.....	520
<b>FIGURE 217 :</b>	ES70-08.....	521
<b>FIGURE 218 :</b>	ES70-09.....	521
<b>FIGURE 219 :</b>	ES70-10.....	522
<b>FIGURE 220 :</b>	ES70-11.....	522
<b>FIGURE 221 :</b>	ES70-12.....	523
<b>FIGURE 222 :</b>	ES71-01.....	523
<b>FIGURE 223 :</b>	ES71-02.....	524
<b>FIGURE 224 :</b>	ES71-03.....	524
<b>FIGURE 225 :</b>	ES71-04.....	525
<b>FIGURE 226 :</b>	ES71-05.....	525
<b>FIGURE 227 :</b>	ES71-06.....	526
<b>FIGURE 228 :</b>	ES71-07.....	526
<b>FIGURE 229 :</b>	ES72-01.....	527
<b>FIGURE 230 :</b>	ES72-02.....	527
<b>FIGURE 231 :</b>	ES72-03.....	528
<b>FIGURE 232 :</b>	ES72-04.....	528
<b>FIGURE 233 :</b>	ES72-05.....	529
<b>FIGURE 234 :</b>	PAROI AMONT / PILE 01 (ES01-AM).....	531
<b>FIGURE 235 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 01 (ES01-PG).....	531
<b>FIGURE 236 :</b>	PAROI AVAL / PILE 01 (ES01-AV).....	532
<b>FIGURE 237 :</b>	PAROI DROITE / PILE 01 (ES01-PD).....	532
<b>FIGURE 238 :</b>	PAROI AMONT / PILE 02 (ES02-AM).....	533
<b>FIGURE 239 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 02 (ES02-PG).....	533
<b>FIGURE 240 :</b>	PAROI AVAL / PILE 02 (ES02-AV).....	534
<b>FIGURE 241 :</b>	PAROI DROITE / PILE 02 (ES02-PD).....	534

RAPPORT FINAL

<b>FIGURE 242 :</b>	PAROI AMONT / PILE 03 (ES03-AM).....	535
<b>FIGURE 243 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 03 (ES03-PG).....	535
<b>FIGURE 244 :</b>	PAROI AVAL / PILE 03 (ES03-AV) .....	536
<b>FIGURE 245 :</b>	PAROI DROITE / PILE 03 (ES03-PD).....	536
<b>FIGURE 246 :</b>	PAROI AMONT / PILE 04 (ES04-AM).....	537
<b>FIGURE 247 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 04 (ES04-PG).....	537
<b>FIGURE 248 :</b>	PAROI AVAL / PILE 04 (ES04-AV) .....	538
<b>FIGURE 249 :</b>	PAROI DROITE / PILE 04 (ES04-PD).....	538
<b>FIGURE 250 :</b>	PAROI AMONT / PILE 05 (ES05-AM).....	539
<b>FIGURE 251 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 05 (ES05-PG).....	539
<b>FIGURE 252 :</b>	PAROI AVAL / PILE 05 (ES05-AV) .....	540
<b>FIGURE 253 :</b>	PAROI DROITE / PILE 05 (ES05-PD).....	540
<b>FIGURE 254 :</b>	PAROI AMONT / PILE 06 (ES06-AM).....	541
<b>FIGURE 255 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 06 (ES06-PG).....	541
<b>FIGURE 256 :</b>	PAROI AVAL / PILE 06 (ES06-AV) .....	542
<b>FIGURE 257 :</b>	PAROI DROITE / PILE 06 (ES06-PD).....	542
<b>FIGURE 258 :</b>	PAROI AMONT / PILE 07 (ES07-AM).....	543
<b>FIGURE 259 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 07 (ES07-PG).....	543
<b>FIGURE 260 :</b>	PAROI AVAL / PILE 07 (ES07-AV) .....	544
<b>FIGURE 261 :</b>	PAROI DROITE / PILE 07 (ES07-PD).....	544
<b>FIGURE 262 :</b>	PAROI AMONT / PILE 08 (ES08-AM).....	545
<b>FIGURE 263 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 08 (ES08-PG).....	545
<b>FIGURE 264 :</b>	PAROI AVAL / PILE 08 (ES08-AV) .....	546
<b>FIGURE 265 :</b>	PAROI DROITE / PILE 08 (ES08-PD).....	546
<b>FIGURE 266 :</b>	PAROI AMONT / PILE 09 (ES09-AM).....	547
<b>FIGURE 267 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 09 (ES09-PG).....	547
<b>FIGURE 268 :</b>	PAROI AVAL / PILE 09 (ES09-AV) .....	548
<b>FIGURE 269 :</b>	PAROI DROITE / PILE 09 (ES09-PD).....	548
<b>FIGURE 270 :</b>	PAROI AMONT / PILE 10 (ES10-AM).....	549
<b>FIGURE 271 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 10 (ES10-PG).....	549
<b>FIGURE 272 :</b>	PAROI AVAL / PILE 10 (ES10-AV) .....	550
<b>FIGURE 273 :</b>	PAROI DROITE / PILE 10 (ES10-PD).....	550
<b>FIGURE 274 :</b>	PAROI AMONT / PILE 11 (ES11-AM).....	551
<b>FIGURE 275 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 11 (ES11-PG).....	551
<b>FIGURE 276 :</b>	PAROI AVAL / PILE 11 (ES11-AV) .....	552

RAPPORT FINAL

<b>FIGURE 277 :</b>	PAROI DROITE / PILE 11 (ES11-PD).....	552
<b>FIGURE 278 :</b>	PAROI AMONT / PILE 12 (ES12-AM).....	553
<b>FIGURE 279 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 12 (ES12-PG).....	553
<b>FIGURE 280 :</b>	PAROI AVAL / PILE 12 (ES12-AV) .....	554
<b>FIGURE 281 :</b>	PAROI DROITE / PILE 12 (ES12-PD).....	554
<b>FIGURE 282 :</b>	PAROI AMONT / PILE 50 (ES50-AM).....	555
<b>FIGURE 283 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 50 (ES50-PG).....	555
<b>FIGURE 284 :</b>	PAROI AVAL / PILE 50 (ES50-AV) .....	556
<b>FIGURE 285 :</b>	PAROI DROITE / PILE 50 (ES50-PD).....	556
<b>FIGURE 286 :</b>	PAROI AMONT / PILE 51 (ES51-AM).....	557
<b>FIGURE 287 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 51 (ES51-PG).....	557
<b>FIGURE 288 :</b>	PAROI AVAL / PILE 51 (ES51-AV) .....	558
<b>FIGURE 289 :</b>	PAROI DROITE / PILE 51 (ES51-PD).....	558
<b>FIGURE 290 :</b>	PAROI AMONT / PILE 52 (ES52-AM).....	559
<b>FIGURE 291 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 52 (ES52-PG).....	559
<b>FIGURE 292 :</b>	PAROI AVAL / PILE 52 (ES52-AV) .....	560
<b>FIGURE 293 :</b>	PAROI DROITE / PILE 52 (ES52-PD).....	560
<b>FIGURE 294 :</b>	PAROI AMONT / PILE 53 (ES53-AM).....	561
<b>FIGURE 295 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 53 (ES53-PG).....	561
<b>FIGURE 296 :</b>	PAROI AVAL / PILE 53 (ES53-AV) .....	562
<b>FIGURE 297 :</b>	PAROI DROITE / PILE 53 (ES53-PD).....	562
<b>FIGURE 298 :</b>	PAROI AMONT / PILE 54 (ES54-AM).....	563
<b>FIGURE 299 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 54 (ES54-PG).....	563
<b>FIGURE 300 :</b>	PAROI AVAL / PILE 54 (ES54-AV) .....	564
<b>FIGURE 301 :</b>	PAROI DROITE / PILE 54 (ES54-PD).....	564
<b>FIGURE 302 :</b>	PAROI AMONT / PILE 55 (ES55-AM).....	565
<b>FIGURE 303 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 55 (ES55-PG).....	565
<b>FIGURE 304 :</b>	PAROI AVAL / PILE 55 (ES55-AV) .....	566
<b>FIGURE 305 :</b>	PAROI DROITE / PILE 55 (ES55-PD).....	566
<b>FIGURE 306 :</b>	PAROI AMONT / PILE 56 (ES56-AM).....	567
<b>FIGURE 307 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 56 (ES56-PG).....	567
<b>FIGURE 308 :</b>	PAROI AVAL / PILE 56 (ES56-AV) .....	568
<b>FIGURE 309 :</b>	PAROI DROITE / PILE 56 (ES56-PD).....	568
<b>FIGURE 310 :</b>	PAROI AMONT / PILE 57 (ES57-AM).....	569
<b>FIGURE 311 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 57 (ES57-PG).....	569

RAPPORT FINAL

<b>FIGURE 312 :</b>	PAROI AVAL / PILE 57 (ES57-AV) .....	570
<b>FIGURE 313 :</b>	PAROI DROITE / PILE 57 (ES57-PD).....	570
<b>FIGURE 314 :</b>	PAROI AMONT / PILE 58 (ES58-AM).....	571
<b>FIGURE 315 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 58 (ES58-PG).....	571
<b>FIGURE 316 :</b>	PAROI AVAL / PILE 58 (ES58-AV) .....	572
<b>FIGURE 317 :</b>	PAROI DROITE / PILE 58 (ES58-PD).....	572
<b>FIGURE 318 :</b>	PAROI AMONT / PILE 59 (ES59-AM).....	573
<b>FIGURE 319 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 59 (ES59-PG).....	573
<b>FIGURE 320 :</b>	PAROI AVAL / PILE 59 (ES59-AV) .....	574
<b>FIGURE 321 :</b>	PAROI DROITE / PILE 59 (ES59-PD).....	574
<b>FIGURE 322 :</b>	PAROI AMONT / PILE 60 (ES60-AM).....	575
<b>FIGURE 323 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 60 (ES60-PG).....	575
<b>FIGURE 324 :</b>	PAROI AVAL / PILE 60 (ES60-AV) .....	576
<b>FIGURE 325 :</b>	PAROI DROITE / PILE 60 (ES60-PD).....	576
<b>FIGURE 326 :</b>	PAROI AMONT / PILE 61 (ES61-AM).....	577
<b>FIGURE 327 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 61 (ES61-PG).....	577
<b>FIGURE 328 :</b>	PAROI AVAL / PILE 61 (ES61-AV) .....	578
<b>FIGURE 329 :</b>	PAROI DROITE / PILE 61 (ES61-PD).....	578
<b>FIGURE 330 :</b>	PAROI AMONT / PILE 62 (ES62-AM).....	579
<b>FIGURE 331 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 62 (ES62-PG).....	579
<b>FIGURE 332 :</b>	PAROI AVAL / PILE 62 (ES62-AV) .....	580
<b>FIGURE 333 :</b>	PAROI DROITE / PILE 62 (ES62-PD).....	580
<b>FIGURE 334 :</b>	PAROI AMONT / PILE 63 (ES63-AM).....	581
<b>FIGURE 335 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 63 (ES63-PG).....	581
<b>FIGURE 336 :</b>	PAROI AVAL / PILE 63 (ES63-AV) .....	582
<b>FIGURE 337 :</b>	PAROI DROITE / PILE 63 (ES63-PD).....	582
<b>FIGURE 338 :</b>	PAROI AMONT / PILE 64 (ES64-AM).....	583
<b>FIGURE 339 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 64 (ES64-PG).....	583
<b>FIGURE 340 :</b>	PAROI AVAL / PILE 64 (ES64-AV) .....	584
<b>FIGURE 341 :</b>	PAROI DROITE / PILE 64 (ES64-PD).....	584
<b>FIGURE 342 :</b>	PAROI AMONT / PILE 65 (ES65-AM).....	585
<b>FIGURE 343 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 65 (ES65-PG).....	585
<b>FIGURE 344 :</b>	PAROI AVAL / PILE 65 (ES65-AV) .....	586
<b>FIGURE 345 :</b>	PAROI DROITE / PILE 65 (ES65-PD).....	586
<b>FIGURE 346 :</b>	PAROI AMONT / PILE 66 (ES66-AM).....	587



RAPPORT FINAL

<b>FIGURE 347 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 66 (ES66-PG).....	587
<b>FIGURE 348 :</b>	PAROI AVAL / PILE 66 (ES66-AV) .....	588
<b>FIGURE 349 :</b>	PAROI DROITE / PILE 66 (ES66-PD).....	588
<b>FIGURE 350 :</b>	PAROI AMONT / PILE 67 (ES67-AM).....	589
<b>FIGURE 351 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 67 (ES67-PG).....	589
<b>FIGURE 352 :</b>	PAROI AVAL / PILE 67 (ES67-AV) .....	590
<b>FIGURE 353 :</b>	PAROI DROITE / PILE 67 (ES67-PD).....	590
<b>FIGURE 354 :</b>	PAROI AMONT / PILE 68 (ES68-AM).....	591
<b>FIGURE 355 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 68 (ES68-PG).....	591
<b>FIGURE 356 :</b>	PAROI AVAL / PILE 68 (ES68-AV) .....	592
<b>FIGURE 357 :</b>	PAROI DROITE / PILE 68 (ES68-PD).....	592
<b>FIGURE 358 :</b>	PAROI AMONT / PILE 69 (ES69-AM).....	593
<b>FIGURE 359 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 69 (ES69-PG).....	593
<b>FIGURE 360 :</b>	PAROI AVAL / PILE 69 (ES69-AV) .....	594
<b>FIGURE 361 :</b>	PAROI DROITE / PILE 69 (ES69-PD).....	594
<b>FIGURE 362 :</b>	PAROI AMONT / PILE 70 (ES70-AM).....	595
<b>FIGURE 363 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 70 (ES70-PG).....	595
<b>FIGURE 364 :</b>	PAROI AVAL / PILE 70 (ES70-AV) .....	596
<b>FIGURE 365 :</b>	PAROI DROITE / PILE 70 (ES70-PD).....	596
<b>FIGURE 366 :</b>	PAROI AMONT / PILE 71 (ES71-AM).....	597
<b>FIGURE 367 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 71 (ES71-PG).....	597
<b>FIGURE 368 :</b>	PAROI AVAL / PILE 71 (ES71-AV) .....	598
<b>FIGURE 369 :</b>	PAROI DROITE / PILE 71 (ES71-PD).....	598
<b>FIGURE 370 :</b>	PAROI AMONT / PILE 72 (ES72-AM).....	599
<b>FIGURE 371 :</b>	PAROI GAUCHE / PILE 72 (ES72-PG).....	599
<b>FIGURE 372 :</b>	PAROI AVAL / PILE 72 (ES72-AV) .....	600
<b>FIGURE 373 :</b>	PAROI DROITE / PILE 72 (ES72-PD).....	600

## 1. AVANT-PROPOS

### ***Comparaison avec les études antérieures***

Il faut considérer les résultats de la présente inspection comme un état actuel détaillé des lieux observés. Les interprétations de l'évolution des défauts seront limitées à des faits marquants et portants sur des défauts ayant des dimensions significatives. La constatation du niveau de fissuration actuel doit être considérée comme l'information la plus pertinente dans ce rapport.

### ***Communication des données numériques***

Deux types de DVD-ROM sont fournis en annexe au présent rapport :

- DVD-ROM général avec copie des différents fichiers numériques autres que vidéo (rapport complet au format .PDF, fichiers texte au format .DOC, photos brutes au format .JPG, dessins au format .DWG). Les fichiers seront classés dans le DVD-ROM suivant une arborescence simple et explicite (dossiers texte, photos et dessins = niveau 1, sous-dossiers en fonction des numéros d'identification des éléments inspectés = niveau 2...) permettant d'accéder rapidement aux différentes informations.
- DVDs-ROM audio-vidéo qui contiennent les copies des enregistrements audio-vidéo réalisés lors des inspections sous-marines.

## 2. SOMMAIRE DES INSPECTIONS ET RECOMMANDATIONS

### 2.1. SOMMAIRE EXECUTIF

#### 2.1.1. ETAT GÉNÉRAL DES STRUCTURES INSPECTÉES

Tableau 1 : Informations proportionnelles concernant les piles de l'Estacade inspectées.

No. de Pile inspectés	Fût		Fondation (semelle)
	surface inspectée (m <sup>2</sup> )	Surface totale (m <sup>2</sup> )	surface inspectée (m <sup>2</sup> ) visible
01	112,02	479,65	75,95
02	112,02	479,65	123,87
03	112,02	479,65	105,7
04	107,97	475,6	117,6
05	114,88	482,51	118,69
06	110,76	478,39	152,10
07	114,88	482,51	156,12
08	114,88	482,51	174,04
09	112,02	479,65	200,37
10	116,05	483,68	219,85
11	116,05	483,68	219,13
12	112,02	479,65	235,95
50	114,88	482,51	190,03
51	114,88	482,51	194,87
52	114,88	482,51	187,01
53	118,9	486,53	169,75
54	114,88	482,51	156,96
55	118,08	485,71	191,16
56	109,59	477,22	222,53
57	113,66	481,29	199,28
58	109,59	477,22	175,7
59	109,59	477,22	219,34
60	120,96	488,59	173,53
61	126,48	494,11	204,57
62	114,05	481,68	220,38
63	112,87	480,50	184,15
64	118,08	485,71	199,23
65	118,08	485,71	189,31
66	114,05	481,68	229,38
67	118,08	485,71	214,11
68	120,96	488,59	206,63

RAPPORT FINAL

No. de Pile inspectés	Fût		Fondation (semelle)
	surface inspectée (m <sup>2</sup> )	Surface totale (m <sup>2</sup> )	surface inspectée (m <sup>2</sup> ) visible
69	125,82	493,45	249,96
70	125,82	493,45	244,4
71	129,86	497,49	224,65
72	129,86	497,49	232,86

Les piles 01 à 12 et 50 à 72 de l'Estacade du Pont Champlain présentent un niveau de dégradation général plus ou moins comparable. Les défauts observés sont généralement négligeables à l'exception de défauts ponctuels plus importants sur certaines piles. Le processus de dégradation demeure similaire d'une pile à l'autre.

Les principaux défauts des piles inspectées concernent la semelle. Ils sont représentés par différentes fissures du béton et par une dislocation et une déformation du blindage en acier.

Des fissures de dimensions très importantes (6-70 mm ouv. x 150-730 mm P) sont visibles principalement sur le dessus de la semelle de la pile. Elles favorisent le décollement de blocs de béton qui restent accrochés aux parois du blindage en acier.

Les joints de soudure verticaux du blindage en acier des semelles sont fracturés sur 0% à 100% de leur hauteur avec des ouvertures décroissantes à partir du dessus de la semelle des piles. Les ouvertures des joints varient de 1-170 mm ouv. x 100-6200 mm H.

Peu d'informations sont disponibles sur le rôle structural de la semelle de la pile et son renforcement en acier. Il reste donc difficile de prévoir l'évolution future de ces défauts et leur impact réel sur la résistance générale de la pile.

Les relevés bathymétriques effectués à proximité des piles ont mis en évidence des variations topographiques locales significatives liées aux perturbations de l'écoulement de l'eau par les fûts des piles et de leurs semelles. Une cote de comportement de 4 a été attribuée au cours d'eau situé à proximité des piles de l'Estacade du Pont Champlain à l'exception de la pile 08 qui a une cote de comportement de 1, en raison de la présence d'une zone d'affouillement. Une surveillance de l'affouillement est à prévoir en raison de la proximité actuelle du niveau du fond marin avec le niveau inférieur amont d'implantation de la semelle de certaines piles. Voici un

RAPPORT FINAL

tableau démontrant les différences entre l'élévation du fond marin inspectée et l'élévation d'implantation de la semelle (selon les plans de référence).

**Tableau 2 :** Différences entre les élévations du niveau inférieur amont d'implantation de la semelle et du fond marin concernant les piles de l'Estacade inspectées.

No. Pile inspecté	Élévation du fond marin (m)	Élévation du niveau inférieur amont d'implantation de la semelle (m)	Différence (m)
1	7.6	6.096	1.504
2	5.9	5.1816	0.7184
3	6.7	5.60832	1.09168
4	6.8	5.30352	1.49648
5	5.9	4.90728	0.99272
6	5.9	4.572	1.328
7	5.1	4.17576	0.92424
8	4.6	3.87096	0.72904
9	4.1	3.77952	0.32048
10	3.4	2.31648	1.08352
11	3	1.2192	1.7808
12	2.5	1.12776	1.37224
50	3.5	1.2192	2.2808
51	3.3	1.09728	2.20272
52	3.7	1.09728	2.60272
53	3.7	1.00584	2.69416
54	3.9	0.97536	2.92464
55	2.9	0.5334	2.3666
56	2.7	-0.12192	2.82192
57	3.6	1.3716	2.2284
58	3.6	1.3716	2.2284
59	3.5	0.64008	2.85992
60	4	0.6096	3.3904
61	4.2	1.34112	2.85888

RAPPORT FINAL

No. Pile inspecté	Élévation du fond marin (m)	Élévation du niveau inférieur amont d'implantation de la semelle (m)	Différence (m)
62	3.5	1.49352	2.00648
63	4.5	0.79248	3.70752
64	3.9	1.24968	2.65032
65	4.6	0.4572	4.1428
66	3.2	-0.3048	3.5048
67	3.7	-0.3048	4.0048
68	3.6	0.82296	2.77704
69	2.7	0.3048	2.3952
70	2.6	-0.3048	2.9048
71	3.3	1.40208	1.89792
72	2.9	0.3048	2.5952

## 2.2. OBJECTIFS DE L'INSPECTION

Au début du mois de juillet 2013 (02/07/2013), la société Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée a mandaté SPG Hydro International Inc. pour fournir des services de Consultant qui consistent à réaliser une inspection de la zone immergée de la pile (inspection sous-marine), ainsi qu'une inspection de la zone émergée de la pile (zone de marnage sur 1.5 m au-dessus du niveau d'eau) ont été réalisées.

L'ensemble des services professionnels à fournir dans le cadre de cette inspection consiste à :

- Examiner en détail la surface des piles afin de vérifier l'existence de fissures, d'éclatements, zones de délaminage, érosions ou de détachement de morceau de béton ;
- Relever toutes les données quantitatives relatives aux défauts constatés (longueur, largeur, profondeur, orientation, surface affectée, localisation exacte) ;

RAPPORT FINAL

- Réaliser des essais mécaniques à l'aide d'un marteau piqueur afin de détecter le délaminage du béton aux endroits choisis par l'ingénieur ;
- Exécuter des relevés bathymétriques autour de chaque pile ;
- Inspecter le fond marin au contact de chaque pile pour déterminer s'il y a affouillement ou déchaussement des piles ou si une accumulation de matériaux est présente ;
- Prendre au moins quatre photos par élément inspecté, des photos des dommages étant également requis ;
- Fournir des enregistrements vidéo et audio des inspections (DVD ROM) ;
- Produire des fiches d'inspection pour chacune des piles inspectées ;
- Émettre les rapports d'inspection incluant des photos, croquis et dessins (3 exemplaires papier + 1 DVD ROM avec copie des fichiers numériques).

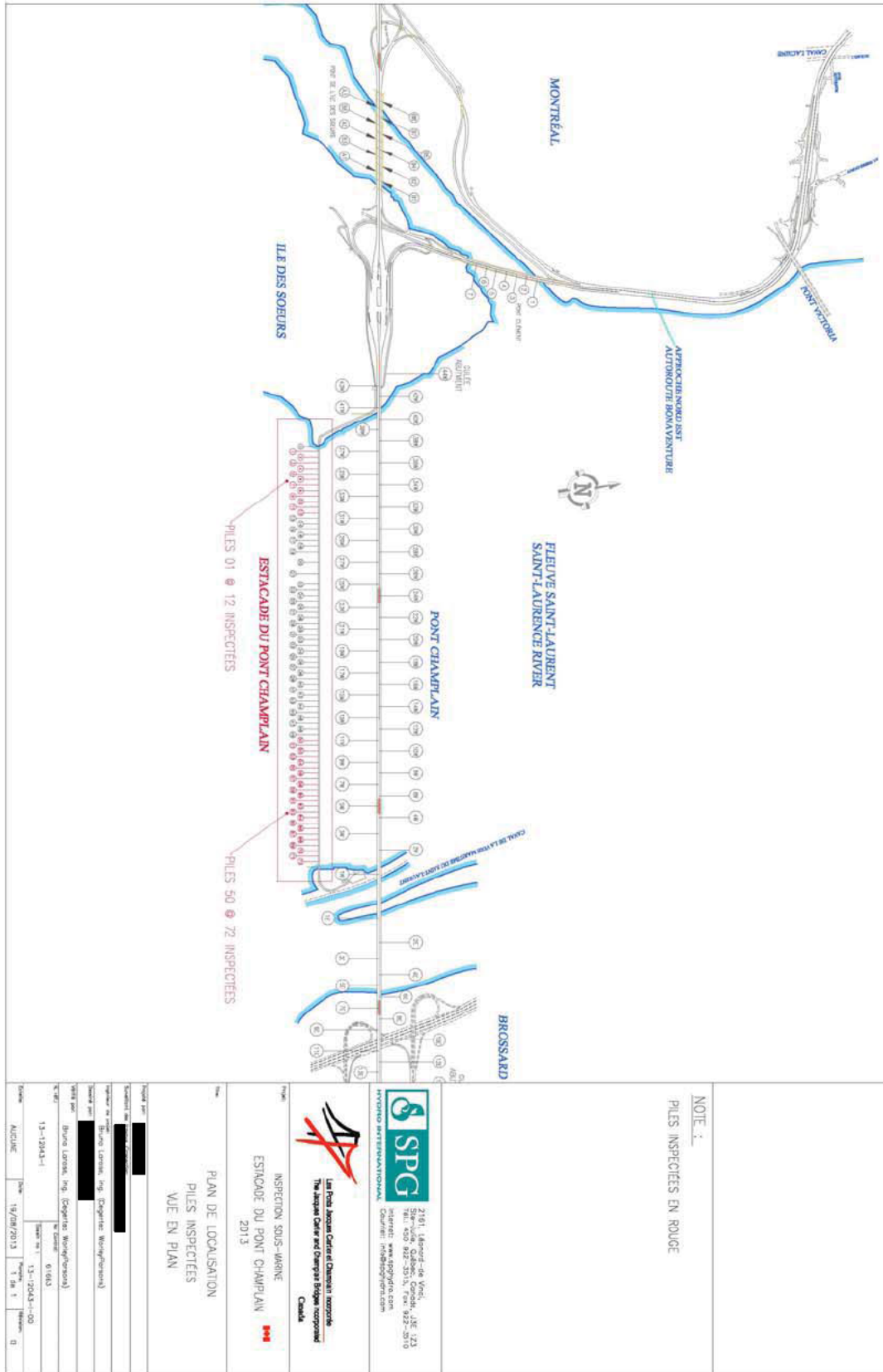
La méthodologie d'inspection doit respecter les différents critères énoncés dans le contrat qui lie PJCCI et SPG Hydro International. Ces critères sont présentés dans le chapitre « Portée des inspections et méthodes utilisées » du présent rapport.

Les piles inspectées pour le programme 2013-2014 sont les suivantes :

- Piles 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 et 12 de l'Estacade du pont Champlain.
- Piles 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71 et 72 de l'Estacade du pont Champlain.

Il est à noter que le que le programme 2013-2014 a été exécuté en entier.

RAPPORT FINAL



NOTE :  
 PILES INSPECTEES EN ROUGE



2141, Boulevard de l'Éclair  
 5<sup>e</sup> Étage, Québec, Québec, J2E 1Z3  
 Tél: 409 922-2510, Fax: 922-2010  
 Internet: www.spginc.com  
 Courriel: info@spginc.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Québec, Canada



## 2.3. DESCRIPTION DE L'OUVRAGE

### 2.3.1. ESTACADE DU PONT CHAMPLAIN (ES)

L'Estacade du pont Champlain comporte 72 piles et deux culées. La forme générale des piles reste semblable, mais des différences de longueurs et de largeurs sont observées d'une pile à l'autre. D'autre part, les piles présentent 4 types de formes qui sont décrit dans la figure ci-dessous.

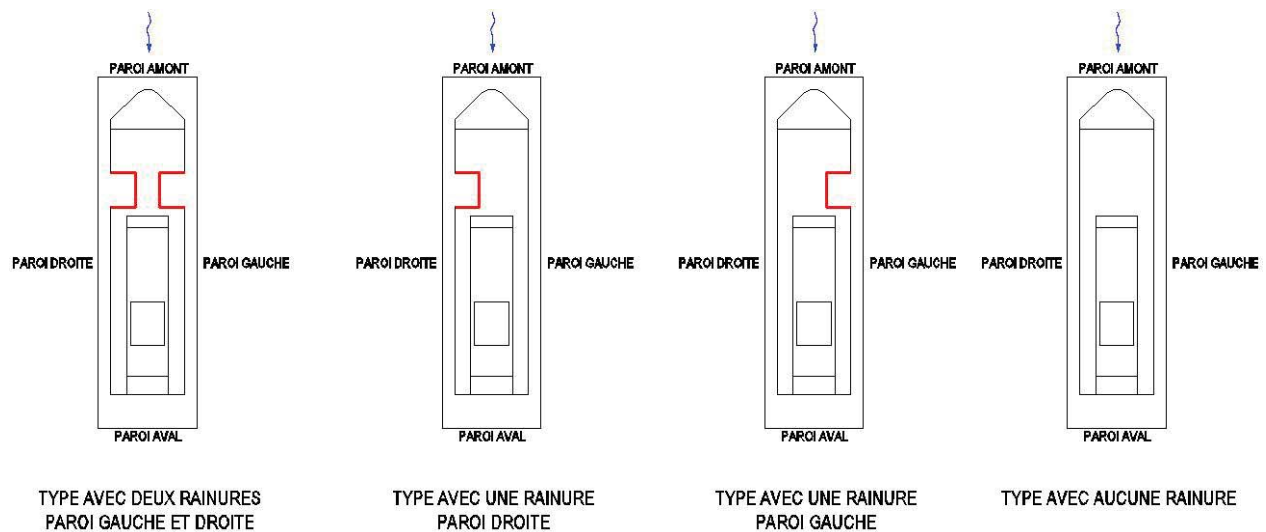


Figure 1 : Orientation des faces des éléments en fonction du sens de l'écoulement.

Dans le cadre de l'inspection, un seul type de pile a été observé, soit celui composé de deux rainures.

Quelques informations dimensionnelles concernant le type de pile inspecté sont fournies à titre informatif dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 3 :** Dimensions des fondations des piles de l'Estacade inspectées selon les plans de construction.

Type de pile	Dimensions
Longueur des semelles	17.37 – 17.68 m
Largeur des semelles	4.88 m
Longueur maximale des fûts	15,08 m
Largeur maximale des fûts	3,66 m

La semelle des piles est constituée de béton recouvert, par un blindage d'acier aux 4 faces verticales.

Les nez amont des fûts des piles sont arrondis et ne sont pas protégés par une plaque d'avant-bec en acier.

## **2.4. PORTEE DES INSPECTIONS ET METHODES UTILISEES**

### **2.4.1. TYPE ET ÉTENDUE DES INSPECTIONS RÉALISÉES**

Les inspections sous-marines se sont déroulées à une profondeur d'eau comprise entre 0 et 10m et ce, dans le respect des tables de plongée de la DCIEM<sup>1</sup>. Les inspections en surface se sont déroulées à partir du niveau d'eau jusqu'à 1.5 mètre au-dessus du niveau d'eau.

#### **2.4.1.1. Inspection**

Les inspections détaillées sont réalisées par un scaphandrier expérimenté et sous la direction d'un ingénieur. Le scaphandrier réalise dans un premier temps son inspection de l'amont vers l'aval le long de chaque face du fût de la pile. Des allers et retours verticaux sont régulièrement effectués (tous les 2 mètres environ) de manière à couvrir l'ensemble de la surface à inspecter. Ensuite, la semelle est inspectée au niveau de sa face supérieure, de ses faces verticales et de son contact avec le fond marin. Ces observations sont généralement réalisées de l'aval vers l'amont, sauf conditions particulières défavorables (courant de retour provoquant une réduction de la visibilité).

Les défauts du béton (fissures, éclatements, écaillages, désagréments, délaminages, érosions...), et les défauts de l'acier (corrosions, fissures, déformations, joints de soudure fissurés...) ont été recherchés sur les surfaces du fût et de la fondation (semelle), dans une zone d'inspection qui s'étend de 1.5 mètres au-dessus du niveau d'eau jusqu'au contact du fond marin.

Toutes les données quantitatives relatives à ces défauts ont été relevées (longueur, largeur, profondeur, orientation, surface affectée, localisation exacte).

---

<sup>1</sup> Defence and Civil Institute of Environmental Medicine (Table de plongée développé par l'armée Canadienne). Cette table est obligatoire selon les règlements de la CSST pour des travaux de plongée.

### 2.4.1.2. Essais

Des essais mécaniques et acoustiques à l'aide d'un marteau de géologue ont été mis en œuvre afin de déceler des défauts de délaminage du béton. L'essai mécanique se veut un indice qualitatif permettant d'apprécier la qualité du béton en surface (friabilité). L'essai acoustique consiste à déterminer l'étendue d'une zone de délaminage du béton ou du mauvais contact d'une pièce attachée.

Des essais mécaniques au marteau piqueur, compresseur thermique 100 lb, durée 3-5 sec / essai) ont également été utilisés dans des zones où le test du marteau de géologue pouvait ne pas être suffisant pour déceler des défauts de délaminage. Un nombre moyen de 3 à 4 essais par pile ont été réalisés. Lorsque le plongeur avait un doute sur l'état du béton, il consultait l'ingénieur qui déterminait si un essai était nécessaire à partir du visuel qu'il avait de la caméra du casque du plongeur.

### 2.4.1.3. Observations

#### Observations du fond marin

Le fond marin du fleuve au contact avec les semelles des piles a été examiné pour déterminer :

- s'il y a affouillement ou déchaussement des piles ;
- si une accumulation de matériaux est présente.

### 2.4.1.4. Prises de vues photographiques

Pour chaque face des piles, des prises de vues photographiques des surfaces non immergées de ces structures ont été réalisées.

Des prises de vues photographiques sous-marines des dommages ont également été prises. Les dimensions minimales des clichés correspondent à une résolution de 300 dpi pour un affichage de 2 photos par page format 8 ½ x 11".

Les clichés sont identifiés en fonction de la structure inspectée (ES : Estacade), du numéro de pile et du numéro de photo dans la série (ex. : ES10-01).

Ces différents clichés sont présentés dans le Chapitre 4\_Photographies.

#### **2.4.1.5. Enregistrements audio et vidéo**

Des enregistrements audio-vidéo ont été réalisés au cours des inspections sous-marines des structures. A l'aide d'un logiciel spécialisé, la date, le site et le numéro d'élément est inscrit sur l'image vidéo.

1 DVD a été produit (DVD 2 / 13-12043-I-CH-ES) à partir des enregistrements de l'inspection des piles prévues par le mandat.

Chaque inspection de pile fait l'objet d'un chapitre particulier directement accessible à partir du DVD.

#### **2.4.2. RÉFÉRENCES**

Les élévations indiquées aux fiches d'inspection standardisées correspondent aux valeurs montrées aux plans de construction que nous avons converties en référence au système IGLD 85 (International Great Lakes Datum de 1985).

### 2.4.3. DATES ET CONDITIONS D'INTERVENTION

Les interventions ont été réalisées aux dates suivantes :

**Tableau 4 :** Dates et conditions d'intervention.

Date	Travaux	Élément	Conditions en immersion		Élévation du niveau d'eau IGLD85 (m)
			T (°C)	Visibilité (m)	
2013/08/08	Inspection détaillée ssm et de la zone émergée	Piles 61 et 62	20	1 - 4	+10.09 m
2013/08/09	Inspection détaillée ssm et de la zone émergée	Piles 64 à 67	22	1 - 4	+10.09 m
2013/08/12	Inspection détaillée ssm et de la zone émergée	Piles 60, 63 et 68	20	1 - 4	+10.12 m
2013/08/15	Inspection détaillée ssm et de la zone émergée	Piles 56 à 59 et 69 à 72	21	1 - 4	+10.10 m
2013/08/16	Inspection détaillée ssm et de la zone émergée	Pile 55	19	1 - 4	+10.09 m
2013/08/27	Inspection détaillée ssm et de la zone émergée	Piles 50 à 54	17	1 - 4	+10.07 m
2013/09/03	Inspection détaillée ssm et de la zone émergée	Piles 01 à 04	17	1 - 4	+10.04 m
2013/09/04	Inspection détaillée ssm et de la zone émergée	Piles 05 à 08	18	1 - 4	+10.07 m
2013/09/10	Inspection détaillée ssm et de la zone émergée	Piles 09 à 12	16	1 - 4	+10.04 m

Note : ssm. = sous-marine.

Les niveaux d'eau de chaque jour ont été mesurés par rapport à des points situés sur les chasse-roues aval de l'Estacade.

Dans l'ensemble, les conditions de visibilité en immersion étaient bonnes et les observations ont pu se réaliser dans des conditions favorables à l'inspection.

#### 2.4.4. PERSONNEL AFFECTÉ



Chargé de projet  
Chef de plongée, Technicien-scaphandrier, formation inspection des structures (MTQ 2010)  
Technicien-scaphandrier, formation inspection des structures (MTQ 2010)  
Technicien-scaphandrier  
Responsable de l'inspection, technicienne DAO, formation inspection des structures (MTQ 2012)

- Bruno Larose

Ingénieur de projet, Ingénieur

Ingénieur surveillance des travaux d'inspections

#### 2.4.5. ENSEMBLE DES ÉQUIPEMENTS MOBILISÉS

Les équipements suivants ont été mobilisés pour ce mandat :

- équipements de plongée de semelle avec systèmes de communication bidirectionnels, systèmes d'alimentation en air, etc. ;
- profondimètre électronique, règles, rubans à mesurer, niveaux, etc. ;
- marteau de géologue ;
- marteau piqueur ;
- compresseur thermique 100 lb;
- système audio et vidéo couleur sous-marin avec écran en surface ;
- 1 embarcation motorisée : Espadon 180 de 8' x 18' ou Zodiac ;
- groupe électrogène,

Tous les équipements et méthodes d'intervention sont conformes aux normes et règlements de sécurité en vigueur au Québec (CSST S-2.1, r.6 chap. 3.17 2006 et ACNOR CAN/CSA-Z275.2-04, CAN3-Z180-1-00, CAN/CSA-Z275.4-02, CAN/CSA-Z275.3-m86 (C2004) nov. 2004).

#### **2.4.6. NORMES ET SYSTÈME UTILISÉS POUR L'INSPECTION ET LA COTATION DES ÉLÉMENTS**

Le système de cotation employé dans le cadre de ce rapport se réfère, autant que possible, aux directives du "Manuel d'inspection des structures", édité en Janvier 2012 (incluant la mise à jour 2014-01) par le Ministère des Transports du Gouvernement du Québec.

À la demande de la société Les ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée, SPG Hydro International Inc. a considéré la semelle, ceinturée d'un blindage d'acier, comme étant l'élément de fondation et évalué en cote d'état du matériau (CEM) ainsi qu'en cote d'état du comportement (CEC). Pour le calcul du pourcentage de la cote d'état du matériau (CEM), la totalité de la surface, de béton et d'acier, a été considérée pour chaque élément inspecté (fût et fondation). Le résultat du pourcentage de la cote d'état du matériau (CEM) de chaque fût inspecté, considère uniquement les défauts qui ont une cote de B, C ou D dans la zone d'inspection.

#### **2.4.7. TERMINOLOGIE**

Dans le texte qui suit, nous avons conservé les conventions établies lors des inspections précédentes quant à l'identification et au système d'orientation.

L'orientation générale de l'ouvrage est Est-Ouest (Est vers Brossard et Ouest vers Montréal). Donc, la paroi gauche des piles est vers l'Ouest et la paroi droite des piles est vers l'Est. Se référer à la figure qui suit.



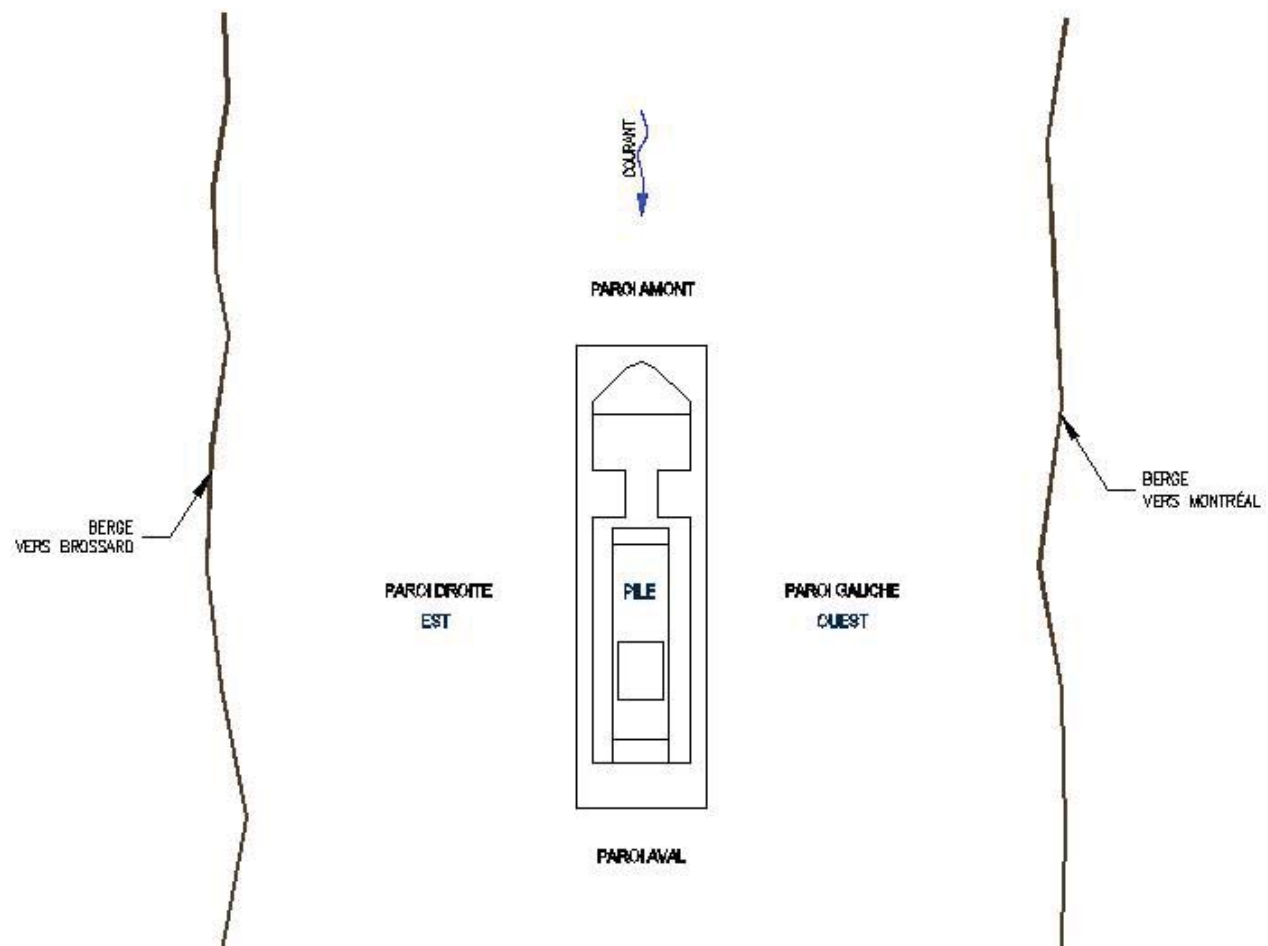


Figure 2 : Convention d'orientation des piles.

#### 2.4.8. ABRÉVIATIONS ET SYMBOLES UTILISÉS

Afin d'alléger le texte et si applicable, les abréviations et symboles suivants ont été utilisés :

CH. : chaînage

max. : maximum

H : hauteur

ouv. : ouverture

diam. ou Ø : diamètre

RAPPORT FINAL

---

m : mètre

ml (ou) m. lin. : mètre linéaire

P : profondeur

él. : élévation

mm : millimètre

L : largeur ou longueur

ép. : épaisseur

FM : Fond marin

FA : Fissure aléatoire

FV : Fissure verticale

FH : Fissure horizontale

FO : Fissure oblique

RFP : Réseau de fissures polygonales

RFC : Réseau de fissures croisées

RFA : Réseau de fissures aléatoires

JCH : Joint de construction horizontal

JCV : Joint de construction vertical

NE : niveau d'eau

G : gauche

D : droit(e)

FG : Face gauche

FD : Face droite

AVL : aval

AMT : amont

SEM : semelle

## 2.5. RÉSULTATS DES OBSERVATIONS ET RECOMMANDATIONS

### 2.5.1. ÉTAT PHYSIQUE GÉNÉRAL ET PRINCIPALES OBSERVATIONS

#### 2.5.1.1. GÉNÉRALITÉS

Les défauts observés sur les piles de l'Estacade du Pont Champlain sont principalement localisés dans la partie supérieure de la semelle de chaque pile. Ils concernent le blindage en acier et le béton de remplissage de ces semelles.

Toutes les piles sur l'Estacade du Pont Champlain présentent des fissures dans les joints de soudures verticaux situés aux coins du blindage d'acier des semelles de chaque pile. Les taux linéaires de fissures sont élevés et varient entre 0 et 100 % des longueurs visibles des joints, ce qui correspond à des longueurs de joints fracturés comprises entre 0,1 et 19,6 m lin. par pile (cf. tableau ci-dessous).

**Tableau 5 :** Taux linéaire de fissure et longueur totale de fissure des joints de soudure verticaux visibles sur les piles de l'Estacade.

# Pile	Taux linéaire de fissure (%)	Longueur totale de fissure (m lin.)
01	98.8	4.05
02	95.1	7.7
03	100	6.7
04	100	7.8
05	100	7.9
06	100	10.7
07	78.13	8.75

RAPPORT FINAL

# Pile	Taux linéaire de fissure (%)	Longueur totale de fissure (m lin.)
08	95.3	12.1
09	88.7	13.4
10	63.1	10.6
11	94.4	17
12	100	19.6
50	14.9	2.45
51	0.7	0.1
52	2.6	0.4
53	0	0
54	0	0
55	22.2	3.4
56	6.3	1.1
57	5	0.32
58	1.5	0.2
59	50.3	8.4
60	34.2	4.65
61	14	2.0
62	35	5.9
63	52.8	7.6
64	0	0
65	0	0
66	25.7	4.65
67	50.6	8.3
68	44	7
69	35.9	6.9
70	83.4	15.1
71	41	6.9

L'ouverture des fissures, des joints soudés, est toujours plus importante dans la partie supérieur. Au fur et à mesure que l'on se rapproche du fond marin l'ouverture des fissures diminue. L'ouverture des fissures mesurées varie entre 1 et 170 mm et elles ont été observées sur une hauteur de 100 à 6200 mm.

Ces ouvertures de joints sont accompagnées par le décollement des plaques de blindage en acier de la paroi de béton de la semelle. Dans certains cas, on retrouve aussi au niveau des coins supérieurs amont, le blindage d'acier replié vers l'aval possiblement par la poussée des glaces. Les déformations locales des plaques mesurent entre 30 et 400 mm L par 150 à 1500 mm H.

En ce qui concerne les défauts de béton observés sur le dessus de la semelle, on rencontre un schéma type de fissuration sur chaque semelle inspectée. En effet, sur le dessus des semelles des piles, on retrouve systématiquement des fissures d'ouverture moyenne (fermée à 0.8 mm d'ouverture) à très importante (plus de 3 mm d'ouverture).

Ces fissures se développent ;

- De chaque grand côté de la semelle (côté droite et gauche) en suivant la zone de contact du fût avec la semelle de la pile ou de la semelle de la pile avec le blindage d'acier ;
- Dans des réseaux plus ou moins ramifiés qui relient les coins des semelles des piles aux nez amont ou aux coins aval des fûts.

RAPPORT FINAL

2.5.1.2. PILE 01

Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 6 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 01, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4857	700	5	NEZ AMT	-0,7	0,0
ZONE D'ÉR.	1000	400	10	NEZ AMT	+0,3	+0,9
ECL	150	300	20	NEZ AVL	+0,5	+0,8
ECL	80	140	15	FD		

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0.5			NEZ AVL	-1,3	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,5
FV	2	1465		FG	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FO	0	1500		FG		
FV	0	1000		FG	-1,3	-0,3
FV	0	400		FG	-1,3	-0,9
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	-1,3	+1,5
FV	1	1465		FD	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	-1,3	+0,5
FV	1	1465		FD	0,0	+1,5

RAPPORT FINAL

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (5 à 30% de la surface) sur la paroi droite et gauche ;
- Une surépaisseur de béton (600 mm H x 180 mm épaisseur) a été constatée à la base du fût au contact de la semelle sur la paroi amont.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 7 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 01, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	2	2000		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	3	2000		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
RÉSEAU DE FA	0			DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F ÉPAUFURE 5L	3	1200		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
RÉSEAU DE F AVEC EFF	0	1930		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	1	1500		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	500		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	400		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	1	1760		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	3	1000		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	500		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	1	500		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	3	9150	70	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0	500		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0.5	1000		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	40	1500	120	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	5	750		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	2	2000		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	2	920		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	3	920		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	3	1670		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	1	350		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	1130		DESSUS SEM	-1,3	-1,3

RAPPORT FINAL

- Une zone de béton non coulée à l'origine (850 mm L x 650 mm L x 200 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi amont ;
- 4.05 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- Résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- sable le long de la paroi aval de la semelle ;
- résidus de coulée de béton le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus ou moins égale sur tous les côtés ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 2,4 m de haut (coin aval gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 7,6 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint à 2,3 m de haut (coin amont gauche, droite et coin aval droite). L'élévation du fond marin à ces endroits correspond à 7,7 m.



RAPPORT FINAL

**Tableau 8 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 01, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 01	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	416.77	60.63	2.25	0.00	17.19	51.96	6.24	0.56
1- ER / DES	3.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	3.41	0.00	0.00	0.00	49.15	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	57.22	2.20	0.00	0.00	2.81	6.24	0.56

**Tableau 9 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 01, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 01	--- %	13 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (4.7 m lin. – 1% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (57 m <sup>2</sup> - 12% en B) Éclatements du béton (0.06 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (3.4 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 01	22 %	70 %	7 %	1 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (25 m lin. – 7% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (3.8 m <sup>2</sup> - 1% en B) Érosion du béton plus de 100 mm (0.5 m <sup>2</sup> - 1% en D) Corrosion moyenne de l'acier (49 m <sup>2</sup> - 69% en B)				

### 2.5.1.3. PILE 02

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 10 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 02, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
NC	1200	250	50	FD	-1,3	-1,0
ECL	150	200	110	FG	-1,3	-1,1
NC	1000	150	35	FG	-1,1	-0,9
ECL	150	550	40	FG	-1,2	-0,6
ZONE D'ER	200	700	25	NEZ AVL	-1,1	-0,4
ECL	200	320	40	NEZ AVL	-0,3	-0,1
ER	2830	1300	5	NEZ AMT	-1,3	0,0
ER	4857	750	5	NEZ AMT	0,0	+0,8
ECL	50	100	20	FG	+0,4	+0,5

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
FO	0	750		FD	-1,3	-0,8
RÉSEAU DE FA ET POLY AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1,3	+1,5
RÉSEAU DE FA ET POLY AVEC EFF	1			NEZ AVL	-1,3	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	1			NEZ AMT	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FV	0.5	1465		FG	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,5
FV	3	1465		FG	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FV	2	1465		FG	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	-1,3	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,5
FV	2	1465		FD	0,0	+1,5
FV AVEC EFF	1	1665		FD	-0,2	+1,5
FV	1	1865		FD	-0,4	+1,5
FV	1	1465		FD	0,0	+1,5
FV	0.5	1465		FD	0,0	+1,5
FV	0.5	1465		FD	0,0	+1,5
FV	1	1465		FD	0,0	+1,5
FV	1	1465		FD	0,0	+1,5

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 90% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiche

RAPPORT FINAL

**Tableau 11 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 02, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	460		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0	930		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	1	3650		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
RÉSEAU DE FP	0	12605		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	1	300		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	3	460		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	5	4300		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	1760		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0.5	460		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0.5	2860		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	4	1240	25	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0	1550		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	5	14700		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	7	1980		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC ÉPAUFRURE	7	4180	25	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	45	5000	250	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	25	2000		DESSUS SEM	-1,3	-1,3

- 7.7 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

## **Fond Marin**

- Pierres 100-300 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- pierres 100-300 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- pierres 0-500 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi droite de la semelle.

## **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,1 m de haut (coin amont gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,9 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 2,4 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 7,6 m.

RAPPORT FINAL

**Tableau 12 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 02, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 02	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	415.19	54.89	9.57	0.00	12.19	102.23	1.10	8.35
1- ER / DES	7.32	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	11.79	0.00	0.00	0.00	97.07	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	42.88	9.47	0.00	0.00	5.16	1.10	8.35

**Tableau 13 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 02, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 02	--- %	9 %	2 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm avec eff. (49.64 m lin. – 1% en C) Érosion par abrasion du béton (7 m <sup>2</sup> - 1% en B) Éclatements du béton de recouvrement (0.1 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (12 m <sup>2</sup> - 2% en B) Réseau de FA fermée avec eff. (42 m <sup>2</sup> - 8% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 02	9 %	83 %	1 %	7 %	4
Commentaires :	Fissures sup. à 3 mm avec eff. (34.74 m lin. – 8% en D) Fissures de 0.8 à 3 mm (4.41 m lin. - 1% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (20.62 m lin. - 5% en B) Corrosion moyenne de l'acier (97 m <sup>2</sup> - 85% en B)				

## 2.5.1.4. PILE 03

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 14 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 03, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ECL AVEC ER	110	1300	35	NEZ AVL	-1,3	0,0
ECL AVEC ER	130	500	50	NEZ AVL	0,0	+0,5
ER	3658	600	5	NEZ AVL	+0,4	+1,0
ECL AVEC ER	70	200	40	NEZ AVL	-0,9	-0,7
ECL AVEC ER	350	250	25	NEZ AVL	-0,3	0,0
ECL AVEC ER	100	500	30	NEZ AVL	0,0	+0,5
ER	4857	1870	5	NEZ AMT	-0,4	+1,5
ECL AVEC ER	80	200	30	FD	-0,9	-0,7
ECL AVEC ER	130	200	25	FD	-0,2	0,0
ECL AVEC ER	170	500	40	FD	0,0	+0,5
ER	2440	500	15	FD	0,0	+0,5
ER	2440	400	15	FG	0,0	+0,4
ER	9070	800	5	FG	-0,4	+0,4
ZONE D'ER	250	500	30	FG	+0,2	+0,7
ZONE D'ER	120	350	40	FG	-1,6	-0,9

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-0,5	+1,5
FV	1	1470		NEZ AVL	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0
FV	0,5	1470		FD	0,0	+1,5
FV	2	1470		FD	0,0	+1,5
FV	0	800		FD	-1,3	-0,5
FV	0	1300		FD	-1,3	0,0
FO	0	1200		FD	-1,3	-0,5
FV	0	800		FD	-1,3	-0,5
FV	0	800		FD	-1,3	-0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FV	2	600		FG	-0,3	+0,3
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0 À 0,5			FG	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0 À 0,5			FG	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FV	1	1300		FG	+0,2	+1,5

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (5 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

### Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.



RAPPORT FINAL

**Tableau 15 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 03, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	2400	1950	100	NEZ AMT	FM	-1,3

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F AVEC EFF	0	3800		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	40	3600		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	30	8150	210	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	860		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	350		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	300		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	2	900		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	5	900		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	300		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	2	800		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	800		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	1300		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	5	1000		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
ZONE DE FP AVEC EFF	2			DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	1	400		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0,5	360		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	2	380		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	30	10000	250	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	3	800		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	15	6000		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	5	360		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	5	3200		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	3	750		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	5	1100		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	5	1500		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
FV	2	600		NEZ AMT	-1,9	-1,3
FH	2	2400		NEZ AMT	-1,9	-1,9

- Une section du blindage d'acier (2400 mm L x 1950 mm H), située sur la paroi amont de la semelle, est détachée et repliée vers l'amont ;
- Une section du blindage d'acier (400 mm L x 1500 mm H), située au coin amont de la paroi gauche de la semelle, est détachée et repliée vers l'aval ;
- Une accumulation de débris de béton (200 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval de la pile ;
- 6.5 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Pierres 400-500 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- pierres 400-500 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- graviers, pierres 0-300 mm Ø, débris de bois et des résidus de coulée de béton le long de la paroi aval de la semelle ;
- pierres 400-500 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi droite de la semelle.

## Relevés bathymétriques

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,3 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,7 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 2,7 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 7,3 m.

**Tableau 16 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 03, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 03	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	418.38	58.84	2.43	0.00	8.83	80.92	7.00	8.95
1- ER / DES	20.73	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	4.68	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	15.21	0.00	0.00	0.00	78.90	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	43.46	1.96	0.00	0.00	2.02	2.32	8.95

RAPPORT FINAL

**Tableau 17 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 03, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 03	--- %	12 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (7.8 m lin. – 1% en C) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.17 m <sup>2</sup> - 1% en B) Éclatements du béton (0.49 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (15 m <sup>2</sup> - 3% en B) Fissures inférieures à 0.8 mm (43 m <sup>2</sup> - 9% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 03	7 %	76 %	7 %	10 %	4
Commentaires :	Fissures supérieures à 3 mm (35 m lin. – 10% en D) Érosion du béton de 50 à 100 mm (9.7 m <sup>2</sup> - 5% en C) Fissures de 0.8 à 3 mm (6.28 m lin. - 2% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (2.1 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (71 m <sup>2</sup> - 75% en B)				

## 2.5.1.5. PILE 04

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 18** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 04, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4857	2100	5	NEZ AMT	-0,6	+1,5
ZONE D'ER	1500	1600	30	NEZ AVL	-1,2	+0,4
ER	3658	500	5	NEZ AVL	0,0	+0,5
ZONE D'ER	200	400	30	FG	0,0	+0,4
ZONE D'ER	150	600	30	FG	-1,0	-0,4
ER	9070	500	5	FG	0,0	+0,5
ER	2440	600	5	FD	0,0	+0,6
ER	9070	300	5	FD	0,0	+0,3

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1,2	+1,5
FV	2	1465		NEZ AVL	0,0	+1,5
FV	1	2000		NEZ AVL	-0,5	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FV AVEC EFF	1 À 2	2760		FG	-1,2	+1,5
FV	1	1465		FG		
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,5
FV	0.5	1465		FG	0,0	+1,5
FV	0.5	1465		FG	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
FV	1	1465		FG	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,5
FH AVEC EFF	0	1150		FD	-0,1	-0,1
FV AVEC EFF	0	1400		FD	-1,2	+0,2
FV	1	1465		FD	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,5
FV	0.5	2860		FD	-1,2	+1,5
FV	1	1520		FD	0,0	+1,5
FV	2	2750		FD	-1,2	+1,5
FV	2	1465		FD	0,0	+1,5
FV	2	1465		FD	0,0	+1,5
FV	1	1465		FD	0,0	+1,5
FV	1	1465		FD	0,0	+1,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,5

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (20 à 60% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 19** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 04, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F AVEC EFF	0	200		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	10	1400		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	30	4350	140	DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	2	440		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	3	740		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	5	1470		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	2	400		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	2	400		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	15	5750		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F AVEC EFF	2	460		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F AVEC EFF	0	280		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F AVEC EFF	2	2180		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F AVEC EFF	2	395		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F AVEC EFF	2	240		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	50	10180	260	DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	5	1300		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	5	920		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	50	940		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	10	6200		DESSUS SEM	-1,2	-1,2
F	30-35	10490	180	DESSUS SEM	-1,2	-1,2

- Une section du blindage d'acier (30 mm L x 150 mm H), située au coin amont de la paroi droite de la semelle, est détachée et repliée vers l'aval ;
- Une accumulation de débris de béton (200 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval de la pile ;
- 7.8 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;

- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Pierres 1000 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- pierres 1000 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Résidus de coulée de béton le long de la paroi aval de la semelle ;
- pierres 1000 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus ou moins égale sur tous les côtés ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,2 m de haut (coin aval gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,8 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,1 m de haut (coin amont gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,9 m ;



RAPPORT FINAL

**Tableau 20 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 04, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 04	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	405.75	63.94	5.92	0.00	14.62	90.92	1.31	10.75
1- ER / DES	20.75	2.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	8.68	0.00	0.00	0.00	90.80	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	52.69	5.92	0.00	0.00	0.12	1.31	10.75

**Tableau 21 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 04, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 04	--- %	13 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (23.4 m lin. – 1% en C) Érosion du béton de 25 à 50 mm (2.5 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures inférieures à 0.8 mm (52 m <sup>2</sup> - 11% en B) Corrosion moyenne de l'acier (8.6 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 04	13 %	77 %	1 %	9 %	4
Commentaires :	Fissures supérieures à 3 mm (42.9 m lin. – 9% en D) Fissures de 0.8 à 3 mm (5.17 m lin. - 1% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (0.12 m lin. - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (90 m <sup>2</sup> - 76% en B)				

## 2.5.1.6. PILE 05

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 22** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 05, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4857	1435	5	NEZ AMT	0,0	+1,4
ZONE D'ER	130	350	30	NEZ AVL		
ZONE D'ER	120	700	30	NEZ AVL		
ZONE D'ER	120	450	20	NEZ AVL	0,0	+0,5
ZONE D'ER	100	200	25	NEZ AVL	0,0	+0,2
ZONE D'ER	180	200	20	FG		
NC	5800	350	80	FG		
NC AVEC DES	1750	200	160	FG	-1.4	-1.2

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,4
FV AVEC EFF	1.5	1400		NEZ AVL	-1,4	0,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1,4	+1,4
FV AVEC EFF	0	1400		FG	-1,4	0,0
FV	1	1300		FG	+0,1	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,4
FV	1	1300		FG	+0,1	+1,4
FV	2	2500		FG		
FV	0	1100		FG	-1,4	-0,3
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,4
FV	1	2835		FD	-1,4	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	-1,4	+1,4
FO AVEC EFF	1	900		FD		
FV AVEC EFF	0.8	800		FD	-1,4	-0,6
FV	1	1435		FD	0,0	+1,4
FV	1	600		FD	0,0	+0,6
FV	1.5	500		FD	0,0	+0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	-1,4	+1,4

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (25 À 100% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

RAPPORT FINAL

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 23 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 05, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
COR AVEC PERFORATION	4877	200		NEZ AMT	-1,6	-1,4

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	5	900		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	2	500		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	0.5	300		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	3	200		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	45	14300	400	DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	5	285		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	1.5	700		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	25	3950	200	DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	2	750		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	1	200		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	2	990		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	2	820		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	3	430		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	2	250		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	2	240		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	10	15500		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	1	1500		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	20	4300		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	3	1200		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	3	1050		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	3	870		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	3	380		DESSUS SEM	-1.4	-1.4

- Blindage d'acier enfoncé (200 mm H x 25 mm P) sur toute la largeur de la paroi verticale amont à partir du dessus de la semelle. De la corrosion avec perforation de niveau très important a également été constatée à cet endroit.
- 7,9 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Gravier, pierres 500-1000 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- graviers, sable, pierres 0-1000 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- sable, pierres 0-400 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi aval de la semelle ;
- graviers, sable, pierres 0-1000 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du coin amont droit ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,1 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,9 m ;

RAPPORT FINAL

- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,0 m de haut (coin amont gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 7,1 m ;

**Tableau 24 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 05, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 05	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
Général	396.94	81.82	3.39	0.35	13.42	91.97	2.52	10.78
1- ER / DES	7.06	0.15	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	14.65	0.00	0.00	0.00	91.89	0.00	0.98
6- Fissuration	0.00	67.03	3.39	0.00	0.00	0.08	2.52	9.81

**Tableau 25 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 05, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 05	--- %	17 %	1 %	1 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (13.53 m lin. - 1% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (67 m <sup>2</sup> - 14% en B) Érosion du béton sur plus de 100 mm (0.35 m <sup>2</sup> - 1% en D) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.15 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (15 m <sup>2</sup> - 3% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 05	11 %	78 %	2 %	9 %	4
Commentaires :	Fissures supérieures à 3 mm (39 m lin. - 9% en D) Fissures de 0.8 à 3 mm (9.51 m lin. - 2% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (0.3 m lin. - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (92 m <sup>2</sup> - 77% en B)				

### 2.5.1.7. PILE 06

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 26 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 06, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4857	1200	10	NEZ AMT	-0,4	+0,8
ZONE D'ER	1000	800	10	NEZ AMT	+0,8	+1,6
ER	2440	400	5	FD	0,0	+0,4
ER	9070	500	5	FD	0,0	+0,5
ER	2440	900	5	FG	-0,4	+0,5
ZONE D'ER	400	350	25	FG	-0,2	+0,2
ER	9070	500	5	FG	0,0	+0,5
ZONE D'ER	180	200	20	FG		

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1,3	0,0
RÉSEAU DE FP	0,3			NEZ AVL	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,8
FO	1,5	700		FD	-1,3	0,0
FO AVEC EFF	0	1350		FD	-1,3	
FO	0	500		FD		
FO	3	1000		FD		
FV	0,5	2000		FD	-1,3	+0,7
FV AVEC EFF	0,5	800		FD	-1,3	-0,5
FV	1	1435		FD	0,0	+1,4
FV AVEC EFF	1,5	1435		FD	0,0	+1,4
FV	1	1435		FD	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,4
FV AVEC EFF	0	900		FG	-1,3	-0,4
FV AVEC EFF	0	900		FG	-1,3	-0,4
FH AVEC EFF	0	730		FG	-0,7	-0,7
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,4
FV	1	1435		FG	0,0	+1,4
FV	1	1435		FG	0,0	+1,4
FO AVEC EFF	0	1100		FG	-1,3	-0,1
FO	2	1000		FG		
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,4

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (30 à 95% de la surface) sur la paroi droite et gauche.



RAPPORT FINAL

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 27** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 06, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	3	3870		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	30	3780	150	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0	200		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0	200		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	1	430		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	1	480		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0.3	1060		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	25	2360	130	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	25	3650	130	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	25	1870		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	5	970		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	2	220		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0.5	460		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	30	13240	200	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	210		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	460		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0.5	410		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	60	3010	240	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	1.5	440		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	3	500		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	2	900		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	1	1300		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	5	1320		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	3	1580		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	3	1740		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	5	3420		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	2	800		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	1	380		DESSUS SEM	-1,3	-1,3

RAPPORT FINAL

- Une zone de béton non coulée à l'origine (850 mm L x 1100 mm L x 100 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi amont ;
- Blindage d'acier enfoncé (1500 mm L x 500 mm H x 100 mm P) sur la paroi verticale amont au contact du coin paroi gauche.
- Blindage d'acier enfoncé et déchiré (400 mm L x 150 mm H x 150 mm P) sur la paroi verticale amont au contact du coin paroi droite.
- 10,7 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Pierres 100-1000 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- pierres 0-1000 mm Ø, des résidus de coulée de béton et des débris d'acier le long de la paroi gauche de la semelle ;
- pierres 0-300 mm Ø et des débris d'acier et de béton le long de la paroi aval de la semelle ;
- pierres 0-1000 mm Ø et débris d'acier et béton le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;

RAPPORT FINAL

- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,2 m de haut (coin amont gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,9 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,8 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,3 m ;

**Tableau 28 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 06, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 06	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	412.02	63.90	2.47	0.00	15.87	124.67	3.16	8.41
1- ER / DES	18.93	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	15.34	0.00	0.00	0.00	123.92	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	48.42	2.47	0.00	0.00	0.75	3.16	8.41

RAPPORT FINAL

**Tableau 29** : Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 06, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 06	--- %	13 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (11.3 m lin. - 1% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (48 m <sup>2</sup> - 10% en B) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.1 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (16 m <sup>2</sup> - 3% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 06	10 %	82 %	2 %	6 %	4
Commentaires :	Fissures supérieures à 3 mm (32 m lin. - 6% en D) Fissures de 0.8 à 3 mm (12 m lin. - 2% en C) Éclatement du b.ton (0.9 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (123 m <sup>2</sup> - 81% en B)				

### 2.5.1.8. PILE 07

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 30 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 07, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
NC	400	200	40	NEZ AVL	-1,4	-1,2
ECL	100	100	30	NEZ AVL	-0,7	-0,6
ECL	100	100	30	NEZ AVL	-0,7	-0,6
ER	3658	1000	5	NEZ AVL	0,0	+1,0
ZONE D'ER	100	400	40	NEZ AVL	+0,6	+1,0
ER	4857	2435	20	NEZ AMT	-1,0	+1,4
ER	2440	2235	15	FD	-0,8	+1,4
ER	9070	1800	10	FD	-0,8	+1,0
ER	2440	1500	5	FG	-0,5	+1,0
ER	9070	1500	10	FG	-0,5	+1,0
NC	400	100	40	FG	+1,0	+1,1

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1,4	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	-0,3	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,4

RAPPORT FINAL

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (15 à 75% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 31 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 07, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	5	2000		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0.5	12075		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	2	1230		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0.5	525		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	2	1900		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	2	4400		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	3 À 5	11065		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0.5	1260		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	5	1325		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	5	3200		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	5	1020		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	10	1430		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	5	620		DESSUS SEM	-1,4	-1,4

- Blindage d'acier enfoncé (150 mm L x 300 mm H x 50 mm P) sur la paroi verticale amont au contact du coin paroi gauche ;
- Blindage d'acier enfoncé (400 mm L x 200 mm H x 30 mm P) sur la paroi verticale amont au contact du coin paroi droite ;
- Une section du blindage d'acier (60 mm L x 350 mm H), située au coin amont de la paroi droite de la semelle, est détachée et repliée vers l'aval ;

RAPPORT FINAL

- Une accumulation de débris de béton (400 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle à la base de la rainure de la paroi gauche de la pile ;
- 8,6 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin aval de la paroi gauche et sur le coin amont de la paroi droite et gauche du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Pierres 400 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- pierres 50-1000 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- pierres 50-1000 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- pierres 50-1000 mm Ø et des résidus de coulée de béton le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 5,0 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,1 m ;

RAPPORT FINAL

- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,3 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,8 m ;

**Tableau 32 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 07, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 07	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	429.91	52.58	0.02	0.00	17.67	131.41	1.88	5.17
1- ER / DES	54.54	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	10.83	0.00	0.00	0.00	127.94	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	41.71	0.00	0.00	0.00	3.47	1.88	5.17



RAPPORT FINAL

**Tableau 33 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 07, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 07	--- %	11 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (42 m <sup>2</sup> - 9% en B) Éclatement du béton (0.02 m <sup>2</sup> - 1% en C) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.04 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (11 m <sup>2</sup> - 2% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 07	12 %	84 %	1 %	3 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (7.53 m lin. - 3% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (3.5 m <sup>2</sup> - 2% en B) Fissures supérieures à 3 mm (32 m lin. - 2% en D) Corrosion moyenne de l'acier (127 m <sup>2</sup> - 82% en B)				

### 2.5.1.9. PILE 08

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 34 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 08, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
NC	850	300	120	NEZ AVL	-1,4	-1,1
NC		200	70	NEZ AMT	-1,4	-1,2
ER	4857	1635	10	NEZ AMT	-0,2	+1,4
ER	2440	400	5	FD	0,0	+0,4
ER	9070	1000	10	FD	-0,2	+0,8
ER	2440	800	5	FG	0,0	+0,8
NC	800	200	50	FG	-1,4	-1,2
NC	600	150	40	FG	-1,4	-1,3
NC	400	200	150	FG	-1,4	-1,2
NC	4000	150	40	FG	-1,4	-1,3
ER	3658	300	5	NEZ AVL	0,0	+0,3
ZONE D'ER	1800	500	15	NEZ AVL	+0,3	+0,8
NC	1200	100	180	FG	-1,4	-1,3

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0.5			NEZ AVL	-1,4	0,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,4
FV	1	1435		FD	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA	0			FG	+0,8	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FP AVEC EFF	0			NEZ AVL	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0.5			NEZ AVL	-1,4	0,0

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (15 à 80% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 35 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 08, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ECL	300	300	80	DESSUS SEM	-1,4	-1,4

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas Y (m)	Haut Y (m)
F AVEC EFF	1	640	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	3	1970	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	2	1500	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	10	2825	100	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	5	3500	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	10	1800	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	70	540	150	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	10	1650	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	40	730	350	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	10	540	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	40	1100	350	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	5	2240	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	4	1230	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	5	1230	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	5	2670	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	3	1380	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0.5	480	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	4	1680	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	460	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	2	460	0	DESSUS SEM	-1,4	-1,4

- Blindage d'acier enfoncé (300 mm L x 100 mm H x 10 mm P) sur la paroi verticale gauche à 2.6 m du coin aval ;
- Blindage d'acier enfoncé (400 mm L x 400 mm H x 100 mm P) sur la paroi verticale amont au contact du coin paroi droite ;

RAPPORT FINAL

- Une section du blindage d'acier (100 mm L x 800 mm H), située au coin amont de la paroi gauche, est détachée et repliée vers l'aval ;
- Une section du blindage d'acier (800 mm L x 800 mm H), située au coin amont de la paroi droite, est détachée et repliée vers l'aval ;
- Une zone de béton non coulée à l'origine (800 mm L x 600 mm L x 200 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval;
- Une zone de béton non coulée à l'origine (1000 mm L x 320 mm L x 90 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi gauche;
- 12,1 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- pierres 50-600 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- pierres 0-300 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- pierres 50-600 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;

RAPPORT FINAL

---

- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 5,5 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 4,6 m ;

RAPPORT FINAL

- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,9 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,2 m ;

**Cours d'eau**

- Une zone d'affouillement (1000-1050 mm L x 300-340 mm H x 900-2000 mm P) a été constatée au coin amont de la paroi gauche au contact du fond marin ;
- Une accumulation de débris de construction (150 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;

**Tableau 36 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 08, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 08	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	420.25	61.90	0.36	0.00	20.94	146.10	1.58	5.43
1- ER / DES	21.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	10.19	0.00	0.00	0.00	145.86	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	51.71	0.36	0.00	0.00	0.24	1.49	5.43

RAPPORT FINAL

**Tableau 37 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 08, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 08	--- %	13 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (0.36 m lin. - 1% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (55 m <sup>2</sup> - 12% en B) Corrosion moyenne de l'acier (10.19 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 08	12 %	84 %	1 %	3 %	1
Commentaires :	Fissures supérieures à 3 mm (21.7 m lin. - 3% en D) Fissures de 0.8 à 3 mm (6 m lin. - 1% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (0.94 m lin. - 1% en B) Éclatement du béton (0.09 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (145.9 m <sup>2</sup> - 84% en B)				



## 2.5.1.10. PILE 09

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées

**Tableau 38 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 09, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	3658	400	5	NEZ AVL	0.0	+0.4
ZONE D'ER	1600	300	30	NEZ AMT	-1.3	-1.0
ER	4857	2265	20	NEZ AMT	-0.8	+1.5
ER	9070	1465	10	FD	0.0	+1.5
ZONE D'ER	300	300	15	FD		
ER	2440	2465	10	FD	-1.0	+1.5
ER	9070	1965	15	FG	-0.5	+1.5
ER	2440	1200	10	FG	-0.5	+0.7
ZONE D'ER	200	100	20	FG	-1.3	-1.2

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1.0	+1.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0.0	+1.0
FV AVEC EFF	1	1300		FD	-1.3	0.0
FV AVEC EFF	0.5	800		FD	-1.3	-0.5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.5
FV AVEC EFF	0	1300		FD	-1.3	0.0
FO AVEC EFF	0.5	1070		FD		0.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.0

RAPPORT FINAL

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (15 à 85% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 39 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 09, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	2	1600		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F AVEC EFF	0	700		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	0	470		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F AVEC EFF	0	2800		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F AVEC EFF	0	2600		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	8	470		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	5	3060		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	5	780		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F AVEC EFF	2	16800		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	2	1340		DESSUS SEM	-1.3	-1.3

- Une cavité (300-500 mm L x 300 mm H x 200 mm P) a été constatée au coin amont de la paroi gauche au contact du fond marin ;
- Une section du blindage d'acier (100 mm L x 1500 mm H), située au coin amont de la paroi droite, est détachée et repliée vers l'aval ;
- Une plaque d'acier (1700 mm L x 470 mm L x 25 mm épaisseur) a été observée sur le dessus de la semelle à la base de la rainure de la paroi droite ;
- 13,4 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;

- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Pierres 50-300 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- coulée de béton le long de la paroi aval de la semelle ;
- pierres 50-200 mm Ø et coulée de béton le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 5,9 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 4,1 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,1 m de haut (coin aval gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,9 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 40 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 09, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 09	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	428.98	50.34	0.33	0.00	19.78	174.58	4.94	1.08
1- ER / DES	52.62	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	12.09	0.00	0.00	0.00	172.19	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	37.77	0.33	0.00	0.00	2.39	4.94	1.08

**Tableau 41 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 09, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 09	--- %	11 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (38 m <sup>2</sup> - 8% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (0.3 m lin. - 1% en C) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.48 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (12 m <sup>2</sup> - 2% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 09	9 %	87 %	3 %	1 %	4
Commentaires :	Fissures supérieures à 3 mm (4.3 m lin. - 1% en D) Fissures de 0.8 à 3 mm (19.74 m lin. - 3% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (2.39 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (172.2 m <sup>2</sup> - 86% en B)				

### 2.5.1.11. PILE 10

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 42 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 10, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	3658	600	5	NEZ AVL	0.0	+0.6
ER	4857	1965	15	NEZ AMT	-0.5	+1.5
ER	9070	300	5	FG	0.0	+0.3
ER	2440	400	10	FD	0.0	+0.4
ER	9070	800	10	FD	-0.2	+0.6

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
FV	1	1100		NEZ AVL	-1.4	-0.3
FV	1	1100		NEZ AVL	-1.4	-0.3
FV	1	1100		NEZ AVL	-1.4	-0.3
FV	1	1100		NEZ AVL	-1.4	-0.3
FV	1	1100		NEZ AVL	-1.4	-0.3
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1.4	+1.5
FV	0.5	900		FG	+0.6	+1.5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.5
FV	1	1465		FG	0.0	+1.5
FV	1	1465		FG	0.0	+1.5
FV	1	1465		FG	0.0	+1.5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+0.8
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	-1.4	+1.5
FO AVEC EFF	0.5	400		FD		
FV	0.5	1465		FD	0.0	+1.5
FV	1	1465		FD	0.0	+1.5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.5

RAPPORT FINAL

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (20 à 60% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 43 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 10, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas Y (m)	Haut Y (m)
F	3	470		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	3	550		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	3	230		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	2	2550		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	10	10800		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	2	350		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	2	300		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	2	1650		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	2	1900		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	3	1000		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	10	1600		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	5	7500		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	2	300		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	4	1250		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	4	500		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	2	400		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	5	4900		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	2	500		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	2	470		DESSUS SEM	-1.4	-1.4

- Armatures exposées a été constatées dans une zone d'érosion situé au niveau d'eau, dans le centre de la paroi amont ;

- 12,0 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi droite et gauche et sur le coin aval de la paroi gauche du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- pierres 100-600 mm Ø, sable, graviers et résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- pierres 10-100 mm Ø, sable et graviers le long de la paroi aval de la semelle ;
- pierres 25-600 mm Ø, sable, graviers et résidus de coulée de béton le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,6 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,4 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,4 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,6 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 44 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 10, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 10	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	428.60	52.24	2.84	0.00	20.30	190.25	2.67	6.64
1- ER / DES	22.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	9.96	0.00	0.00	0.00	190.25	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	42.28	2.84	0.00	0.00	0.00	2.67	6.64

**Tableau 45 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 10, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 10	--- %	11 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (11.36 m lin. - 1% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (42.3 m <sup>2</sup> - 9% en B) Corrosion moyenne de l'acier (9.9 m <sup>2</sup> - 2% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 10	9 %	86 %	2 %	3 %	4
Commentaires :	Fissures supérieures à 3 mm (26.6 m lin. - 3% en D) Fissures de 0.8 à 3 mm (10.7 m lin. - 2% en C) Corrosion moyenne de l'acier (190.25 m <sup>2</sup> - 86% en B)				



RAPPORT FINAL

2.5.1.12. PILE 11

Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 46 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 11, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	3658	1000	5	NEZ AVL	0.0	+1.0
ZONE D'ER	2430	1000	5	NEZ AMT	-1.0	0.0
ER	4857	1465	10	NEZ AMT	0.0	+1.5
ZONE D'ER ARM EXPOSÉES	2000	500	320	FG	-1.4	-0.8
ER	2440	500	10	FG	0.0	+0.5
ER	9070	1000	5	FG	-1.0	0.0
ER	2440	2265	10	FD	-0.8	+1.5
ER	9070	1800	5	FD	-0.8	+1.0

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1.4	+1.0
FV AVEC EFF	0	600		NEZ AMT	-1.4	-0.8
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0.0	+1.5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.5
FV	0.25	1700		FD	-1.4	+0.3
FV	3	1000		FD	+0.5	+1.5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.5

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (15 à 90% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

RAPPORT FINAL

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 47 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 11, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ECL	1000	600	120	DESSUS SEM	-1.4	-1.4

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	15	1980		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	5	1000		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	25	1300	50	DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	15	4080		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	5	460		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	15	1300		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	5	900		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	30	14600		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	70	1900	450	DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	20	1650		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	5	1100		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	30	1500	380	DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	4	1180		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	15	15500		DESSUS SEM	-1.4	-1.4

- Une section du blindage d'acier (100 mm L), située au coin amont de la paroi gauche, est détachée et repliée vers l'aval ;
- Une section du blindage d'acier (170 mm L), située au coin amont de la paroi droite, est détachée et repliée vers l'aval ;

RAPPORT FINAL

- Une plaque d'acier a été observée sur le dessus de la semelle à la base de la rainure de la paroi droite. Sur cette même plaque d'acier une chaîne y est attachée ;
- 17,0 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Sable et pierres 50-1000 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- pierres 25-1000 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- sable et pierres 50-200 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- pierres 50-600 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 7,0 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,0 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,0 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,0 m ;

RAPPORT FINAL

**Cours d'eau**

- Une accumulation de débris de construction (70 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;

**Tableau 48 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 11, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 11	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	419.08	63.36	0.25	0.00	18.27	188.15	0.60	12.11
1- ER / DES	45.36	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.60	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	13.18	0.00	0.00	0.00	188.15	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	50.18	0.25	1.00	0.00	0.00	0.00	12.11

**Tableau 49 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 11, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 11	-- %	13 %	1 %	1 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (1.0 m lin. - 1% en C) Fissures inférieures à 0.8 mm (50 m <sup>2</sup> - 10% en B) Érosion du béton plus de 100 mm (1 m <sup>2</sup> - 1% en D) Corrosion moyenne de l'acier (13.18 m <sup>2</sup> - 3% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 11	7%	86 %	1 %	6 %	4
Commentaires :	Fissures supérieures à 3 mm (48.45 m lin. - 6% en D) Éclatement du béton (0.6 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (188.15 m <sup>2</sup> - 86% en B)				

### 2.5.1.13. PILE 12

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 50 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 12, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	9070	200	5	FD	0.0	+0.2
ZONE DE DÉL.	1000	600		FD	-1.3	-0.7
ER	3657	400	5	NEZ AVL	0.0	+0.4
ER	4857	1000	10	NEZ AMT	-0.5	+0.5

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.5
FV	1.5	820		FG		
FV	3	1465		FG	0.0	+1.5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.5
FV	0.5	1465		FD	0.0	+1.5
FV	2	1465		FD	0.0	+1.5
FV	1.5	2765		FD	-1.3	+1.5
FO	2	570		FD		
FO	10	800		FD	-1.3	-0.7
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.5
FV AVEC EFF	0.5	400		NEZ AVL	-1.3	-0.9
FV AVEC EFF	0.5	900		NEZ AVL	-1.3	-0.4
FV AVEC EFF	10	700	100	NEZ AVL	-1.3	-0.6
FV AVEC EFF	1	600		NEZ AVL	-1.3	-0.7
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1.3	+1.5
FV	1	400		NEZ AMT	-1.3	-0.9
FV	5	800		NEZ AMT	-1.3	-0.5
FV	3	900		NEZ AMT	-1.3	-0.4
FA	5	700		NEZ AMT	-1.3	
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0.0	+1.2

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (15 à 50% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

### Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

RAPPORT FINAL

**Tableau 51 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 12, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ECL	600	650	210	DESSUS SEM	-1.3	-1.3

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	35	15030	200	DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	10	3150		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	50	1880		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	20	650		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	10	1200		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	70	940	730	DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	35	11900		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	50	3200		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	70	1500		DESSUS SEM	-1.3	-1.3
F	1	2300		DESSUS SEM	-1.3	-1.3

- Décollement généralisé (30-70 mm P) du blindage d'acier de la paroi verticale gauche de la semelle ;
- Décollement d'une section (40 mm P) du blindage d'acier de la paroi verticale amont de la semelle ;
- Une plaque d'acier a été observée sur le dessus de la semelle à la base de la rainure de la paroi gauche. Sur cette même plaque d'acier une chaîne y est attachée;
- Une zone de réparation (1800 mm L x 1500 mm L) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 19,6 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, pierres 10-600 mm Ø et coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle;
- Sable et pierres 50-300 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, pierres 50-500 mm Ø et coulée de béton le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 7,5 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 2,5 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,6 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,4 m ;



RAPPORT FINAL

**Tableau 52 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 12, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 12	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	421.80	54.25	2.85	0.75	18.77	206.93	0.97	9.86
1- ER / DES	8.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	8.68	0.00	0.00	0.00	206.35	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	45.57	2.25	0.75	0.00	0.00	0.58	9.86

**Tableau 53 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 12, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 12	--- %	11 %	1 %	1 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (45.57 m <sup>2</sup> - 9% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (9 m lin. - 1% en C) Fissures supérieures à 3 mm (3 m lin. - 1% en D) Délaminage du béton (0.6 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (8.68 m <sup>2</sup> - 2% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 12	8 %	87%	1 %	4 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (2.3 m lin. - 1% en C) Fissures supérieures à 3 mm (39.45 m lin. - 4% en D) Éclatement du béton (0.39 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (206.35 m <sup>2</sup> - 87% en B)				

## 2.5.1.14. PILE 50

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 54 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 50, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
NC	120	130	30	NEZ AVL	-1,4	-1,3
ER	4857	1600	15	NEZ AMT	-0,6	+1,0
ER	9070	600	5	FD	-0,6	0,0
ZONE D'ER	750	600	60	FD	-0,8	-0,2
ER	2440	500	10	FD	-0,5	0,0

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	0,0	+0,8
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,8
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,5
FV	1	630		FG	+0,8	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,8
FH	0	2440		FD	+1,3	+1,3

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 40% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

RAPPORT FINAL

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 55 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 50, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F AVEC EFF	0	500		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	2150		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	520		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	1270		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	5100		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0	300		DESSUS SEM	-1,4	-1,4

- Une accumulation de débris de construction a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 0,1 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont droit du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

## Fond Marin

- Pierres 50-600 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable et pierres 50-600 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 50-600 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

## Relevés bathymétriques

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,6 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,5 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,6 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,5 m ;

**Tableau 56 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 50, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 50	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	463.38	18.52	0.61	0.00	27.14	162.90	0.00	0.00
1- ER / DES	14.43	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	5.17	0.00	0.00	0.00	160.43	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	13.35	0.16	0.00	0.00	2.47	0.00	0.00

RAPPORT FINAL

**Tableau 57 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 50, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 50	-- %	4 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (13.35 m <sup>2</sup> - 3% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (0.63 m lin. - 1% en C) Érosion du béton de 50 à 100 mm (0.45 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (5.17 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 50	14 %	86 %	0 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (2.47 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (160.43 m <sup>2</sup> - 85% en B)				

**2.5.1.15. PILE 51**

**Fût**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 58 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 51, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4857	1200	10 À 40	NEZ AMT	-0,4	+0,8
ZONE D'ER	100	100	20	NEZ AVL		
ZONE D'ER	200	450	30	NEZ AVL	-0,5	0,0
NC	120	150	30	NEZ AVL		
ER	9070	400	5	FG	-0,4	0,0
ER	2440	500	5	FG	-0,3	+0,2
ZONE D'ER	100	150	30	FG	+0,1	+0,3
ER	9070	1250	5	FD	-0,5	+0,8
ER	2440	1250	10	FD	-0,5	+0,8

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+0,8
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	0,0	+0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,8
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,8

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (5 à 45% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

### Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 59 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 51, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F AVEC EFF	0	2100		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0	300		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0,5	1120		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	1500		DESSUS SEM	-1,4	-1,4

- Une accumulation de débris de béton et d'acier a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 2,3 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi droite et le coin aval de la paroi droite du blindage en acier ;

RAPPORT FINAL

- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Pierres 100-600 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable et pierres 0-600 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable et pierres 0-300 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, pierres 0-600 mm Ø et débris d'acier le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,8 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,3 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,9 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,2 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 60 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 51, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 51	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	452.61	29.91	0.00	0.00	28.35	166.53	0.00	0.00
1- ER / DES	19.25	5.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	4.77	0.00	0.00	0.00	165.27	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	19.20	0.00	0.00	0.00	1.26	0.00	0.00

**Tableau 61 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 51, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 51	--- %	6 %	0 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (19.20 m <sup>2</sup> - 4% en B) Érosion du béton de 25 à 50 mm (5.94 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (4.77 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 51	14 %	86 %	0 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (1.26 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (165.27 m <sup>2</sup> - 85% en B)				



## 2.5.1.16. PILE 52

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 62 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 52, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	3658	400	10	NEZ AVL	-0,3	+0,1
ZONE D'ER	100	150	30	NEZ AVL	0,0	+0,2
ER	4856	1000	15	NEZ AMT	-0,5	+0,5
ZONE D'ÉR.	500	1000	30	FG	-1,0	0,0
ZONE D'ÉR.	100	800	30	FG	0,0	+0,8
ER	9070	400	5	FG	-0,4	0,0
ER	2440	600	10	FD	-0,5	+0,1
ER	9070	600	5	FD	-0,6	0,0
ZONE D'ER	1300	600	60	FD	-0,9	-0,3

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1,0	+0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,8
FO	0	200		FG	-1,4	-1,3
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,8
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,5

RAPPORT FINAL

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (5 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 63 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 52, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
NC	850	450	120	DESSUS SEM	-1,4	-1,4

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	1000		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	200		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	4000		DESSUS SEM	-1,4	-1,4

- Une accumulation de béton (500 mm L x 500 mm L x 100 mm H) sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval;
- Une accumulation de débris de béton (100 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 0,4 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin aval de la paroi gauche et sur le coin amont de la paroi gauche du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

## **Fond Marin**

- Graviers et pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 300-1000 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

## **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,4 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,7 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,0 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,1 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 64 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 52, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 52	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	450.49	31.25	0.78	0.00	28.30	158.71	0.00	0.00
1- ER / DES	16.85	0.60	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	2.86	0.00	0.00	0.00	157.41	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	27.79	0.00	0.00	0.00	1.30	0.00	0.00

**Tableau 65 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 52, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 52	--- %	7 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (27.79 m <sup>2</sup> - 5% en B) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.6 m <sup>2</sup> - 1% en B) Érosion du béton de 50 à 100 mm (0.78 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (2.86 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 52	15 %	85 %	0 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (1.30 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (157.41 m <sup>2</sup> - 84% en B)				

### 2.5.1.17. PILE 53

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 66 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 53, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	2440	500	10	FD	-0,5	0,0
ER	9070	500	5	FD	-0,5	0,0
CAV	400	500	120	FD	-1,0	-0,5
ZONE D'ER	750	500	70	FD	-1,0	-0,5
ER	4857	700	10	NEZ AMT	-0,5	+0,2

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0
FV	0 À 3	870		FG	+0,6	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,8
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-0,5	+0,5

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 30% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 67 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 53, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	1500		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F AVEC ÉPAUFRURE	0 À 3	2500		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F AVEC ÉPAUFRURE	0 À 1	400		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
RÉSEAU DE FP AVEC EFF	0			DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F AVEC EFF	0	4640		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F AVEC EFF	0	1500		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F	0.5	600		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F	0.5	1050		DESSUS SEM	-1,5	-1,5

- Une zone de béton non coulée à l'origine (600 mm L x 450 mm L x 110 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi gauche;
- Une accumulation de débris de béton et de pierres (300 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- Aucun joint de soudure vertical fissuré sur les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

## **Fond Marin**

- Pierres 50-1000 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 50-1000 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable et graviers le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 50-1000 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

## **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,4 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,7 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,4 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,7 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 68 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 53, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 53	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	451.72	34.22	0.59	0.00	26.06	142.96	0.73	0.00
1- ER / DES	9.16	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	4.95	0.00	0.00	0.00	140.15	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	29.27	0.22	0.00	0.00	2.81	0.73	0.00

**Tableau 69 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 53, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 53	--- %	7 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (29.27 m <sup>2</sup> - 6% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (0.87 m lin. - 1% en C) Érosion du béton de 50 à 100 mm (0.38 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (4.95 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 53	15 %	84 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (2.81 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (2.9 m lin. - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (140.15 m <sup>2</sup> - 83% en B)				



## 2.5.1.18. PILE 54

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 70 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 54, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	9070	500	5	FD	-0.5	0.0
ER	2440	400	15	FD	-0.4	0.0
ER		650	10	NEZ AMT	-0.5	+0,2
ZONE D'ER	80	150	25	NEZ AVL	0,0	0,0

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
FV	0	1000		FG	-1.4	-0.4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-0,3	+0,5

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (15 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

RAPPORT FINAL

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 71** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 54, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	1540		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	0	1380		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	0	3270		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	1	8110		DESSUS SEM	-1.4	-1.4

- Une accumulation de débris de béton et de pierres (100-1000 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- Aucun joint de soudure vertical fissuré sur les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

## Fond Marin

- Graviers et pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable et pierres 300-500 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

## Relevés bathymétriques

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,2 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,9 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 2,3 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 7,8 m ;

**Tableau 72 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 54, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 54	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	442.22	40.29	0.00	0.00	26.03	128.91	2.03	0.00
1- ER / DES	8.68	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	4.22	0.00	0.00	0.00	127.36	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	36.06	0.00	0.00	0.00	1.55	2.03	0.00

**Tableau 73 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 54, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile54	-- %	9 %	0 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (36.06 m <sup>2</sup> - 8% en B) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.01 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (4.22 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 54	16 %	83 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (1.55 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (8.11 m lin. - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (127.36 m <sup>2</sup> - 81% en B)				

### 2.5.1.19. PILE 55

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 74 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 55, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	2440	400	10	FD	-0.4	0.0
ZONE D'ER	100	1000	20	FG	-1,0	0,0
ZONE D'ER	150	150	25	NEZ AVL	-0,4	-0,2
ER	4857	400	15	NEZ AMT	-0,4	0,0
ER	9070	500	5	FD	-0,5	0,0

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,4
FV	2	1400		FG	0,0	+1,4
FV	2	1400		FG	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,8
FO AVEC EFF	0	900		FG	-1,4	-1,1
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	0,0	+0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 75 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 55, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	3	400		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F AVEC EFF	1	350		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F AVEC EFF	3	3640		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F AVEC EFF	2	2000		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F	1	650		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F AVEC EFF	1	400		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F AVEC EFF	1	2000		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F	3	7850		DESSUS SEM	-1,5	-1,5
F AVEC EFF	0 À 3	2980	25	DESSUS SEM	-1,5	-1,5

- Une accumulation de débris de béton (200 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 3,4 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi droite et sur le coin aval de la paroi gauche du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Graviers, pierres 0-2000 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- Graviers et pierres 0-1000 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 500-1000 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers, pierres 100-2000 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 7,2 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 2,9 m ;

RAPPORT FINAL

- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,1 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 7,0 m ;

**Tableau 76 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 55, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 55	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
Général	444.22	40.79	0.70	0.00	24.53	161.56	5.07	0.00
1- ER / DES	7.56	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	3.92	0.00	0.00	0.00	161.56	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	36.85	0.70	0.00	0.00	0.00	5.07	0.00

**Tableau 77 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 55, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 55	--- %	8 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (36.85 m <sup>2</sup> - 7% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (2.8 m lin. – 1% en C) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.02 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (3.92 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 55	12 %	85 %	3 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures de 0.8 à 3 mm (5.07 m <sup>2</sup> - 3% en C) Corrosion moyenne de l'acier (161.56 m <sup>2</sup> - 85% en B)				

## 2.5.1.20. PILE 56

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 78 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 56, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4857	650	15	NEZ AMT	-0,5	+0,2
ZONE D'ER	300	400	10	NEZ AVL	-0,4	0,0
ER	2440	300	10	FD	-0,3	0,0
ER	9070	500	5	FD	-0,5	0,0

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	0,0	+0,5
FH	2	300		NEZ AVL	-0,5	-0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,5
FV	0.5	1400		FG	0,0	+1,4
FV	1 À 2	1400		FG	0,0	+1,4
FH	0.5	2900		FG	0,0	+1,3
RÉSEAU DE FA	0			FG	0,0	+0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,5

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 30% de la surface) sur la paroi droite et gauche.



## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 79 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 56, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	1	1000		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F+ÉPAUFRURE	0	2000		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0 À 1	1920		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	2	2400		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F+ÉPAUFRURE+EFF	0	2040		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F+ÉPAUFRURE+EFF	0	1500		DESSUS SEM	-1,3	-1,3

- Une zone de déformation (500 mm L x 300 mm H x 35 mm P) du blindage d'acier à été constatée sur la paroi verticale gauche. Une fissure horizontale (20 mm ouv. X 400 mm L) de l'acier a également été observée dans cette zone ;
- Une zone de béton non coulée à l'origine (1500 mm L x 600 mm L x 20 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi gauche;
- Une accumulation de débris de béton (200 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 12,1 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

## **Fond Marin**

- Pierres 100-600 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, vase, graviers, pierres 0-600 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 0-400 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- Graviers et pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

## **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 7,4 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 2,7 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,6 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,5 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 80 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 56, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 56	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	452.04	24.76	0.43	0.00	28.27	193.42	0.85	0.00
1- ER / DES	8.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	4.25	0.00	0.00	0.00	191.55	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	20.51	0.43	0.00	0.00	1.87	0.85	0.00

**Tableau 81 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 56, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 56	--- %	5 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (20.51 m <sup>2</sup> - 4% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (1.4 m lin. – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (4.25 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 56	12 %	87 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (1.87 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (5.32 m lin. – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (191.55 m <sup>2</sup> - 86% en B)				

## 2.5.1.21. PILE 57

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 82 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 57, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ZONE D'ER	150	250	15	NEZ AMT	-0,4	-0,1
ER	3658	700	10	NEZ AVL	-0,4	+0,3
ER	2440	400	5	FG	-0,4	0,0
ER	2440	500	10	FD	-0,3	+0,2
ER	9070	500	10	FD	-0,3	+0,2

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	-1,4	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,4
FV AVEC EFF	0	1000		FG	-1,0	0,0
FV AVEC EFF	0	1000		FG	-1,0	0,0
FV	1	1400		FG	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA	0			FD	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0
FV	0	1400		FD	0,0	+1,4
FV	1	1400		FD	0,0	+1,4
FO AVEC EFF	0	1000		FD	-1,4	-0,8

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

RAPPORT FINAL

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 83 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 57, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	1870		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0.5	500		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0.5	1000		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	460		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	2250		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	1	3200		DESSUS SEM	-1,4	-1,4

- Une accumulation de débris de béton a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 0.02 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi gauche du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

## Fond Marin

- Résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers et résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable et graviers le long de la paroi aval de la semelle ;

- 
- Graviers, pierres 0-300 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,5 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,6 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,9 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,2 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 84 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 57, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 57	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	430.81	49.78	0.70	0.00	27.28	171.20	0.80	0.00
1- ER / DES	9.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	3.79	0.00	0.00	0.00	169.68	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	45.99	0.70	0.00	0.00	1.52	0.80	0.00

**Tableau 85 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 57, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 57	--- %	10 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (45.99 m <sup>2</sup> - 9% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (2.8 m lin. – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (3.79 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 57	13 %	86 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (1.52 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (3.2 m lin. – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (169.68 m <sup>2</sup> - 85% en B)				

## 2.5.1.22. PILE 58

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 86 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 58, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER		650	10 À 20	NEZ AMT	-0,5	+0,2
ZONE D'ÉR	300	300	15	FG	0,0	+0,3
ER	2440	500	10	FD	-0,5	0,0

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-0,9	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0
FV	1	1400		FG	0,0	+1,4
FV	1	1400		FG	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA	0			FD	0,0	+1,0
FH	0	500		FD	-0,6	-0,6
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.



RAPPORT FINAL

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 87 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 58, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	500		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	1600		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	800		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0	350		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	600		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0 À 1	5820		DESSUS SEM	-1,3	-1,3

- Une accumulation de débris de béton (450 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- Aucun de joint de soudure vertical fissuré sur les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

## Fond Marin

- Résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers, pierres 100-500 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 100-500 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

## Relevés bathymétriques

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,5 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,6 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 2,0 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 8,1 m ;

**Tableau 88 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 58, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 58	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	438.23	38.30	0.70	0.00	27.18	147.07	1.46	0.00
1- ER / DES	4.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	3.34	0.00	0.00	0.00	146.10	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	34.96	0.70	0.00	0.00	0.97	1.46	0.00

RAPPORT FINAL

**Tableau 89 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 58, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 58	-- %	8 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (34.96 m <sup>2</sup> - 7% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (2.8 m lin. – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (3.34 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 58	15 %	84 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (0.97 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (5.82 m lin. – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (146.10 m <sup>2</sup> - 83% en B)				

**2.5.1.23. PILE 59**

**Fût**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 90 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 59, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	3658	700	15 À 25	NEZ AMT	-0,5	+0,2
ER	2440	600	10	FD	-0,5	+0,1
NC	750	300	50	FD	-1,3	-1,0
NC	700	400	25	FD		
ER	9070	300	5	FD	-0,3	0,0
ER	2440	300	5	FG	-0,3	0,0
ER	9070	500	5	FG	-0,5	0,0

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
FV	0 À 0,5	1400		NEZ AVL	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-0,7	+1,0
RÉSEAU DE FA	0			FD	0,0	+0,7
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,7
FO AVEC EFF	0	300		FG	-1,3	-1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (5 à 15% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 91 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 59, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	460		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	4530		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	2000		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F AVEC EFF	0	460		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F+ÉPAUFURE	2 À 3	2720	40	DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0	2860		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0	660		DESSUS SEM	-1,3	-1,3
F	0	860		DESSUS SEM	-1,3	-1,3

- Une accumulation de débris de béton (350 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 8,4 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi gauche, sur le coin amont de la paroi droite et sur le coin aval de la paroi droite du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Pierres 100-600 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable et pierres 0-600 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 0-1000 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,6 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,5 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,7 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,4 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 92 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 59, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 59	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	435.52	41.70	0.00	0.00	25.96	192.70	0.68	0.00
1- ER / DES	9.45	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	2.44	0.00	0.00	0.00	189.74	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	36.70	0.00	0.00	0.00	2.96	0.68	0.00

**Tableau 93 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 59, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 59	--- %	9 %	0 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (36.70 m <sup>2</sup> - 7% en B) Érosion du béton de 25 à 50 mm (2.56 m <sup>2</sup> – 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (2.44 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 59	11 %	88 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (2.96 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (2.72 m lin. – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (189.74 m <sup>2</sup> - 87% en B)				

## 2.5.1.24. PILE 60

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 94 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 60, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	3658	450	15	NEZ AVL	-0,4	+0,1
ER	4857	1100	15	NEZ AMT	-0,3	+0,8
ER	9070	400	5	FD	-0,4	0,0
NC	300	130	100	FD	-1,6	-1,5
ER	2440	1300	5	FD	-0,5	+0,8
ER	9070	400	5	FG		

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1,6	+0,8
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,4
FV	1	1400		FG	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0
FV AVEC EFF	0	1000		FG	-1,6	-0,6
FV	1	1400		FG	0,0	+1,4
FV	1	1400		FG	0,0	+1,4
FV	0,5	1400		FG	0,0	+1,4
FV	0,5	1400		FG	0,0	+1,4
FV	0,5	1400		FG	0,0	+1,4

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (15 à 80% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 95 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 60, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	1	760		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	0	1770		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	0	350		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	2	1000		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F AVEC EFF	1	8850		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	0	460		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	0	460		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	0	550		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	4	2260		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	2	360		DESSUS SEM	-1,6	-1,6

- Une accumulation de débris de béton et de pierres (400 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 4,65 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi gauche, sur le coin aval de la paroi gauche et sur le coin aval de la paroi droite du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;



## **Fond Marin**

- Sable, pierres 0-300 mm Ø et débris de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, vase et pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable, vase et pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, pierres 0-500 mm Ø et débris de béton le long de la paroi droite de la semelle.

## **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,1 m de haut (coin amont droit et gauche). L'élévation du fond marin à ces endroits correspond à 4,0 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,5 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,6 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 96 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 60, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 60	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	440.31	47.23	1.05	0.00	25.40	144.83	2.74	0.57
1- ER / DES	17.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	2.02	0.00	0.00	0.00	143.93	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	45.21	1.05	0.00	0.00	0.90	2.74	0.57

**Tableau 97 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 60, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 60	--- %	10 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (45.21 m <sup>2</sup> - 9% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (4.2 m lin. – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (2.02 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 60	14 %	84 %	1 %	1 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (0.9 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (2.74 m <sup>2</sup> – 1% en C) Fissures supérieures à 3 mm (0.57 m <sup>2</sup> - 1% en D) Corrosion moyenne de l'acier (143.93 m <sup>2</sup> - 83% en B)				

### 2.5.1.25. PILE 61

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 98 :** Relevés des défauts de matériaux de la pile 61, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4860	500	10	NEZ AMT	-0,5	0,0
ER	2440	1000	10	FD	-1,0	0,0
ER	9370	500	10	FD	-0,5	0,0
ZONE D'ER	120	420	40	NEZ AVL	+0,1	+0,5
ZONE D'ER	300	300	40	NEZ AMT	-0,4	-0,1

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
FV AVEC EFF	0	600	0	FD	-1,7	-1,1
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0		0	NEZ AVL	-0,8	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0		0	NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0		0	FG	0,0	+1,0
FV	1	1570		FG	0,0	+1,4
FV	1	1570		FG	0,0	+1,4
FV	1	1570		FG	0,0	+1,4
FO	3	1000	10 à 15	FG	-1,7	-1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (5 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 99** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 61, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	600	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F AVEC EFF	0.5	4050	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F AVEC EFF	1	4200	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	0	450	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	3	2200	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	3	300	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	3	1000	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	5	1500	45	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	3	1500	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	3	1500	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	5	2000	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F AVEC EFF	1	2000	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	5	2000	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	3	2000	0	DESSUS SEM	-1,7	-1,7

- Une accumulation de débris de construction (300 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 2,0 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin aval de la paroi gauche du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Sable, graviers et pierres 0-1000 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable et graviers le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers, pierres 0-1000 mm Ø et débris d'acier le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 5,9 m de haut (coin amont gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 4,2 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,7 m de haut (coin amont droit et gauche). L'élévation du fond marin à ces endroits correspond à 5,4 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 100** : Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 61, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 61	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	453.59	39.11	1.43	0.00	18.62	172.26	3.68	1.38
1- ER / DES	9.56	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	3.15	0.00	0.00	0.00	170.98	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	35.82	1.43	0.00	0.00	1.28	3.68	1.38

**Tableau 101** : Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 61, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 61	--- %	8 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (35.82 m <sup>2</sup> - 7% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (1.43 m <sup>2</sup> - 1% en C) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.14 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (3.15 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 61	10 %	87 %	2 %	1 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (1.28 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (3.68 m <sup>2</sup> - 2% en C) Fissures supérieures à 3 mm (3.52 m <sup>2</sup> - 1% en D) Corrosion moyenne de l'acier (170.98 m <sup>2</sup> - 86% en B)				

## 2.5.1.26. PILE 62

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 102** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 62, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	2440	500	10	G	-0,5	0,0
ER	9070	300	10	G	-0,3	0,0
ER	2440	500	10	D	-0,5	0,0
ER	9070	500	10	D	-0,5	0,0
ER	4857	700	10	AMT	-0,55	+0,15

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU FA	0			G	0,0	+0,5
RÉSEAU FA	0			G	0,0	+1,0
FV	3	410		G	+1,0	+1,4
FV	1	290		G	+1,1	+1,4
RÉSEAU FA	0			DROITE	0,0	+1,4
RÉSEAU FA	0			DROITE	0,0	+1,0
RÉSEAU FA	0			AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU FA	0			AVL	-0,8	+1,0

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (5 à 10% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 103** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 62, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	600		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	0	460		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	1	2000	10	DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	2	1000		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	1	1000		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	5	1700	25	DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	0 à 3	3800		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F	0 à 2	850		DESSUS SEM	-1.4	-1.4
F AVEC EFF	0	1300		DESSUS SEM	-1.4	-1.4

- Une accumulation de débris de béton (300 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 5,9 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi gauche et de la paroi droite du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;



### **Fond Marin**

- Pierres 0-1000 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers, pierres 300-1000 mm Ø et résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable et graviers le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 0-500 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,6 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,5 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,5 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,6 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 104 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 62, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 62	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	445.23	36.28	0.18	0.00	26.42	191.37	1.84	0.00
1- ER / DES	13.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	2.21	0.00	0.00	0.00	190.78	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	34.07	0.18	0.00	0.00	0.59	2.16	0.43

**Tableau 105 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 62, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 62	--- %	8 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (34.07 m <sup>2</sup> - 7% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (0.18 m <sup>2</sup> - 2% en C) Corrosion moyenne de l'acier (2.21 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 62	11 %	87 %	1 %	1 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (0.59 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (2.16 m <sup>2</sup> - 1% en C) Fissures supérieures à 3 mm (0.43 m <sup>2</sup> - 1% en D) Corrosion moyenne de l'acier (190.78 m <sup>2</sup> - 86% en B)				

## 2.5.1.27. PILE 63

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 106** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 63, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4857	700	15	NEZ AMT	-0,5	+0,2
NC	300	300	60	NEZ AMT	-1,4	-1,1
NC	750	150	80	NEZ AMT	-1,4	-1,2
ECL	150	150	20	NEZ AVL	+1,2	+1,3
ECL	130	200	30	NEZ AVL	+0,3	+0,5
ECL	120	300	25	NEZ AVL	-1,2	-0,9
ER	2440	500	5	FG	-0,5	0,0
ER	9070	400	5	FG	-0,4	0,0
ER	2440	500	5	FD	-0,5	0,0
NC	1350	400	90	FD	-1,4	-1,0
NC	1000	400	130	FD	-1,4	-1,0
ER	9070	500	5	FD	-0,5	0,0
ECL	100	300	20	FD	-1,0	-0,7

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-1,0	+1,0
FV	1 À 2	2300		NEZ AVL	-0,9	+1,4
FH	1 À 2	3650		NEZ AVL	-0,9	-0,9
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0
FO AVEC EFF	0	1000		FG	-1,1	-0,4
FV	0.5	1400		FG	0,0	+1,4
FV	1 À 2	1400		FG	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (5 à 15% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 107** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 63, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	460		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0	460		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC ÉPAUFRURE	0	1000		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0 À 1	1500		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0	460		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	1	11800		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0	2700		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	800		DESSUS SEM	-1,4	-1,4

- Une accumulation de débris de béton (400 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval. Une présence de végétation a également été constatée au même endroit ;
- 7,6 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi gauche et de la paroi droite du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Pierres 100-600 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers et pierres 100-600 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle;
- Sable le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable et pierres 0-600 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 5,6 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 4,5 m ;

RAPPORT FINAL

- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,0 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,1 m ;

**Tableau 108** : Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 63, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 63	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
Général	440.24	38.31	1.95	0.00	24.81	156.40	2.95	0.00
1- ER / DES	14.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	2.51	0.00	0.00	0.00	154.55	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	35.80	1.84	0.00	0.00	1.85	2.95	0.00

**Tableau 109** : Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 63, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 63	--- %	8 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (35.8 m <sup>2</sup> - 7% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (1.84 m <sup>2</sup> – 1% en C) Éclatement du béton (0.12 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (2.51 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 63	13 %	85 %	2 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (1.85 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (2.95 m <sup>2</sup> – 2% en C) Corrosion moyenne de l'acier (190.78 m <sup>2</sup> - 84% en B)				

## 2.5.1.28. PILE 64

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 110** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 64, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	2440	500	5	FD	-0.5	0.0
ER	4856.7	600	15	NEZ AMT	-0.5	+1.0
ER	9070.3	500	5	FD	-0.5	0.0
ER	3657.6	300	15	NEZ AVAL	-0.3	0.0
ER	2440.8	500	5	FG	-0.5	0.0
ER	9070.3	300	5	FG	-0.3	0.0
ZONE D'ER	300	300	15	FG	-0.8	-0.5

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
FV	1	1300		FD	-1.5	-0.2
FO	0	300		FD	-1.5	-1.2
FV	0	1000		FD	-1.3	-0.3
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-0.4	+1.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0.0	+1.0
FV	1	1415		FG	0.0	+1.4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.0
FO	0.8	1000		FG	-1.4	-0.4

RAPPORT FINAL

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 111 : Relevés des défauts de matériaux de la pile 64, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).**

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	3	1785		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	3	460		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0	4250		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0	4240		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	1	600		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	3	4450		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0	1800		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0 À 1	770		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0	550		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0	600		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	1	400		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	1	70		DESSUS SEM	-1.5	-1.5

- Une accumulation de débris de béton et de pierres (400 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- Aucun de joint de soudure vertical fissuré sur les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;



### **Fond Marin**

- Pierres 0-150 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers, vase et pierres 0-1500 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Vase et graviers le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers, vase et pierres 0-150 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,2 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,9 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,2 m de haut (coin aval gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,9 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 112 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 64, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 64	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	443.42	41.62	0.68	0.00	24.61	172.49	2.13	0.00
1- ER / DES	13.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	3.27	0.00	0.00	0.00	169.63	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	38.35	0.68	0.00	0.00	2.86	2.13	0.00

**Tableau 113 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 64, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 64	--- %	9 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (38.35 m <sup>2</sup> - 8% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (0.68 m <sup>2</sup> – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (3.27 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 64	12 %	87%	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (2.86 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (2.13 m <sup>2</sup> – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (169.63m <sup>2</sup> - 86% en B)				

## 2.5.1.29. PILE 65

### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 114** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 65, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4857	600	5 À 15	NEZ AMT	-0.5	+1.0
ER	3658	300	5	NEZ AVL	-0.3	0.0
ER	9070	450	5 À 10	FG	-0.3	+0.2
ER	2440	450	5	FG	-0.3	+0.2
ER	2440	400	15	FD	-0.4	0.0
ER	9070	650	5 À 10	FD	-0.5	+0.2

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA	0			NEZ AMT	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA+EFF	0			NEZ AVL	0.0	+1.0
FH	0	1500		NEZ AVL	-0.6	-0.6
RÉSEAU DE FA+EFF	0			FD	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA+EFF	0			FD	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA+EFF	0			FG	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA+EFF	0			FG	0.0	+1.0
FO	0	400		FG	-1.0	-0.6

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (5 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

RAPPORT FINAL

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 115** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 65, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	450		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
ZONE DE FA AVEC EFF	0			DESSUS SEM	-1.5	-1.5
ZONE DE FA AVEC EFF	0			DESSUS SEM	-1.5	-1.5
ZONE DE FA AVEC EFF	0			DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0.5	350		DESSUS SEM	-1.5	-1.5

- Une accumulation de débris de béton et de pierres (400 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- Aucun de joint de soudure vertical fissuré sur les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

## Fond Marin

- Sable, graviers, vase et pierres 0-2000 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers, vase et pierres 100-2000 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable, graviers et vase le long de la paroi aval de la semelle ;

RAPPORT FINAL

- Sable, graviers et vase le long de la paroi droite de la semelle.

**Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,4 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 4,6 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,8 m de haut (coin aval gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,7 m ;

**Tableau 116** : Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 65, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 65	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	450.10	35.62	0.00	0.00	28.83	160.48	0.00	0.00
1- ER / DES	16.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	3.60	0.00	0.00	0.00	159.71	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	32.02	0.00	0.00	0.00	0.77	0.00	0.00

RAPPORT FINAL

**Tableau 117** : Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 65, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 65	-- %	8 %	0 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (32.02 m <sup>2</sup> - 7% en B) Corrosion moyenne de l'acier (3.60 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 65	15 %	85%	0 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (0.77 m <sup>2</sup> - 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (159.71 m <sup>2</sup> - 84% en B)				

**2.5.1.30. PILE 66**

**Fût**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 118** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 66, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	3658	1350	5 À 10	NEZ AVL	-0,4	+1,0
ZONE D'ER	600	800	50	NEZ AMT	-0,7	+0,1
ER	4857	1400	5 À 15	NEZ AMT	-0,4	+1,0
ER	2440	400	5	FG	-0,4	0,0
ER	9070	1150	5 À 10	FG	-1,0	+0,2
ER	2440	850	5 À 10	FD	-0,8	+0,1
ER	9070	650	5	FD	-0,5	0,0
NC	100	100	20	FD	-1.2	-1.1

RAPPORT FINAL

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-0,8	+1,0
FV	0,3	1415		NEZ AVL	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,8
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	-0,2	+1,0
FO	0	500		FD	-1,4	-0,9

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 119 : Relevés des défauts de matériaux de la pile 66, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).**

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	3	400		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0	400		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0	450		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0,5	600		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	2	1200		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0	6000		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	3	1100		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F	0,5	5000		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
F AVEC EFF	0	3000		DESSUS SEM	-1,4	-1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			DESSUS SEM	-1,4	-1,4

RAPPORT FINAL

---

- Une zone de béton non coulée à l'origine (400 mm L x 300 mm L x 150 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi gauche;
- Une accumulation de débris de béton (450 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 4,65 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi gauche, sur le coin amont de la paroi droite et sur le coin aval de la paroi droite du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Sable, graviers et vase le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers et vase le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Vase le long de la paroi aval de la semelle;
- Sable, graviers et vase le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,9 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,2 m ;



RAPPORT FINAL

- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,5 m de haut (coin aval gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,6 m ;

**Tableau 120** : Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 66, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 66	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
Général	441.44	39.76	0.48	0.00	25.75	202.95	0.68	0.00
1- ER / DES	31.12	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	3.80	0.00	0.00	0.00	198.40	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	35.96	0.00	0.00	0.00	4.55	0.68	0.00

**Tableau 121** : Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 66, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 66	--- %	8 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (35.96 m <sup>2</sup> - 7% en B) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.48 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (3.80 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 66	10 %	89 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (4.55 m <sup>2</sup> - 2% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (0.68 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (198.40 m <sup>2</sup> - 87% en B)				

### 2.5.1.31. PILE 67

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 122** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 67, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
NC	500	300	50	NEZ AMT	-1.2	-0.9
ECL	200	150	40	NEZ AMT	+0.3	+0.5
ER	4857	1050	15	NEZ AMT	-0.5	+0.6
ZONE D'ER	400	250	10	NEZ AVL	-0.3	0.0
ZONE D'ER	300	250	10	NEZ AVL	-0.3	0.0
ER	2440	500	5	FG	-0.5	0.0
NC	2440	300	50	FD	-1.2	-0.9
ER	2440	450	5	FD	-0.5	0.0
ER	9070	400	5	FD	0.0	+0.4
ECL	400	200	40	FD	0.0	+0.2

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0.0	+0.6
FV	0.2	1415		NEZ AVL	0.0	+1.4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-0.8	+1.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	-1.2	-0.2
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	-0.8	+0.8

RAPPORT FINAL

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 25% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

**Semelle**

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 123** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 67, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0.3	13640		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0.3	230		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0.3	180		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0.3	220		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0.3	320		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0.3	360		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0.3	360		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	1 À 2	1800		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	1 À 2	400		DESSUS SEM	-1.5	-1.5
F	0	450		DESSUS SEM	-1.5	-1.5

- Une zone de béton non coulée à l'origine (800 mm L x 450 mm L x 150 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval;
- Une zone de béton non coulée à l'origine (350 mm L x 350 mm L x 100 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi gauche;
- Une accumulation de débris de béton et d'acier a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 8,3 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;

RAPPORT FINAL

- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Sable et graviers le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers et vase le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable et vase le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers et vase le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,4 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,7 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,4 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,7 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 124** : Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 67, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 67	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	442.05	43.55	0.11	0.00	26.49	187.07	0.55	0.00
1- ER / DES	11.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	4.25	0.00	0.00	0.00	183.13	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	39.30	0.00	0.00	0.00	3.94	0.55	0.00

**Tableau 125** : Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 67, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 67	--- %	9 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (39.30 m <sup>2</sup> - 8% en B) Éclatement du béton (0.11 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (4.25 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 67	11 %	88 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (3.94 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (0.55 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (183.13 m <sup>2</sup> - 87% en B)				

### 2.5.1.32. PILE 68

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 126** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 68, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4857	1400	15	NEZ AMT	-0,5	+0,9
ER	3658	300	5	NEZ AVL	-0,3	0,0
ER	2440	600	5	FG	-0,3	0,3
ECL	100	50	20	FG	+0,4	+0,5
ER	9070	300	5	FG	-0,3	0,0
ER	2440	1300	15	FD	-0,4	+0,9
NC	2440	400	40	FD	-1,2	-0,8
ER	9070	400	10	FD	-0,4	0,0

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,4
FO AVEC EFF	4	400		FD	-1,2	-0,9
FH	0	1000		FD	-0,8	-0,8

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 25% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 127** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 68, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0	1200		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	2	850		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	2	1400		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F AVEC ÉPAUFURE	2	1500		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	1	700		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	0	2200		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	0 À 1	5900		DESSUS SEM	-1,6	-1,6
F	0 À 0,5	1400		DESSUS SEM	-1,6	-1,6

- Une accumulation de débris de béton (400 mm H) a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 6,7 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi gauche, sur le coin amont de la paroi droite et sur le coin aval de la paroi gauche du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Graviers, pierres 0-300 mm Ø et débris de béton le long de la paroi amont de la semelle;
- Sable, vase et pierres 0-300 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable, vase et pierres 0-300 mm Ø le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers, vase et pierres 0-300 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,5 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,6 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,3 m de haut (coin aval gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,8 m ;



RAPPORT FINAL

**Tableau 128** : Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 68, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 68	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	445.08	43.41	0.01	0.10	25.81	179.71	1.11	0.00
1- ER / DES	18.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	4.36	0.00	0.00	0.00	177.03	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	39.05	0.00	0.10	0.00	2.68	1.11	0.00

**Tableau 129** : Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 68, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 68	--- %	9 %	1 %	1 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (39.05 m <sup>2</sup> - 8% en B) Fissures supérieures à 3 mm (0.10 m <sup>2</sup> - 1% en D) Éclatement du béton (0.01 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (4.36 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 68	12 %	87%	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (2.68 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (1.11 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (198.40 m <sup>2</sup> - 86% en B)				

### 2.5.1.33. PILE 69

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 130** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 69, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ZONE D'ER	300	250	10	NEZ AVL	-0,3	0,0
ER	4857	1400	15	NEZ AMT	-0.6	+0.8
ECL	150	1200	15	NEZ AMT	0.0	+1.2
ER	2440	600	10	FG	-0.3	+0.3
ER	9070	300	5	FG	-0.3	0.0
ER	2440	400	5	FD	-0.4	0.0
ER	9070	500	10	FD	-0.5	0.0

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-0,8	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0.0	+1.4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+0.5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0.0	+1.4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0.0	+1.4

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 131** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 69, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0 À 10	1600	25	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	0	840		DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	4	4500		DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F AVEC EFF	5	2100		DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	3	2100		DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	1	1100		DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	1	2060		DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	3	14240		DESSUS SEM	-1,4	-1,4

- Une zone de béton non coulée à l'origine (2000 mm L x 150 mm L x 40 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi gauche;
- Une zone de béton non coulée à l'origine (500 mm L x 450 mm L x 95 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi droite;
- Une zone de béton non coulée à l'origine (320 mm L x 120 mm L x 90 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi droite;
- Une zone de béton non coulée à l'origine (8200 mm L x 460-1000 mm L x 50-75 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi droite et aval ;
- Une zone de béton non coulée à l'origine (900 mm L x 700 mm L x 100 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;

RAPPORT FINAL

- Une accumulation de débris de béton a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 6,9 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi gauche, sur le coin amont de la paroi droite et sur le coin aval de la paroi droite du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Graviers et pierres 100-1000 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Graviers, vase et pierres 100-1000 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Graviers et vase le long de la paroi aval de la semelle ;
- Graviers, vase et pierres 100-1000 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 7,4 m de haut (coin amont gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 2,7 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,8 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,3 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 132 :** Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 69, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 69	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	446.86	46.41	0.18	0.00	22.47	220.57	4.88	2.05
1- ER / DES	9.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	4.18	0.00	0.00	0.00	220.36	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	42.23	0.00	0.00	0.00	0.21	4.88	2.05

**Tableau 133 :** Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 69, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 69	--- %	10 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (42.23 m <sup>2</sup> - 9% en B) Éclatement du béton (0.18 m <sup>2</sup> – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (4.18 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 69	9 %	88 %	2 %	1 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (0.21 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (4.88 m <sup>2</sup> – 2% en C) Fissures supérieures à 3 mm (2.05 m <sup>2</sup> - 1% en D) Corrosion moyenne de l'acier (220.36 m <sup>2</sup> - 87% en B)				

### 2.5.1.34. PILE 70

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 134** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 70, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4857	600	10 À 15	NEZ AMT	-0,6	0,0
ER	3658	200	5	NEZ AVL	-0,3	-0,1
ECL	200	600	30	FD	+0,2	+0,8
ER	2440	400	5 À 10	FD	-0,3	+0,1
ER	9070	300	5	FD	-0,3	0,0
ER	2440	300	5	FG	-0,3	0,0
ER	9070	400	5 À 10	FG	-0,4	0,0

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-0,3	+0,6
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+1,0
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0
FV	2	1405		FG	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+1,0

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 135** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 70, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	3 À 5	680		DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	30 À 70	2100	200	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	0 À 30	13600	150	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	40	1000	500	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	20 À 40	2350		DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	50	1900	500	DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	5	820		DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	0	860		DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	0	2600		DESSUS SEM	-1,7	-1,7
F	5	2500	80	DESSUS SEM	-1,7	-1,7

- 3 zones de décollement du blindage d'acier (35-75 mm L) a été constatées sur le dessus de la semelle du côté de la paroi amont, droite et aval;
- Une zone de béton non coulée à l'origine (300 mm L x 2400 mm L x 80 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi amont ;
- Une zone de béton non coulée à l'origine (1000 mm L x 500 mm L x 220 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi amont ;
- Une accumulation de débris de béton a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 15,1 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;

- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Pierres 100-2000 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle;
- Sable, graviers, vase et pierres 2000 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle;
- Sable et vase le long de la paroi aval de la semelle ;
- Sable, graviers, vase et pierres 0-200 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 7,5 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 2,6 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 3,8 m de haut (coin aval droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 6,3 m ;



**Tableau 136** : Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 70, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 70	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	459.72	33.26	0.47	0.00	23.90	214.27	0.00	6.24
1- ER / DES	11.70	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	4.53	0.00	0.00	0.00	213.40	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	28.73	0.35	0.00	0.00	0.87	0.00	6.24

**Tableau 137** : Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 70, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 70	--- %	7 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (28.73 m <sup>2</sup> - 6% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (0.35 m <sup>2</sup> - 1% en C) Éclatement du béton (0.12 m <sup>2</sup> - 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (4.53 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 70	9 %	88 %	0 %	3 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (0.87 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures supérieures à 3 mm (6.24 m <sup>2</sup> - 3% en D) Corrosion moyenne de l'acier (213.40 m <sup>2</sup> - 87% en B)				

### 2.5.1.35. PILE 71

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 138** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 71, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4856	550	5 À 10	NEZ AMT	-0,6	0,0
ER	2440	500	5	FG	-0,5	0,0
ER	8620	300	5	FG	-0,3	0,0
ZONE D'ER	450	450	15	FG	-0,5	0,0
ZONE D'ER	200	550	15	NEZ AVL	-0,6	0,0
ZONE D'ER	300	400	15	NEZ AVL	-0,4	0,0
ER	300	2140	15	FD	-0,3	0,0
ZONE D'ER	600	400	30	FD	-0,4	0,0
ZONE D'ER	1100	500	30	FD	-0,5	0,0
ER	7970	300	5	FD	-0,3	0,0
NC	300	300	60	NEZ AMT		

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+0,6
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,6
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,6
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	-0,2	+0,6
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,6

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 40% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

## Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 139** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 71, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0 À 3	4950		DESSUS SEM	-1,8	-1,8
F	0 À 3	990		DESSUS SEM	-1,8	-1,8
F AVEC EFF	0 À 3	4150	50	DESSUS SEM	-1,8	-1,8
F	0	8750		DESSUS SEM	-1,8	-1,8
F AVEC EFF	0 À 3	11745	75	DESSUS SEM	-1,8	-1,8

- Une zone de béton non coulée à l'origine (1000 mm L x 1000 mm L x 350 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval;
- Une accumulation de débris de béton a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 6,9 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur le coin amont de la paroi gauche, sur le coin amont de la paroi droite et sur le coin aval de la paroi gauche du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

## **Fond Marin**

- Graviers et résidus de coulée de béton le long de la paroi amont de la semelle ;
- Sable, graviers et résidus de coulée de béton le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Sable et graviers le long de la paroi aval de la semelle ;
- Graviers le long de la paroi droite de la semelle.

## **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 6,8 m de haut (coin amont droit). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 3,3 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 5,0 m de haut (coin aval gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,1 m ;

RAPPORT FINAL

**Tableau 140** : Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 71, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 71	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	471.32	26.17	0.00	0.00	21.95	197.24	5.46	0.00
1- ER / DES	9.94	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	7.2	0.00	0.00	0.00	195.05	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	18.18	0.00	0.00	0.00	2.19	5.46	0.00

**Tableau 141** : Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 71, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 71	--- %	6 %	0 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (18.18 m <sup>2</sup> - 3% en B) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.79 m <sup>2</sup> – 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (7.2 m <sup>2</sup> - 2% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 71	9 %	88 %	3 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (2.19 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (5.46 m <sup>2</sup> – 3% en C) Corrosion moyenne de l'acier (195.05 m <sup>2</sup> - 87% en B)				

### 2.5.1.36. PILE 72

#### Fût

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 142** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 72, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	L (mm)	H (mm)	P (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
ER	4857	500	10	NEZ AMT	-0,5	0,0
ZONE D'ER	100	300	25	NEZ AVL	-0,3	0,0
ZONE D'ER	250	250	10	NEZ AVL	-0,3	0,0
ER	2440	500	5	FD	-0,5	0,0
ZONE D'ER	200	300	30	FD	-0,3	0,0
ER	9070	400	10	FD	-0,4	0,0
ER	9070	300	10	FG	-0,3	0,0
ER	2440	300	5	FG	-0,3	0,0

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AMT	0,0	+1,4
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			NEZ AVL	0,0	+0,5
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,5
FO AVEC EFF	0	150		FD	-1,8	-1,7
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FD	0,0	+0,3
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,6
RÉSEAU DE FA AVEC EFF	0			FG	0,0	+0,6
FV	0.5	1400		FG	0,0	+1,4
FV	0	1400		FG	0,0	+1,4
FV	0	1400		FG	0,0	+1,4

RAPPORT FINAL

- Corrosion moyenne de la rainure d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (10 à 20% de la surface) sur la paroi droite et gauche.

### Semelle

Le détail des défauts de matériaux constatés est présenté dans les tableaux ci-dessous et dans les fiches d'inspection standardisées.

**Tableau 143** : Relevés des défauts de matériaux de la pile 72, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Observations	ouv. (mm)	L (mm)	Péné. (mm)	Positionnement		
				Emplacement	Bas (m)	Haut (m)
F	0 À 2	5000		DESSUS SEM	-1,8	-1,8
F	0	2800		DESSUS SEM	-1,8	-1,8
F	0	4500		DESSUS SEM	-1,8	-1,8
F	0	2360		DESSUS SEM	-1,8	-1,8
F	0	460		DESSUS SEM	-1,8	-1,8
F	0	500		DESSUS SEM	-1,8	-1,8
F	0	500		DESSUS SEM	-1,8	-1,8
F	0	250		DESSUS SEM	-1,8	-1,8

- Une zone de béton non coulée à l'origine (1250 mm L x 700 mm L x 250 mm P) a été constatée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi gauche;
- Une accumulation de débris de béton a été observée sur le dessus de la semelle du côté de la paroi aval ;
- 14,2 m lin. de joint de soudure vertical fissuré sur tous les coins du blindage en acier ;
- Corrosion moyenne généralisée du blindage d'acier avec une perte de section inférieure à 10% (B) (100% de la surface) ;

### **Fond Marin**

- Graviers et pierres 100-1000 mm Ø le long de la paroi amont de la semelle ;
- Graviers et pierres 100-1000 mm Ø le long de la paroi gauche de la semelle ;
- Graviers le long de la paroi aval de la semelle ;
- Graviers et pierres 100-1000 mm Ø le long de la paroi droite de la semelle.

### **Relevés bathymétriques**

- Le dessus de la semelle est toujours plus haut que le niveau du fond marin ;
- Les faces verticales de la semelle sont dégagées de manière plus importante du côté amont ;
- La hauteur maximale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 7,2 m de haut (coin amont gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 2,9 m ;
- La hauteur minimale observée entre le fond marin et le dessus de la semelle atteint 4,7 m de haut (coin amont gauche). L'élévation du fond marin à cet endroit correspond à 5,4 m ;



**Tableau 144** : Superficie de chaque type de défaut de matériau et longueurs de fissuration équivalentes de la pile 72, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Pile 72	FÛT				SEMELLE			
	État du matériau				État du matériau			
Totaux	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	B (m <sup>2</sup> )	C (m <sup>2</sup> )	D (m <sup>2</sup> )
<b>Général</b>	472.16	25.33	0.00	0.00	25.51	206.10	1.25	0.00
1- ER / DES	10.73	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2- DEL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3- ECL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4- COR. Arm.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5- COR. Acier	0.00	4.68	0.00	0.00	0.00	203.26	0.00	0.00
6- Fissuration	0.00	20.56	0.00	0.00	0.00	2.84	1.25	0.00

**Tableau 145** : Cotes d'état du matériau et cote de comportement de la pile 72, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures (2012).

Élément	État du matériau (A, B, C et D) Matériau				Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
	A	B	C	D	
Fût, Pile 72	--- %	5 %	0 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (20.56m <sup>2</sup> - 4% en B) Érosion du béton de 25 à 50 mm (0.09 m <sup>2</sup> – 1% en B) Corrosion moyenne de l'acier (4.68 m <sup>2</sup> - 1% en B)				
Fondation (superficielle), Pile 72	11 %	88 %	1 %	0 %	4
Commentaires :	Fissures inférieures à 0.8 mm (2.84 m <sup>2</sup> - 1% en B) Fissures de 0.8 à 3 mm (1.25 m <sup>2</sup> – 1% en C) Corrosion moyenne de l'acier (203.26 m <sup>2</sup> - 87% en B)				

## **2.5.2. RECOMMANDATIONS**

Comptes tenu des observations présentées, les recommandations suivantes sont formulées par ordre de priorité :

1. Réaliser une étude spécifique pour définir le processus de dégradation des semelles des piles, les conséquences structurales de ces dégradations et les méthodes de réparation adaptées ;
2. Stabilisation de fondation de la pile 08 afin de stabiliser l'affouillement (1000-1050 mm L x 300-340 mm H x 900-2000 mm P) ;
3. Pose d'ancrages horizontaux destinés à bloquer l'évolution du processus de fissuration des semelles des piles et limiter la déformation des plaques de blindage en acier ;
4. Réparations des fissures importantes (2-6 mm ouv.) et très importantes (> 6 mm ouv.) ouvertes sur le dessus des semelles de toutes les piles inspectées, à l'exception des piles 51, 52 et 54 ;
5. Réparation des zones d'érosion, d'éclatement et de délaminage sur les piles 01, 02, 03, 05, 07, 11, 12, 50, 52, 53, 63, 66, 67, 68, 69 et 72 ;

Les coûts associés à ces recommandations ont été estimés dans le tableau suivant.

RAPPORT FINAL

Tableau 146 : Recommandations de travaux

Réf.	Élément	Description	Qte	Unité	Ordre de priorité	No. Act.
1	Tous	Étude spécifique	1	Forfait	1	---
2	Tous	Stabilisation de fondation	34	Pile	2	3035
3	Pile 08	Stabilisation de fondation	1	Pile	2	3035
4	Pile 08 (fondation)	Réparation de semelle	3.00	m <sup>2</sup>	2	3034
5	Pile 09 (fondation)	Réparation de semelle	2.00	m <sup>2</sup>	2	3034
6	Pile 11 (fondation)	Réparation de semelle	3.00	m <sup>2</sup>	2	3034
7	Pile 10 (fondation)	Consolid. Fond. Par ajout béton	1	unité	2	3032

Réf.	Élément	Description	Qte	Unité	Ordre de priorité	No. Act.
5	Pile 01 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	8.80	m lin.	3	3115
6	Pile 02 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	37.90	m lin.	3	3115
7	Pile 03 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	7.84	m lin.	3	3115
8	Pile 04 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	23.68	m lin.	3	3115
9	Pile 05 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	13.56	m lin.	3	3115
10	Pile 06 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	9.88	m lin.	3	3115
11	Pile 08 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	1.44	m lin.	3	3115
12	Pile 09 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	2.00	m lin.	3	3115
13	Pile 10 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	11.36	m lin.	3	3115
14	Pile 11 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	1.00	m lin.	3	3115
15	Pile 12 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	13.00	m lin.	3	3115
16	Pile 50 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	0.64	m lin.	3	3115
17	Pile 53 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	3.00	m lin.	3	3115
18	Pile 55 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	2.80	m lin.	3	3115
19	Pile 56 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	1.72	m lin.	3	3115
20	Pile 57 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	2.80	m lin.	3	3115
21	Pile 58 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	2.80	m lin.	3	3115
22	Pile 60 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	4.20	m lin.	3	3115
23	Pile 61 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	13.00	m lin.	3	3115
24	Pile 62 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	0.68	m lin.	3	3115
25	Pile 63 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	7.36	m lin.	3	3115
26	Pile 64 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	3.72	m lin.	3	3115
27	Pile 66 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	1.18	m lin.	3	3115
28	Pile 68 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	1.00	m lin.	3	3115
29	Pile 69 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	0.18	m lin.	3	3115
30	Pile 70 (fût)	Répar. fissure unité fond. en bét.	1.40	m lin.	3	3115

RAPPORT FINAL

Réf.	Élément	Description	Qte	Unité	Ordre de priorité	No. Act.
27	Pile 01 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	23.12	m lin.	3	3115
28	Pile 02 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	33.88	m lin.	3	3115
29	Pile 03 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	44.68	m lin.	3	3115
30	Pile 04 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	48.28	m lin.	3	3115
31	Pile 05 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	46.92	m lin.	3	3115
32	Pile 06 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	43.24	m lin.	3	3115
33	Pile 07 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	28.16	m lin.	3	3115
34	Pile 08 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	27.04	m lin.	3	3115
35	Pile 09 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	24.08	m lin.	3	3115
36	Pile 10 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	30.44	m lin.	3	3115
37	Pile 11 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	48.44	m lin.	3	3115
38	Pile 12 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	39.44	m lin.	3	3115
39	Pile 53 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	3.00	m lin.	3	3115
	Pile 54 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	8.00	m lin.	3	3115
40	Pile 55 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	20.00	m lin.	3	3115
41	Pile 56 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	2.40	m lin.	3	3115
	Pile 57 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	3.20	m lin.	3	3115
42	Pile 59 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	2.72	m lin.	3	3115
43	Pile 60 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	3.64	m lin.	3	3115
44	Pile 61 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	28.08	m lin.	3	3115
45	Pile 62 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	10.00	m lin.	3	3115
	Pile 63 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	8.70	m lin.	3	3115
46	Pile 64 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	8.30	m lin.	3	3115
47	Pile 66 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	2.72	m lin.	3	3115
48	Pile 67 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	2.20	m lin.	3	3115
49	Pile 68 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	3.76	m lin.	3	3115
50	Pile 69 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	24.56	m lin.	3	3115
51	Pile 70 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	24.96	m lin.	3	3115
52	Pile 71 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	21.84	m lin.	3	3115
53	Pile 72 (fondation)	Répar. fissure unité fond. en bét.	5.00	m lin.	3	3115

RAPPORT FINAL

Réf.	Élément	Description	Qte	Unité	Ordre de priorité	No. Act.
54	Pile 01	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.60	m <sup>2</sup>	4	3112
55	Pile 02	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.10	m <sup>2</sup>	4	3112
56	Pile 03	Réparation de la pile (resurfaçage)	5.17	m <sup>2</sup>	4	3112
57	Pile 05	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.35	m <sup>2</sup>	4	3112
58	Pile 07	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.02	m <sup>2</sup>	4	3112
59	Pile 11	Réparation de la pile (resurfaçage)	1.60	m <sup>2</sup>	4	3112
60	Pile 12	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.99	m <sup>2</sup>	4	3112
61	Pile 50	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.45	m <sup>2</sup>	4	3112
62	Pile 52	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.80	m <sup>2</sup>	4	3112
63	Pile 53	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.38	m <sup>2</sup>	4	3112
64	Pile 63	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.12	m <sup>2</sup>	4	3112
65	Pile 66	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.48	m <sup>2</sup>	4	3112
66	Pile 67	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.11	m <sup>2</sup>	4	3112
67	Pile 68	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.01	m <sup>2</sup>	4	3112
68	Pile 69	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.18	m <sup>2</sup>	4	3112
69	Pile 72	Réparation de la pile (resurfaçage)	0.12	m <sup>2</sup>	4	3112

Réf.	Élément	Description	Qte	Unité	Ordre de priorité	No. Act.
54	Pile 03	Nettoyage d'une unité de fondation	1	unité	5	1017
55	Pile 04	Nettoyage d'une unité de fondation	1	unité	5	1017
58	Pile 07	Nettoyage d'une unité de fondation	1	unité	5	1017
59	Pile 08	Nettoyage d'une unité de fondation	1	unité	5	1017
60	Pile 11	Nettoyage d'une unité de fondation	1	unité	5	1017
61	Pile 50 à 72	Nettoyage d'une unité de fondation	22	unité	5	1017

On notera que les estimations des coûts de réparation ont été effectuées sur la base des coûts unitaires suivants :

- Réparation de fissure : [REDACTED] / m lin..
- resurfaçage en zone immergée : [REDACTED] / m<sup>2</sup>.

L'estimation 2013 des dépenses associées à la mise en place d'ancrages pour limiter le développement de la fissuration dans les semelles des piles a été définie sur la base de 5 ancrages transversaux par pile et en supposant que la surépaisseur de la semelle ne présentait pas de renforcement d'acier autre que son blindage externe. **L'utilisation d'un déflecteur pour réaliser ces travaux n'est pas incluse dans cette estimation.**

### 3. NOTES D'INSPECTION ET ANNEXES ASSOCIEES

#### 3.1. COURS D'EAU

Tableau 147 : Cote de comportement pour le cours d'eau, classé suivant le degré de sévérité du système d'évaluation du Manuel d'Inspection des Structures

Défaut de comportement observé	Comportement (1, 2, 3 et 4) CEC
Affouillement ou dégradation du lit jusqu'à un niveau inférieure au-dessous de la semelle de fondation	1

Une cote de comportement de 1 a été attribuée au cours d'eau situé à proximité des piles de l'Estacade du Pont Champlain en raison d'une perte de matériaux par affouillement sous la semelle de la fondation superficielle de la pile 08. Les variations topographiques du fond marin n'affectent pas la circulation de l'eau de manière importante et elles se situent au-dessus du niveau inférieur des fondations inspectées à l'exception de la pile 08.

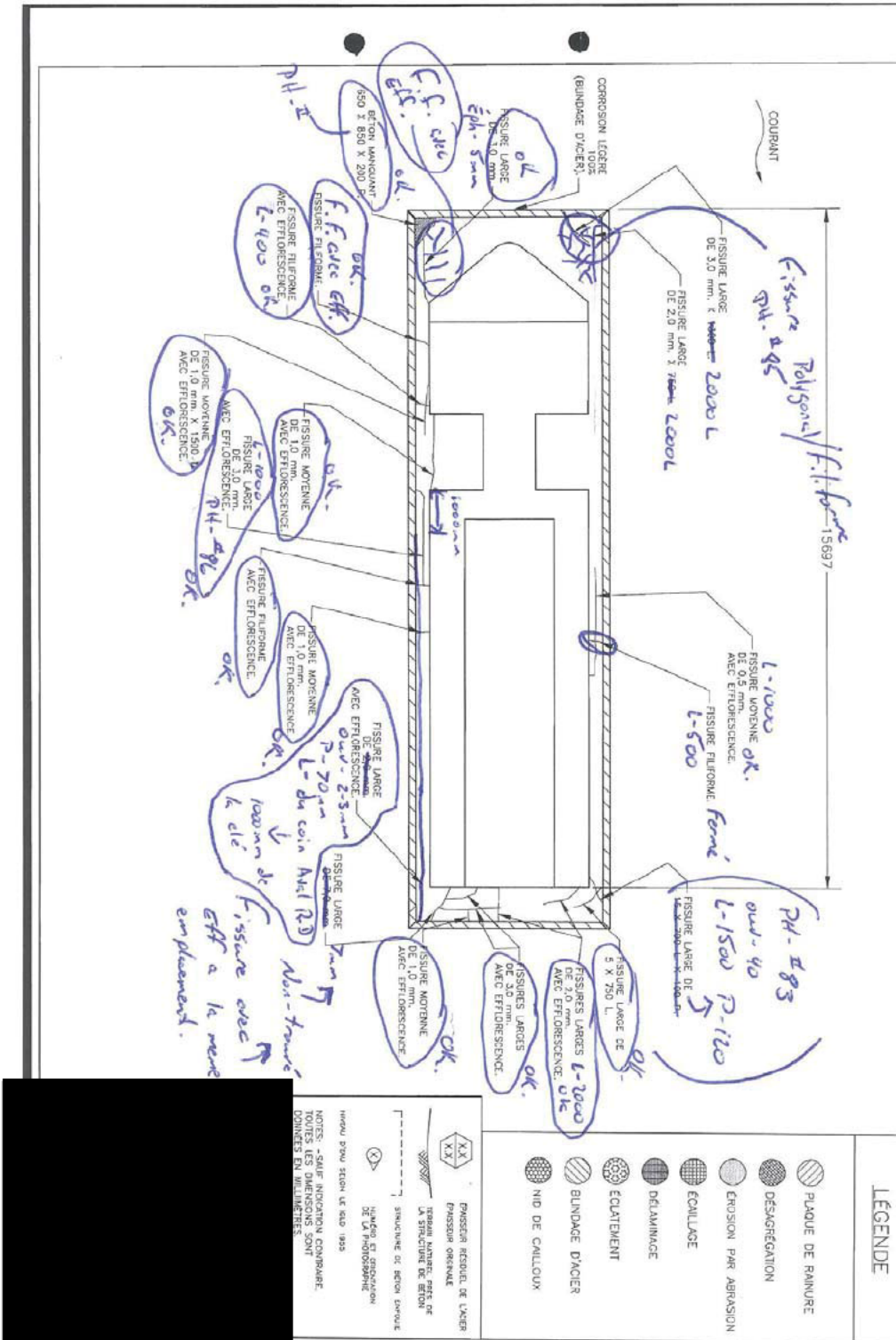
#### 3.2. NOTES D'INSPECTION

Les notes d'inspection correspondent aux feuilles de notes réalisées sur chantier durant l'inspection sous-marine.

La localisation des observations est définie par une mesure verticale relevée par rapport au niveau d'eau et un chaînage (distance horizontale mesurée côté droit D ou gauche G de la structure, par rapport à un point de référence<sup>2</sup>) ou un intervalle de chaînages.

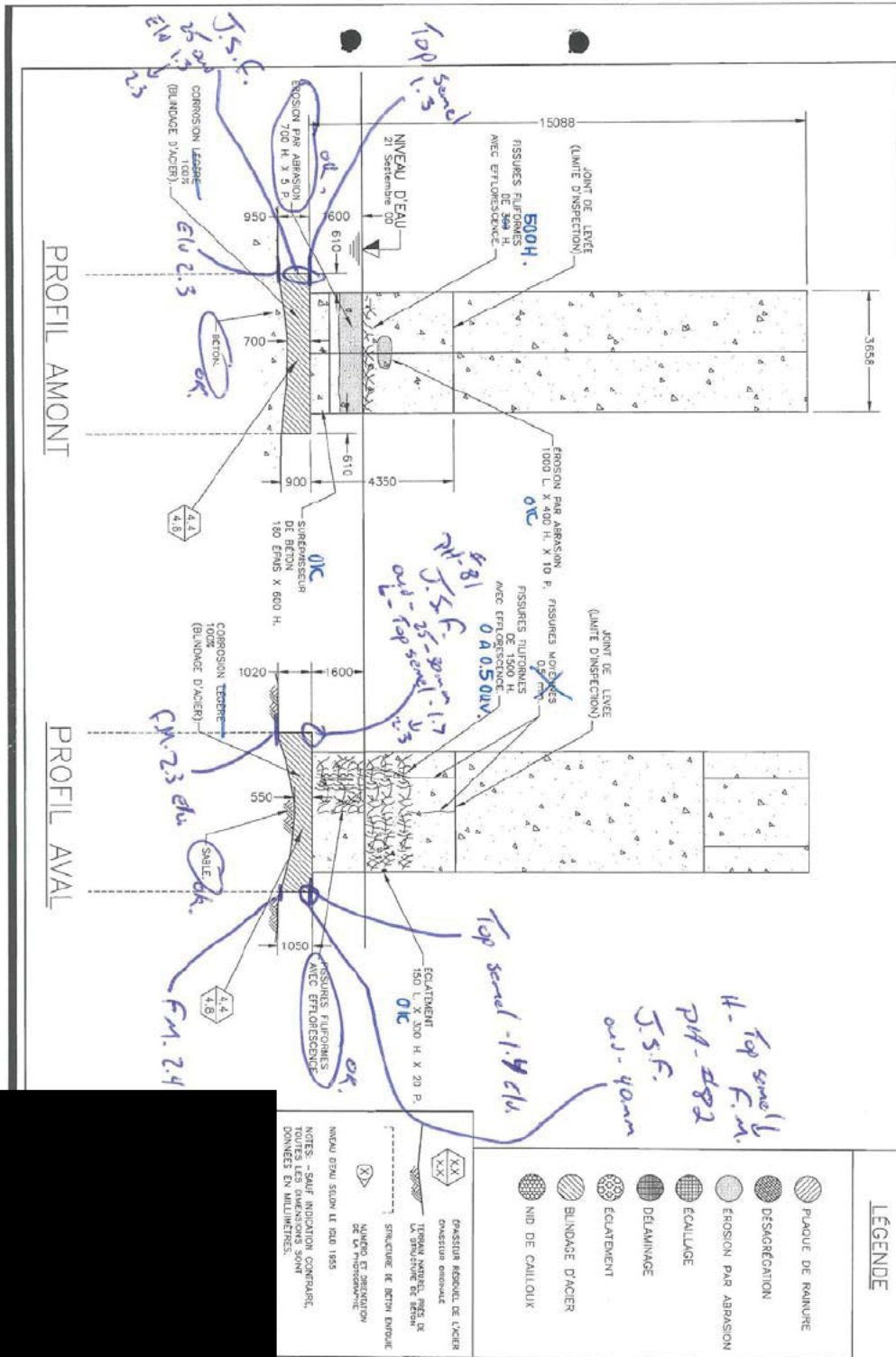
<sup>2</sup> Extrémité du nez amont des piles

RAPPORT FINAL

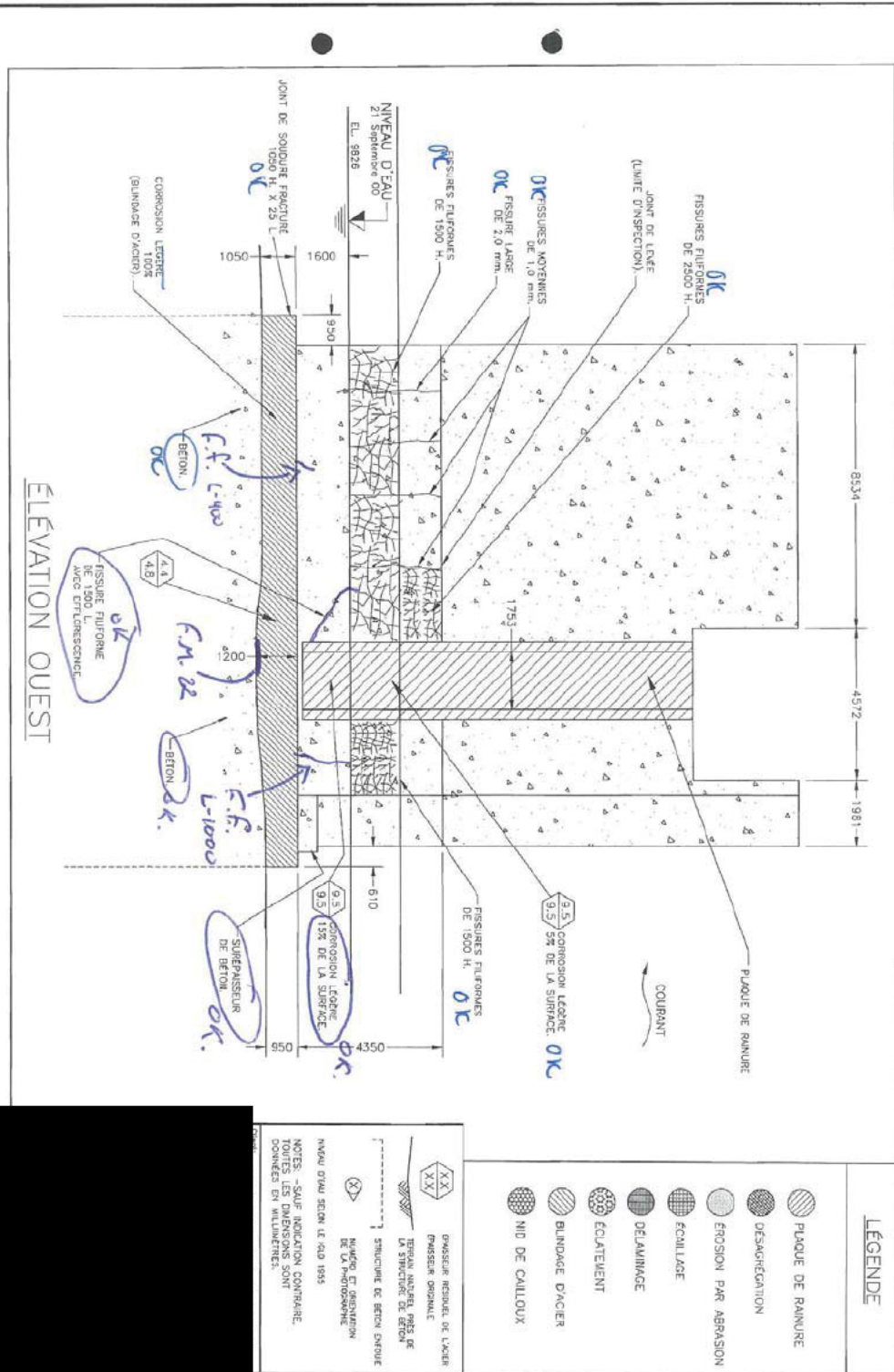




RAPPORT FINAL



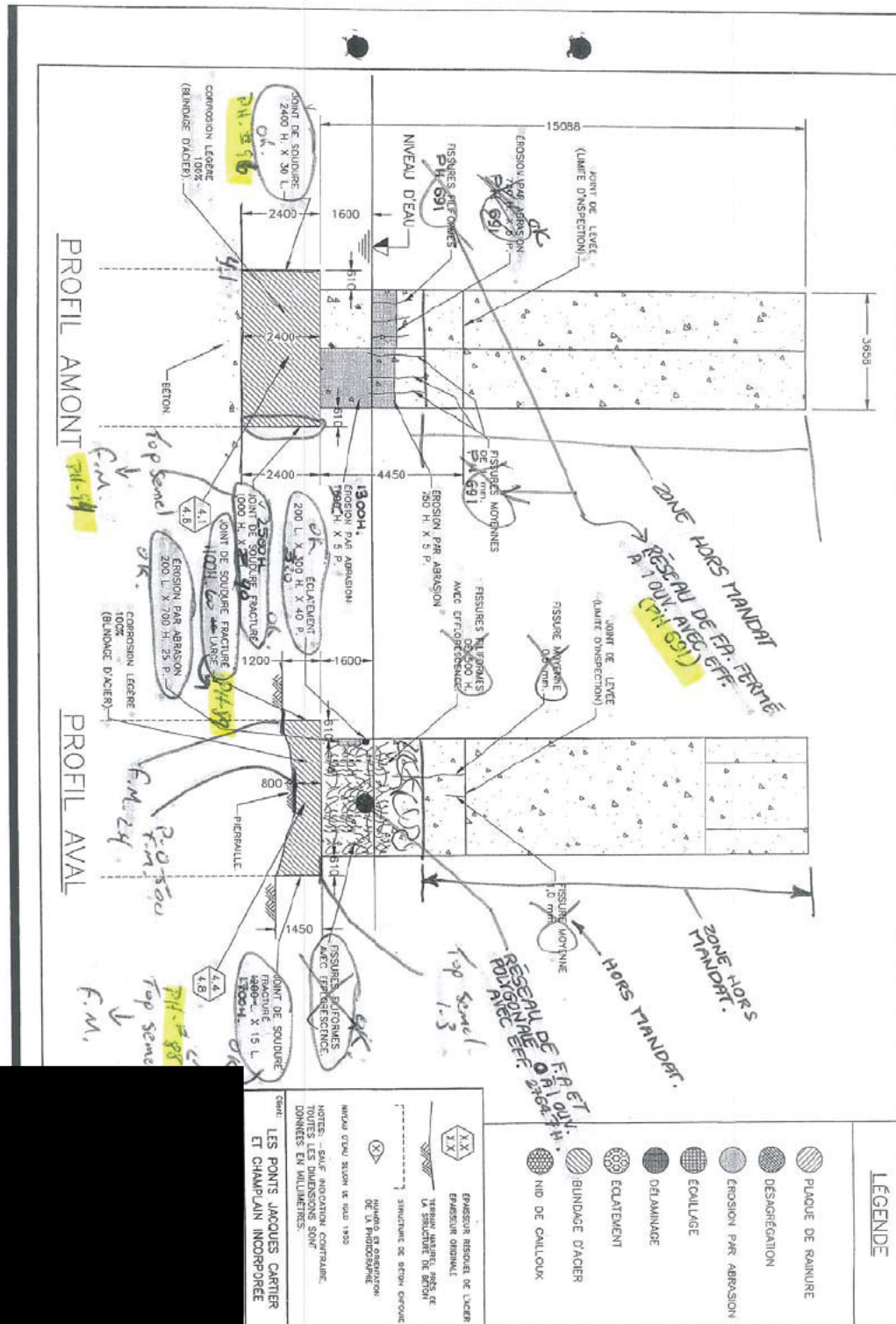
RAPPORT FINAL



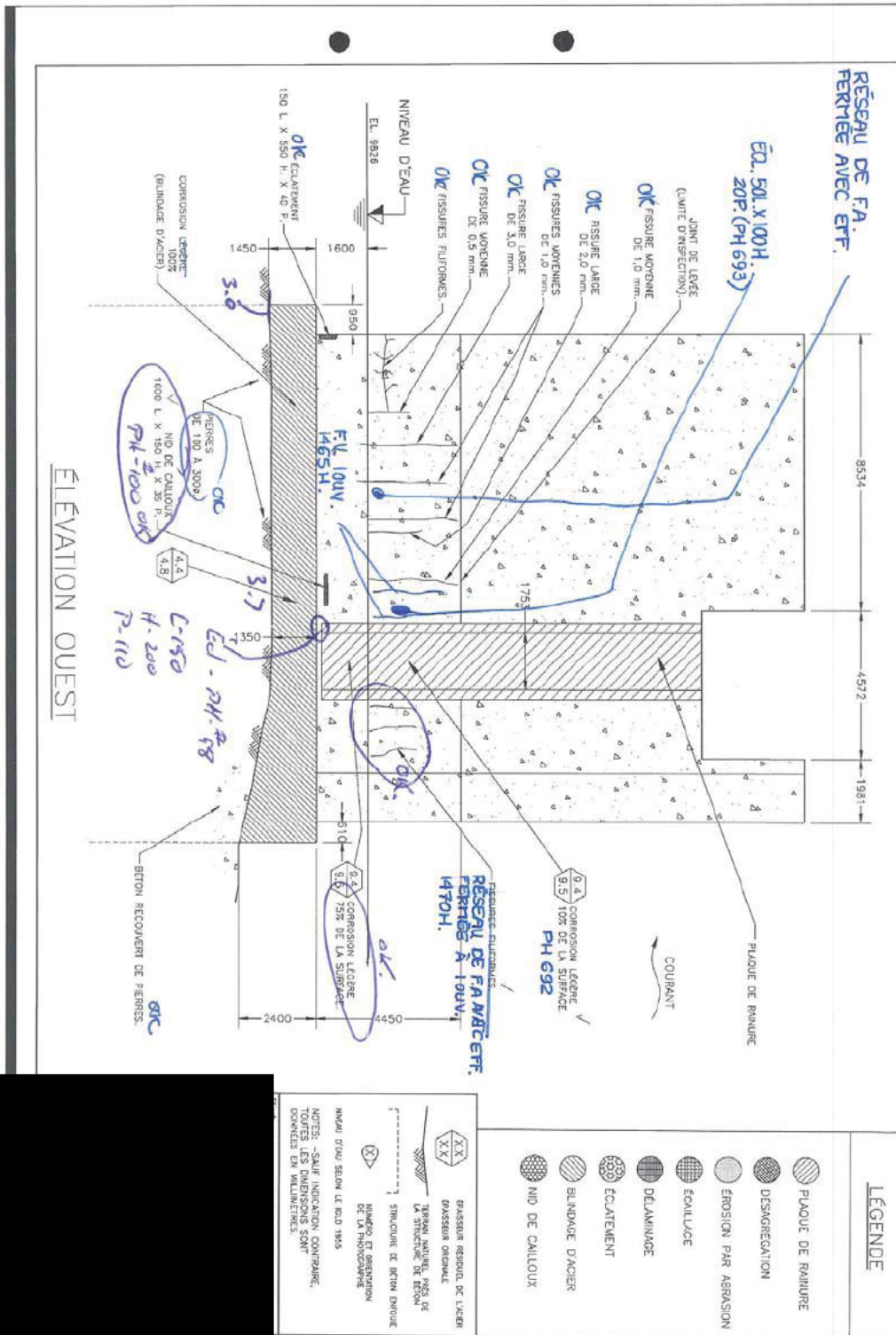




RAPPORT FINAL

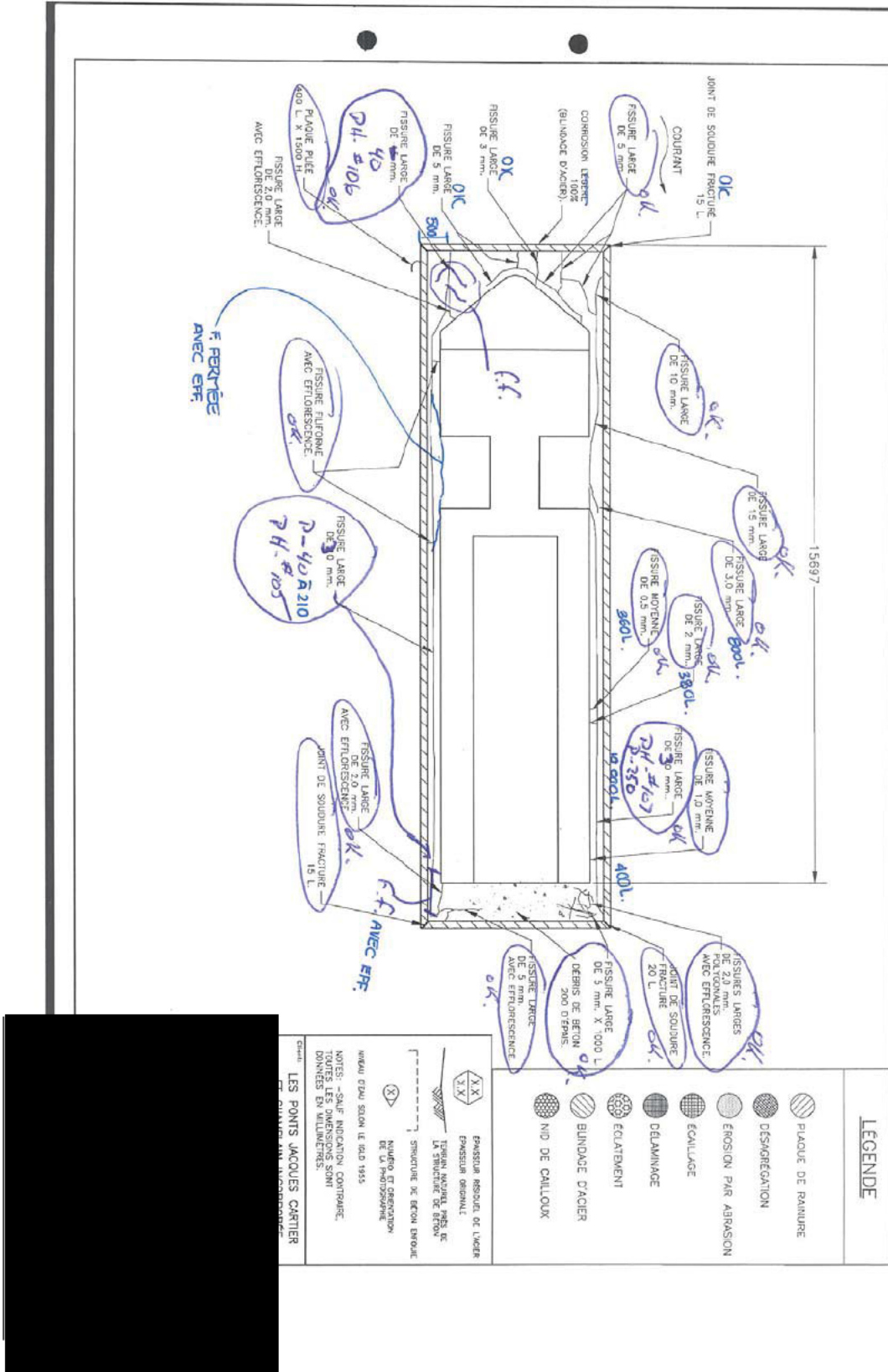


RAPPORT FINAL



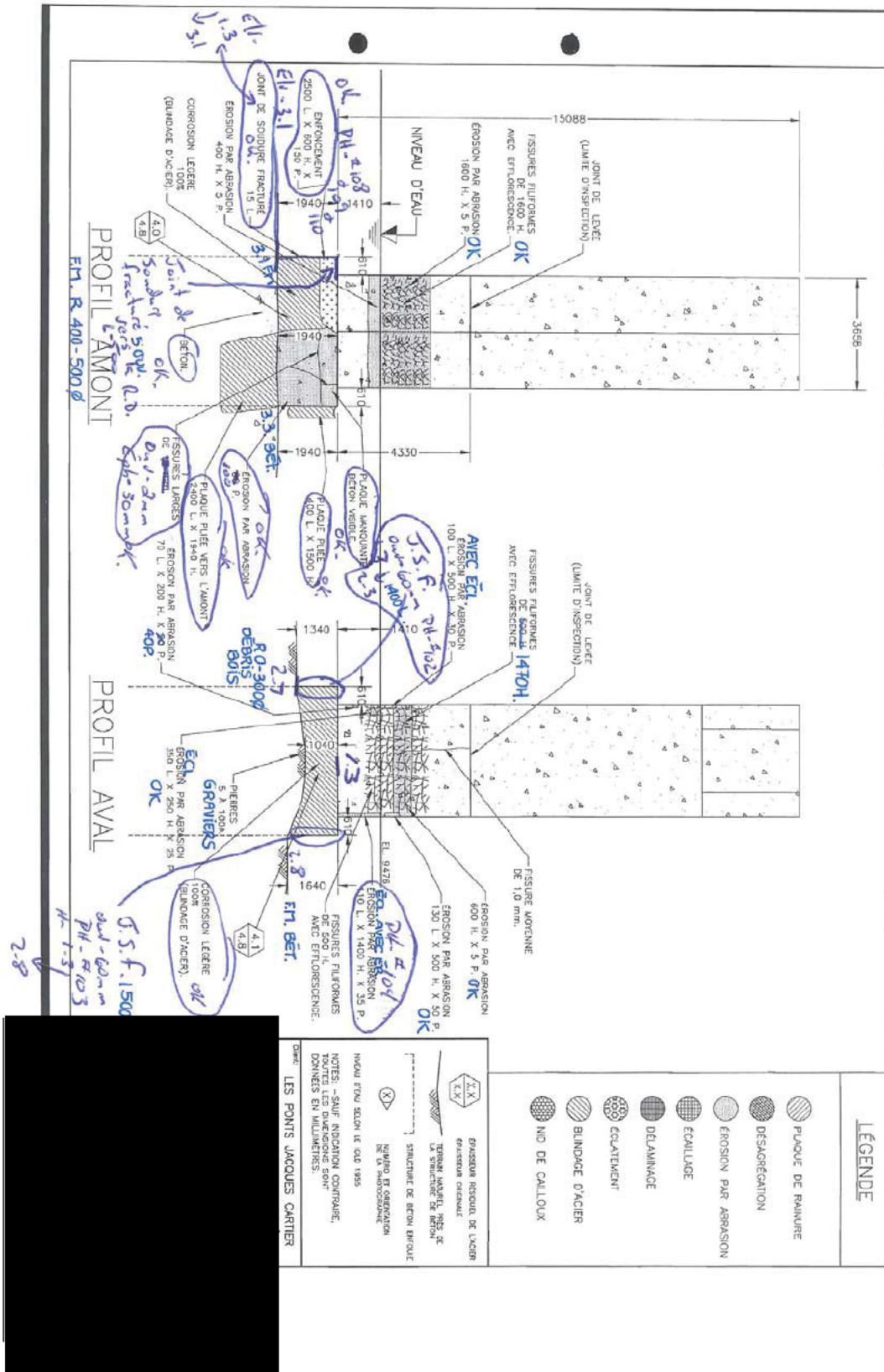


RAPPORT FINAL

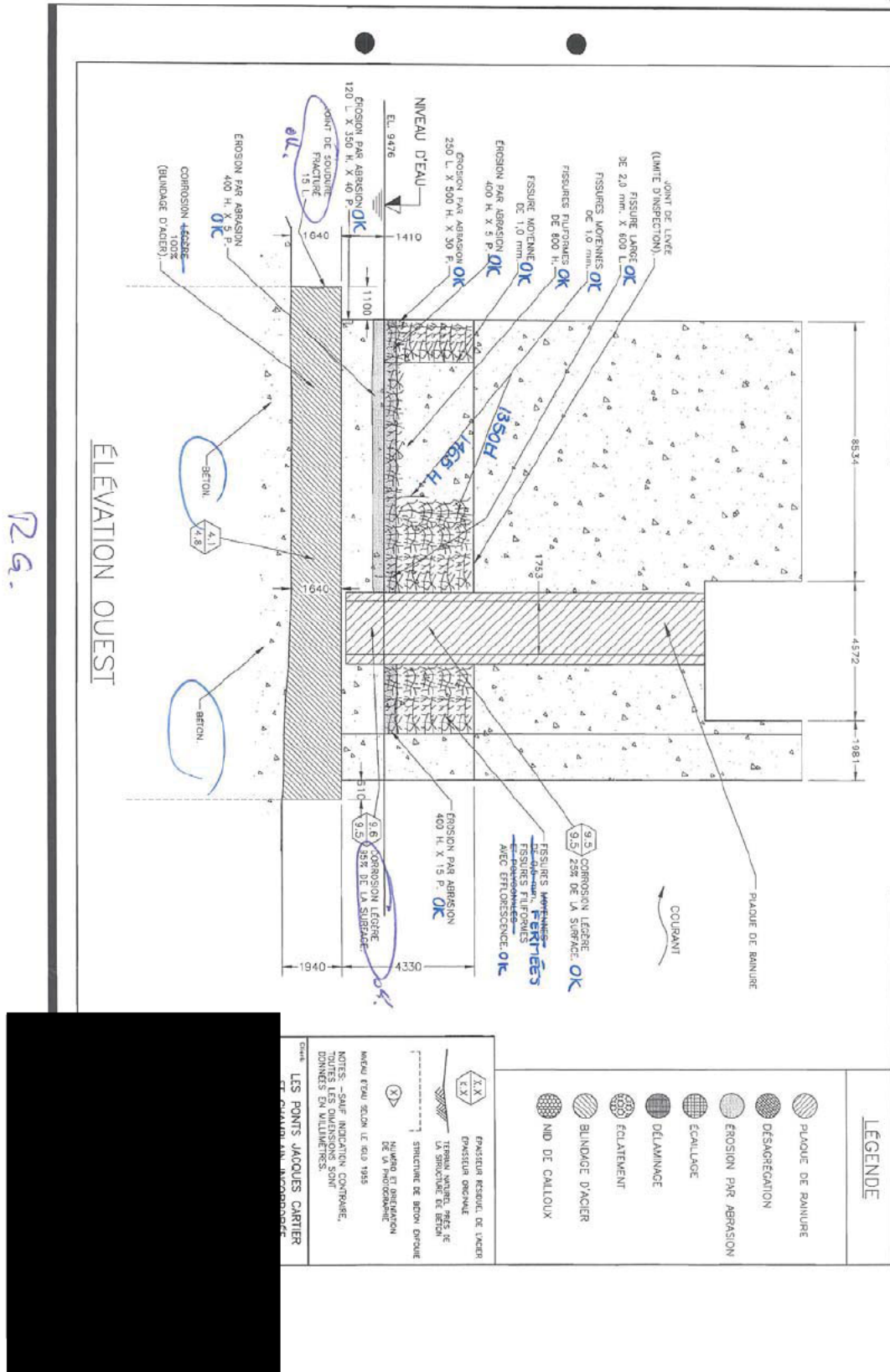




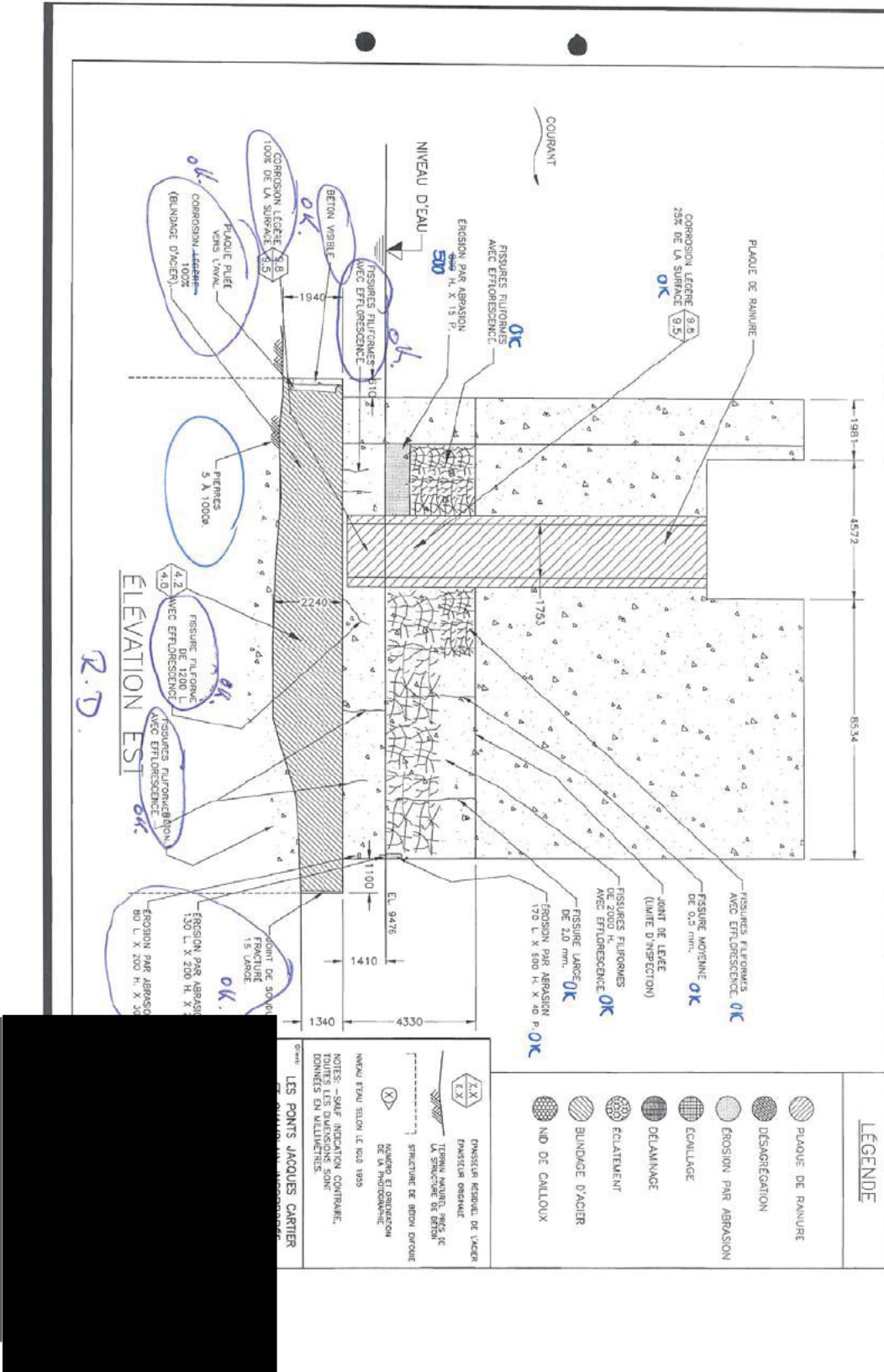
RAPPORT FINAL



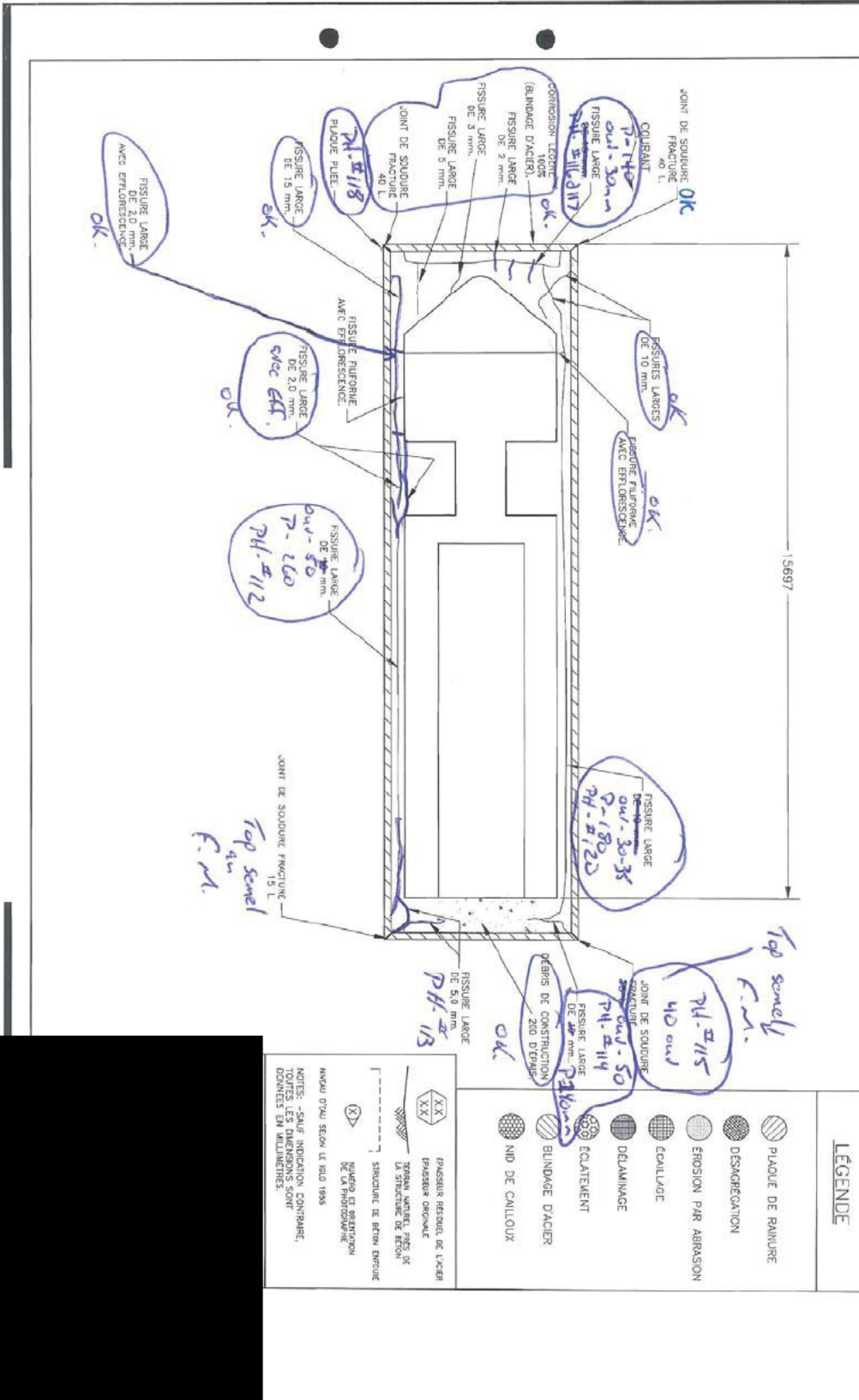
RAPPORT FINAL



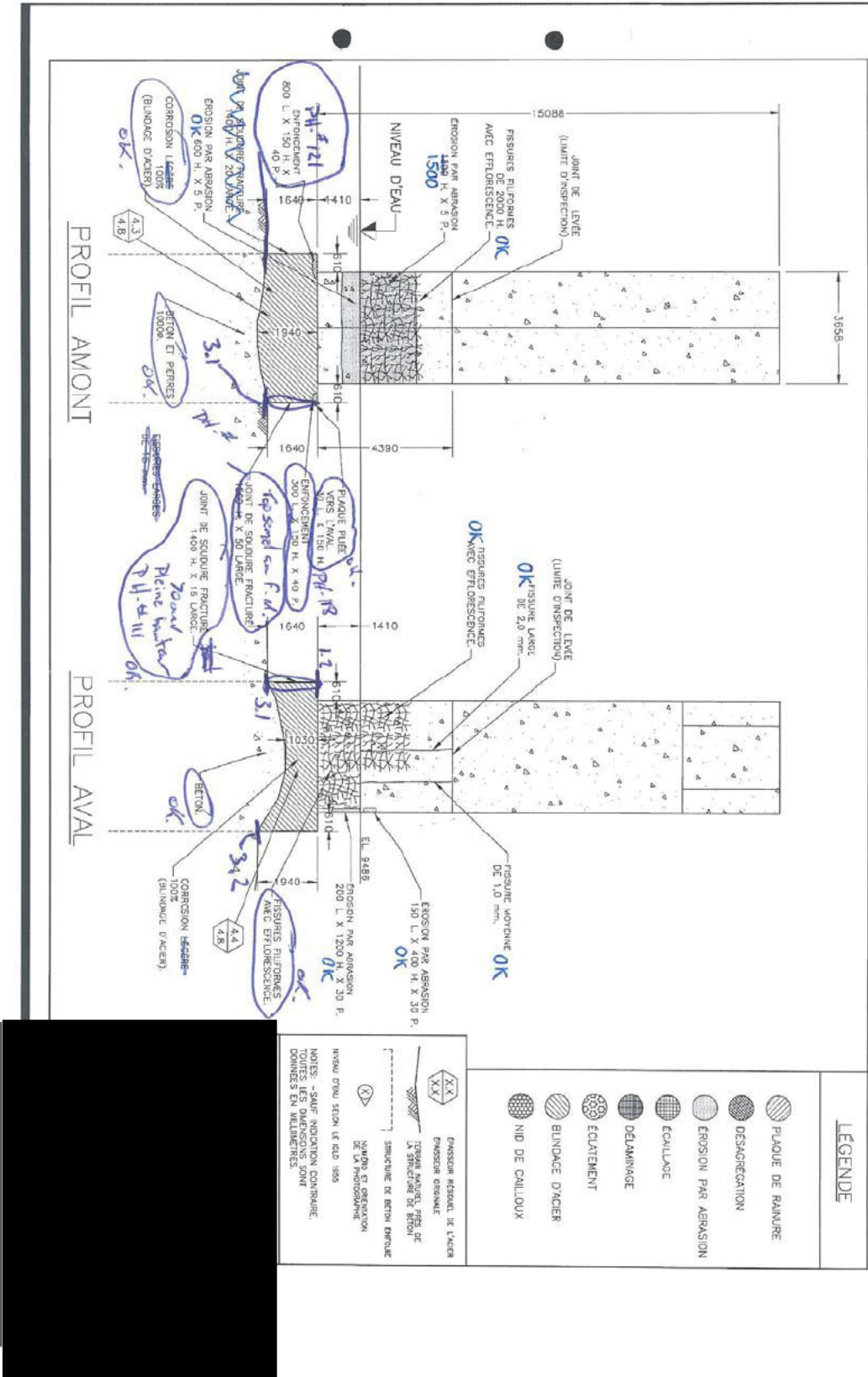
RAPPORT FINAL



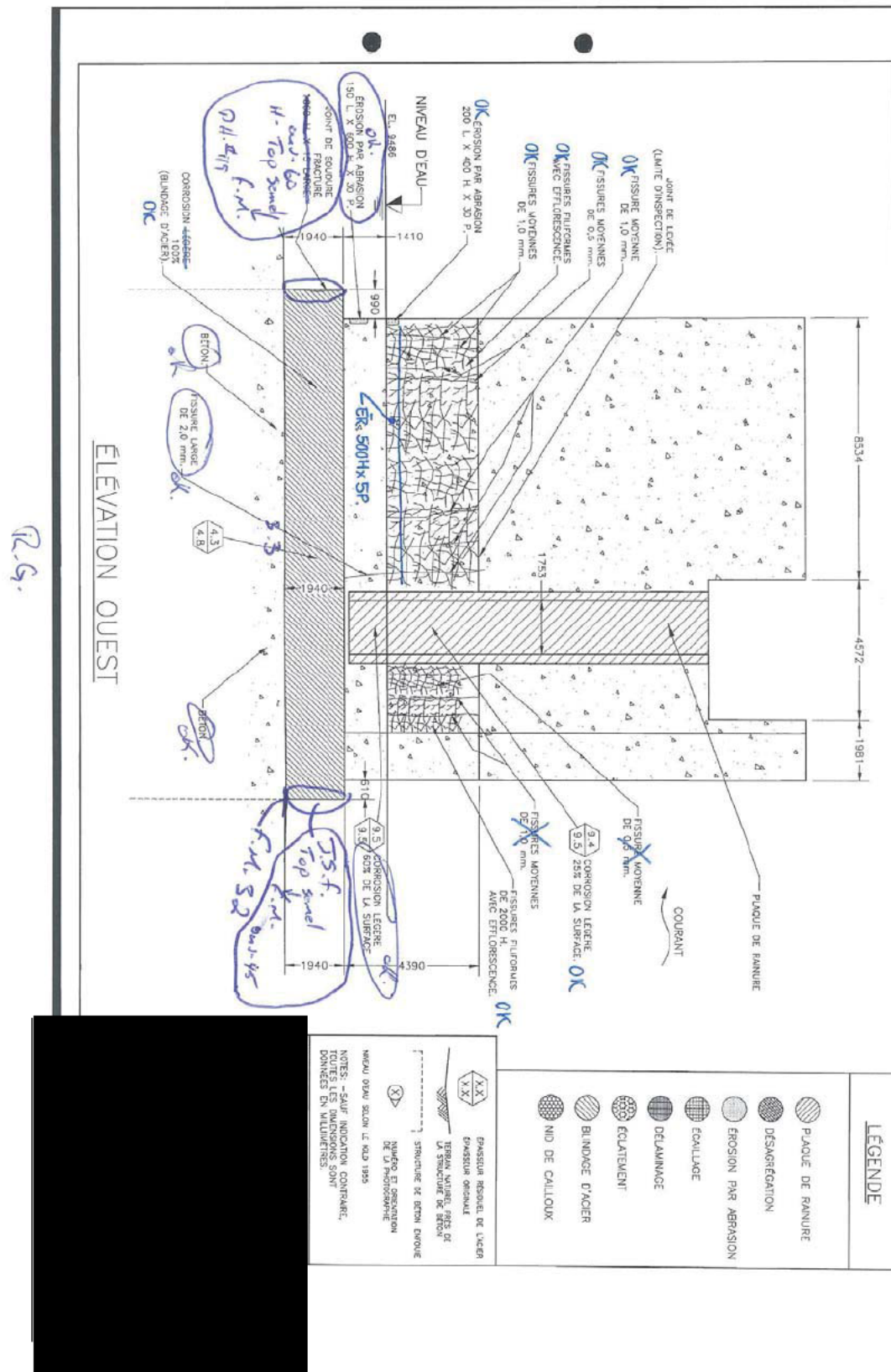
RAPPORT FINAL



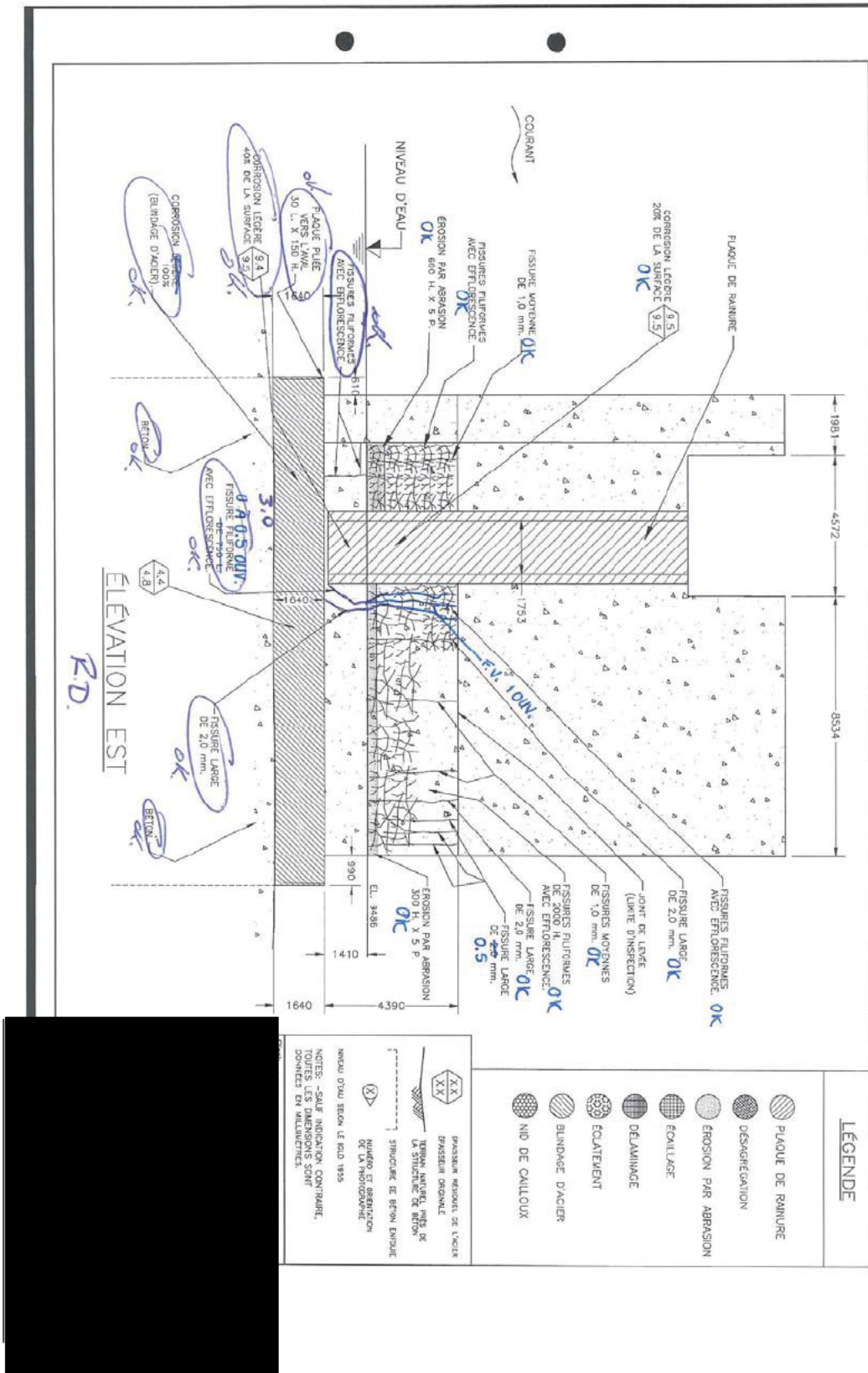
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



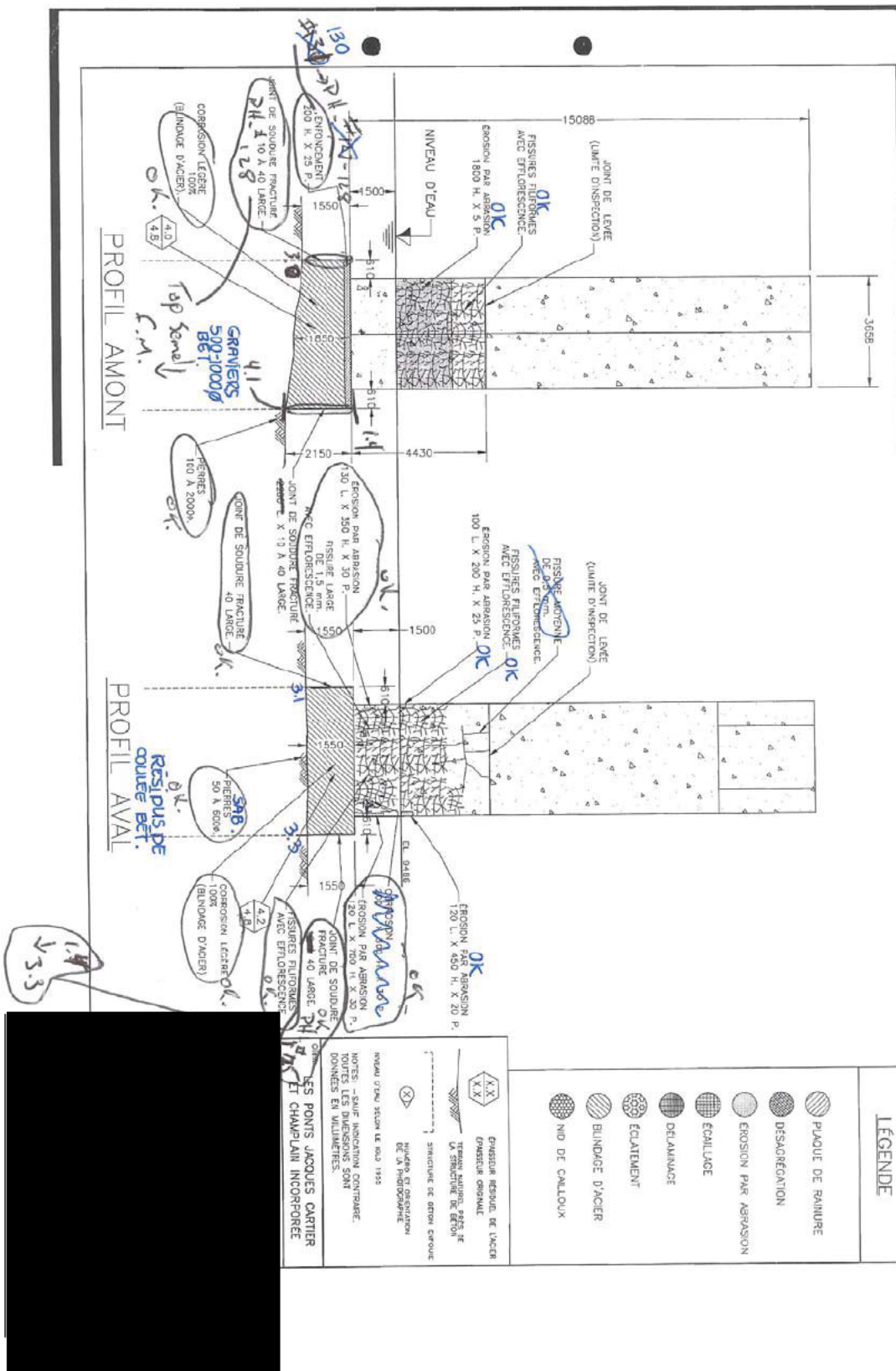
RAPPORT FINAL



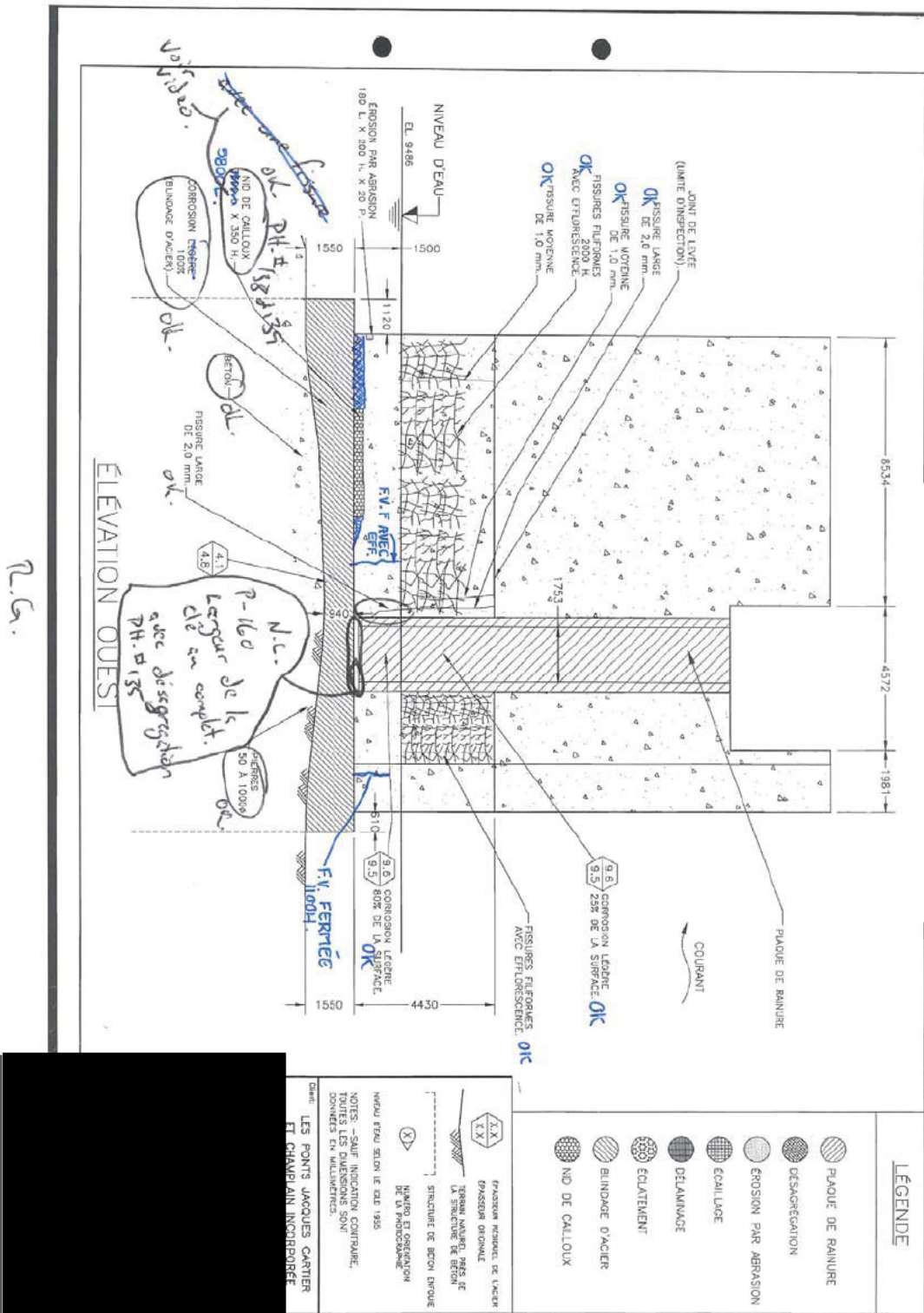




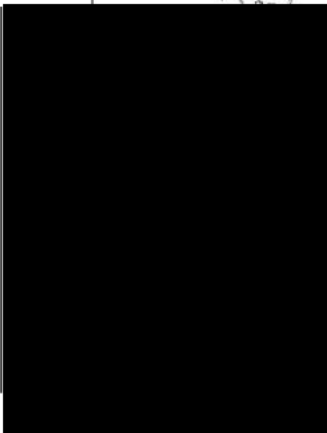
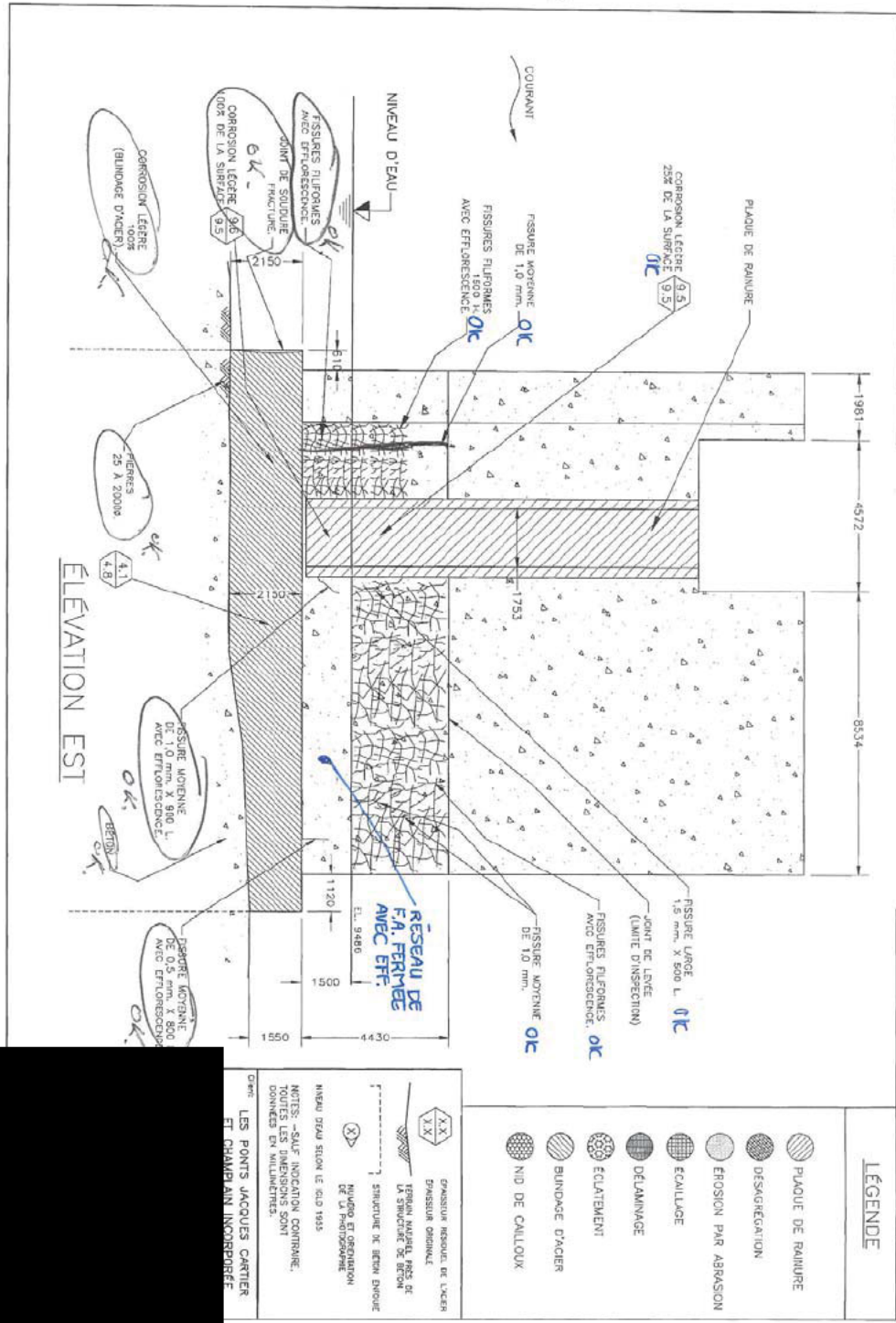
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL

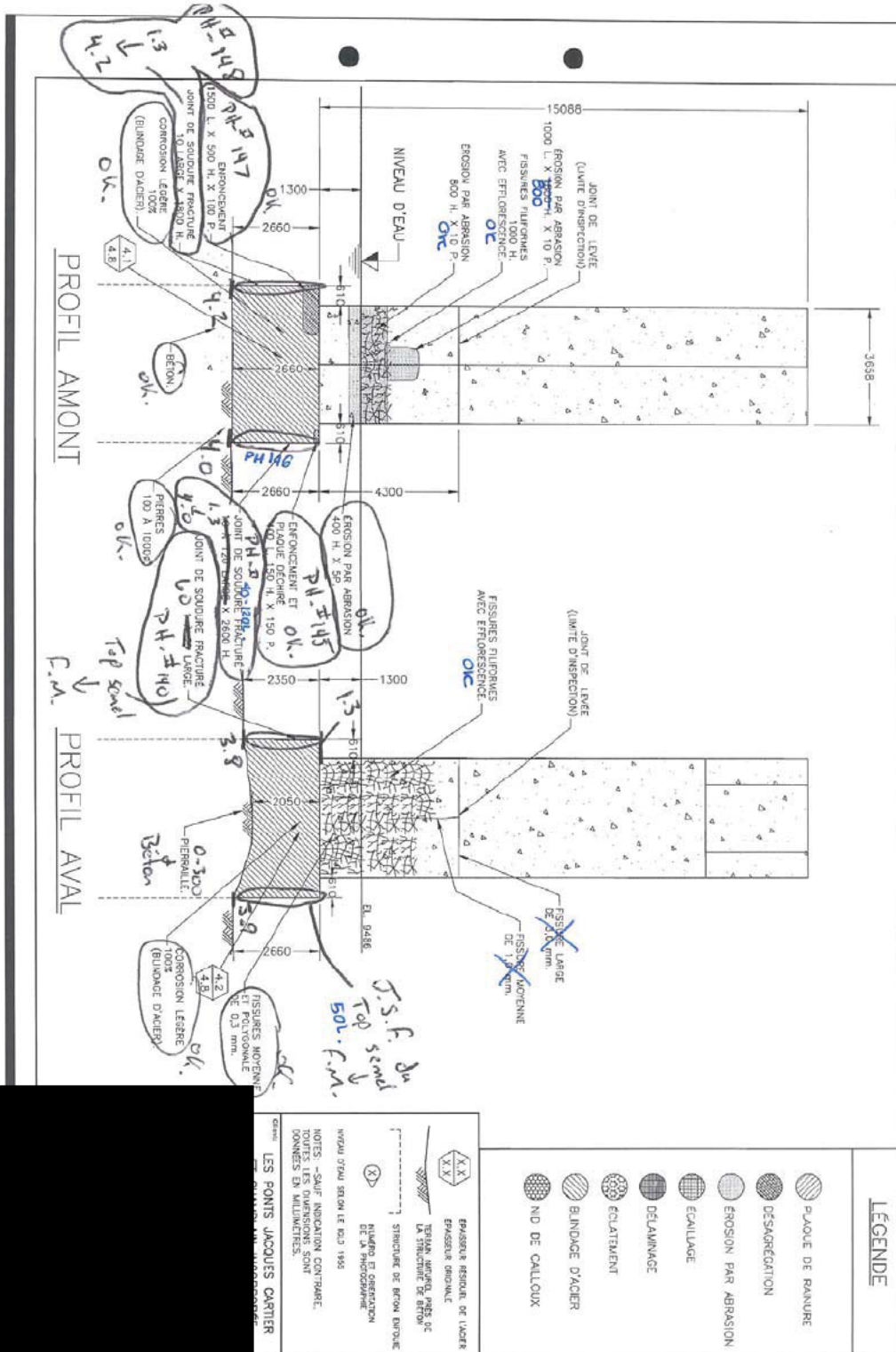


RAPPORT FINAL

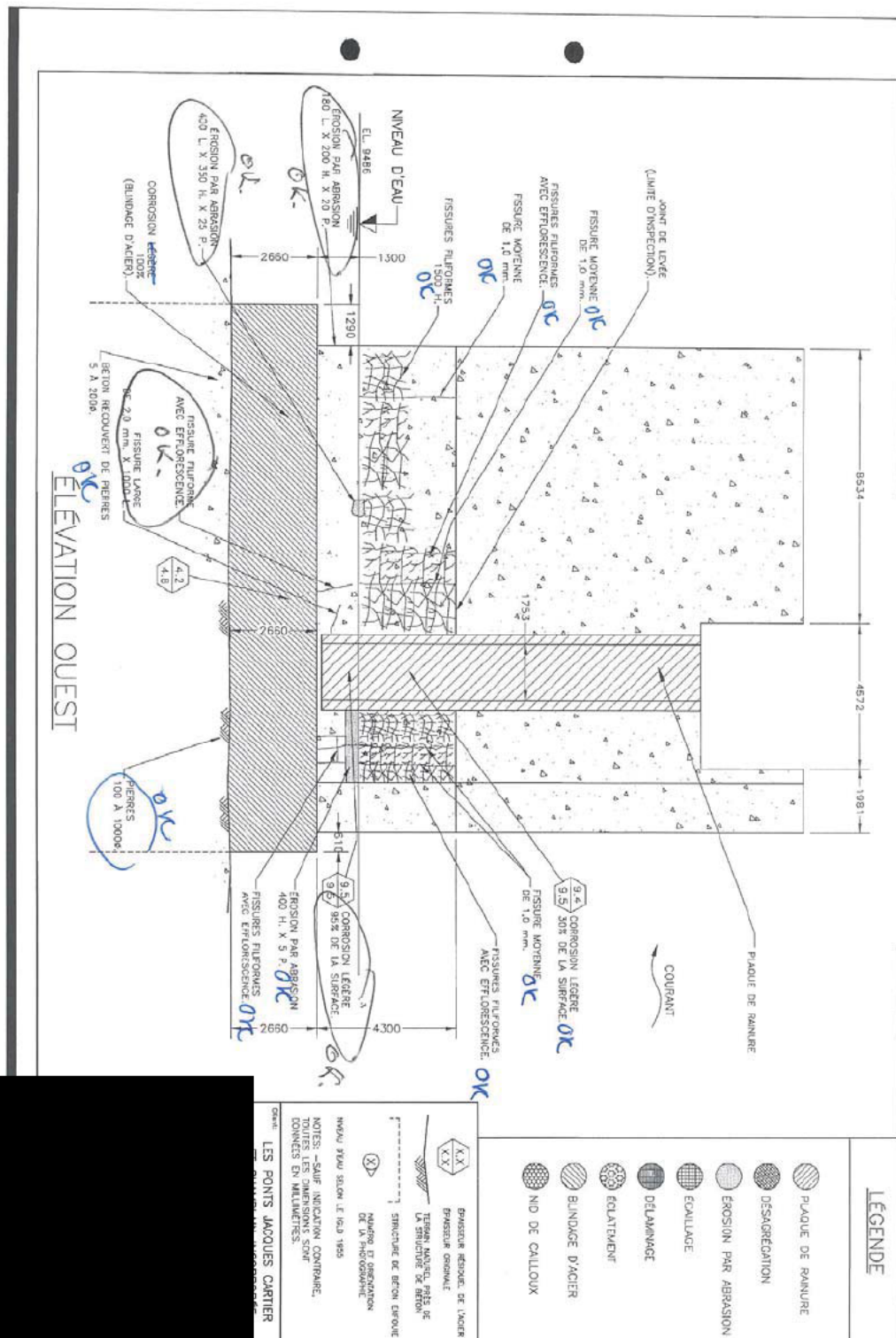




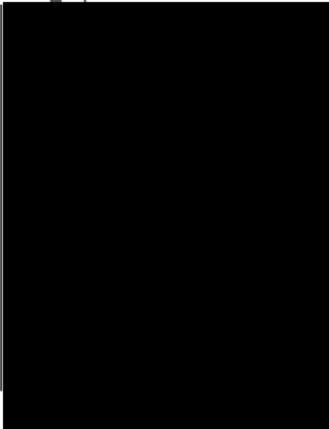
RAPPORT FINAL



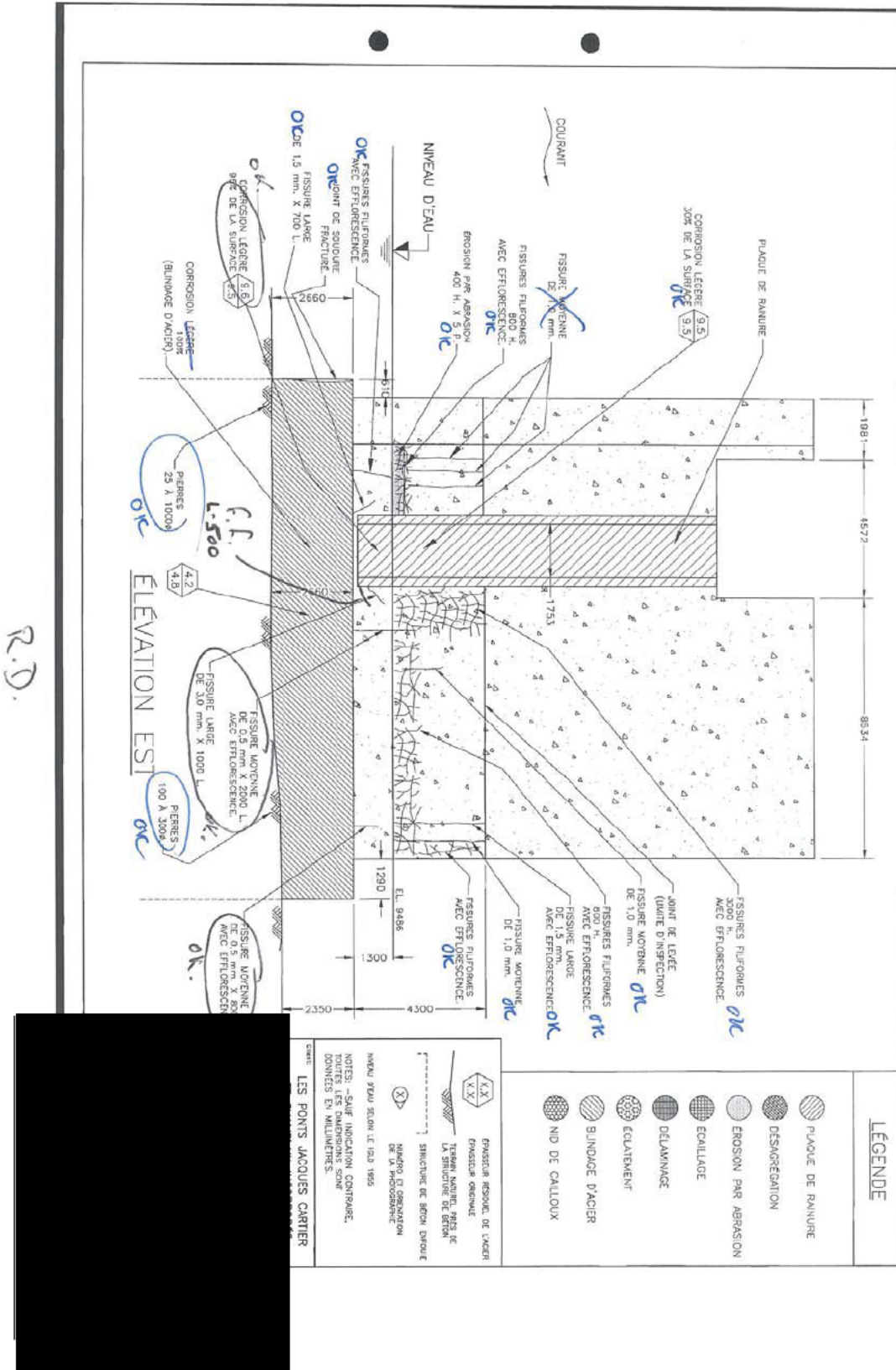
RAPPORT FINAL



R.S.



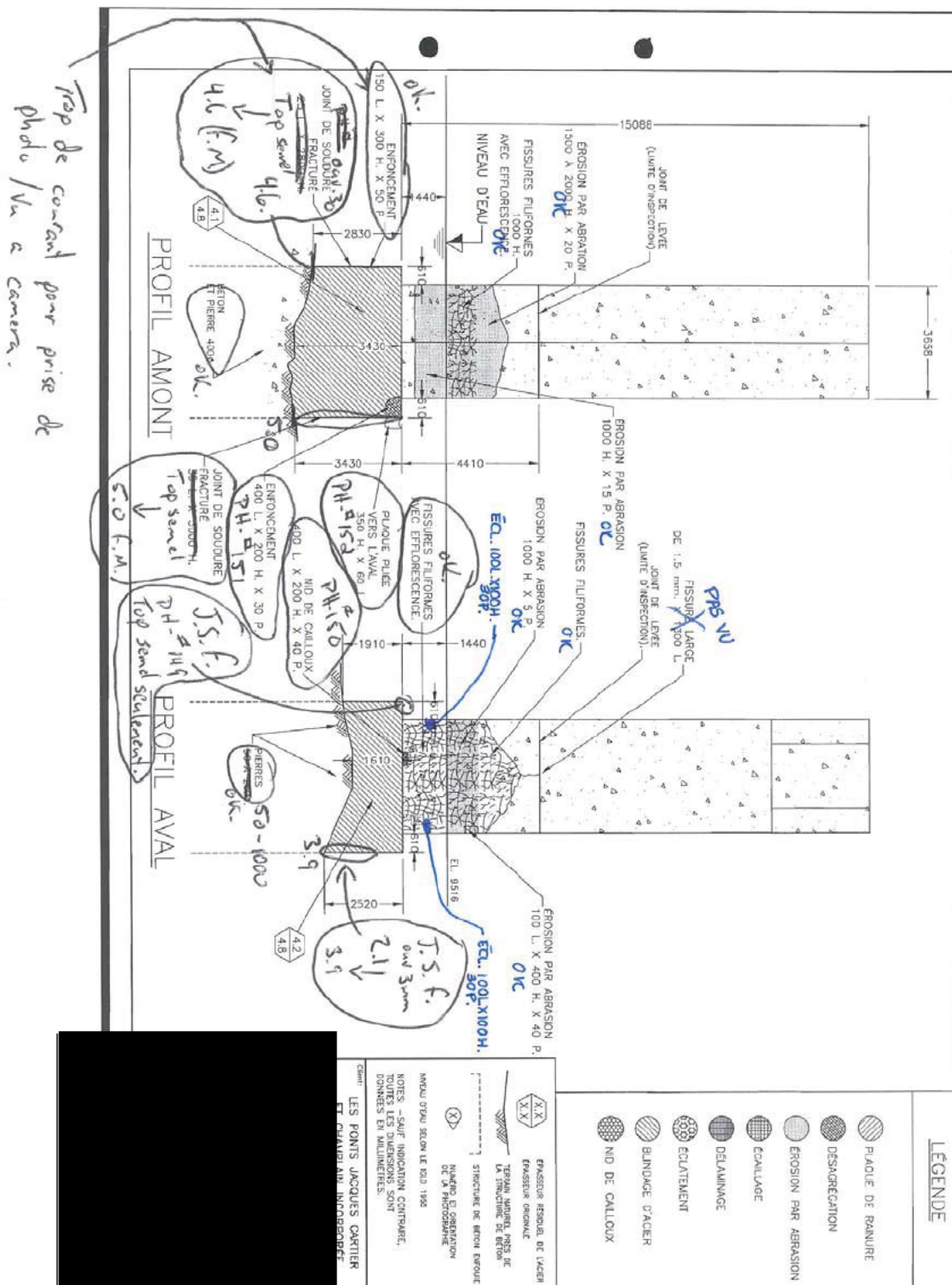
RAPPORT FINAL



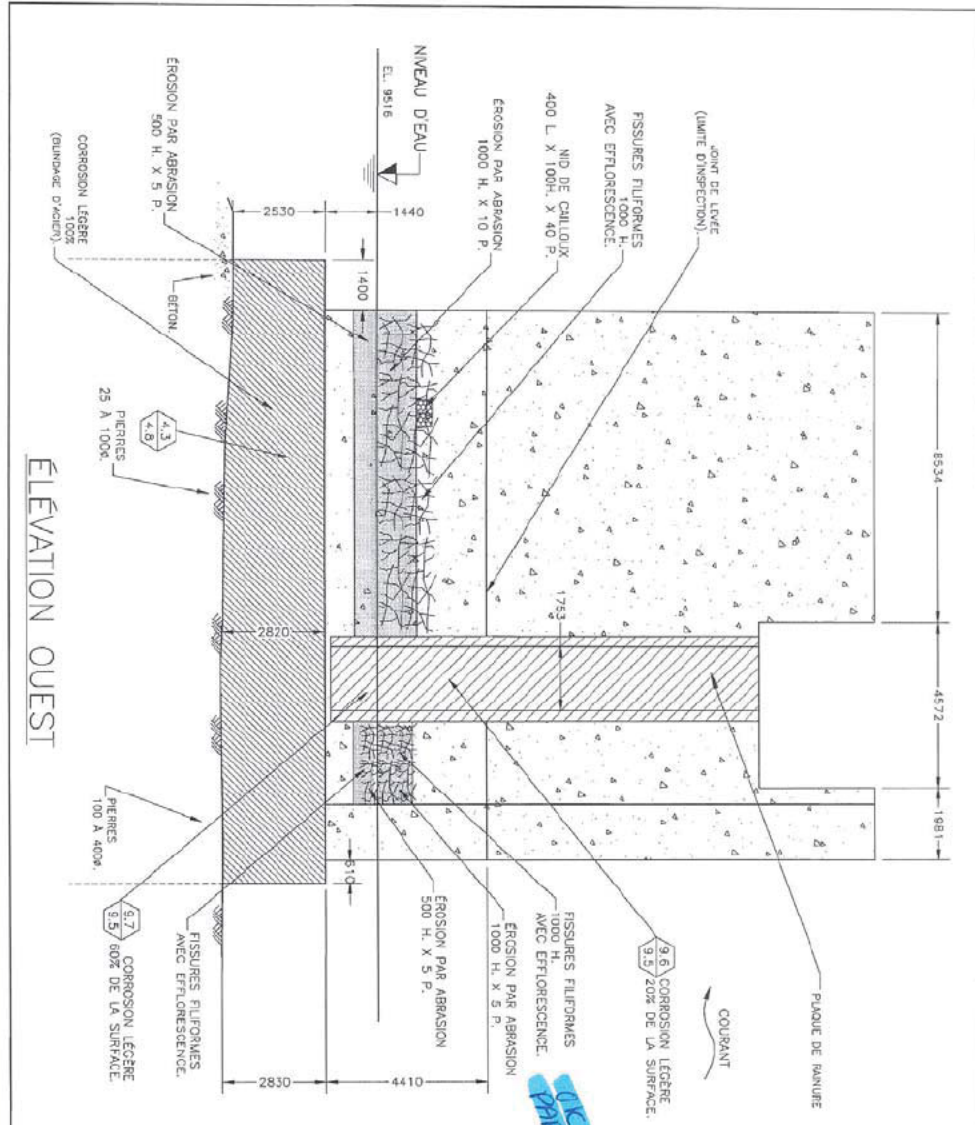




RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



ELEVATION OUEST

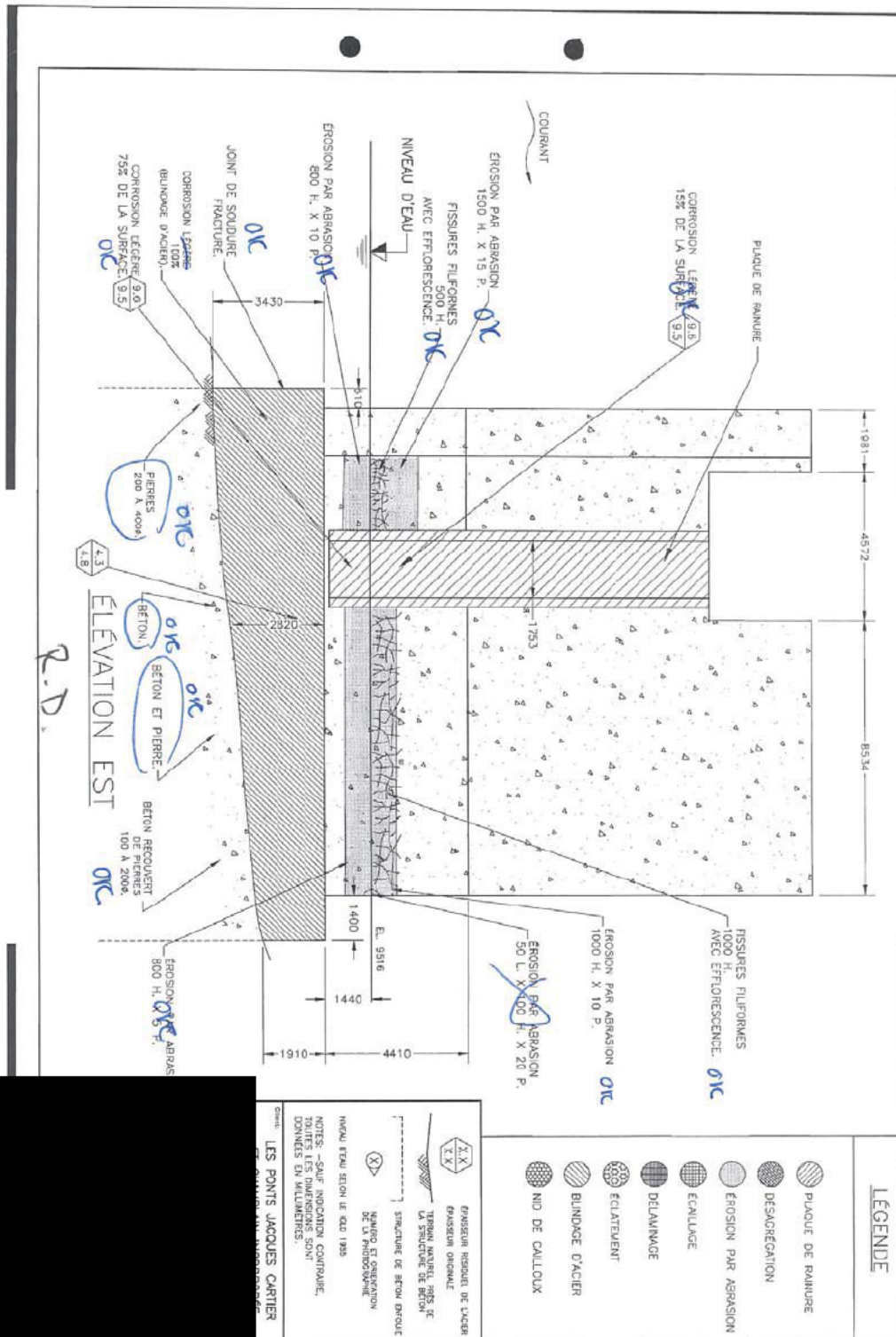
**PROTECTOR**

LEGENDE	
	PLAQUE DE RAINURE
	DESAGREGATION
	EROSION PAR ABRASION
	EGAILLAGE
	DELAMINAGE
	EFFLORESCENCE
	BUNDAE D'ACIER
	NID DE CALLOUX

EMISSION RESUEL DE L'ACIER  
 EMISSION ORIGINAL  
 TERRAIN MATERIEL PUIS DE  
 LA STRUCTURE DE BETON  
 NOMBRE ET PERIMETRE  
 DE LA PHOTOGRAPHIE  
 NIVEAU D'EAU SELON LE NO. 1885  
 NOTES: -SAUF INDICATION CONTRAIRE,  
 TOUTES LES DIMENSIONS SONT  
 DONNEES EN MILLIMETRES.

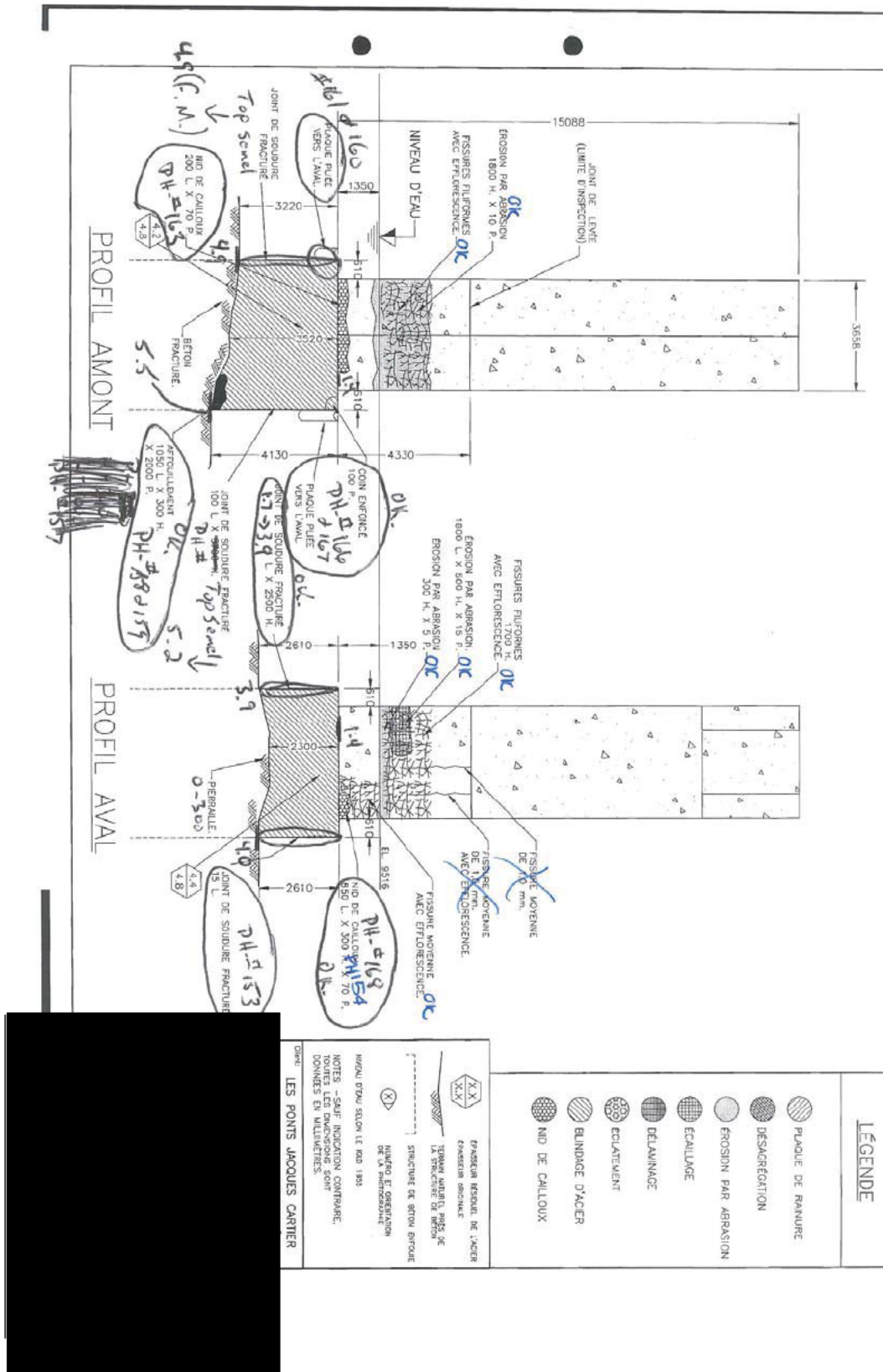
LES PONTS JACQUES CARTIER  
 ET CHAMPLAIN INCORPORÉE

RAPPORT FINAL

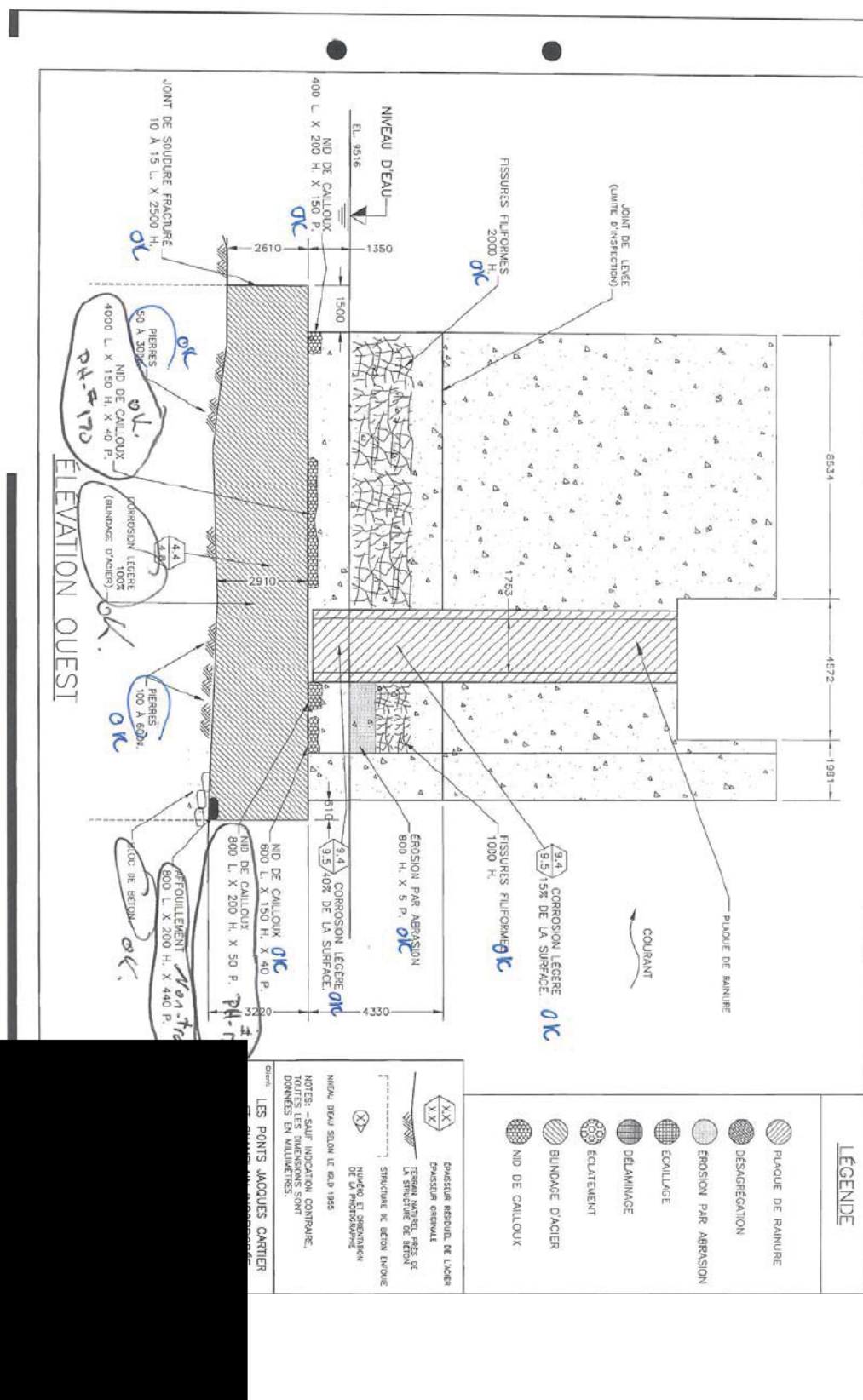




RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL

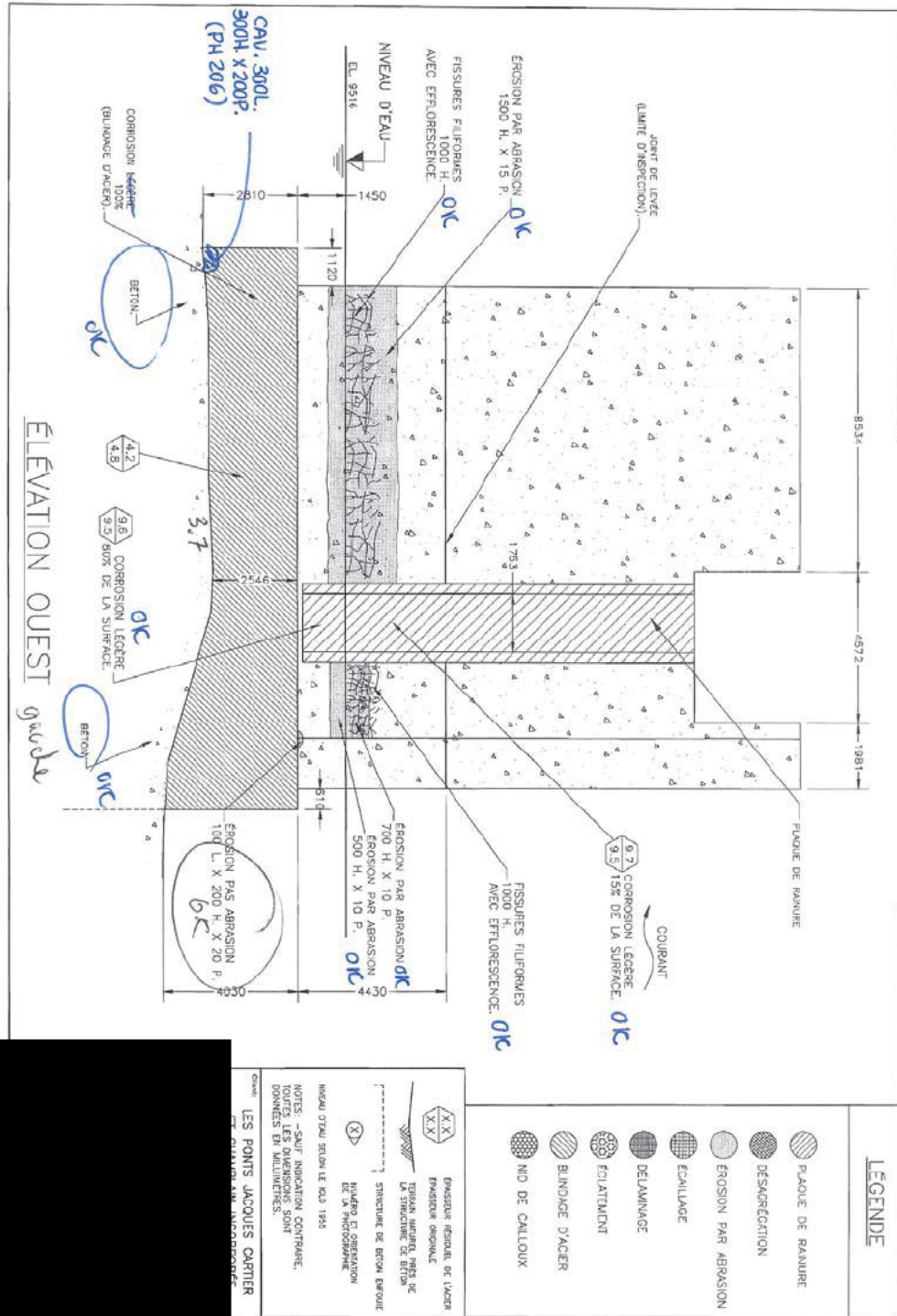






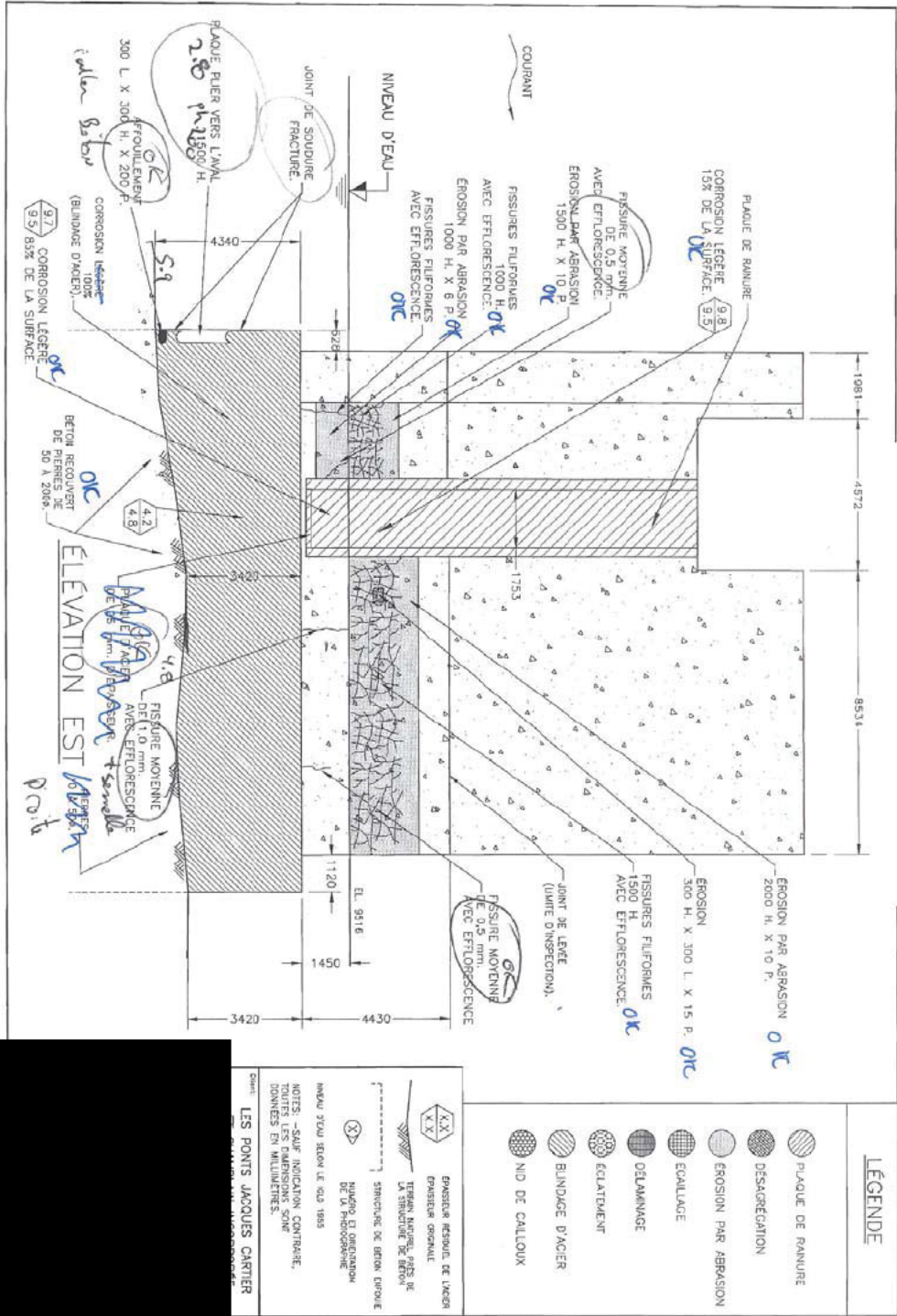






*2000*

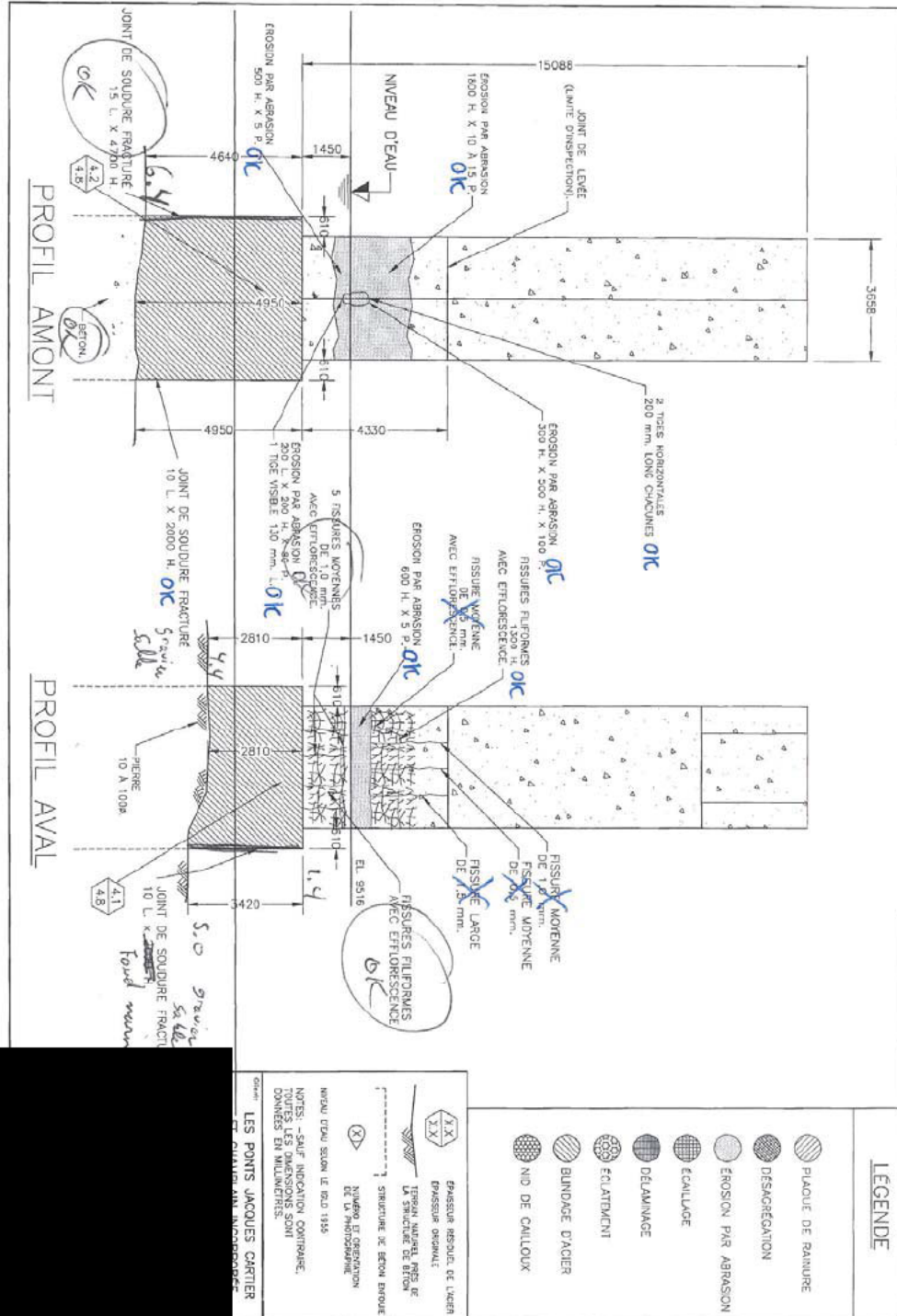
RAPPORT FINAL



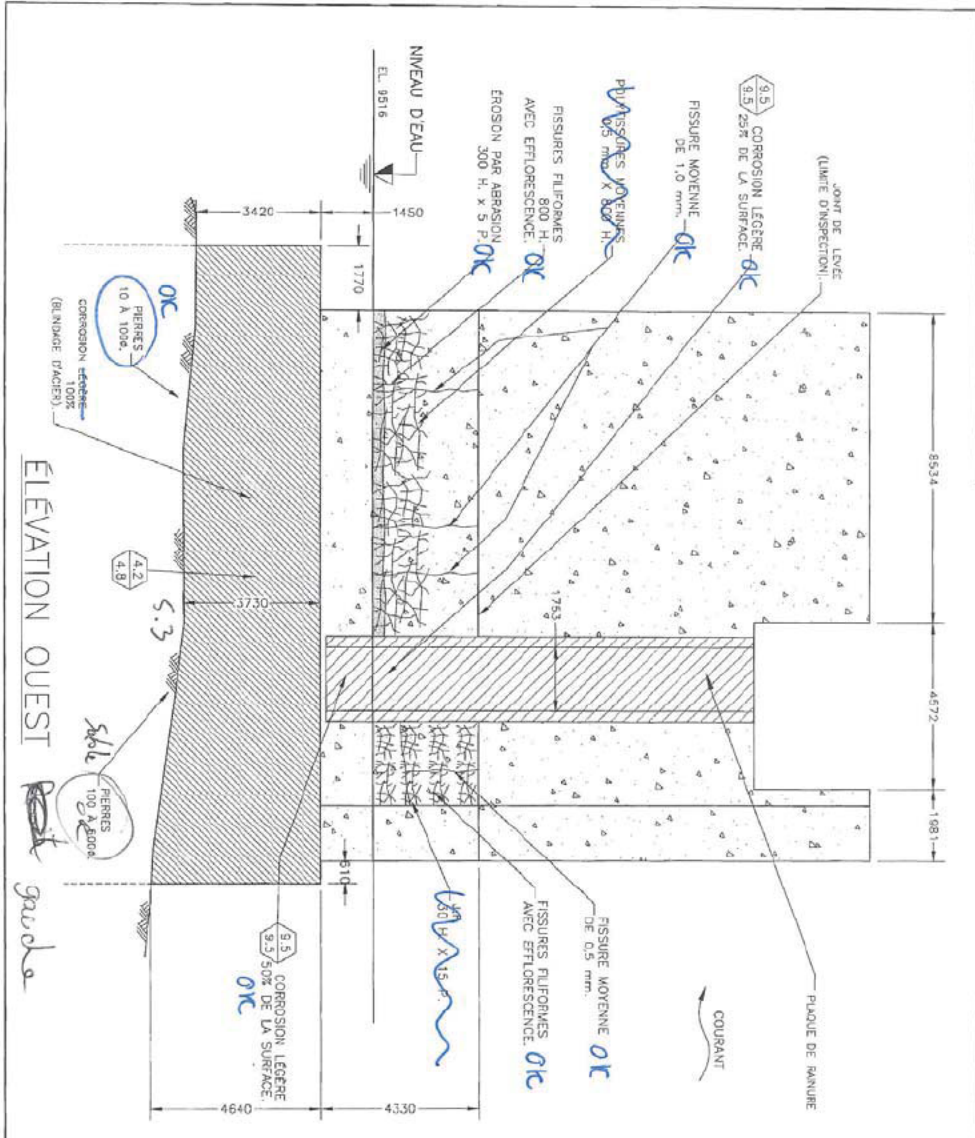
2000



RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



ELEVATION OUEST

gardo

LEGENDE

- PLAQUE DE RAINURE
- DESAGREGATION
- FROSON PAR ABRASION
- ECAVLAGE
- DELAMINAGE
- ECARTILLEMENT
- BLINDAGE D'ACIER
- NID DE CAULOUK

LES PONTS JACQUES CARTIER  
 CHAMPLAIN INCORPORÉE

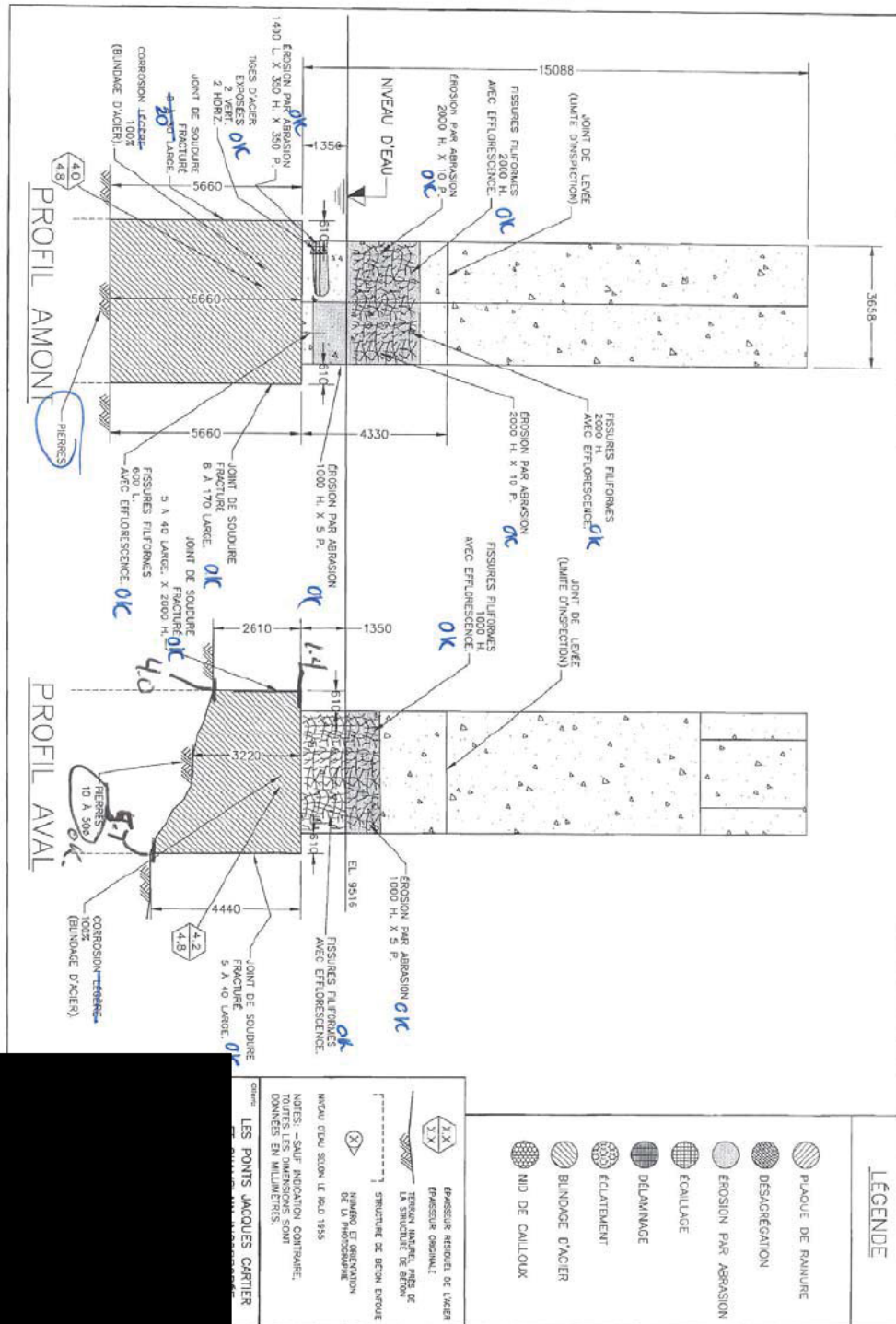
ÉPAISSURE REQUISE DE L'ACIER  
 ÉPAISSURE ORIGINALE  
 TISSU MURÉ, PAYS DE  
 LA STRUCTURE DE BÉTON  
 STRUCTURE DE BÉTON ENROUÉ  
 NIVEAU D'EAU SELON LE R.S.D. 1985  
 NOTES: - SAUF INDICATION CONTRAIRE,  
 TOUTES LES DIMENSIONS SONT  
 DONNÉES EN MILLIMÈTRES.







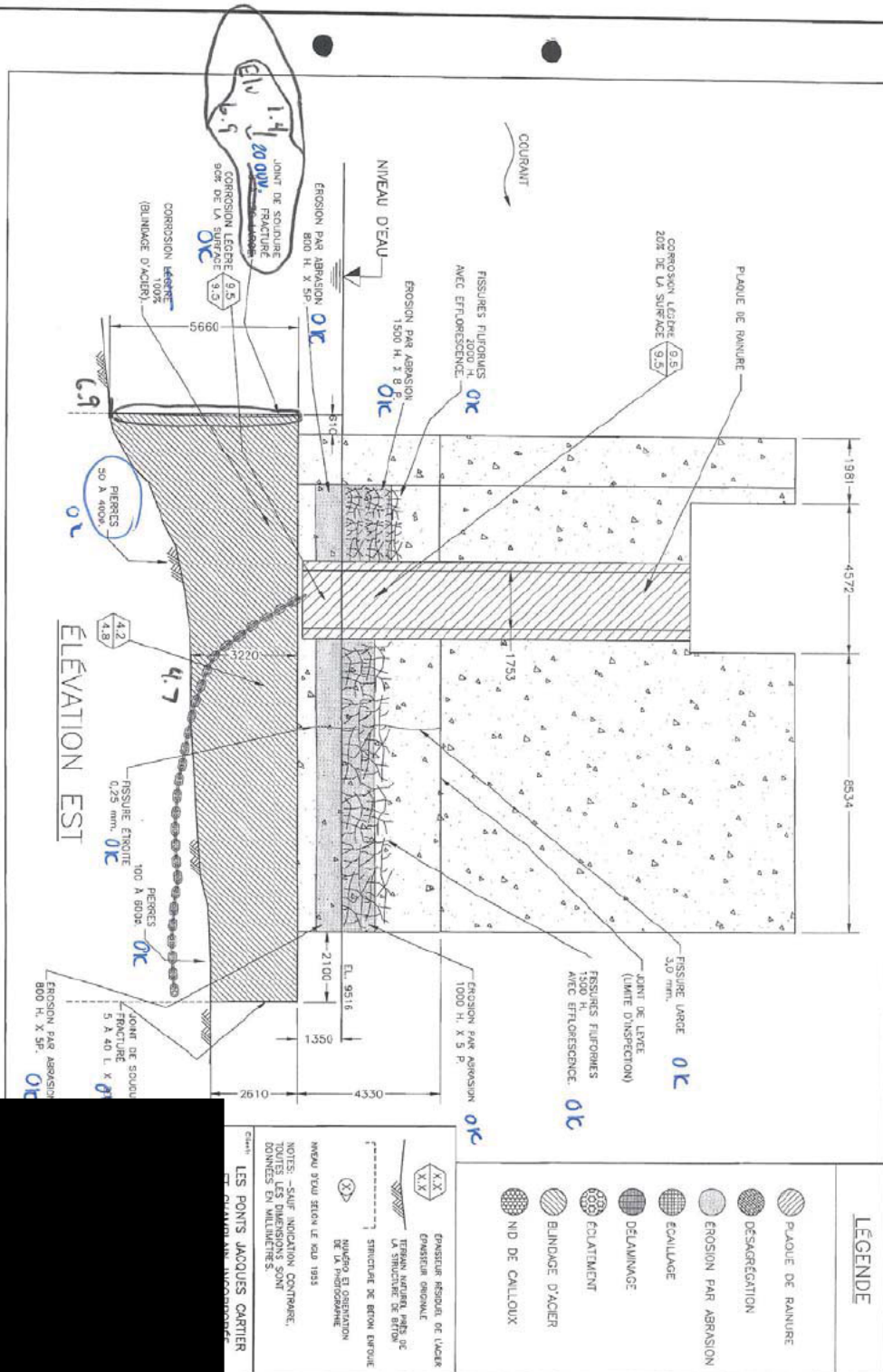
RAPPORT FINAL



2000

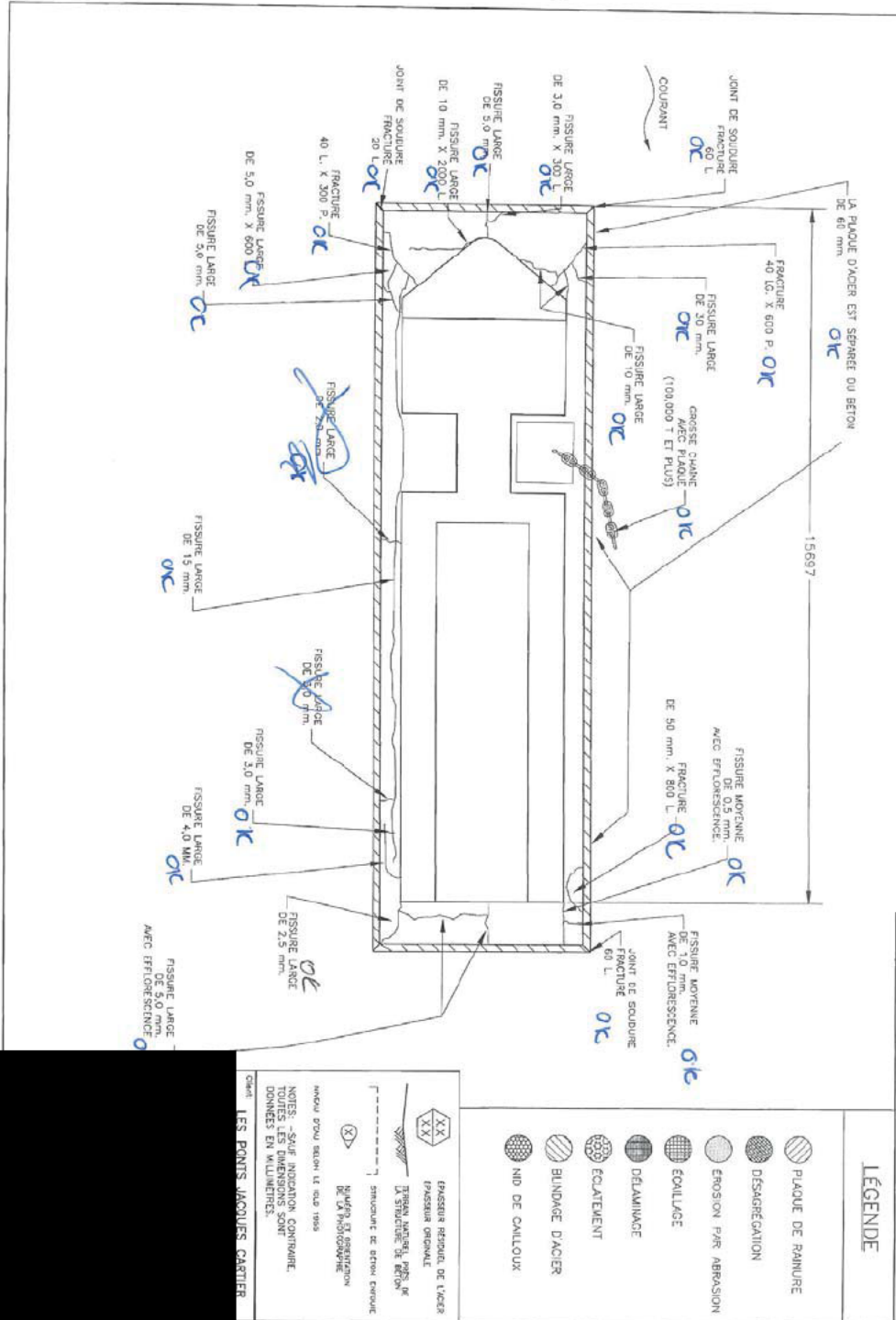


RAPPORT FINAL



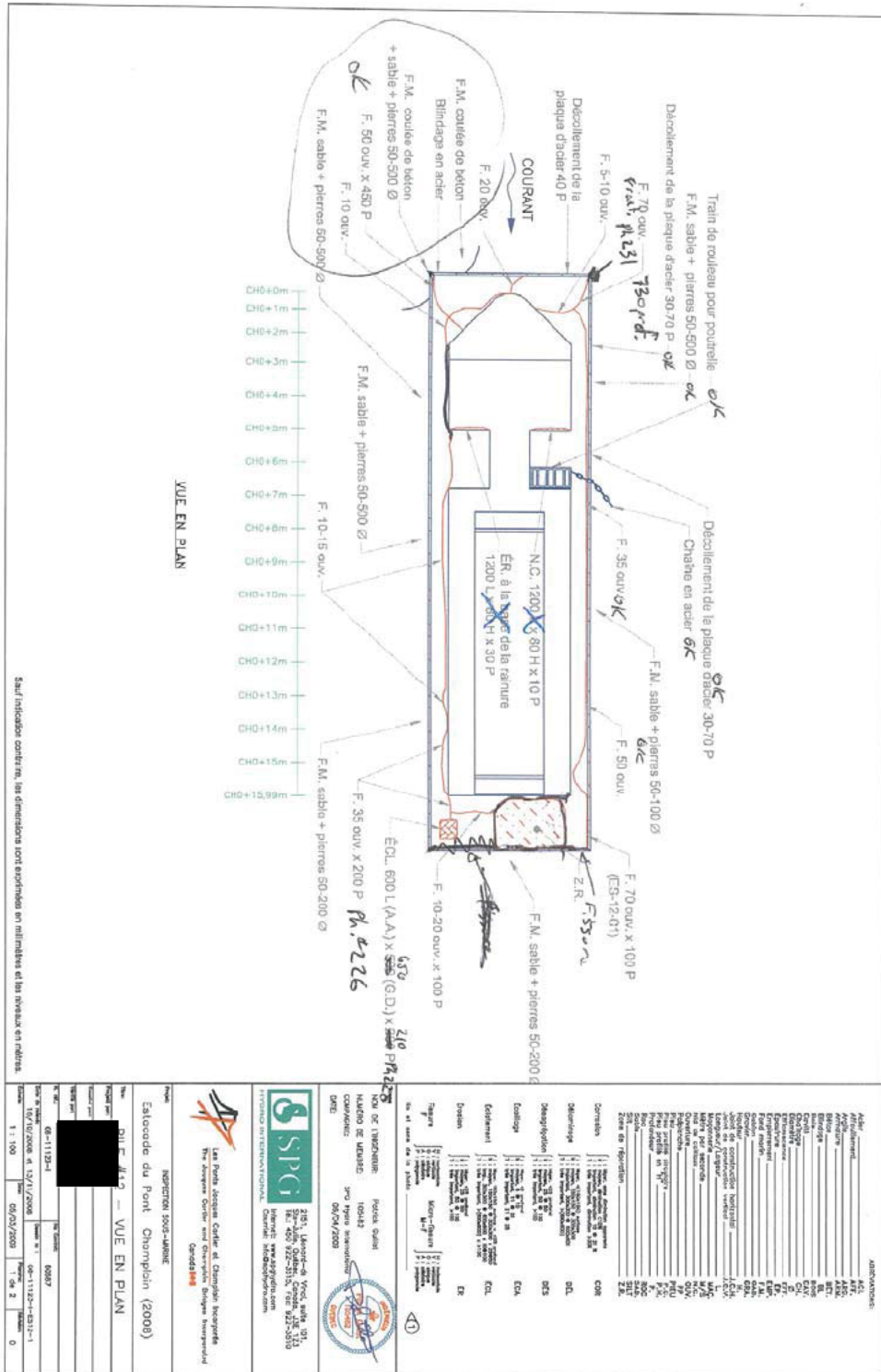
2000

RAPPORT FINAL



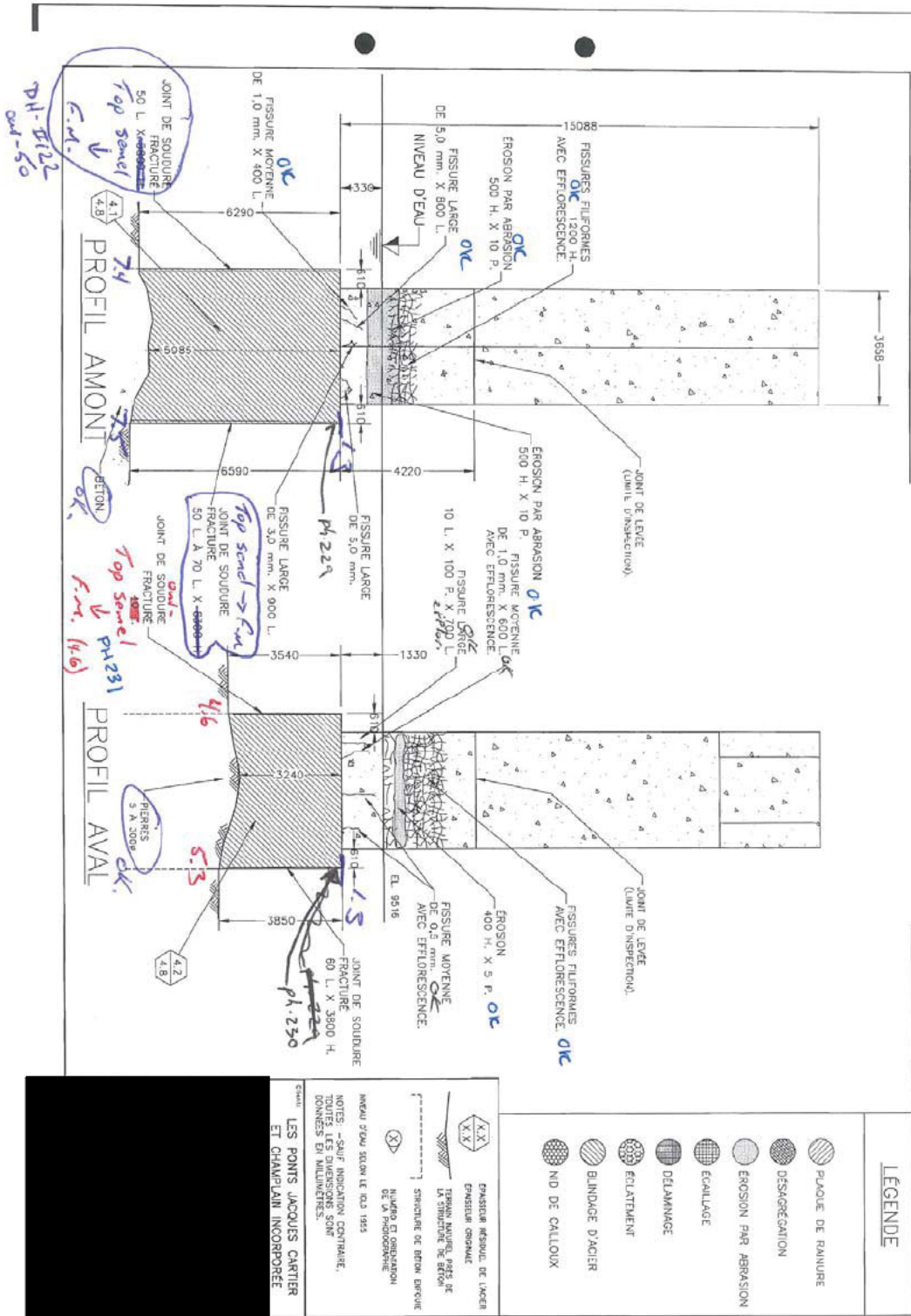
2000

RAPPORT FINAL



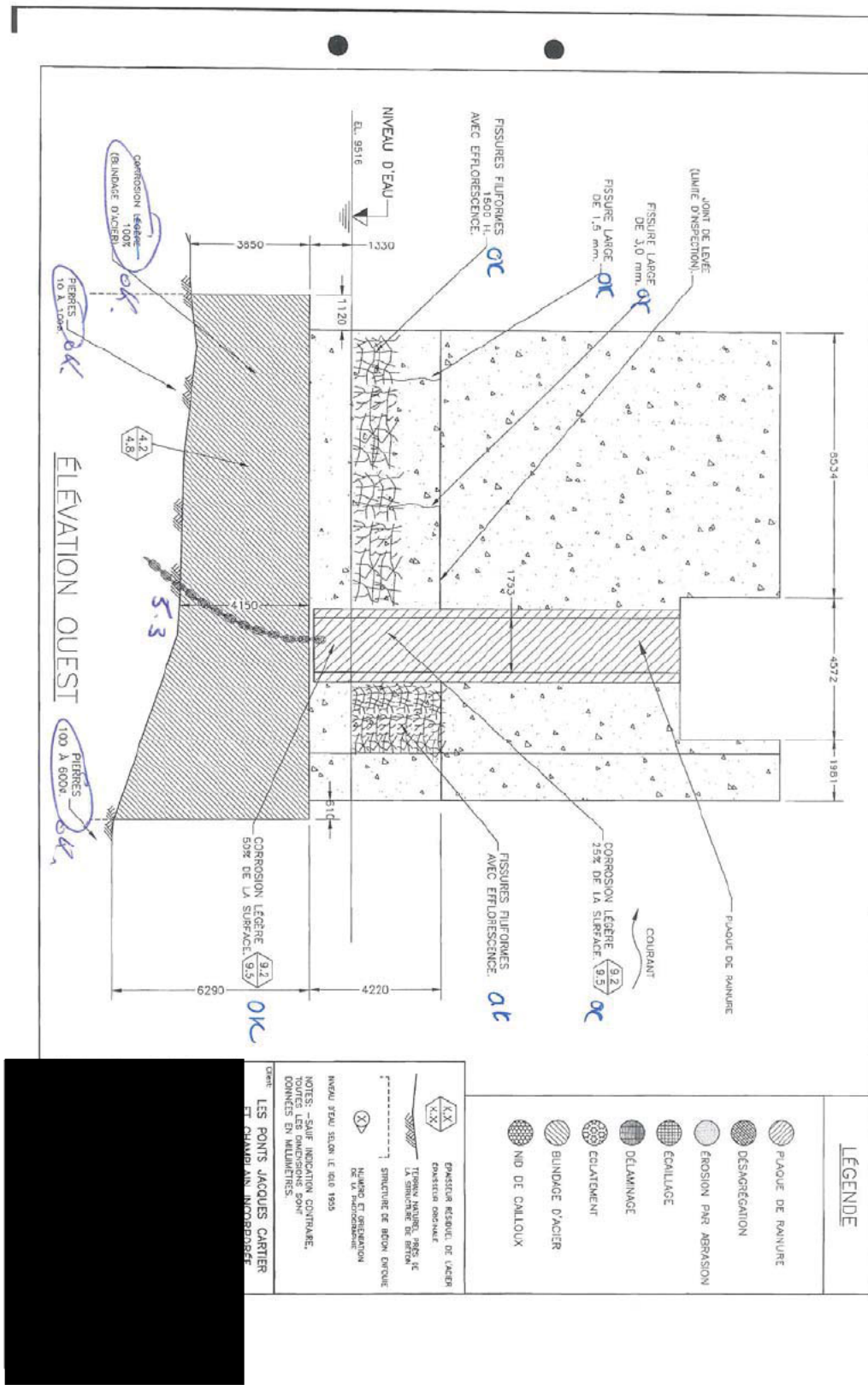
2008

RAPPORT FINAL



2000

RAPPORT FINAL

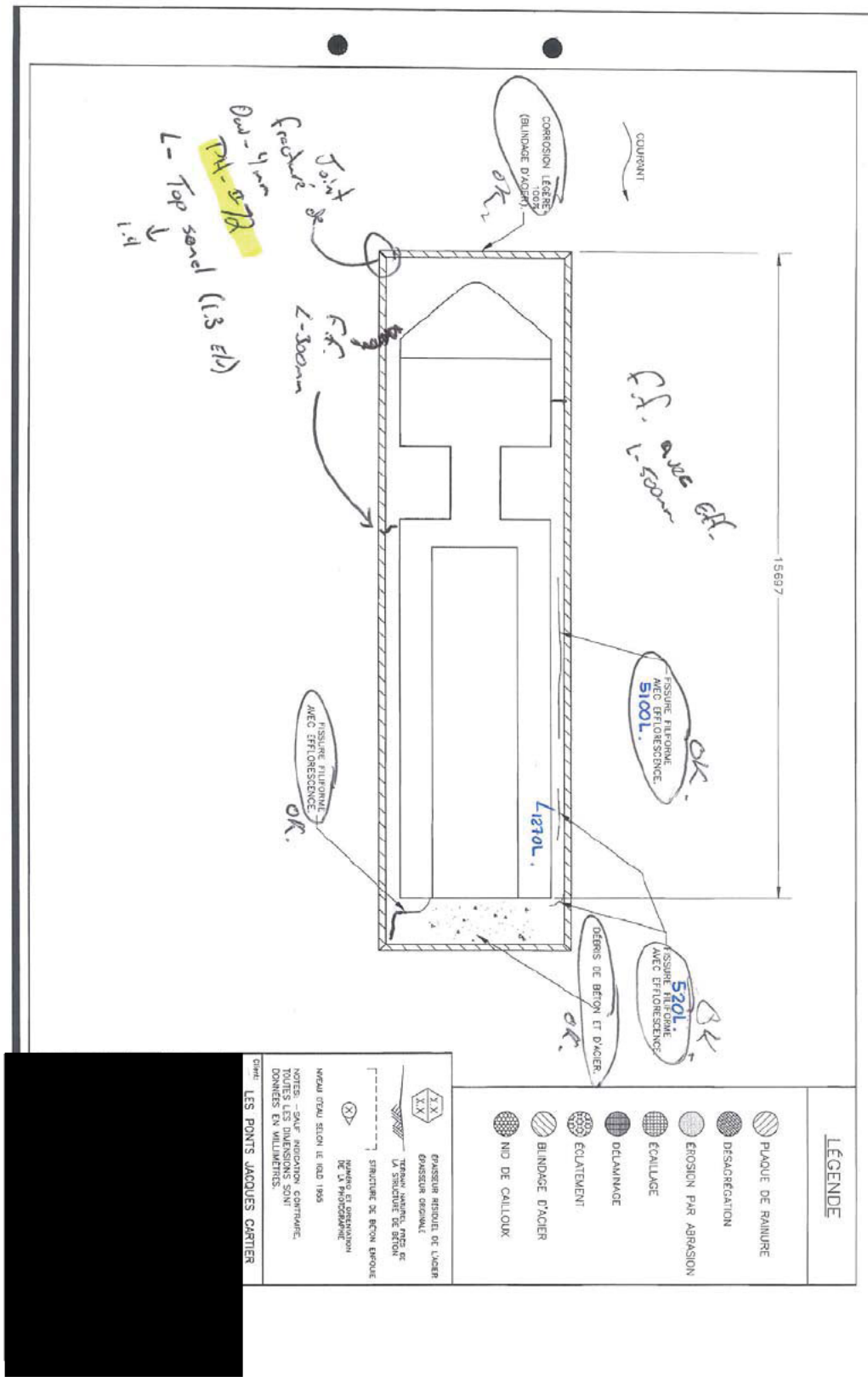


2000





RAPPORT FINAL



LEGENDE

- PLAQUE DE RAINURE
- DESAGREGATION
- EROSION PAR ABRASION
- ECALLAGE
- DELAMINAGE
- ECARTEMENT
- BLINDAGE D'ACIER
- NID DE CALLOUX

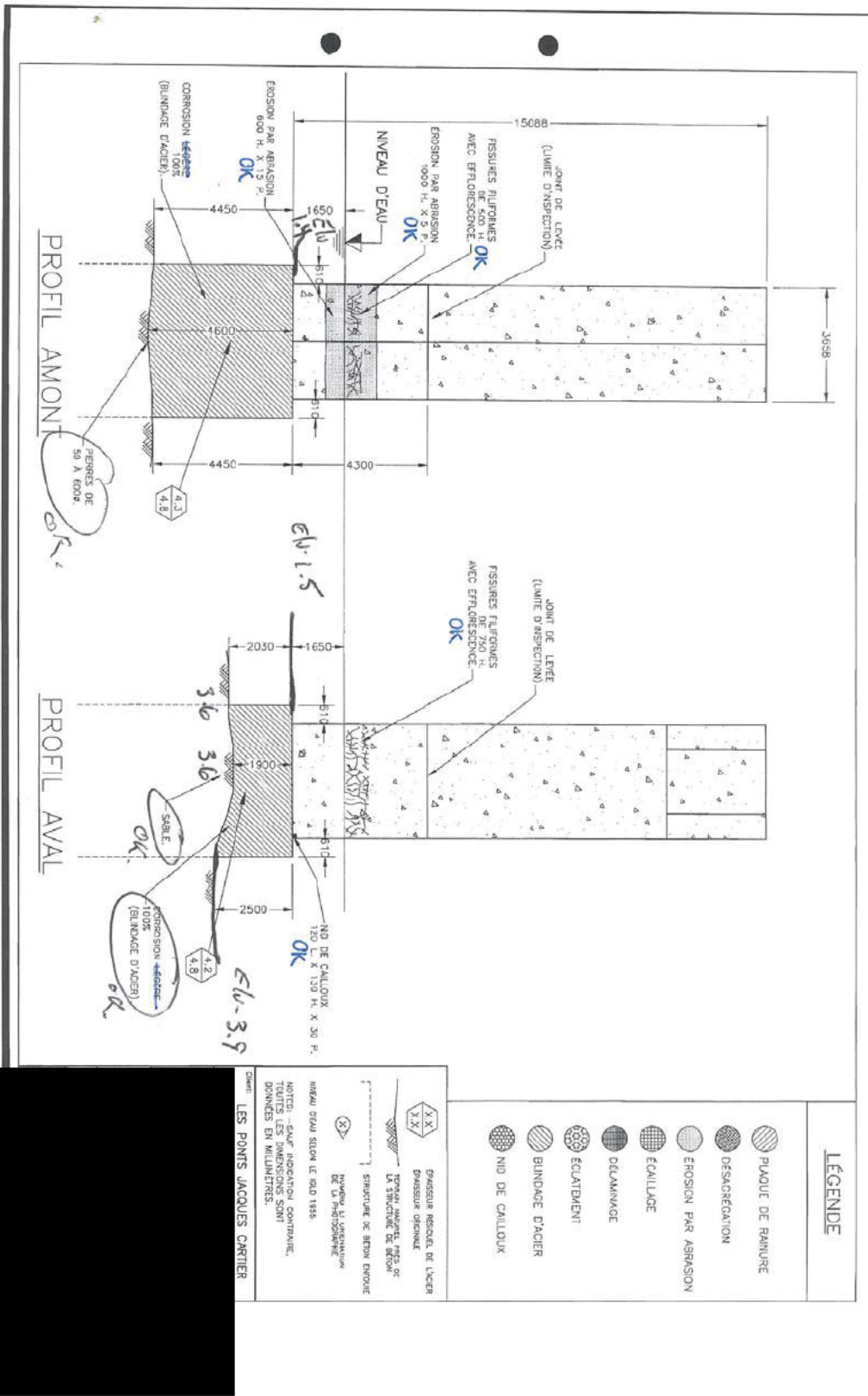
ÉPAISSEUR REQUISE DE L'ACIER  
 ÉPAISSEUR RÉELLE  
 TOUTES LES DIMENSIONS SONT  
 DONNÉES EN MILLIMÈTRES.

NOTES - SAUF INDICATION CONTRAIRE,  
 TOUTES LES DIMENSIONS SONT  
 DONNÉES EN MILLIMÈTRES.

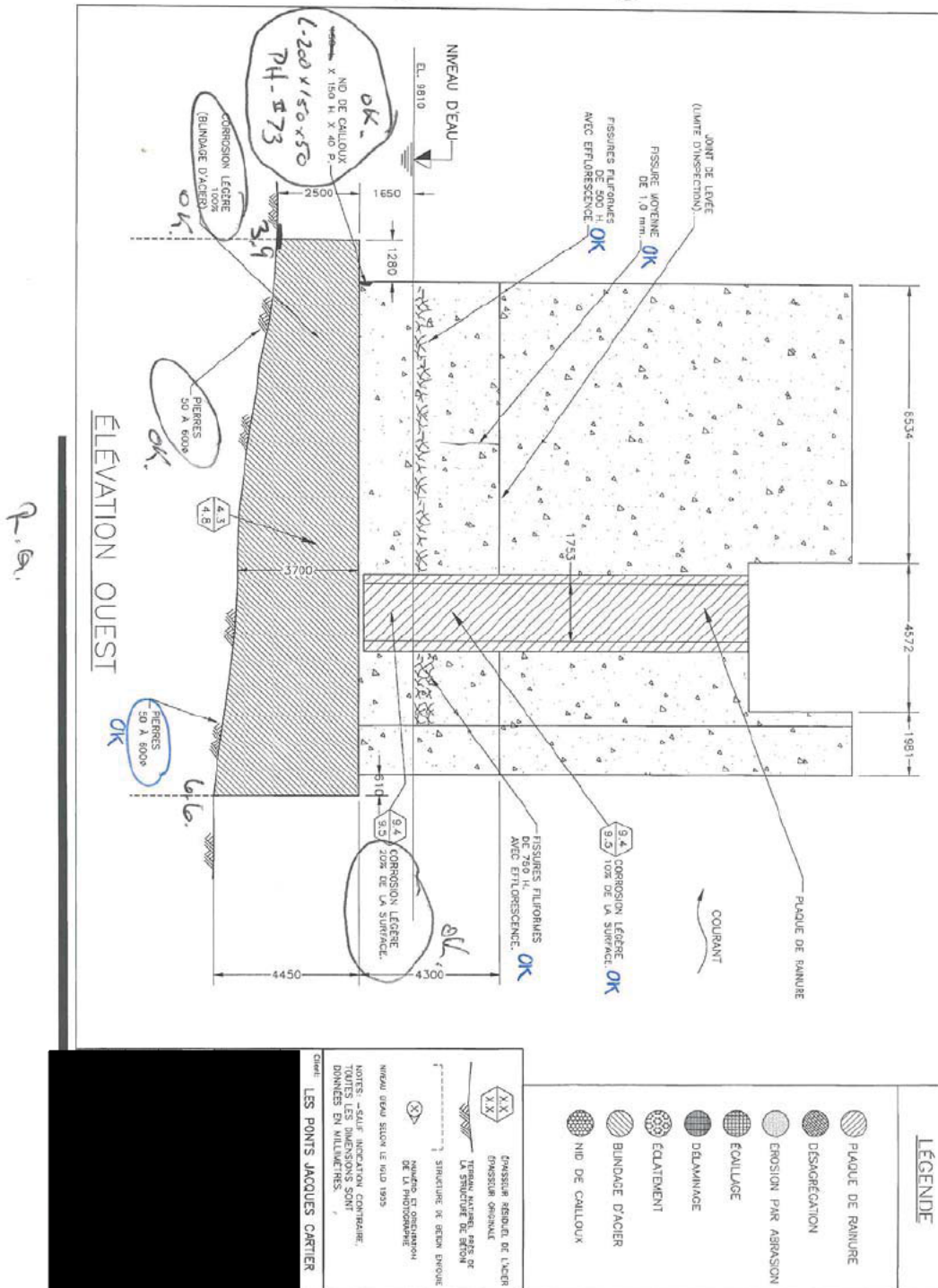
MAQUÉ SELON LE RQAC 1985

LES PONTS JACQUES CARTIER

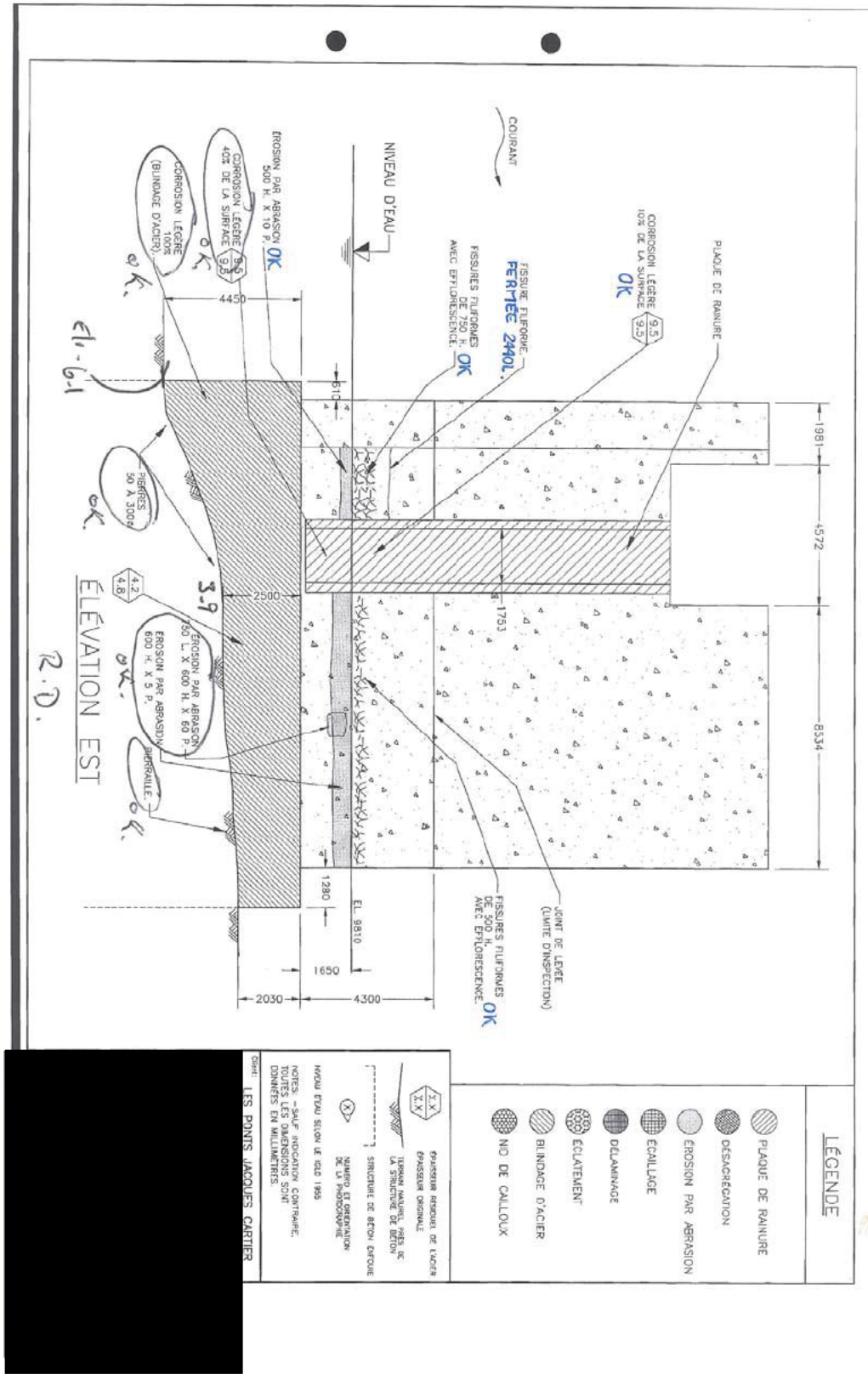
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL

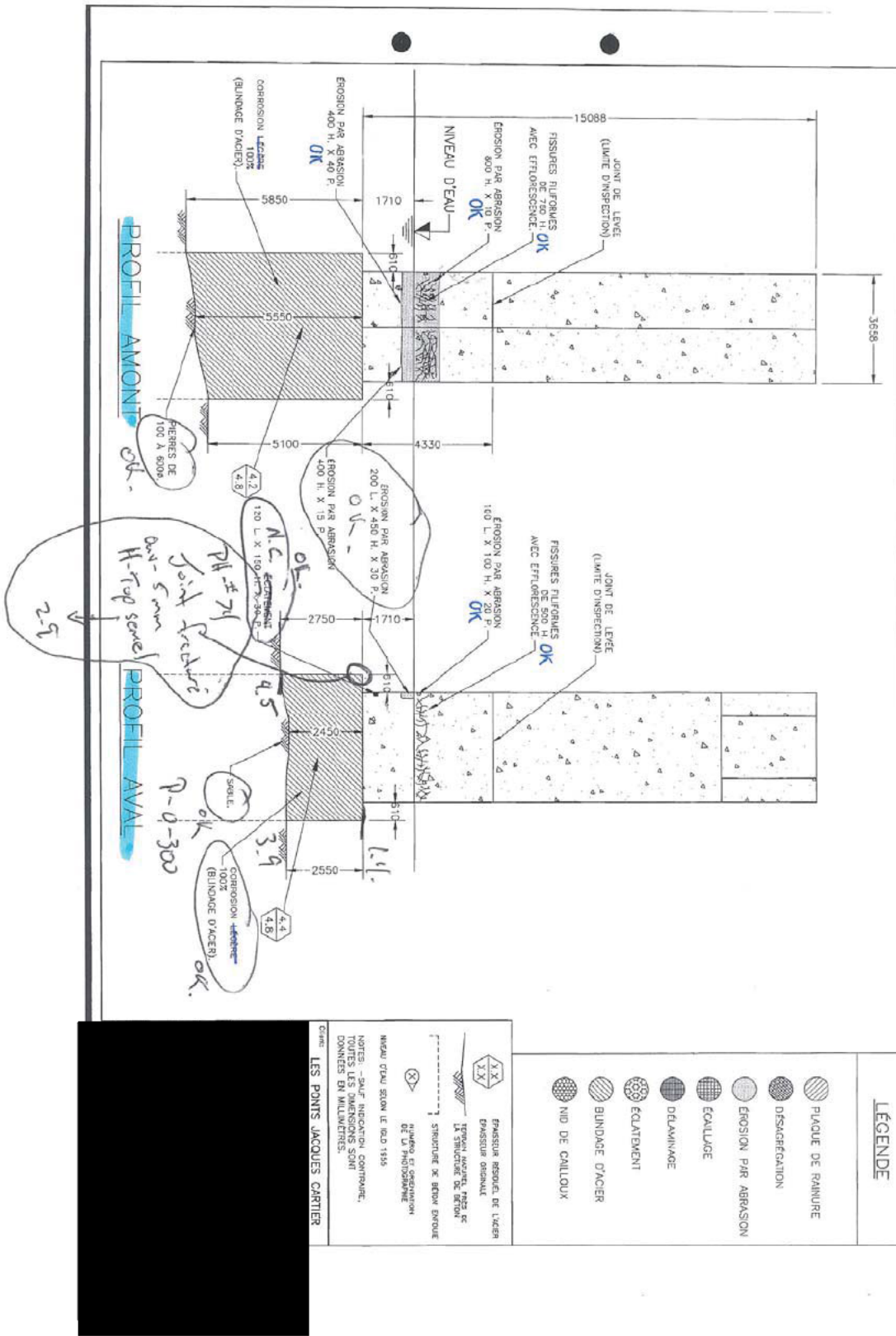


RAPPORT FINAL

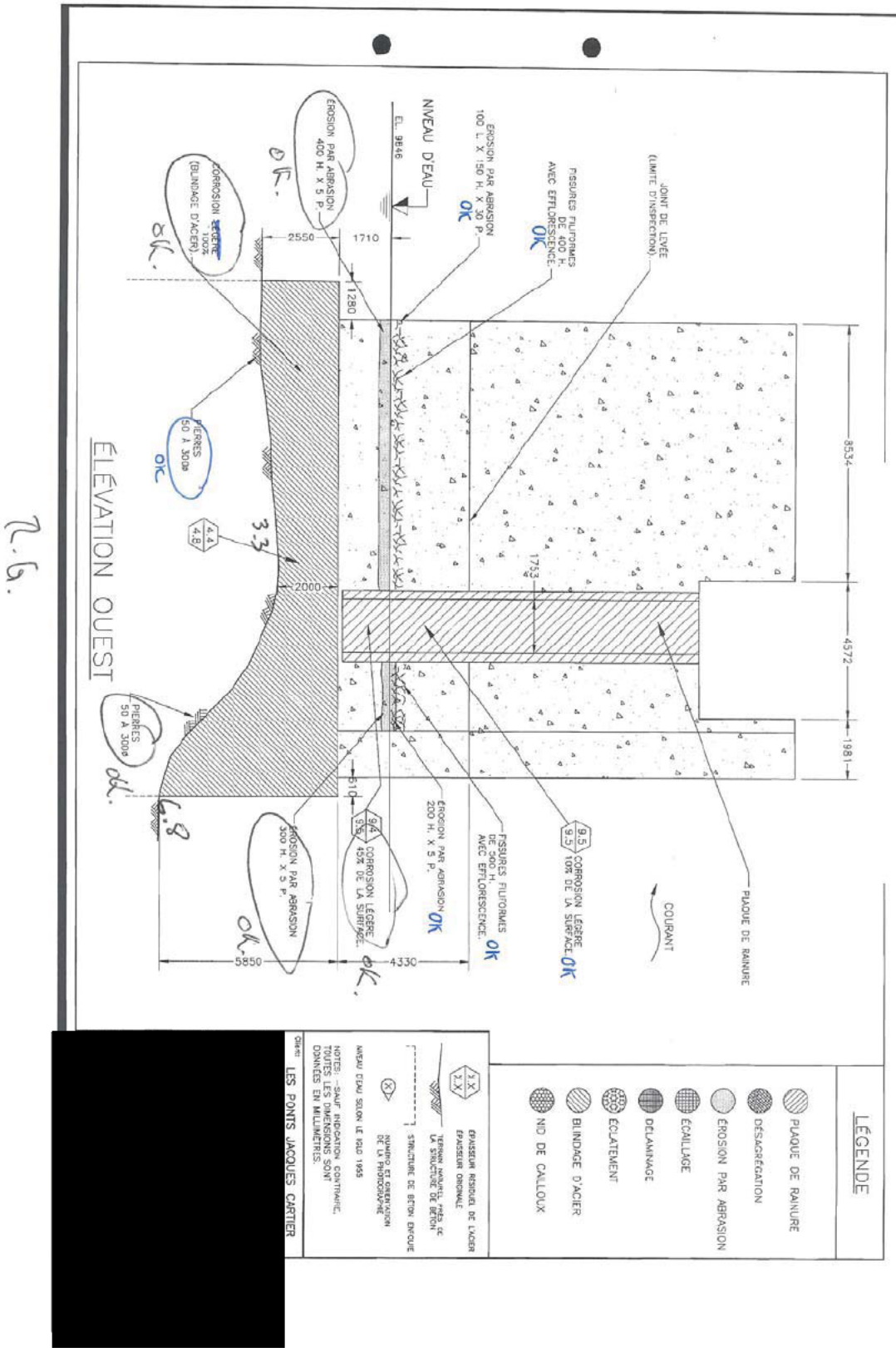




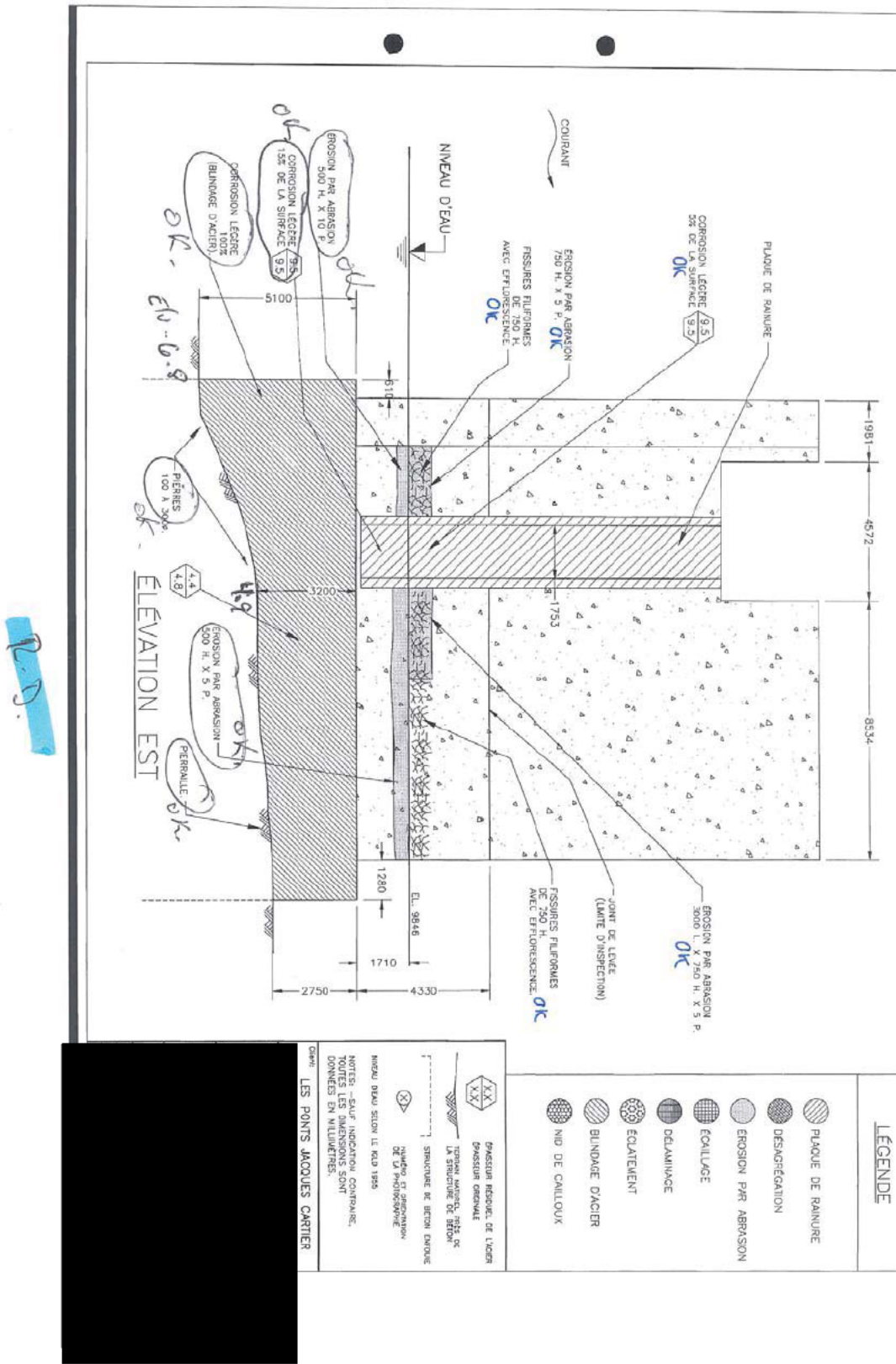
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL

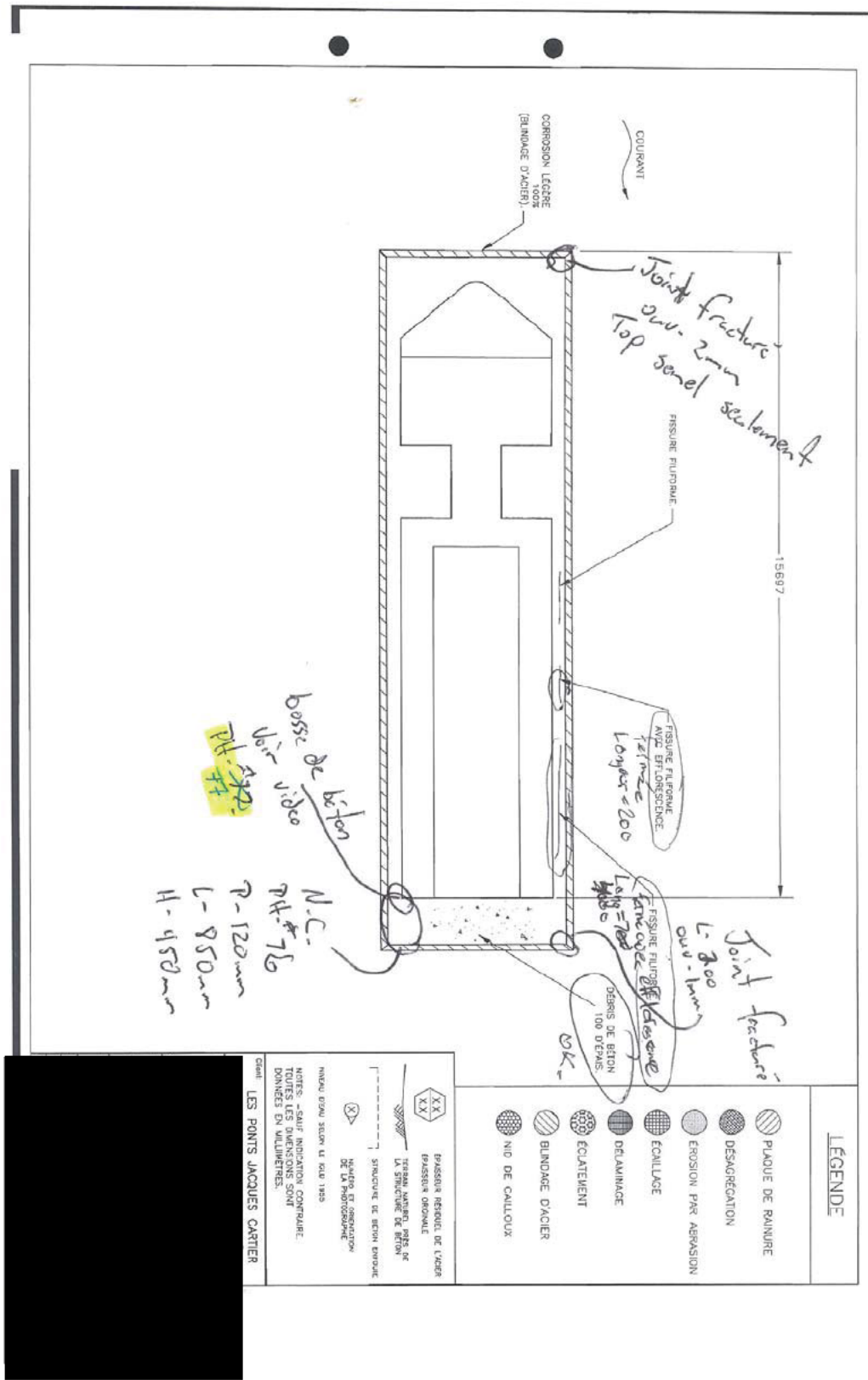


RAPPORT FINAL

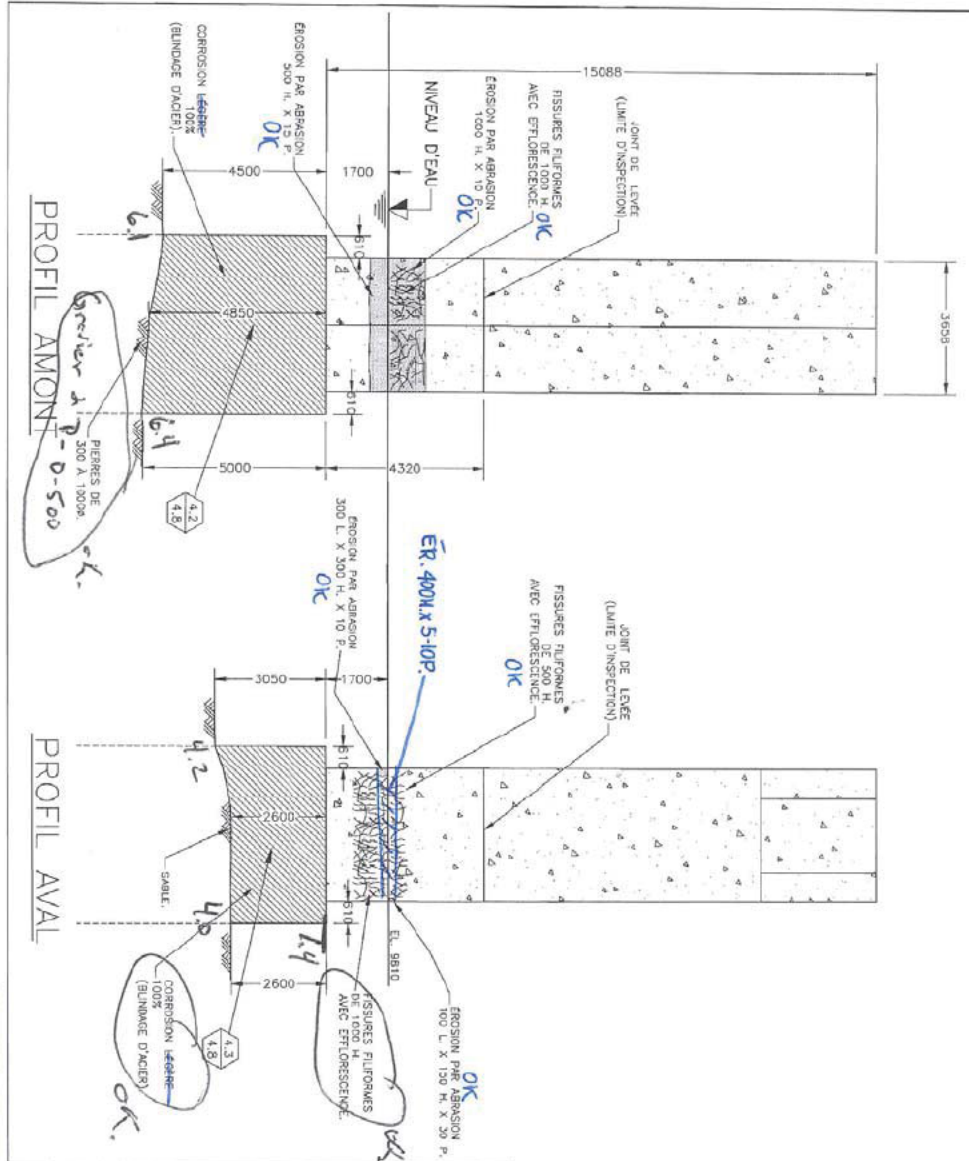




RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



**CLIENT:** LES PONTS JACQUES CARTIER

**NOTES:** - SAUF INDICATION CONTRAIRE, TOUTES LES DIMENSIONS SONT DONNÉES EN MILLIMÈTRES.

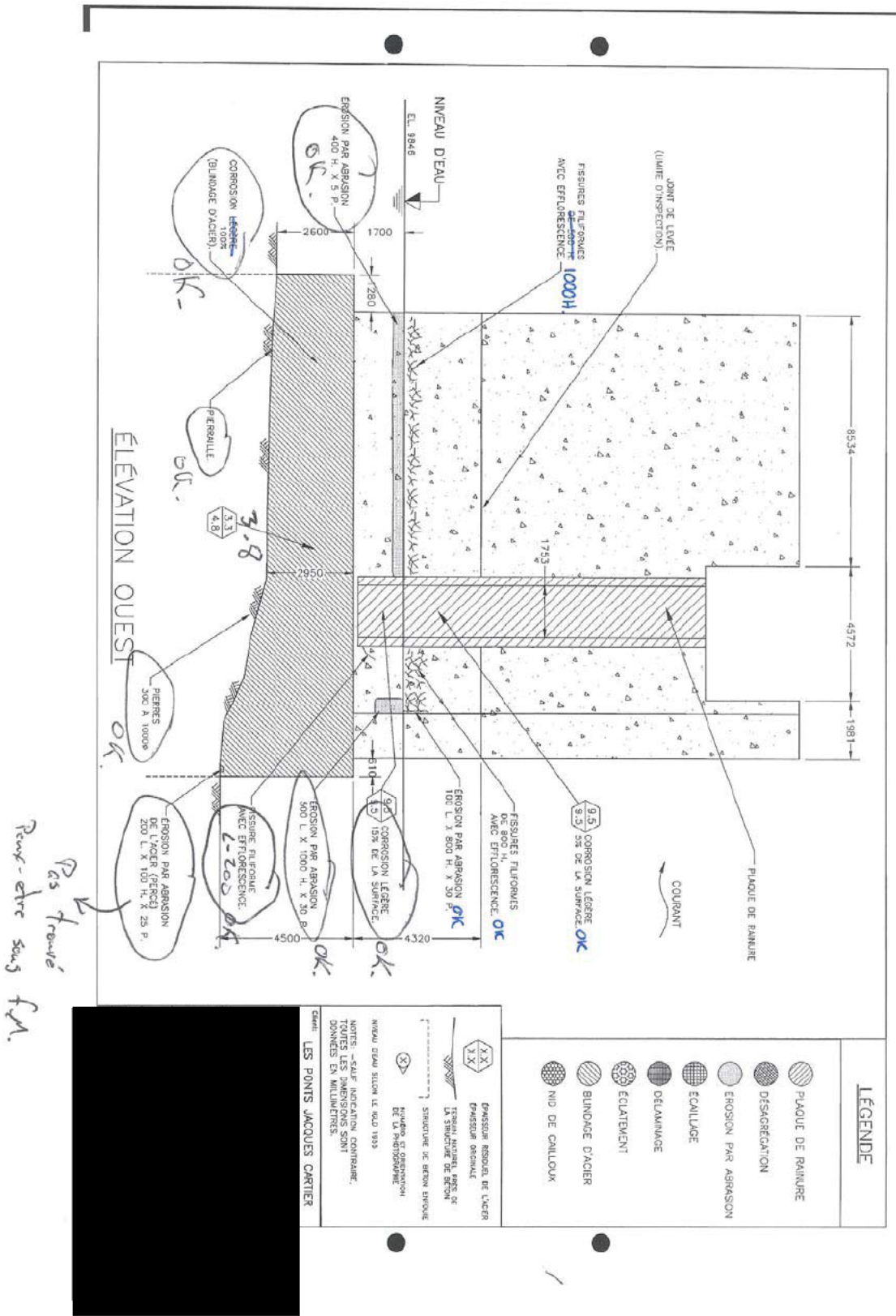
**SYMBOLS:**

- XX XX: ÉPAISSEUR RÉDUITE DE L'ACIER
- XX XX: ÉPAISSEUR ORIGINALE
- X: TISSU MARQUÉ, SÈTE OF LA STRUCTURE DE BÉTON
- X: SINDICATRE LE BÉTON ENDOMMAGÉ
- X: NIVEAU D'EAU SELON LE CADR 1950
- X: NIVEAU ET ANTIPLONGE
- X: NIVEAU DE LA PHOTOGRAPHIE

**LEGÈNDE:**

- PLAQUE DE RANURE
- DESAGREGATION
- EROSION PAR ABRASION
- ÉCAILLAGE
- DÉLAMIAGE
- ÉCATEMENT
- BUNDAGE D'ACIER
- NID DE CALLOUX

RAPPORT FINAL



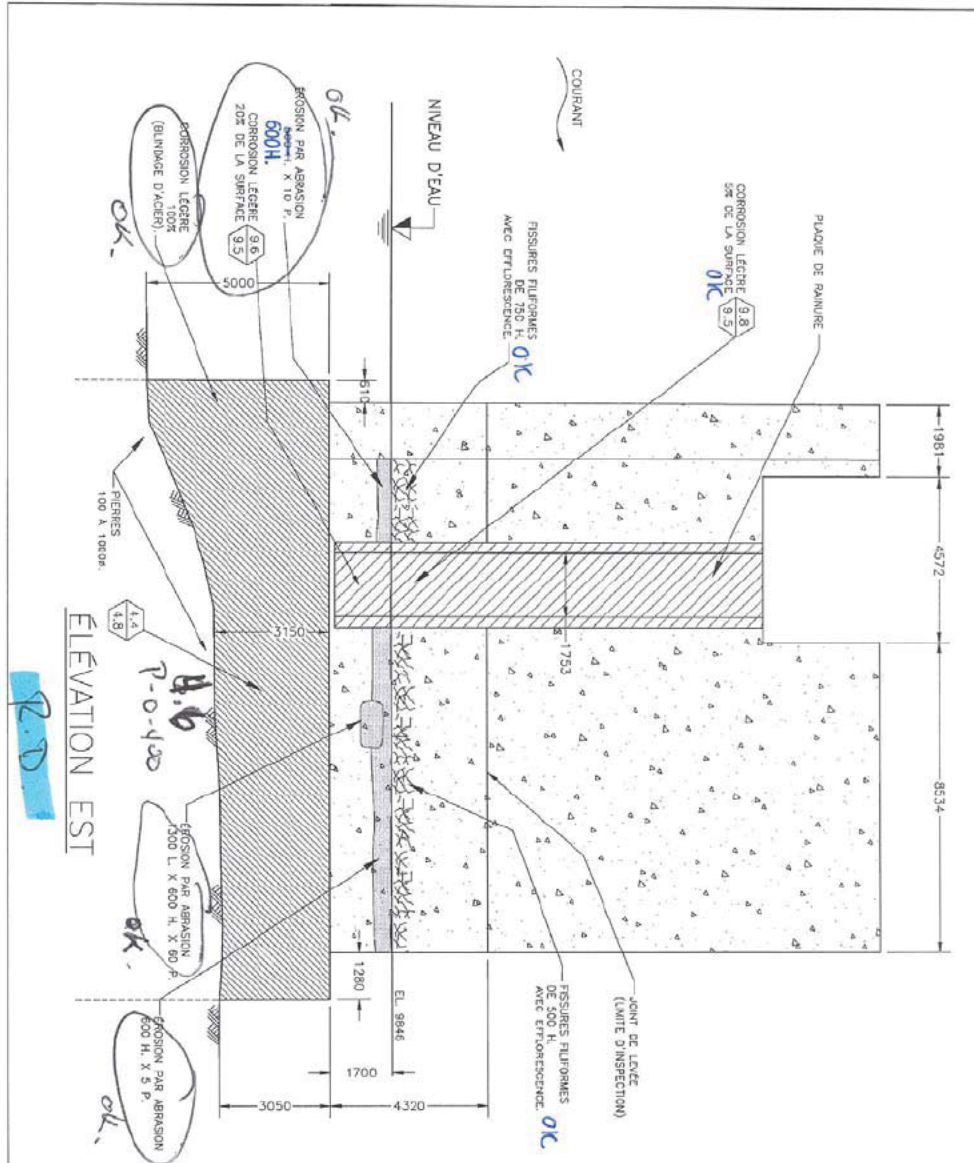
*Pas trouvé  
 Pour être sous f.m.*

LÉGENDE	
	PLAQUE DE RAINURE
	DESAGREGATION
	EROSION PAR ABRASION
	DELAMINAGE
	ECAILLAGE
	ECLAITEMENT
	BLINDAGE D'ACIER
	NID DE CALLOUX

STRUCTURE DE BÉTON ENROBÉ  
 TISSU METALL. REIN. DE LA STRUCTURE DE BÉTON  
 NIVEAU D'EAU SELON LE DAO 1933  
 NOTES: - SAUF INDICATION CONTRAIRE, TOUTES LES DIMENSIONS SONT DONNÉES EN MILLIMÈTRES.

Client: LES PONTS JACQUES CARTIER  
 Date:

RAPPORT FINAL



ELEVATION EST

P.D.

LEGENDE

- PLAQUE DE RANURE
- DESAGREGATION
- EROSION PAR ABRASION
- ÉCAILLAGE
- DÉLAMINATION
- ÉCLATEMENT
- BLINDAGE D'ACIER
- NID DE CALLOUX

X X

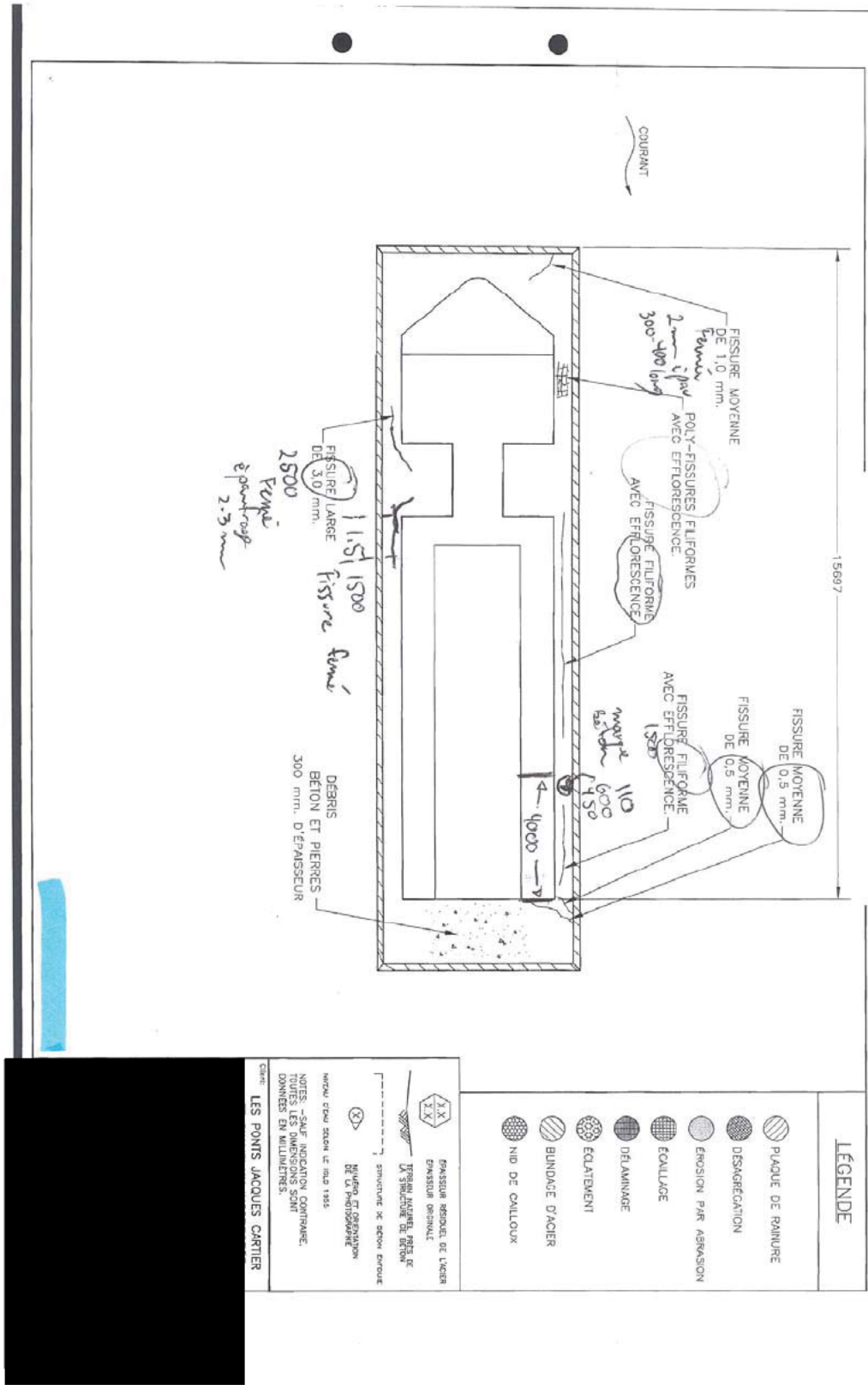
ÉMISSION RÉDUITE DE LAÇER  
ÉMISSION ORIGINALE  
TOUS LES BÉTONS DE LA STRUCTURE DE BÉTON

STRUCTURE ET SECTION ENCORE  
NIVEAU D'EAU SELON LE CAD 1939

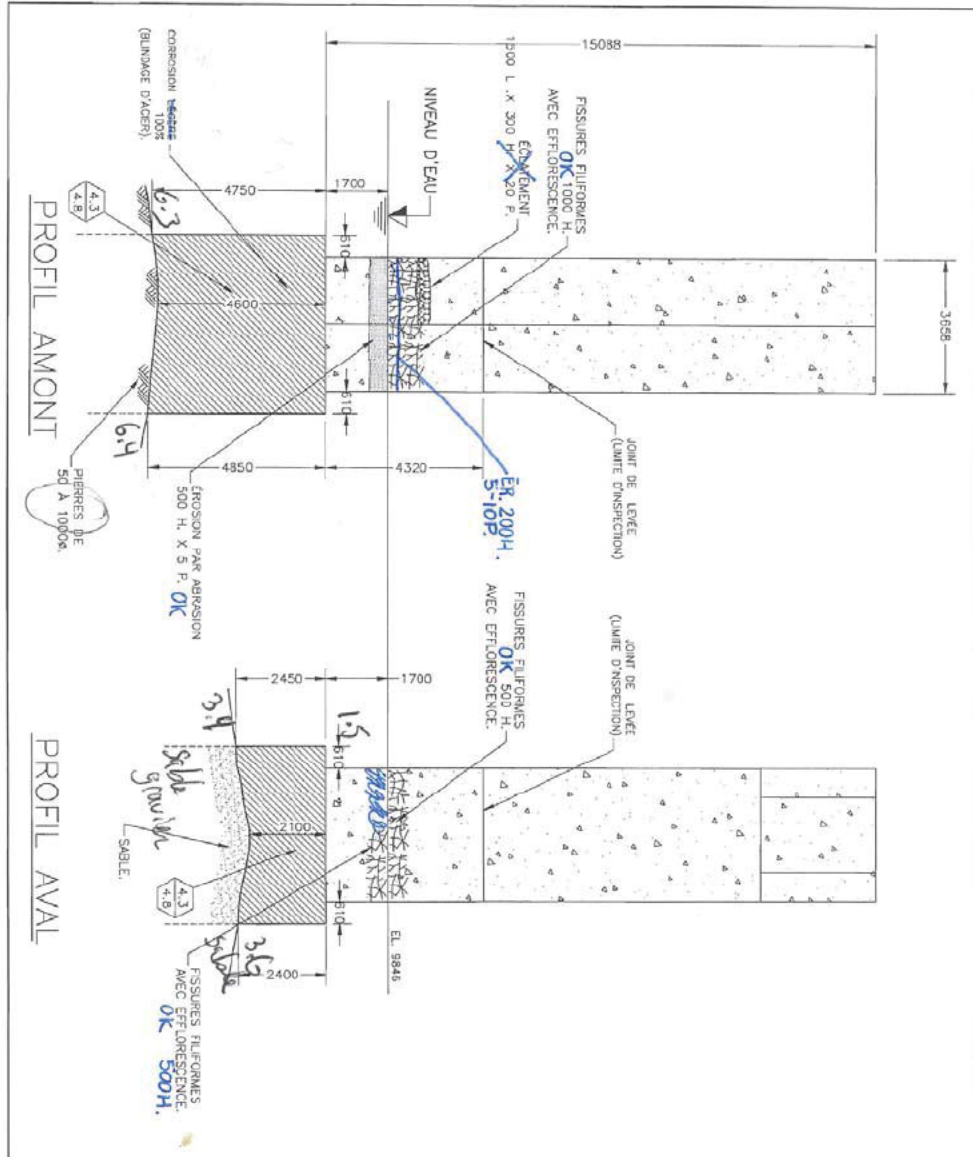
NOTES: - SAUF INDICATION CONTRAIRE,  
TOUTES LES DIMENSIONS SONT  
DONNÉES EN MILLIMÈTRES.

Client: LES PONTS JACQUES CARTIER

RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



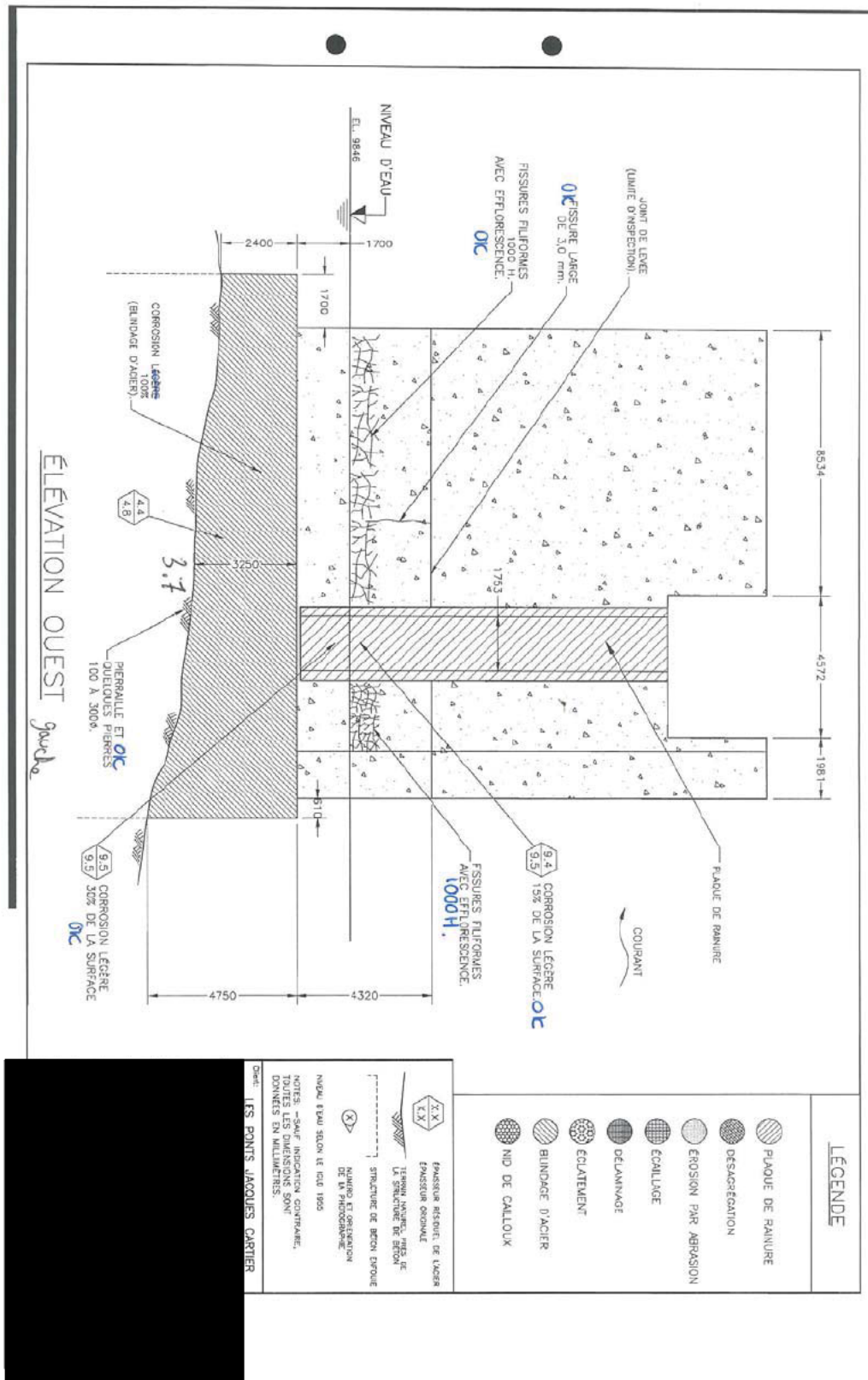
1.2.1  
 W

LEGENDE	
	PLAQUE DE RAINURE
	DESAGREGATION
	ÉROSION PAR ABRASION
	ÉCAILLAGE
	DELAMINAGE
	ÉCLAITEMENT
	REINFORCEMENT D'ACIER
	NID DE CALLOUX

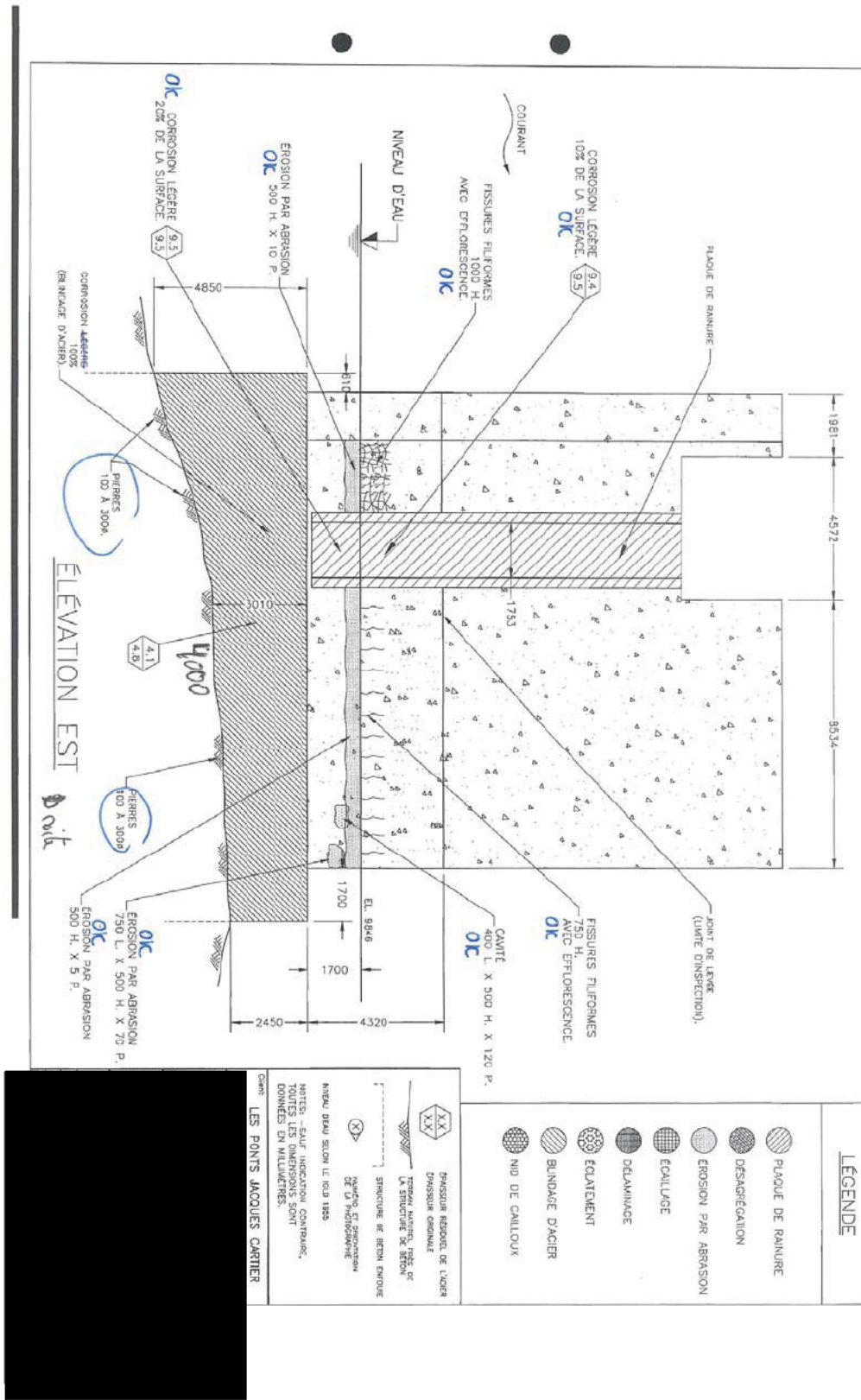
FISSURES RESILIE, DE L'EAU  
 ÉMISSION OSMAUC  
 (X) VISION INTERNE (TRACÉ  
 DE STRUCTURE DE REINFORCEMENT)  
 STRUCTURE DE REINFORCEMENT  
 DE LA PHOTOGRAPHIE  
 NIVEAU D'EAU SELON LE IGO 1985  
 ANNU D'EAU SELON LE IGO 1985  
 NOTES: -SAUF INDICATION CONTRAIRE,  
 TOUTES LES DIMENSIONS SONT  
 DONNÉES EN MILLIMÈTRES.

Client: LES PONTS JACQUES CARTIER

RAPPORT FINAL

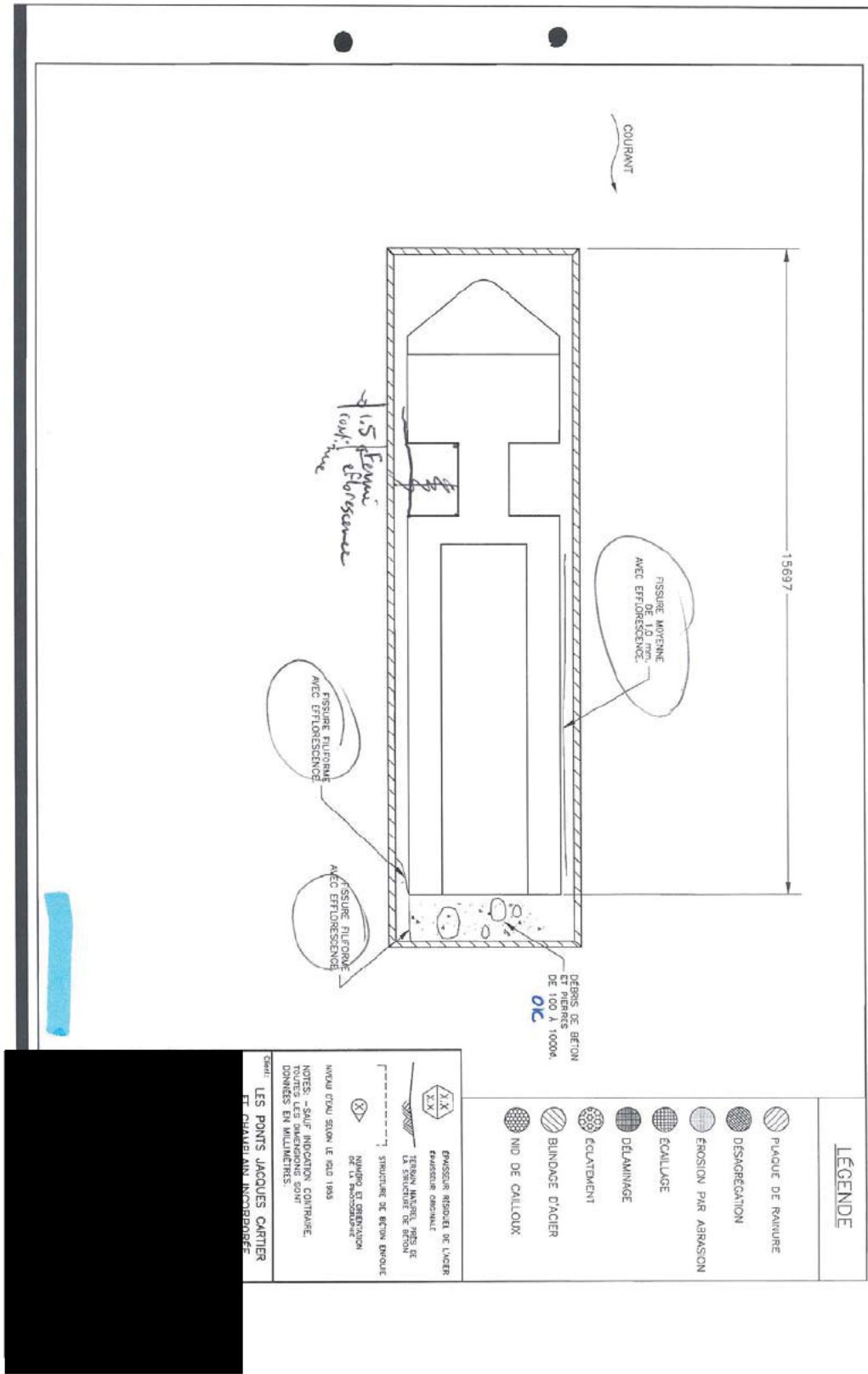


RAPPORT FINAL

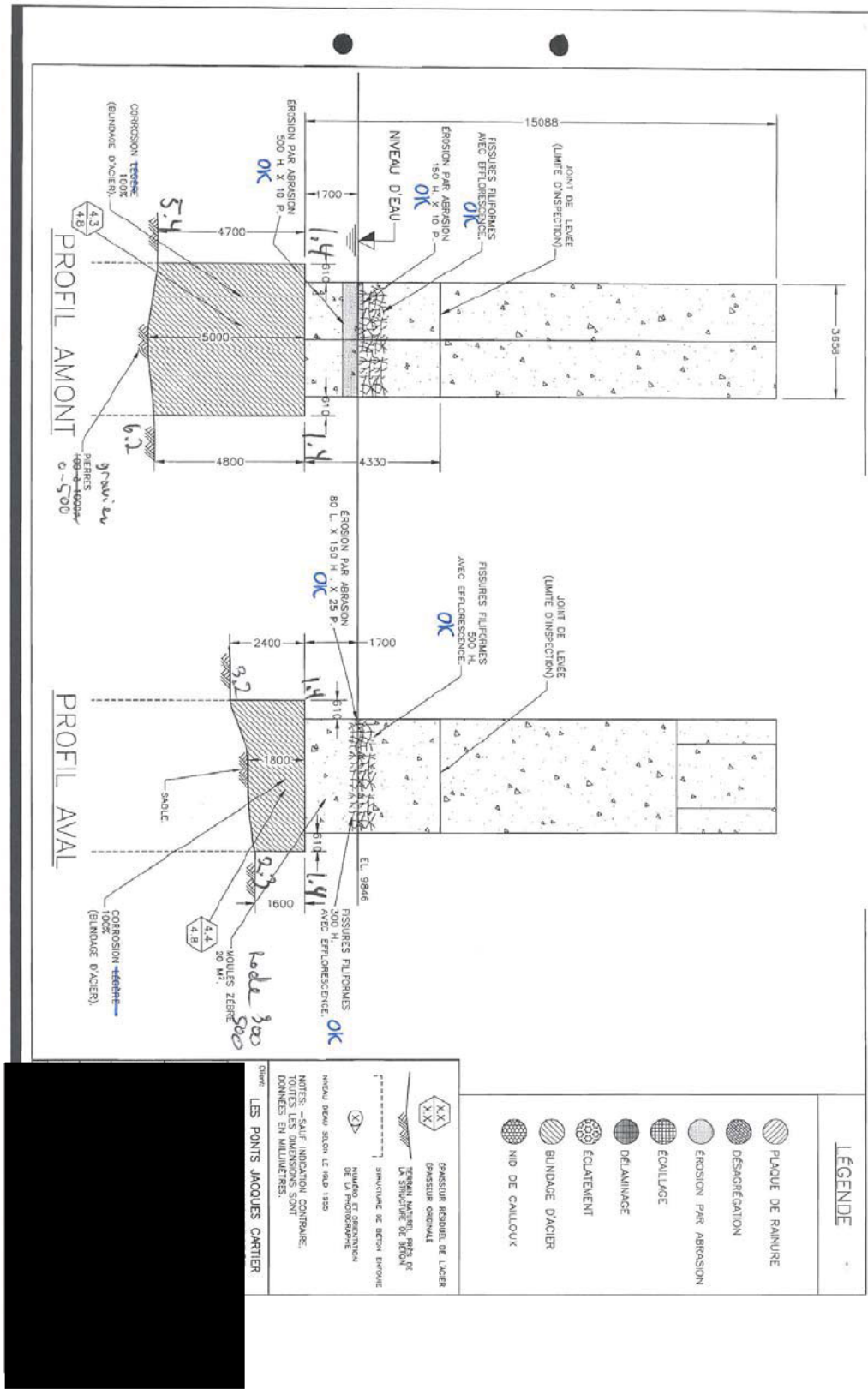




RAPPORT FINAL



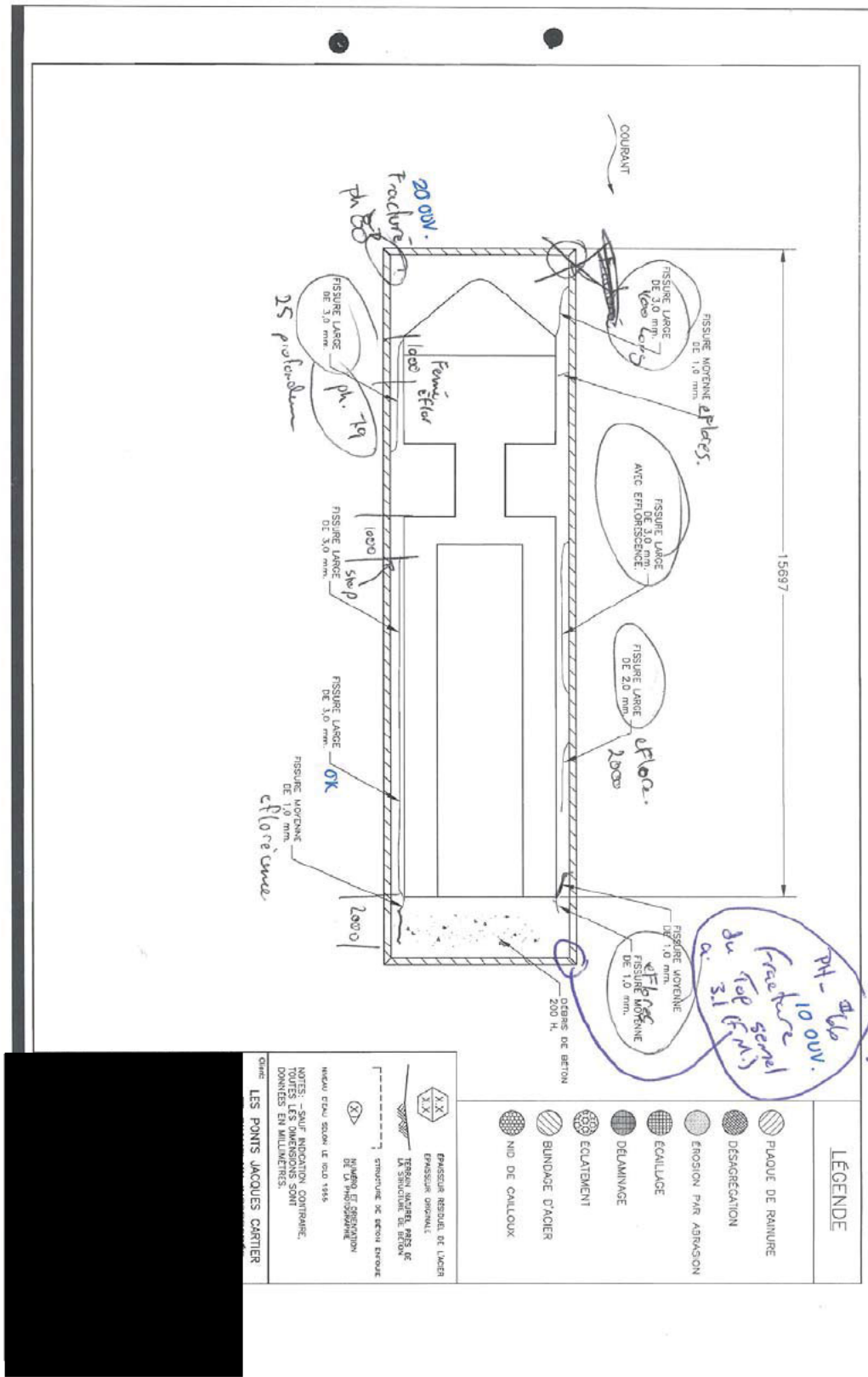
RAPPORT FINAL



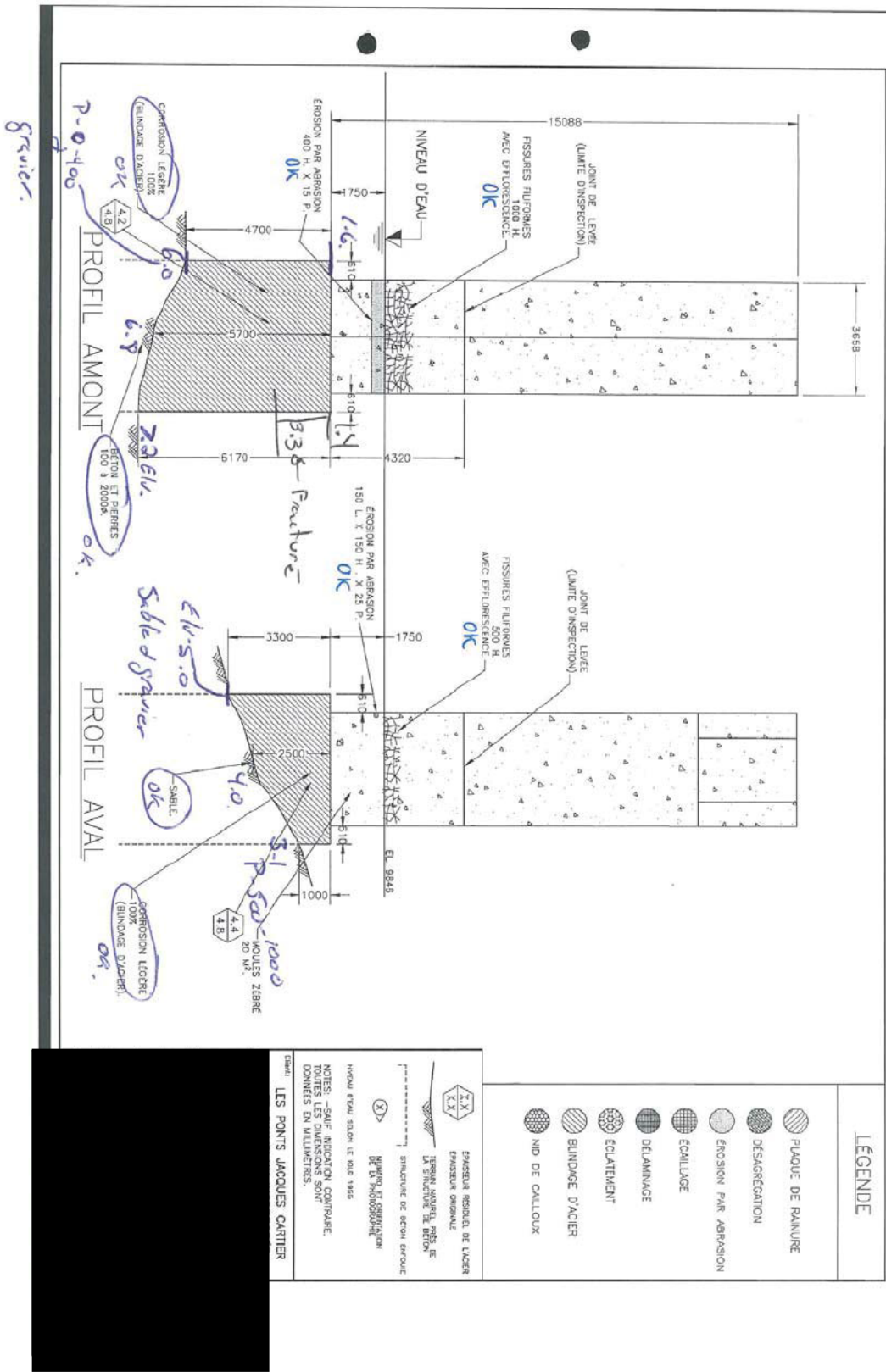




RAPPORT FINAL

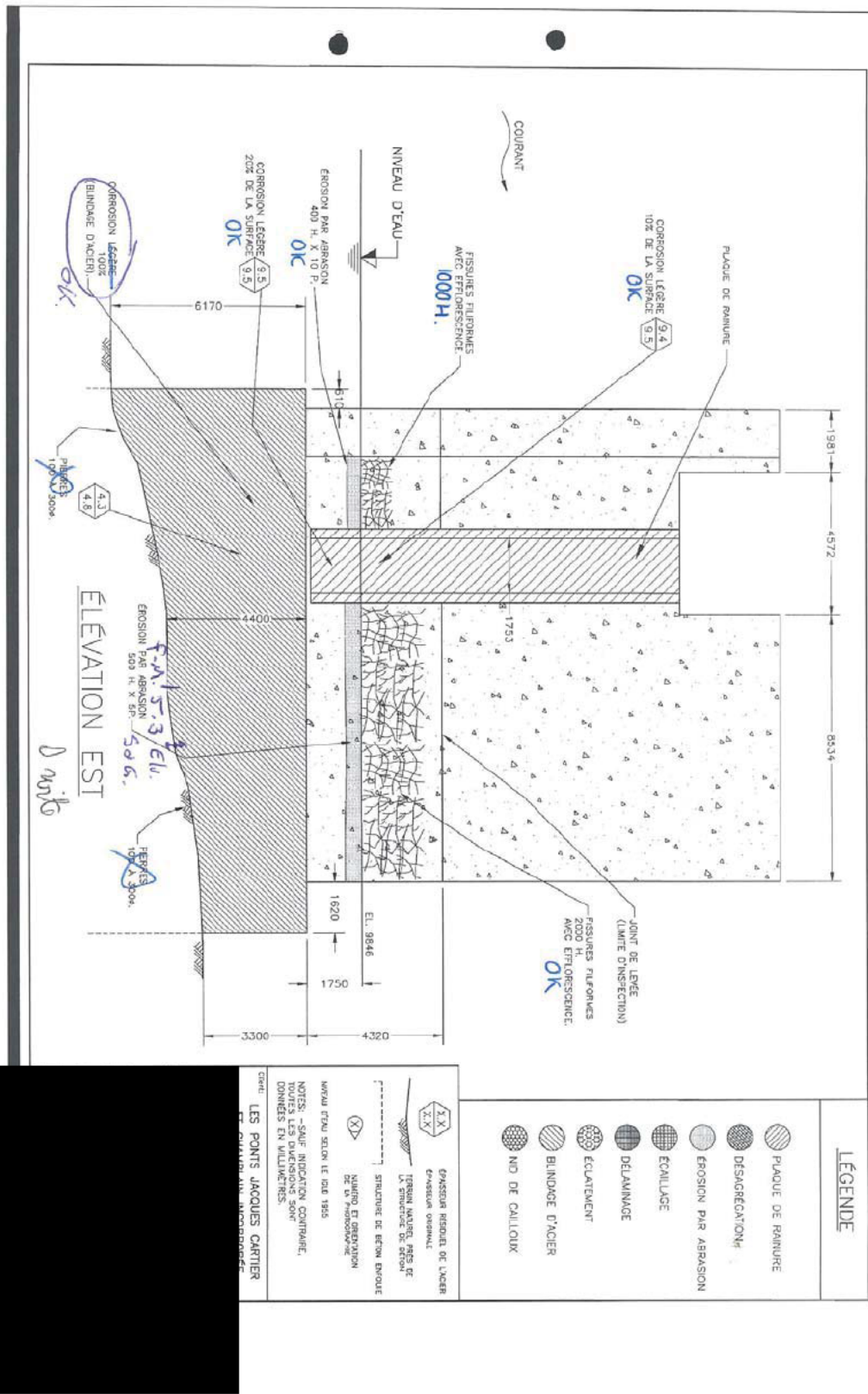


RAPPORT FINAL





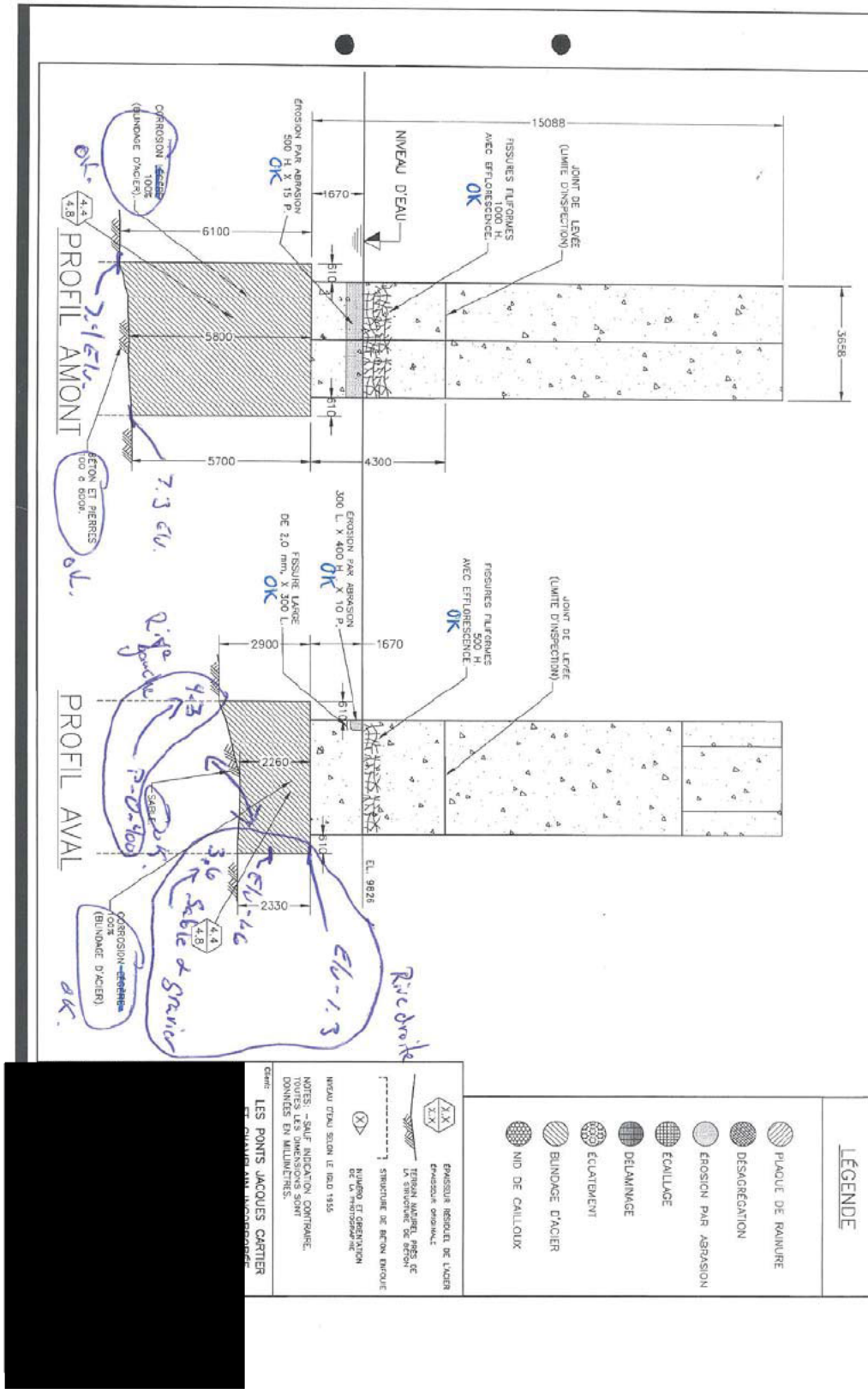
RAPPORT FINAL



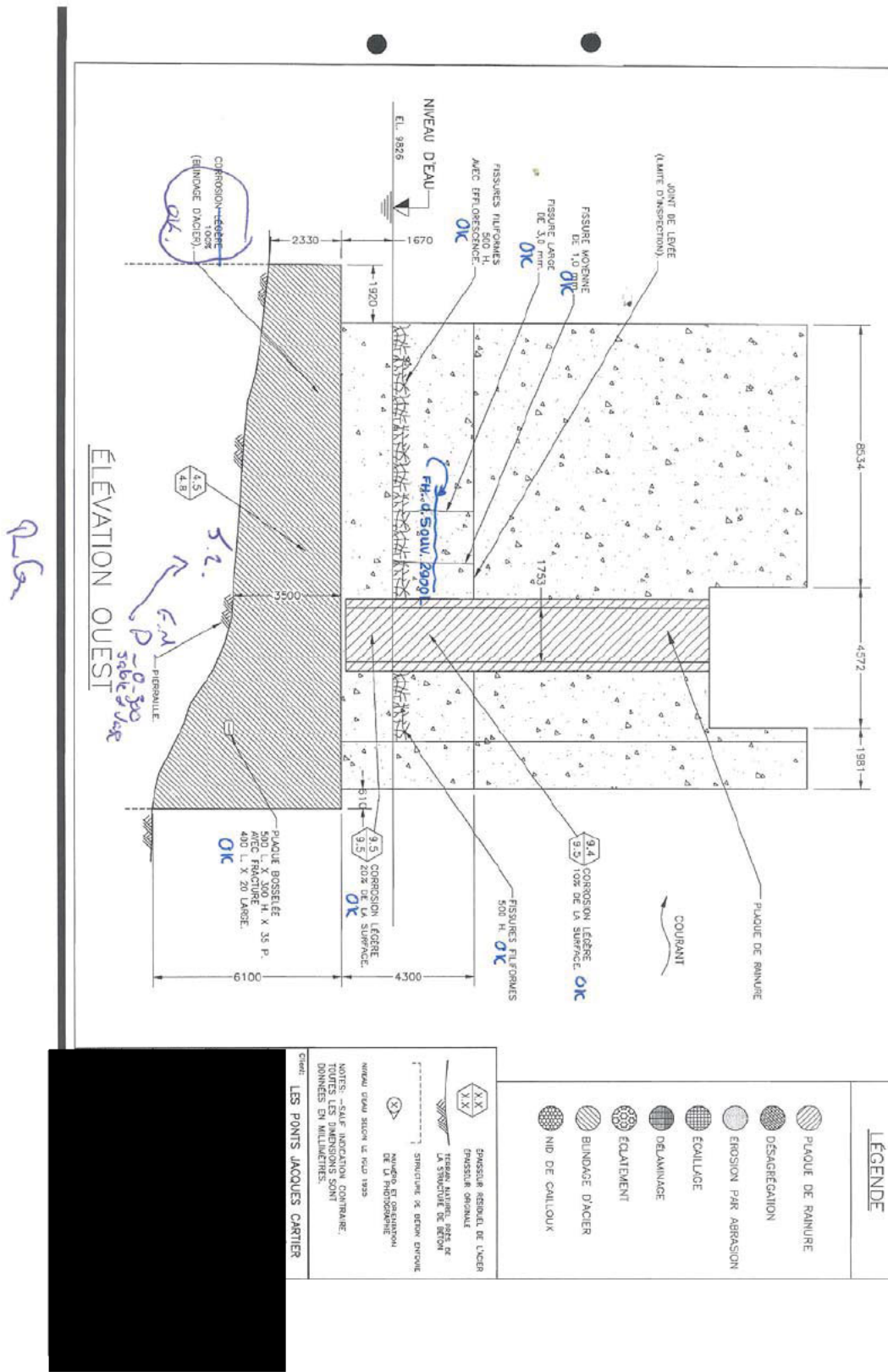




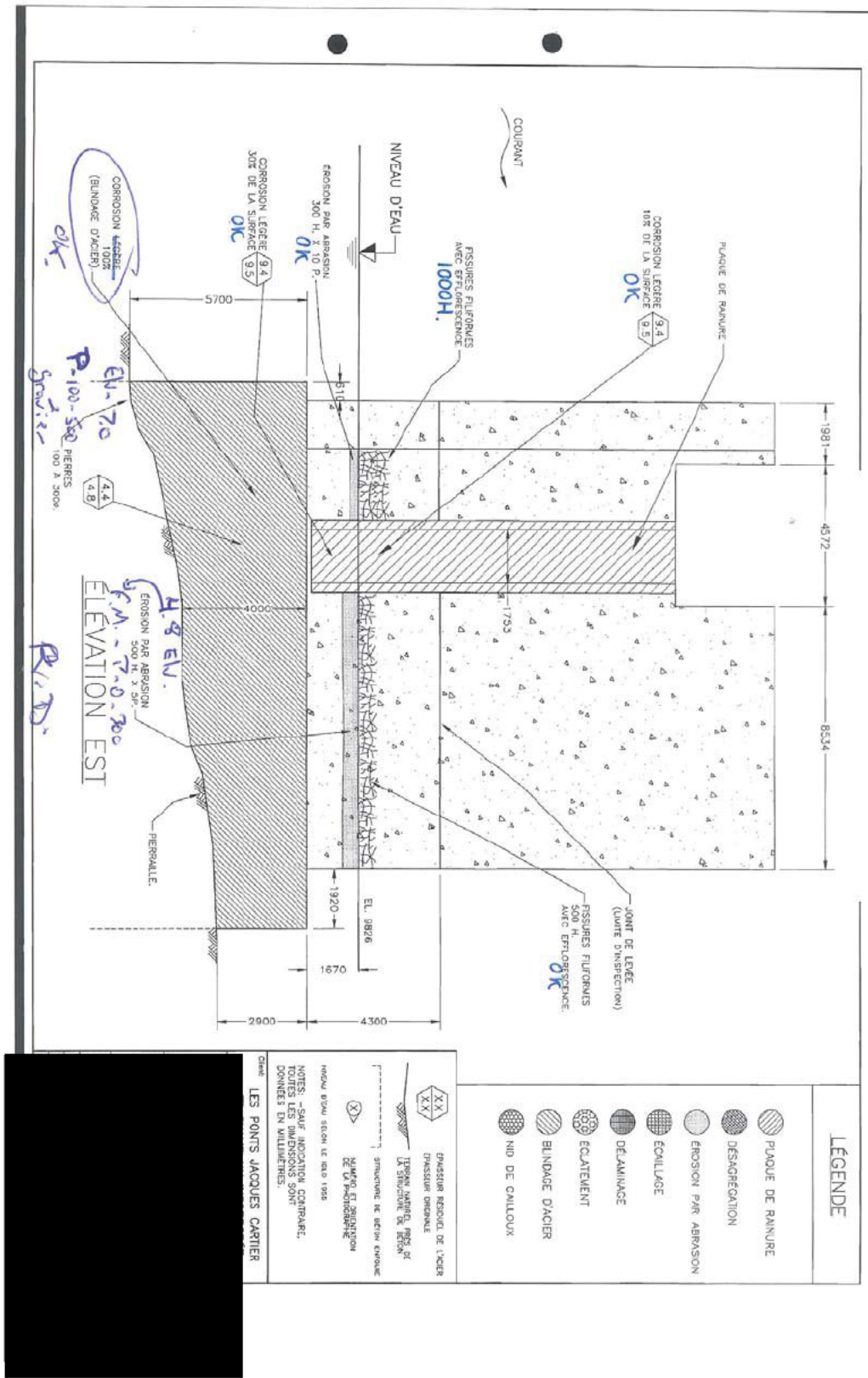
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL

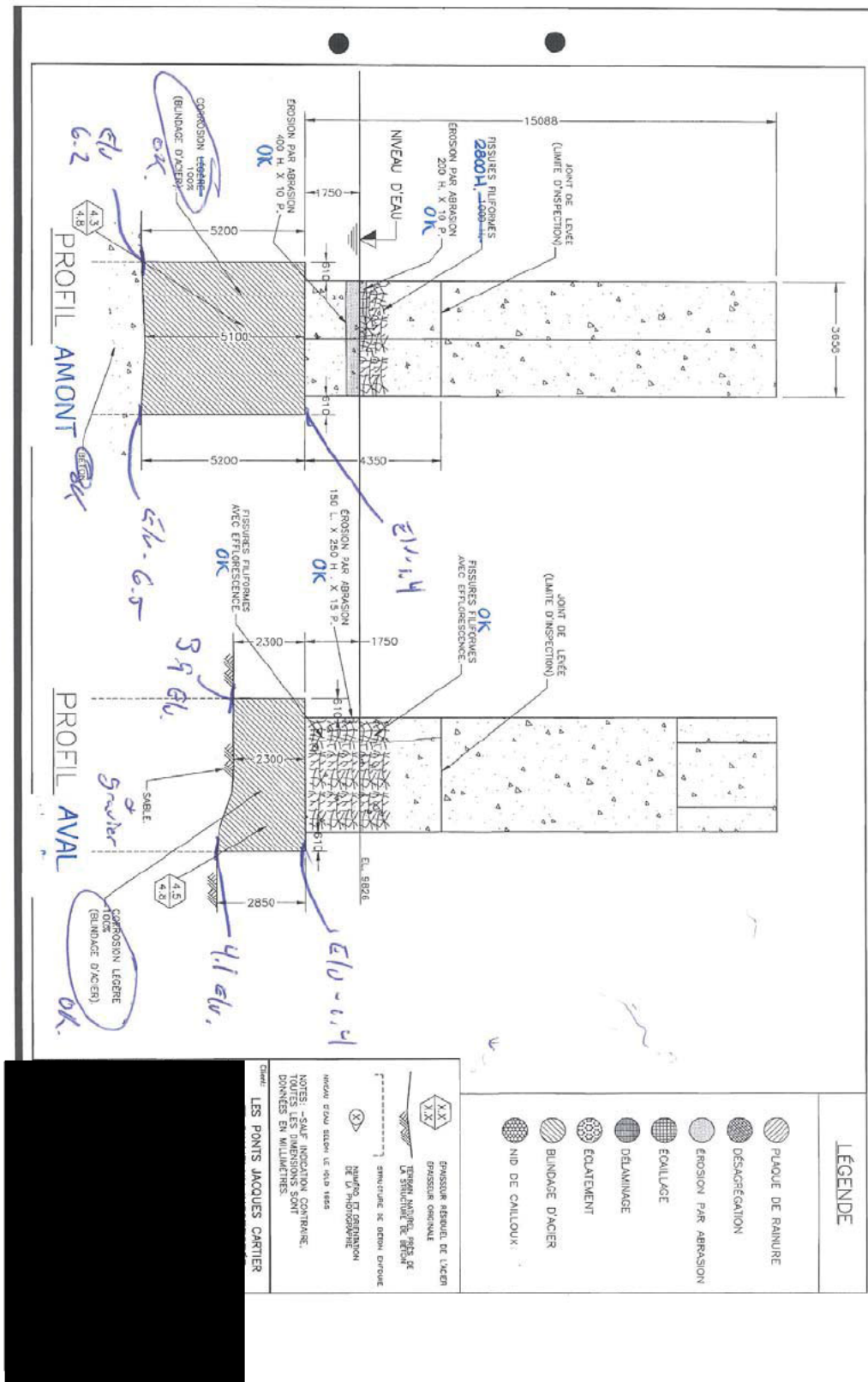


RAPPORT FINAL

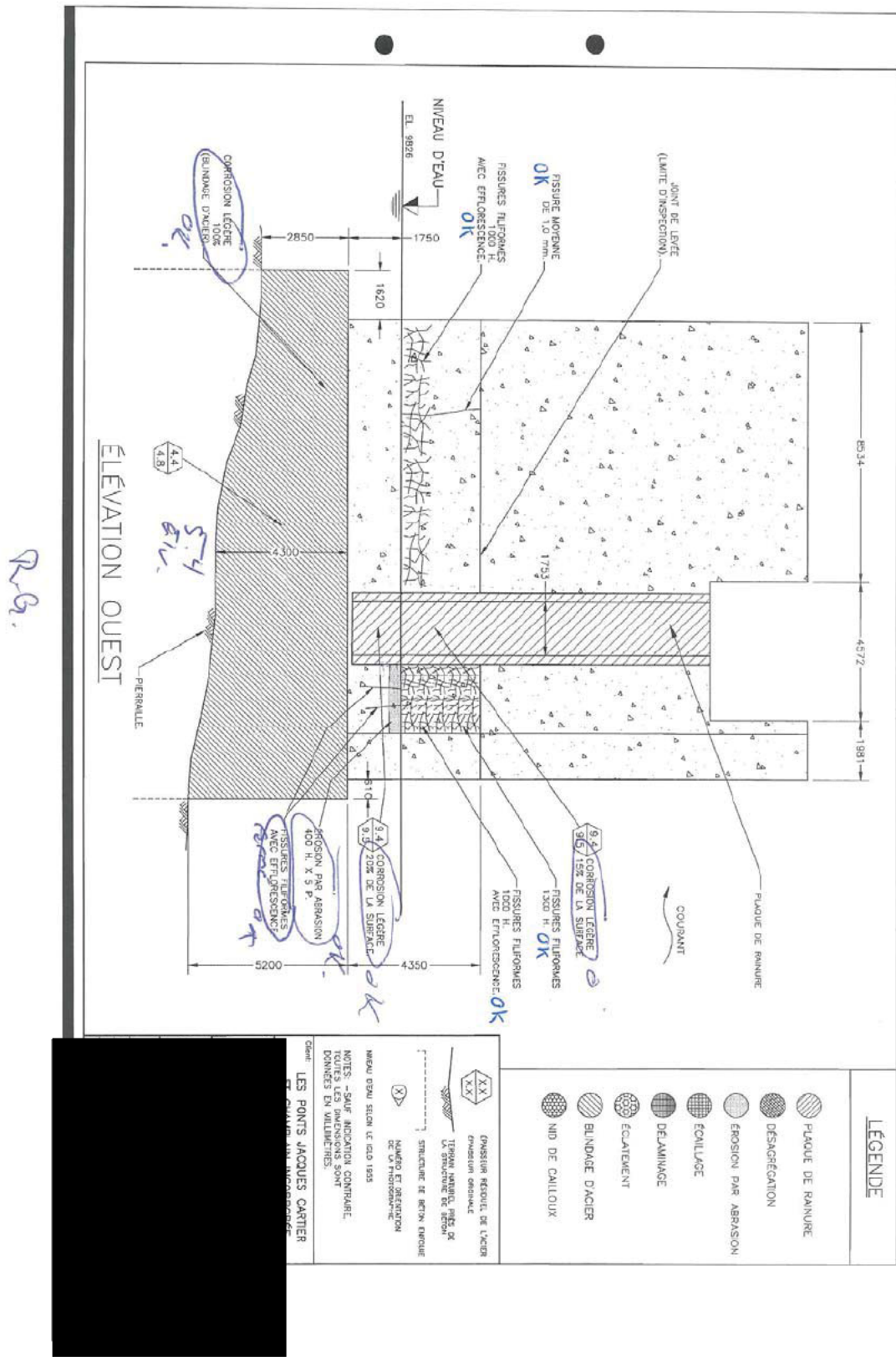




RAPPORT FINAL



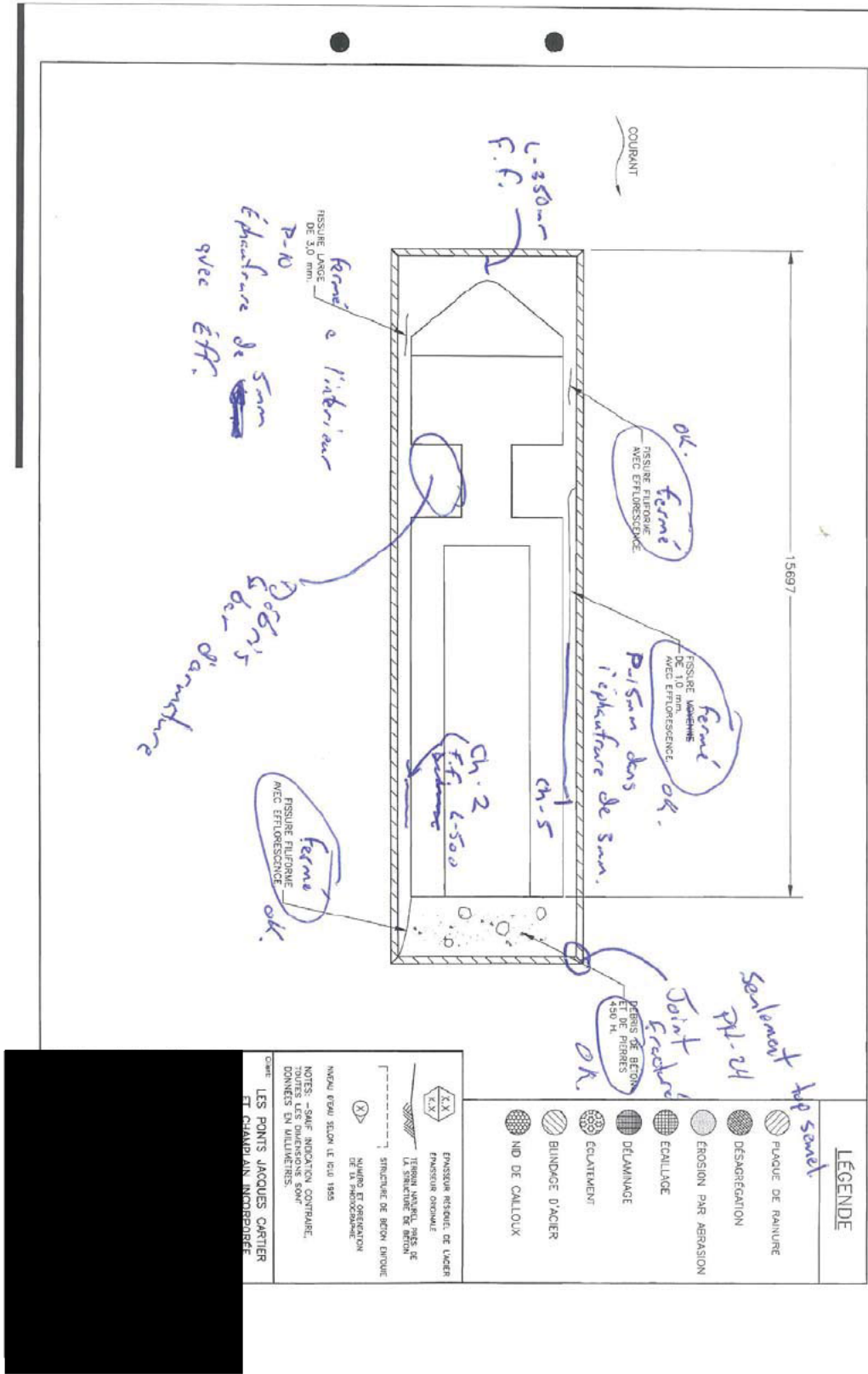
RAPPORT FINAL



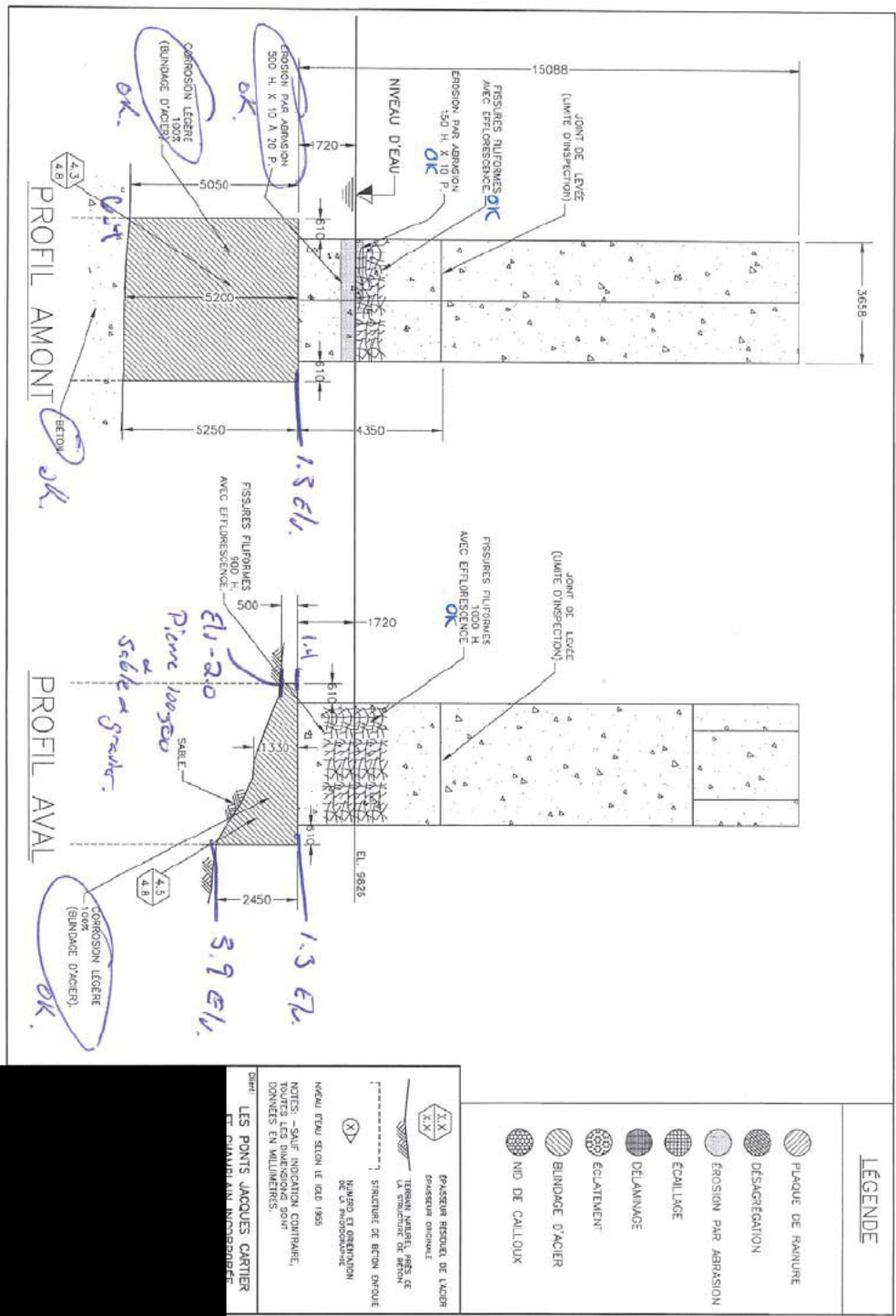




RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



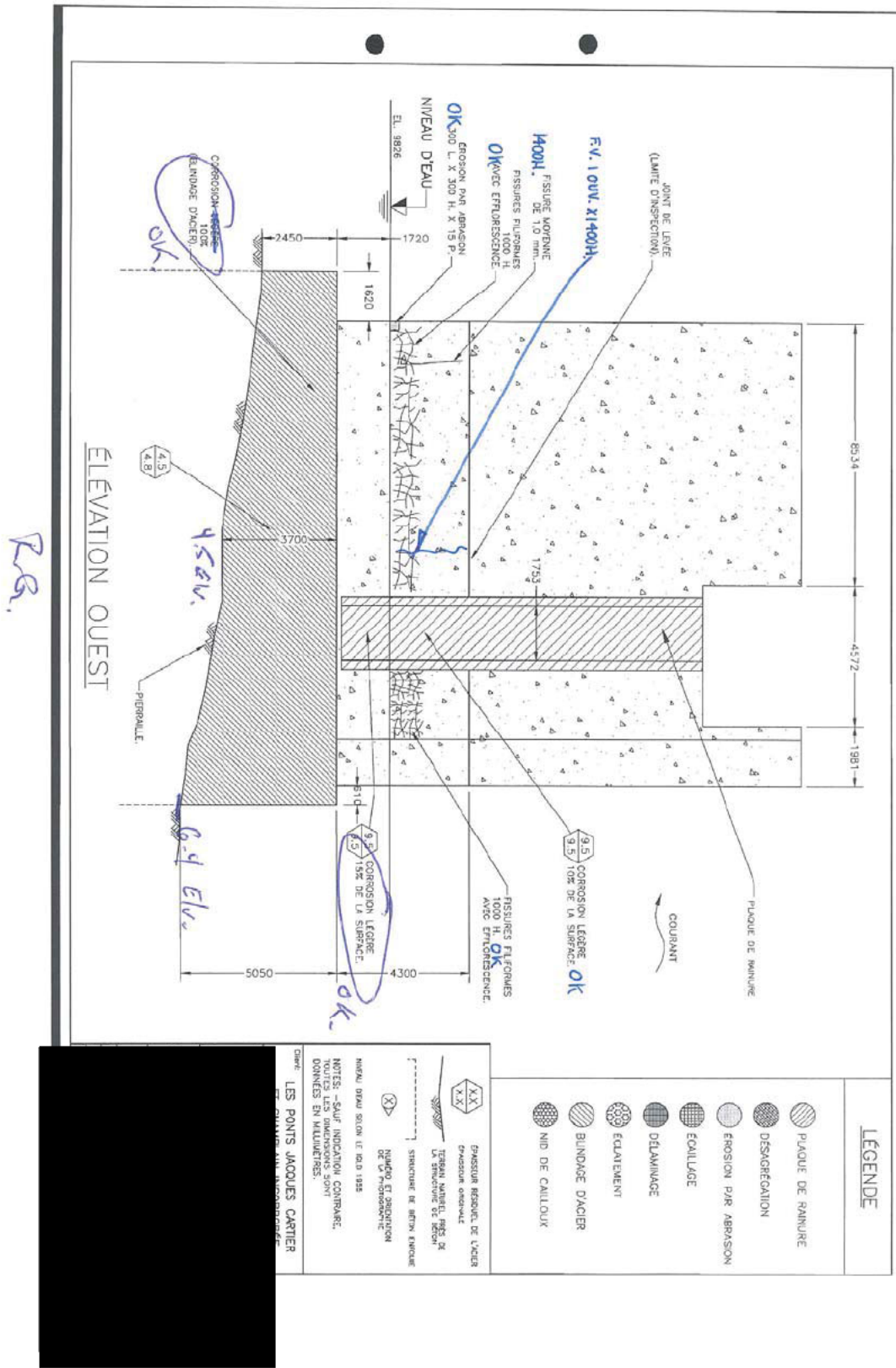
CHIFFRE : LES PONTS JACQUES CARTIER  
ET CHAMPLAIN INCORPORÉE

ÉPAISSUR REQUISE DE L'ACIER  
PROFONDEUR MINIMALE  
TERRAIN NATUREL, PRÈS DE  
LA STRUCTURE DE BÉTON  
STRUCTURE DE BÉTON ENROUÉ  
NIVEAU D'EAU SELON LE PDL 1955  
NOTES : SAUF INDICATION CONTRAIRE,  
Toutes les dimensions sont  
DONNÉES EN MILLIMÈTRES.

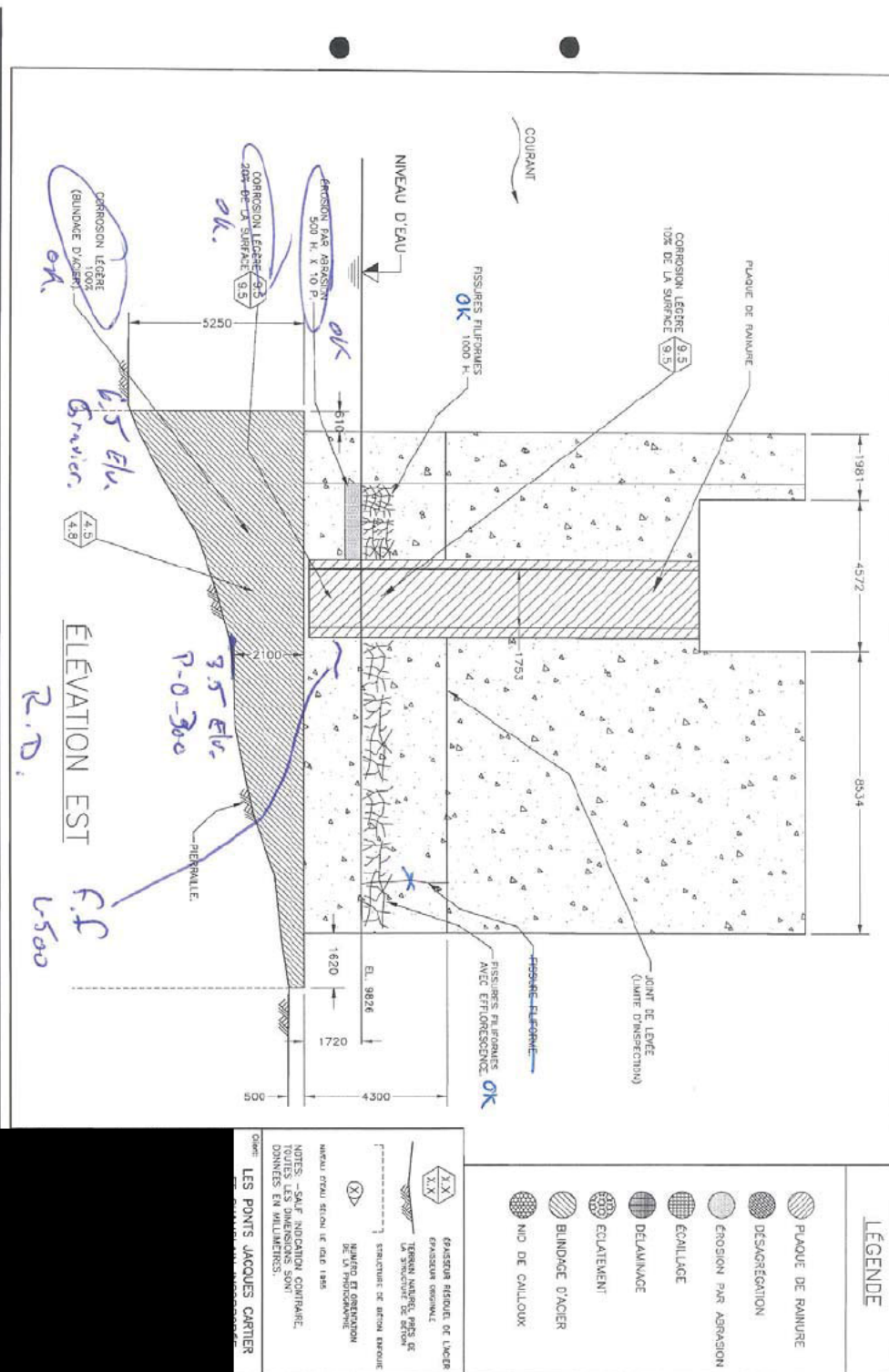
**LEGENDE**

- PLAQUE DE RANVURE
- DESAGREGATION
- EROSION PAR ABRASION
- ECALLAGE
- DELAMNAGE
- ECARTÈMENT
- BLINDAGE D'ACIER
- NID DE CALLOUX

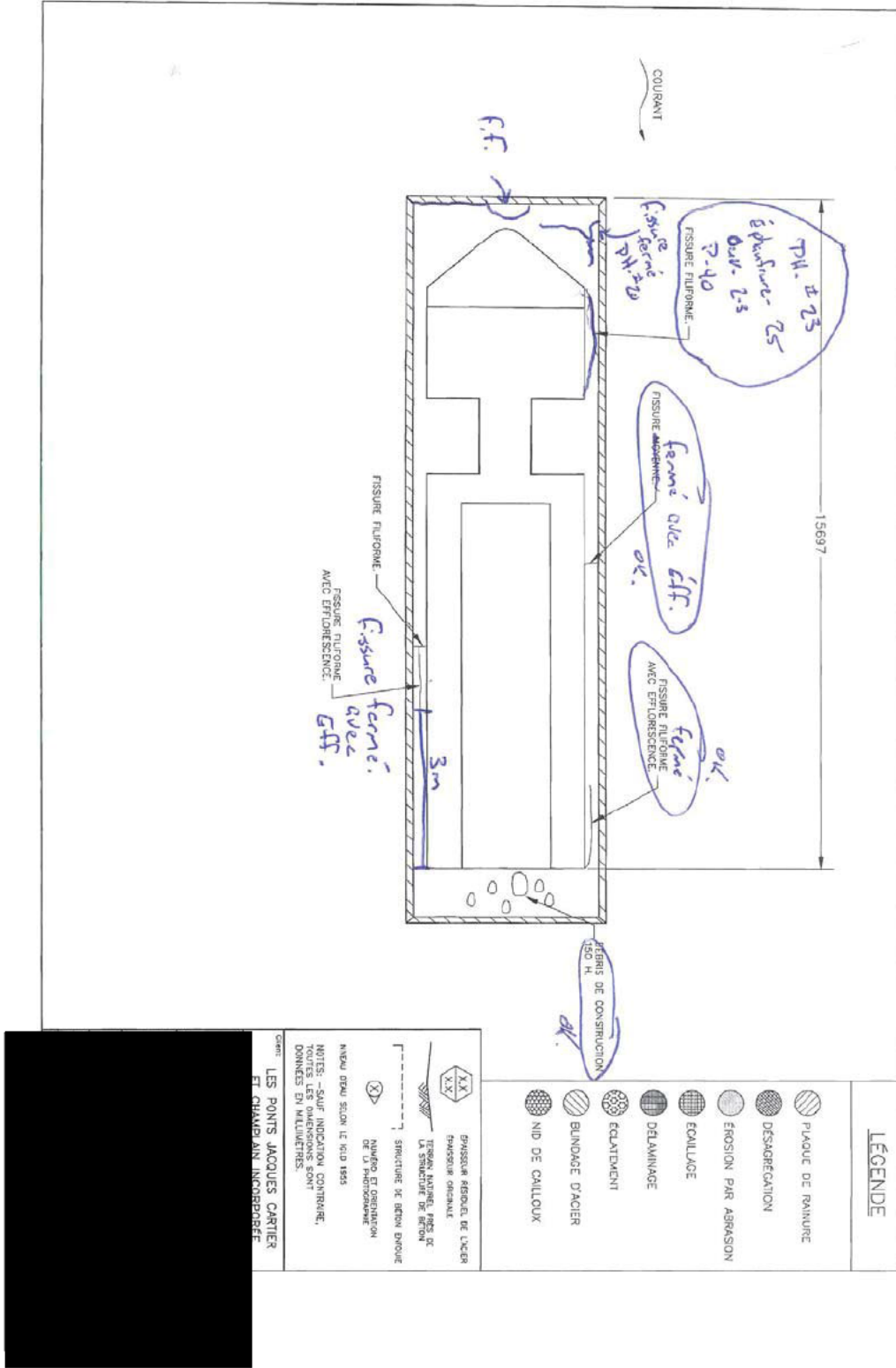
RAPPORT FINAL



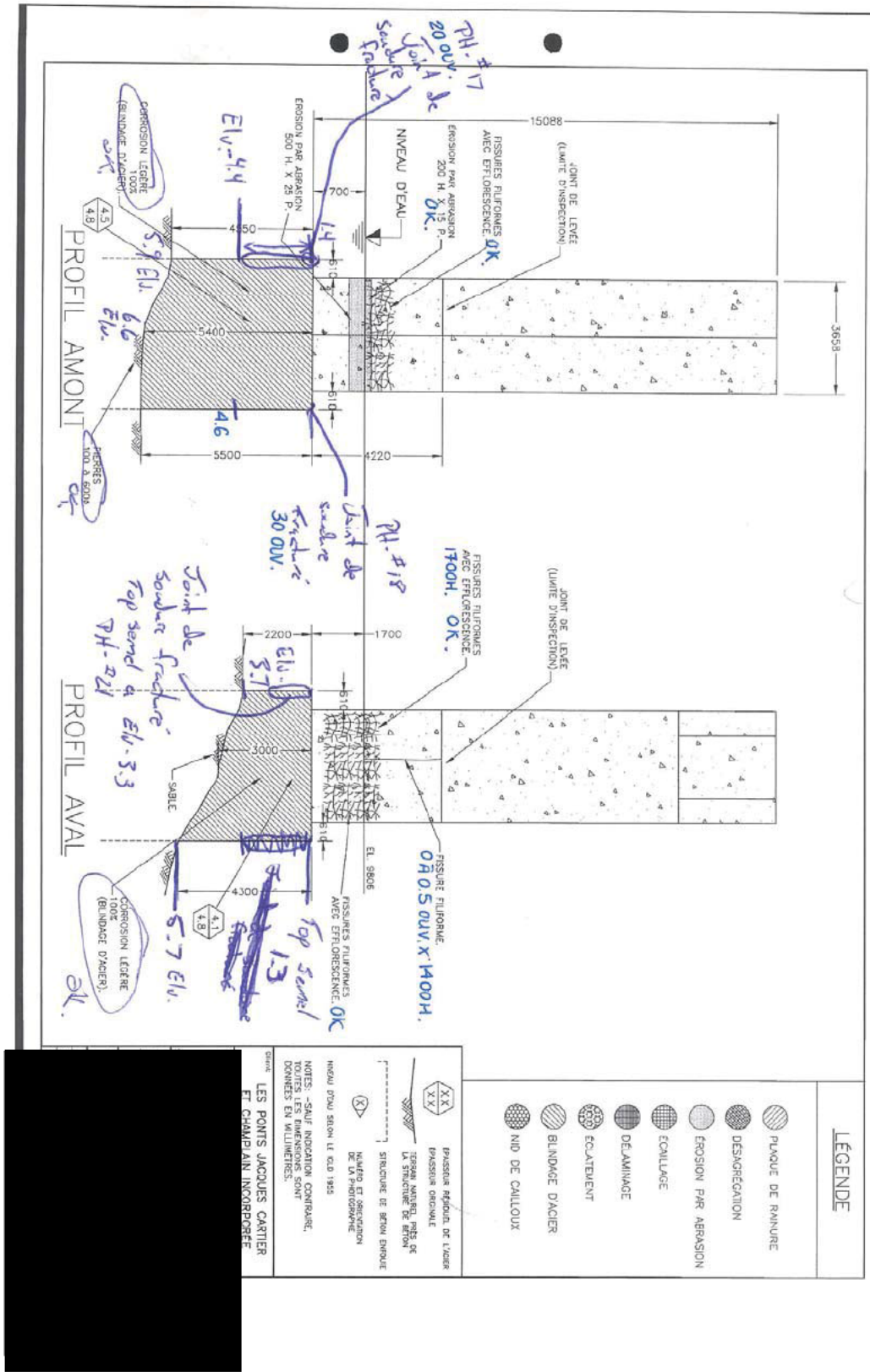
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL

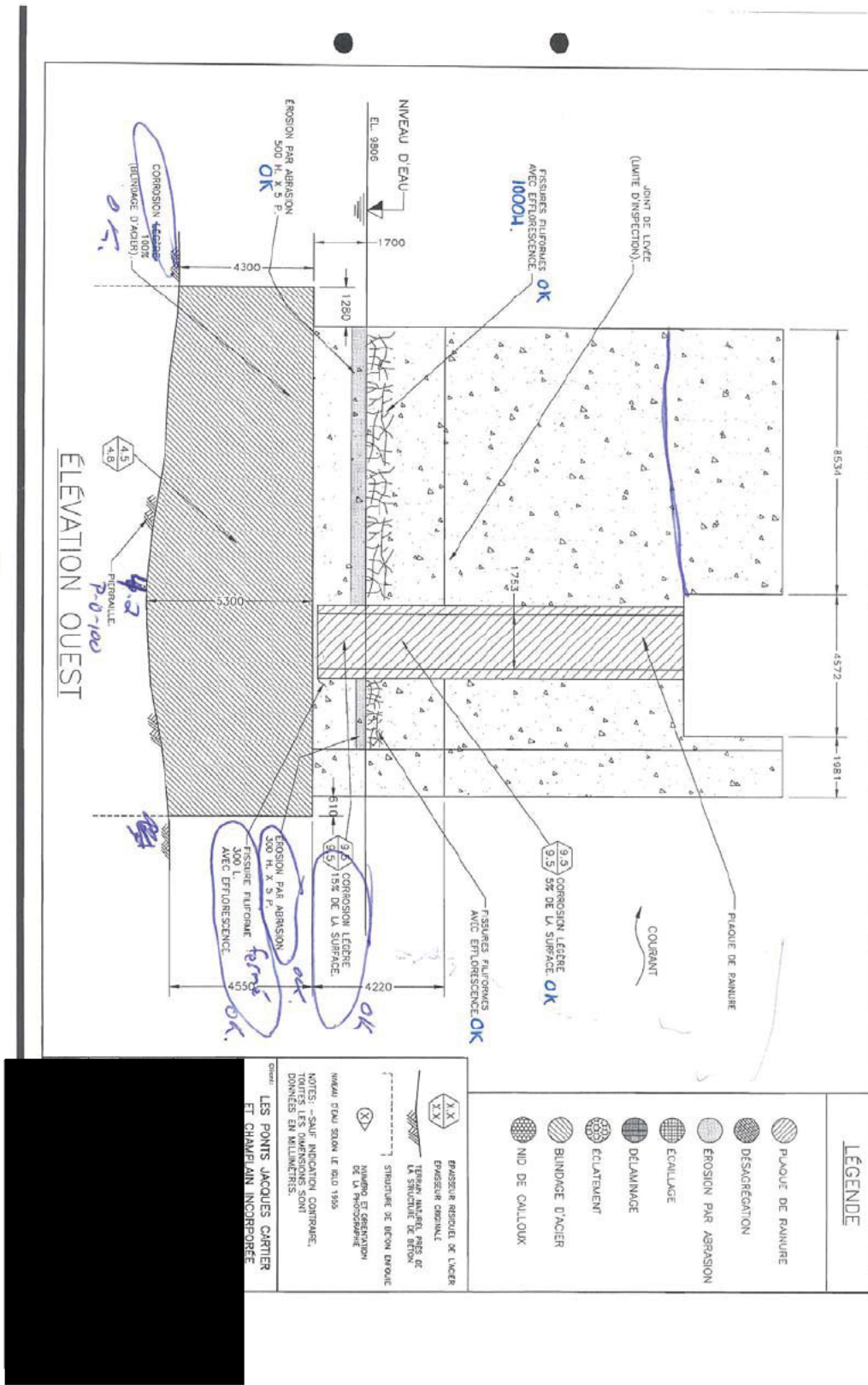


RAPPORT FINAL

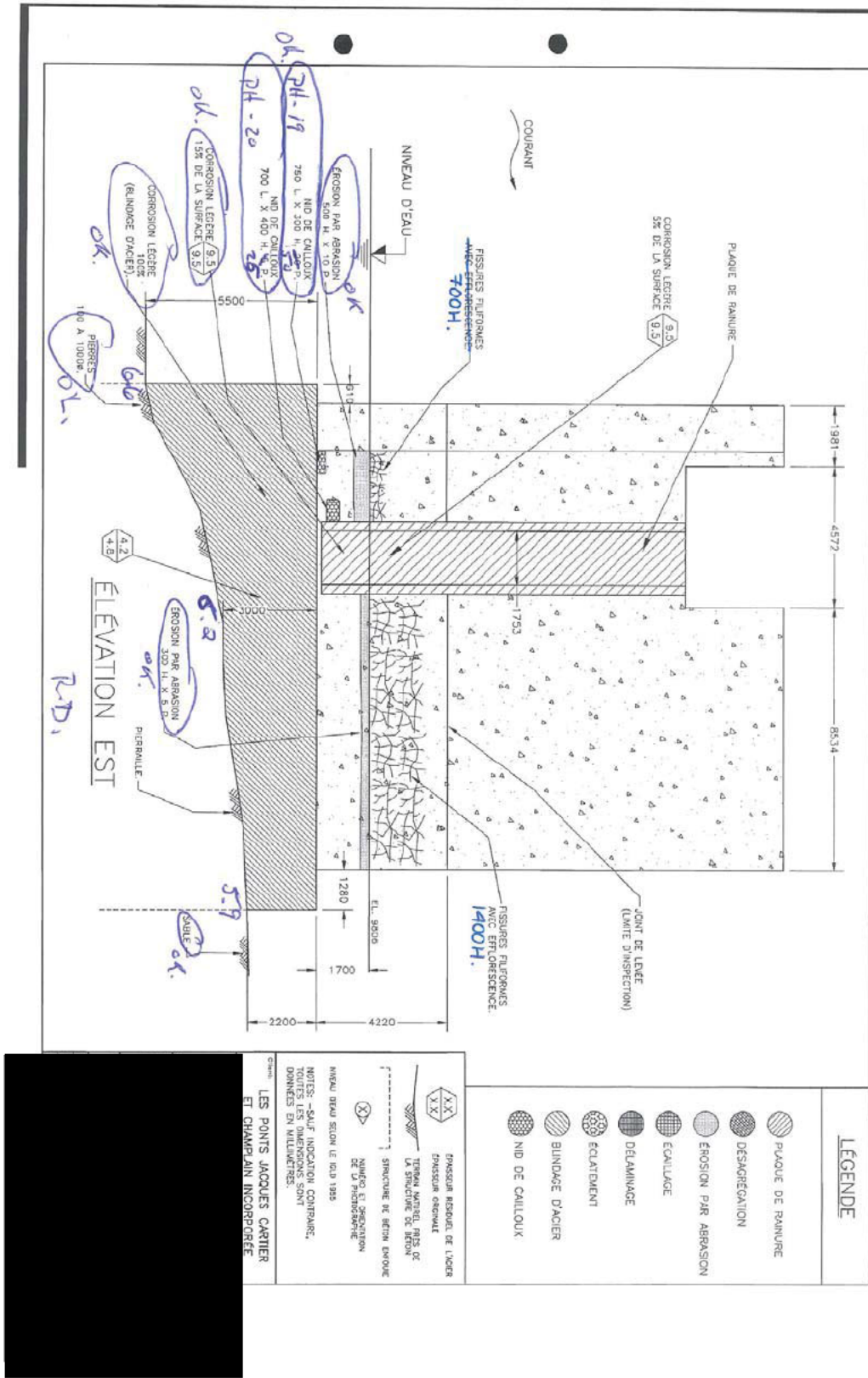


*Dir. a*

RAPPORT FINAL



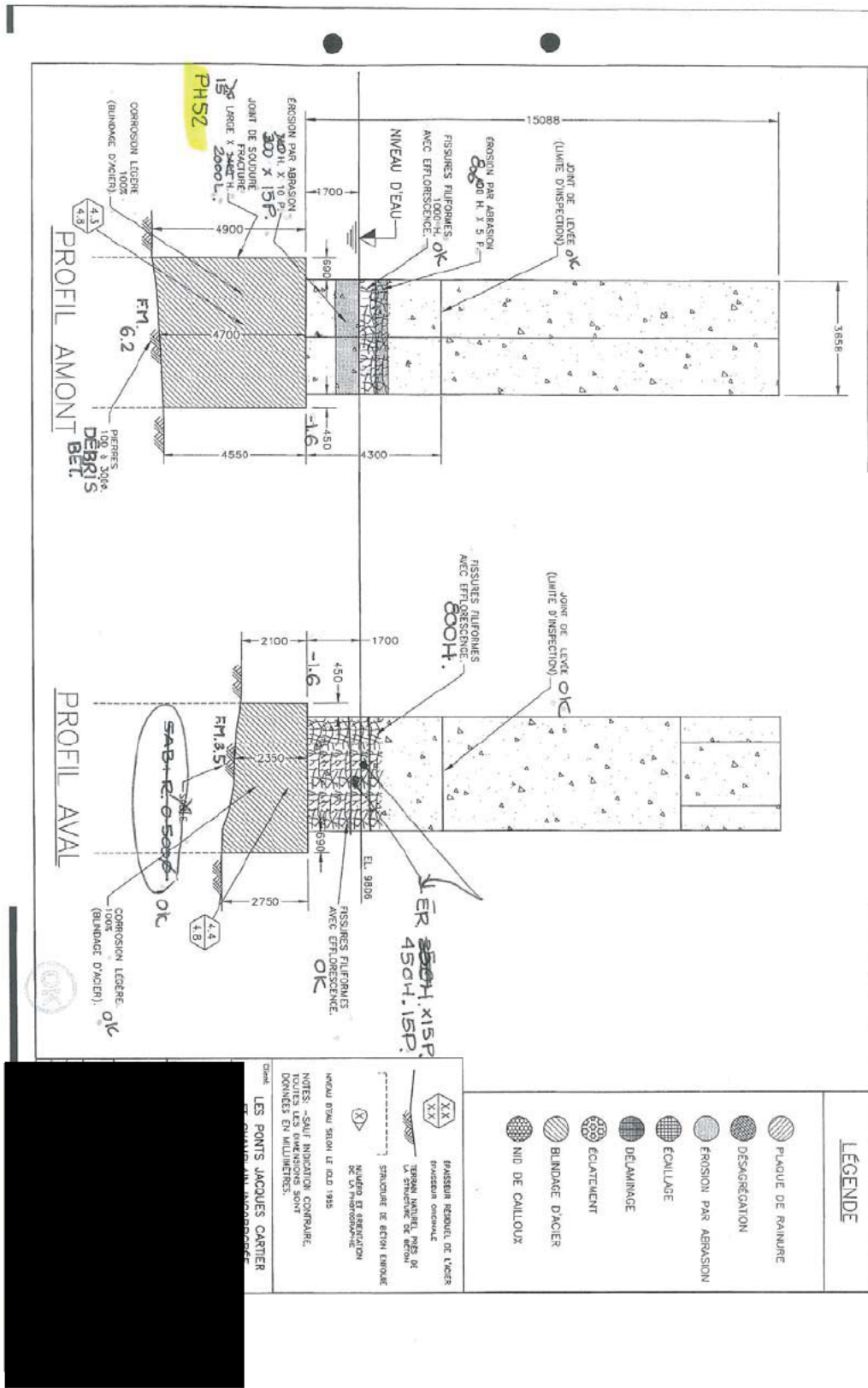
RAPPORT FINAL





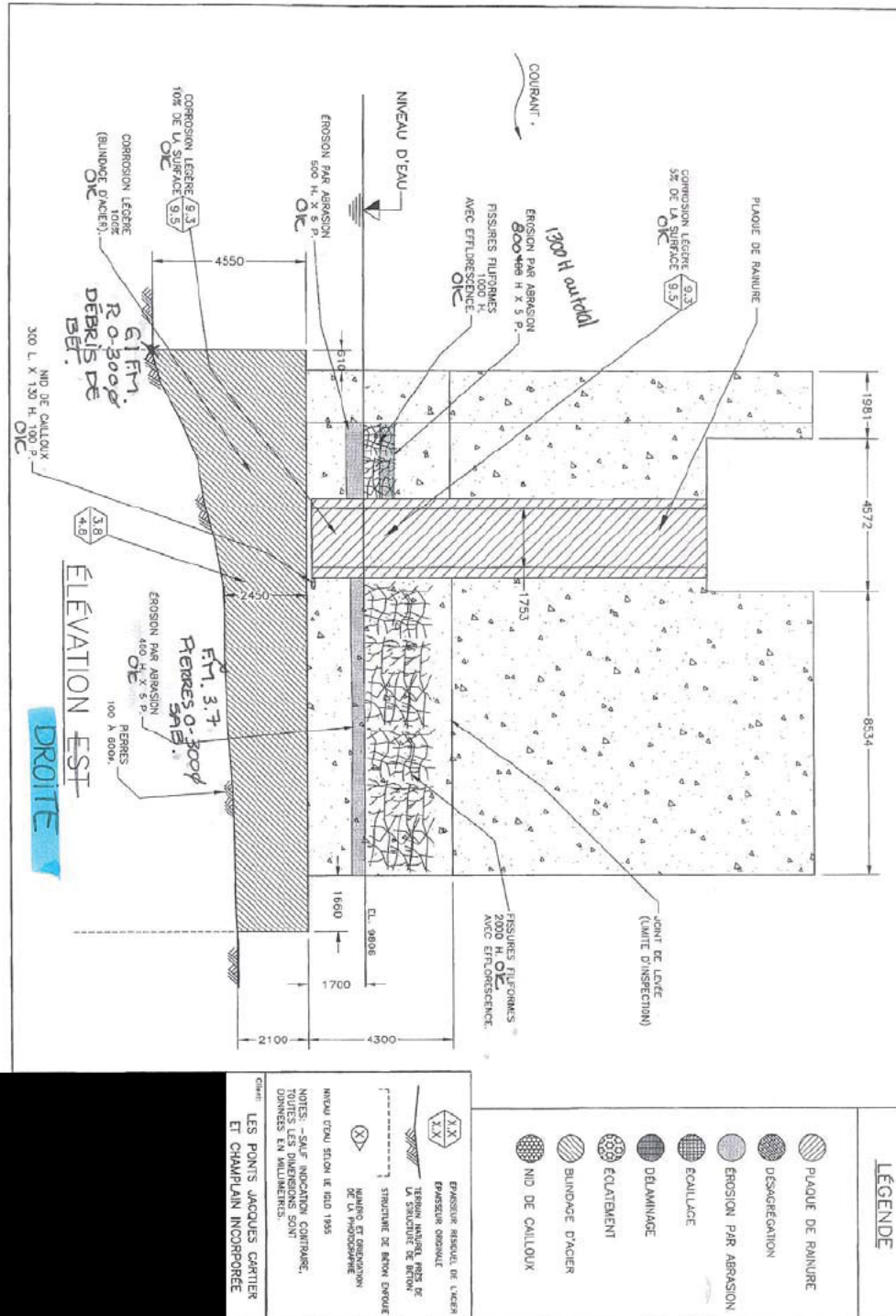


RAPPORT FINAL

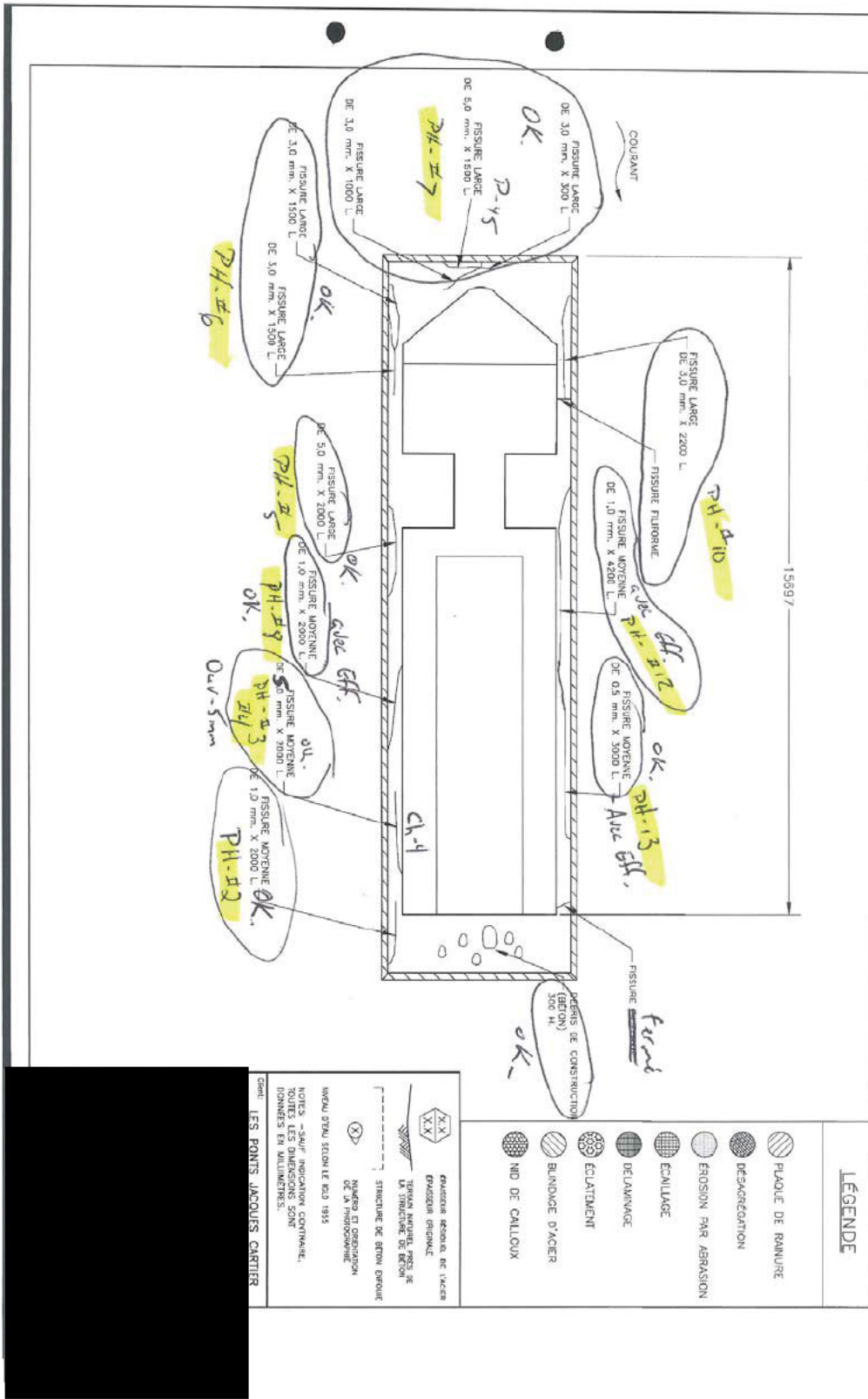




RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



Échelle: 1/50  
 LES PONTS JACQUES CARTIER

PRODUCTION REÇUE DE L'ACIER  
 PRODUIT FRANÇAIS

URBAN NATUREL, PAYS, LE  
 L'ÉTENDUE DE L'ÉTENDUE

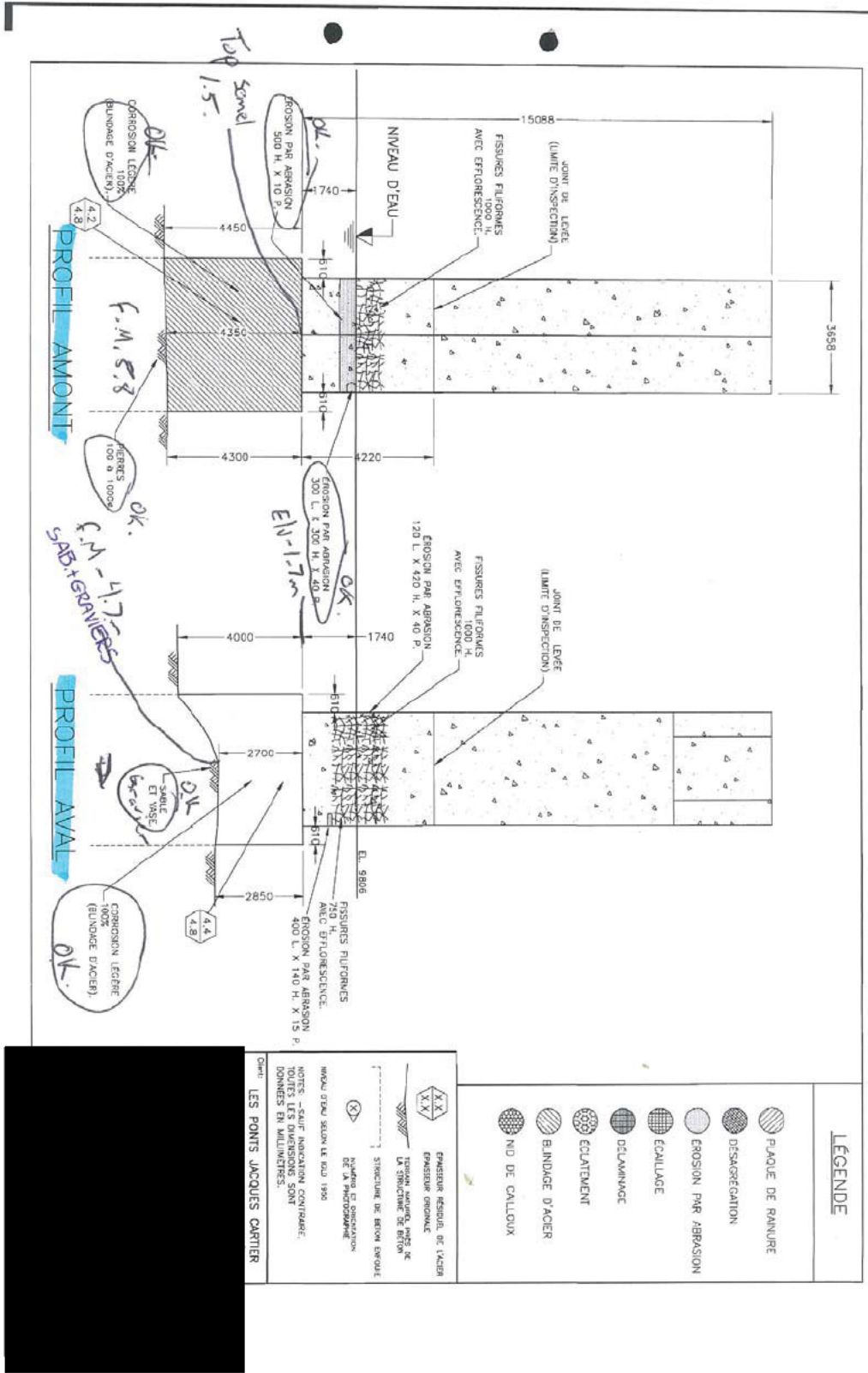
STRUCTURE DE BTON BROUÉ

NUMÉRO ET ORIENTATION  
 DE LA FISSURE

EMPAU D'EAU SELON LE MOD 1955

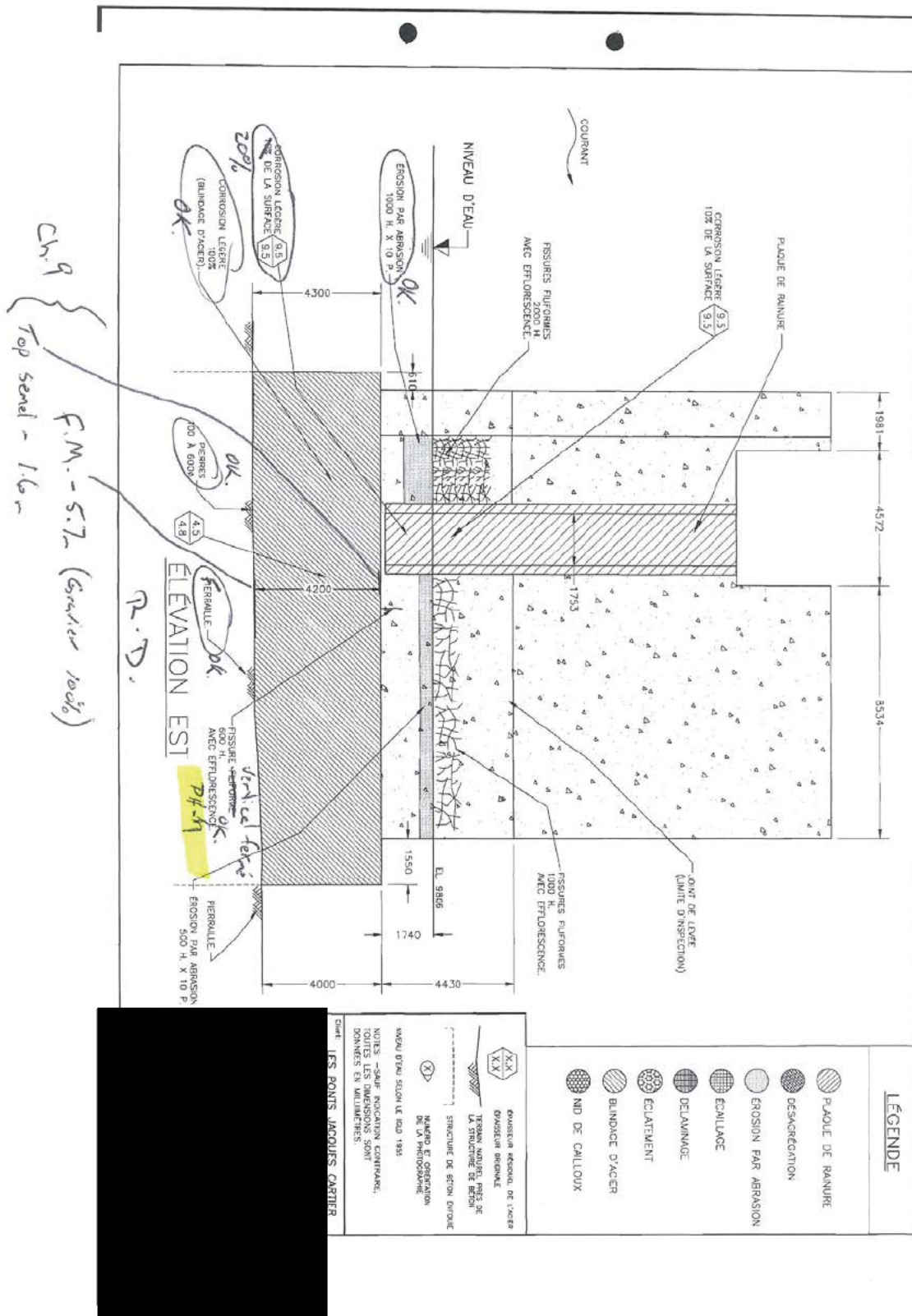
NOTES - SAUF INDICATION CONTRAIRE,  
 TOUTES LES DIMENSIONS SONT  
 DONNÉES EN MILLIMÈTRES.

RAPPORT FINAL





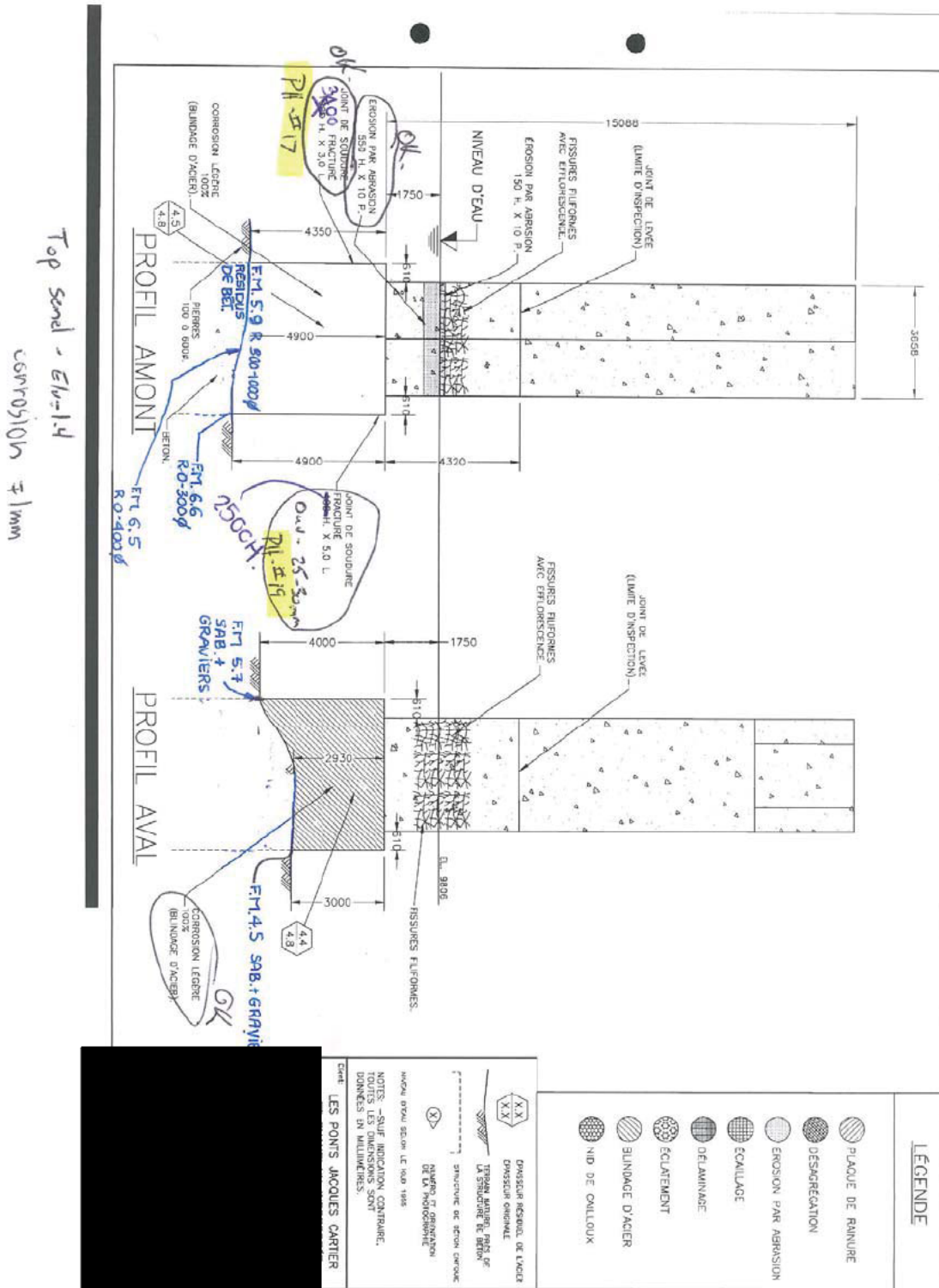
RAPPORT FINAL



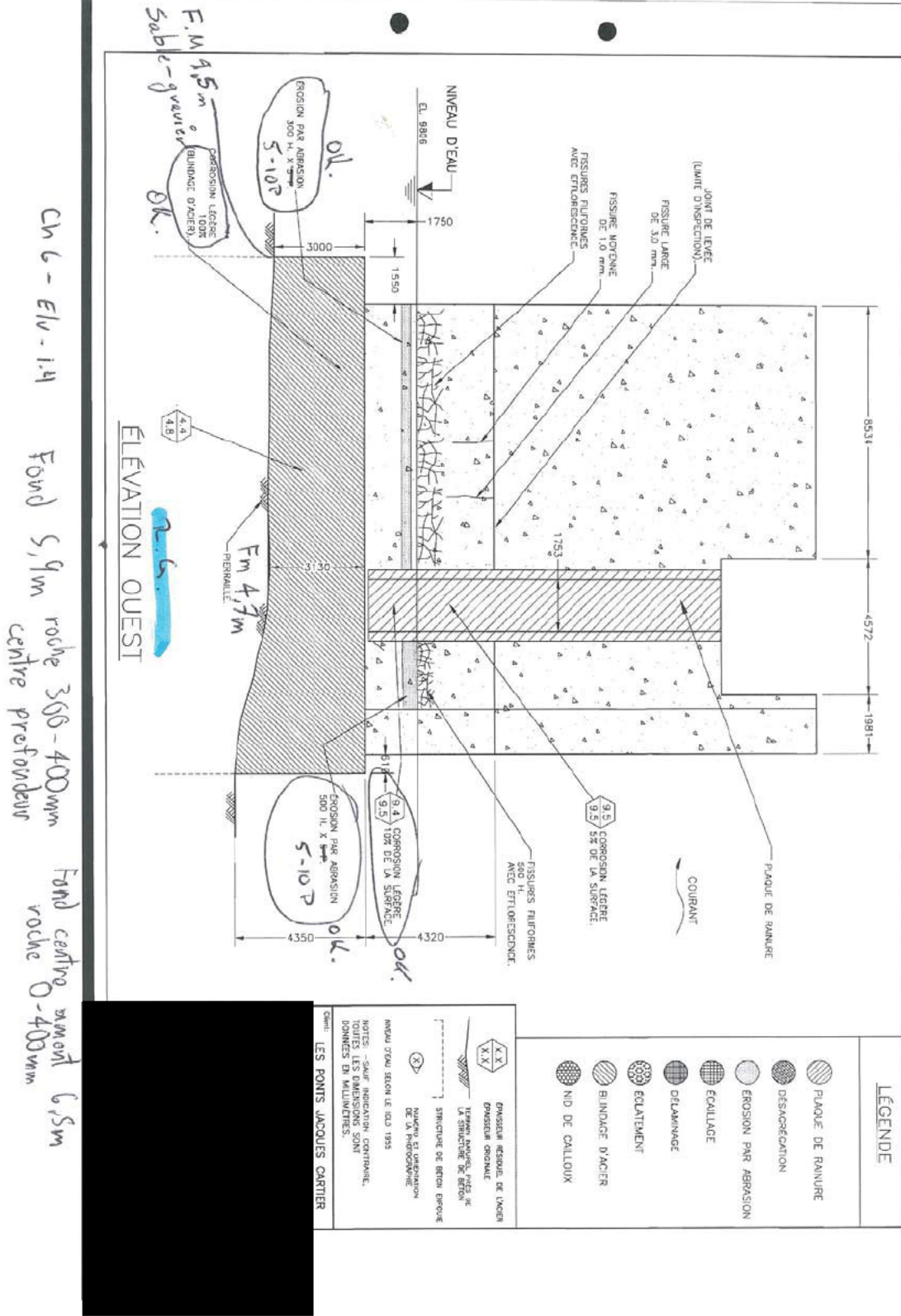




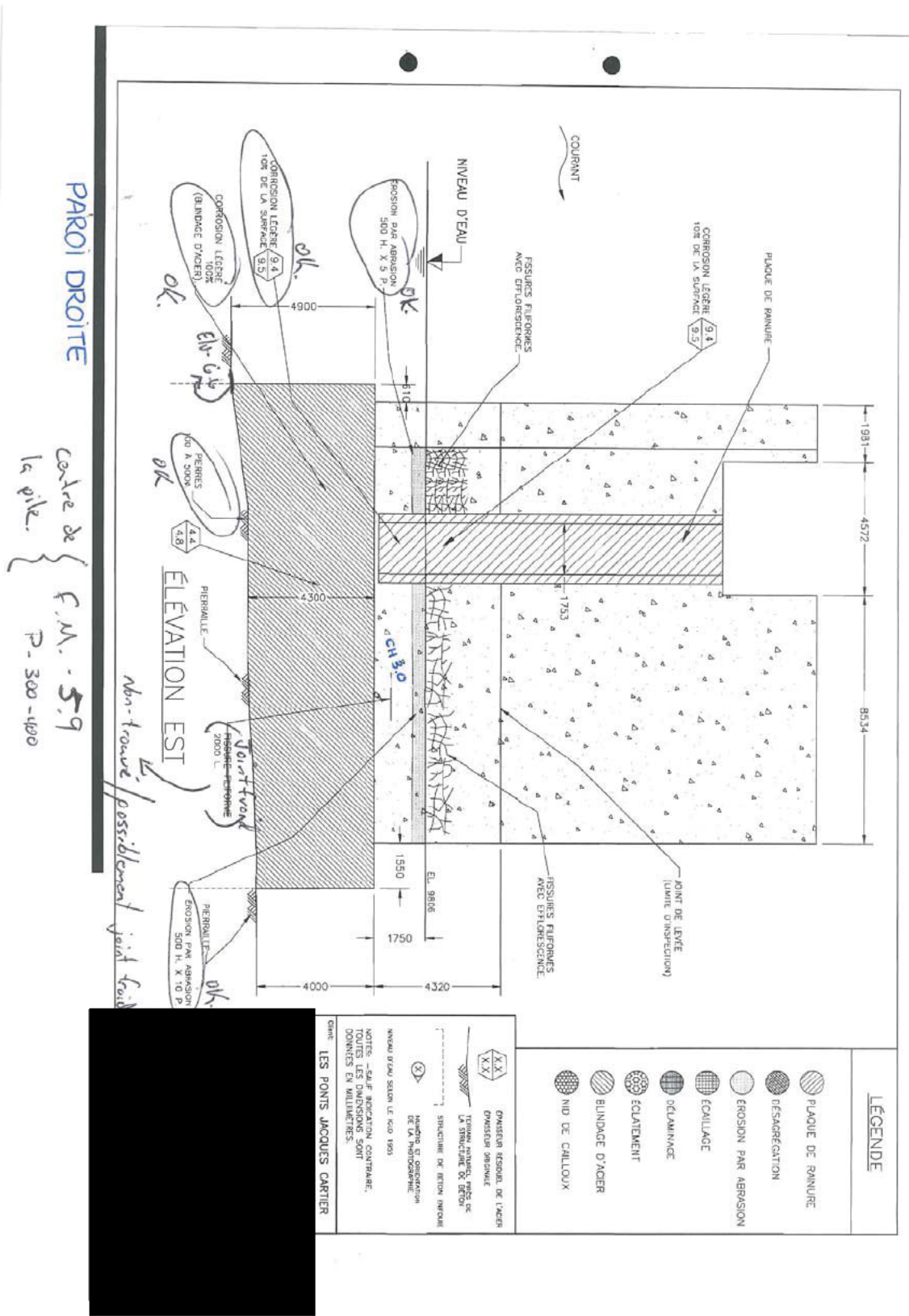
RAPPORT FINAL



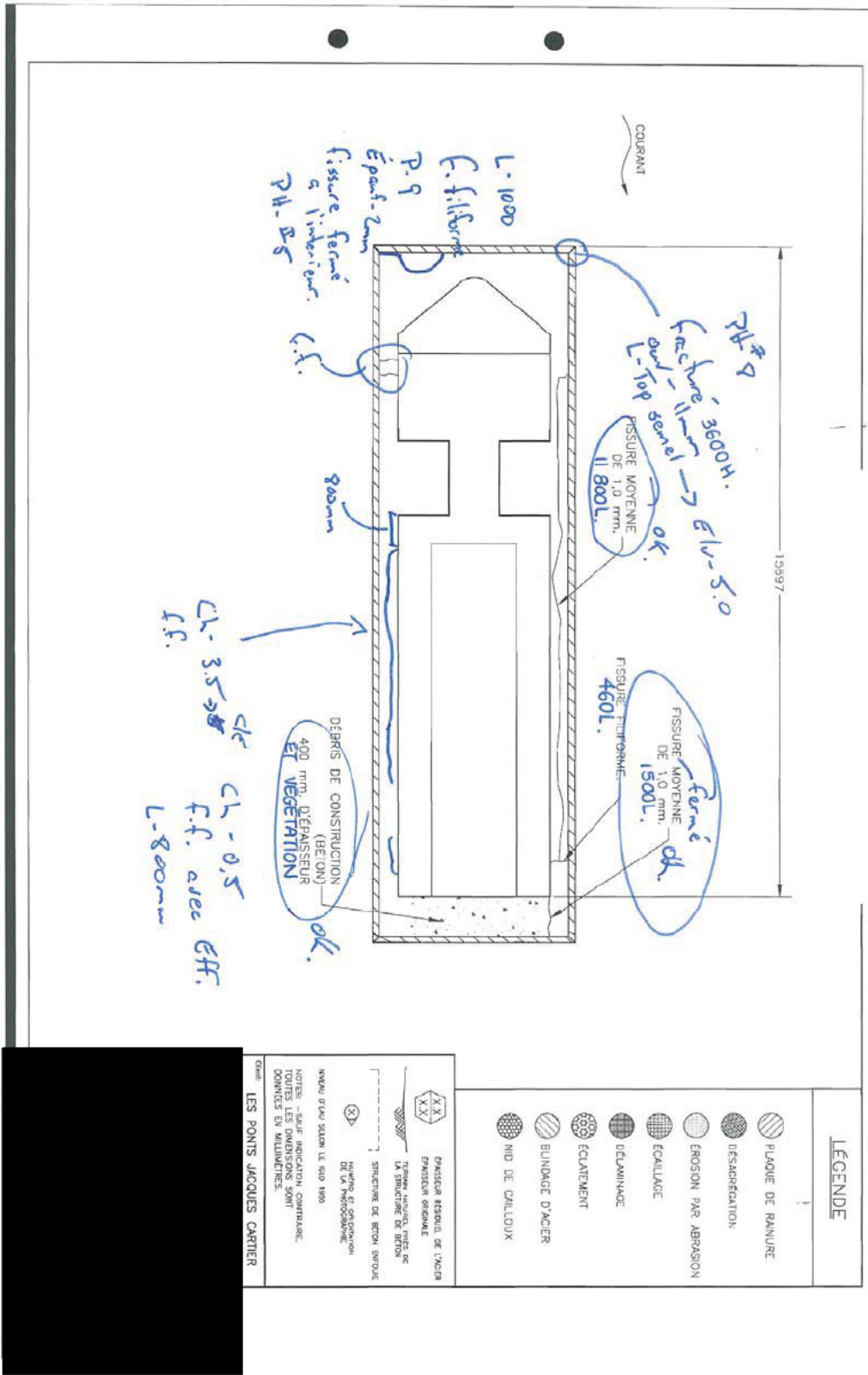
RAPPORT FINAL



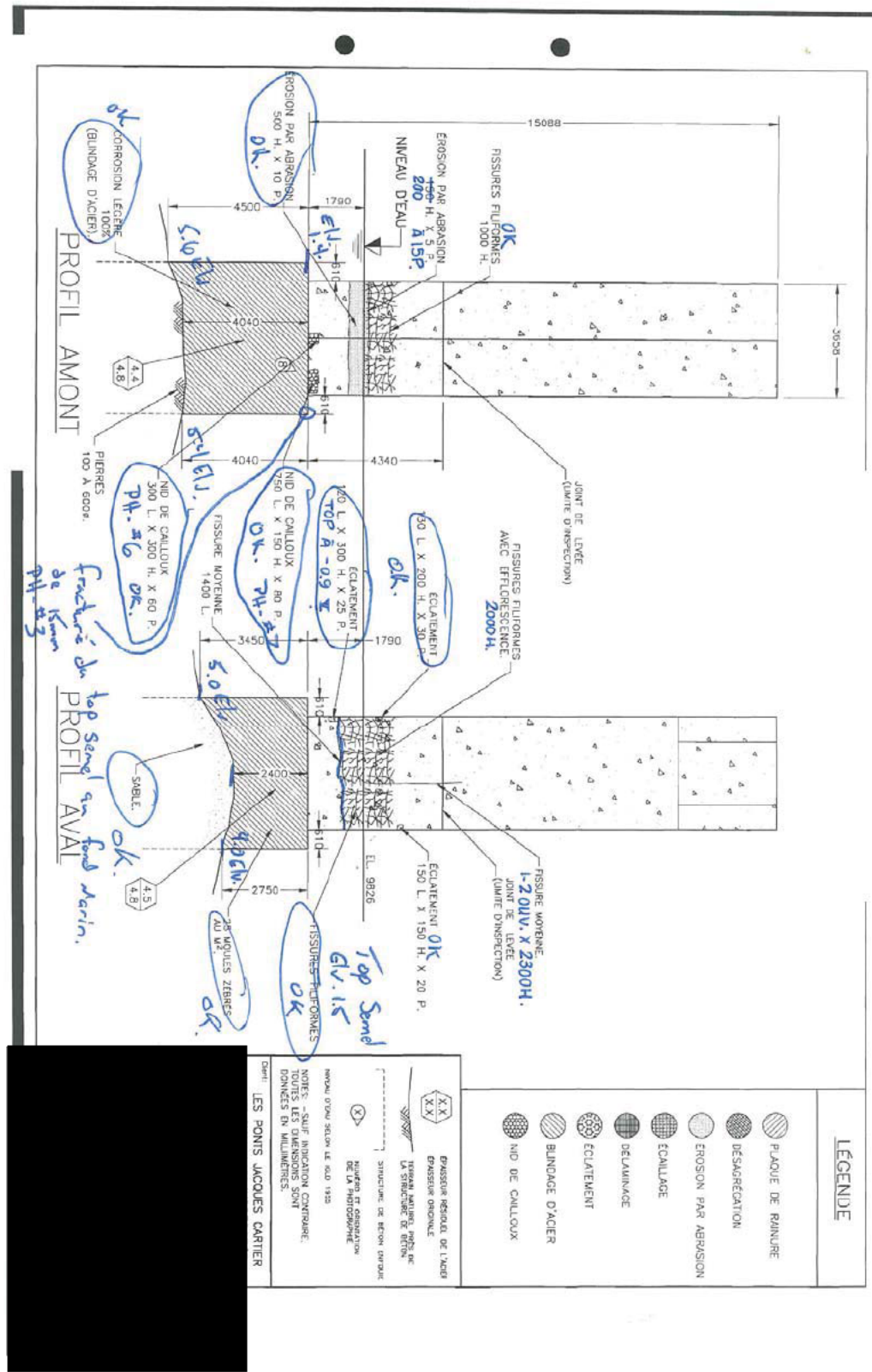
RAPPORT FINAL



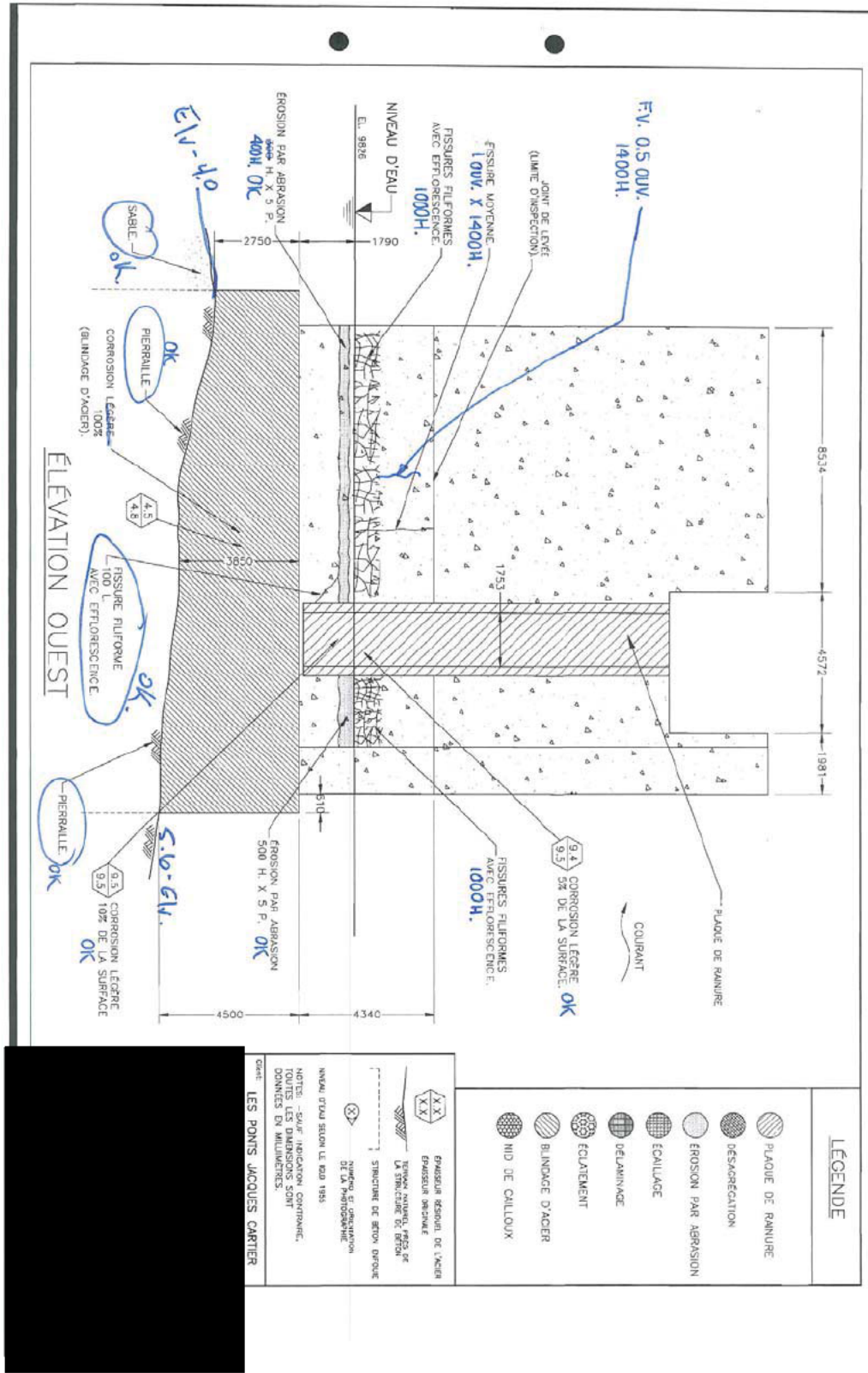
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL

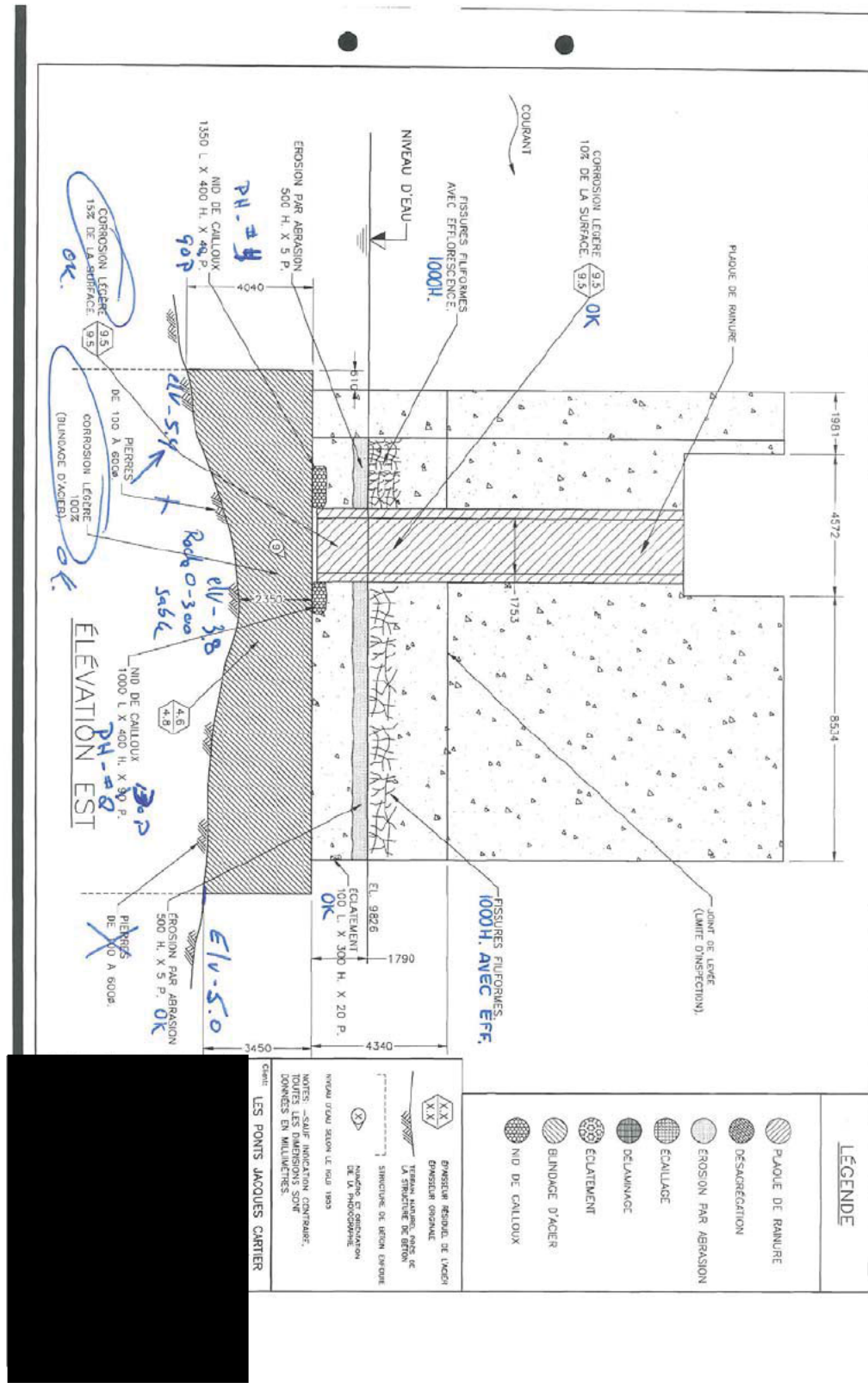


RAPPORT FINAL



2.5.

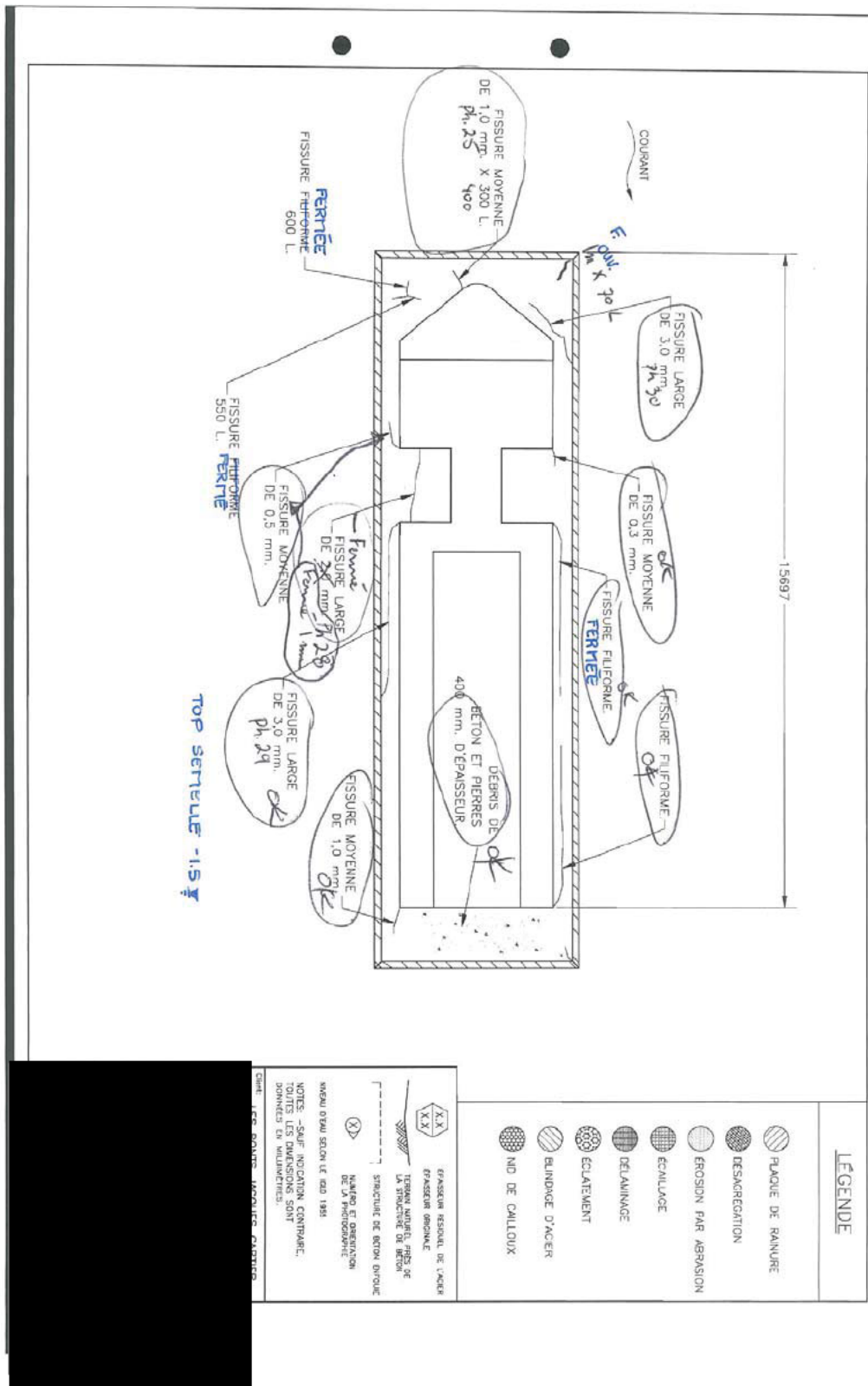
RAPPORT FINAL



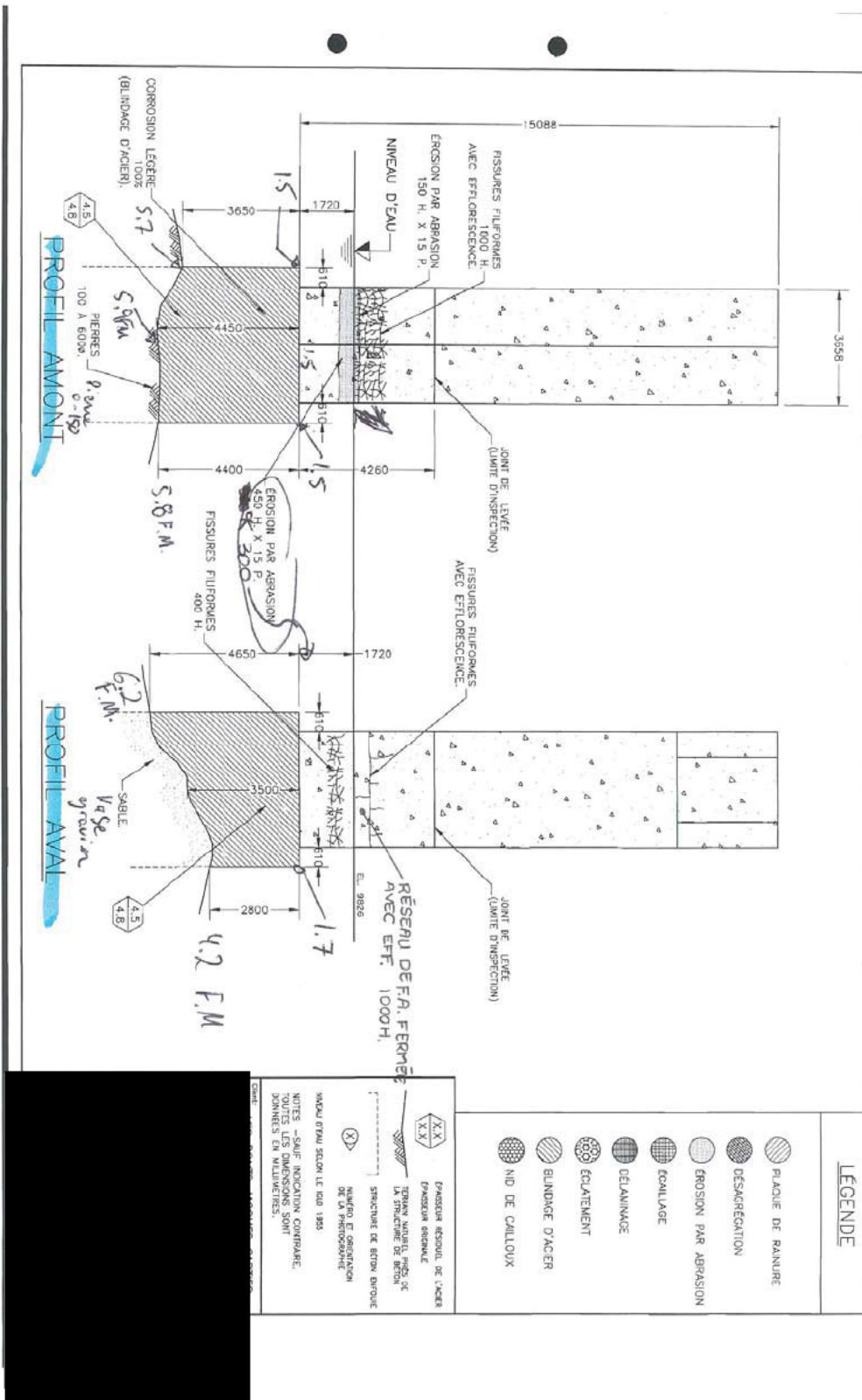
R.D.



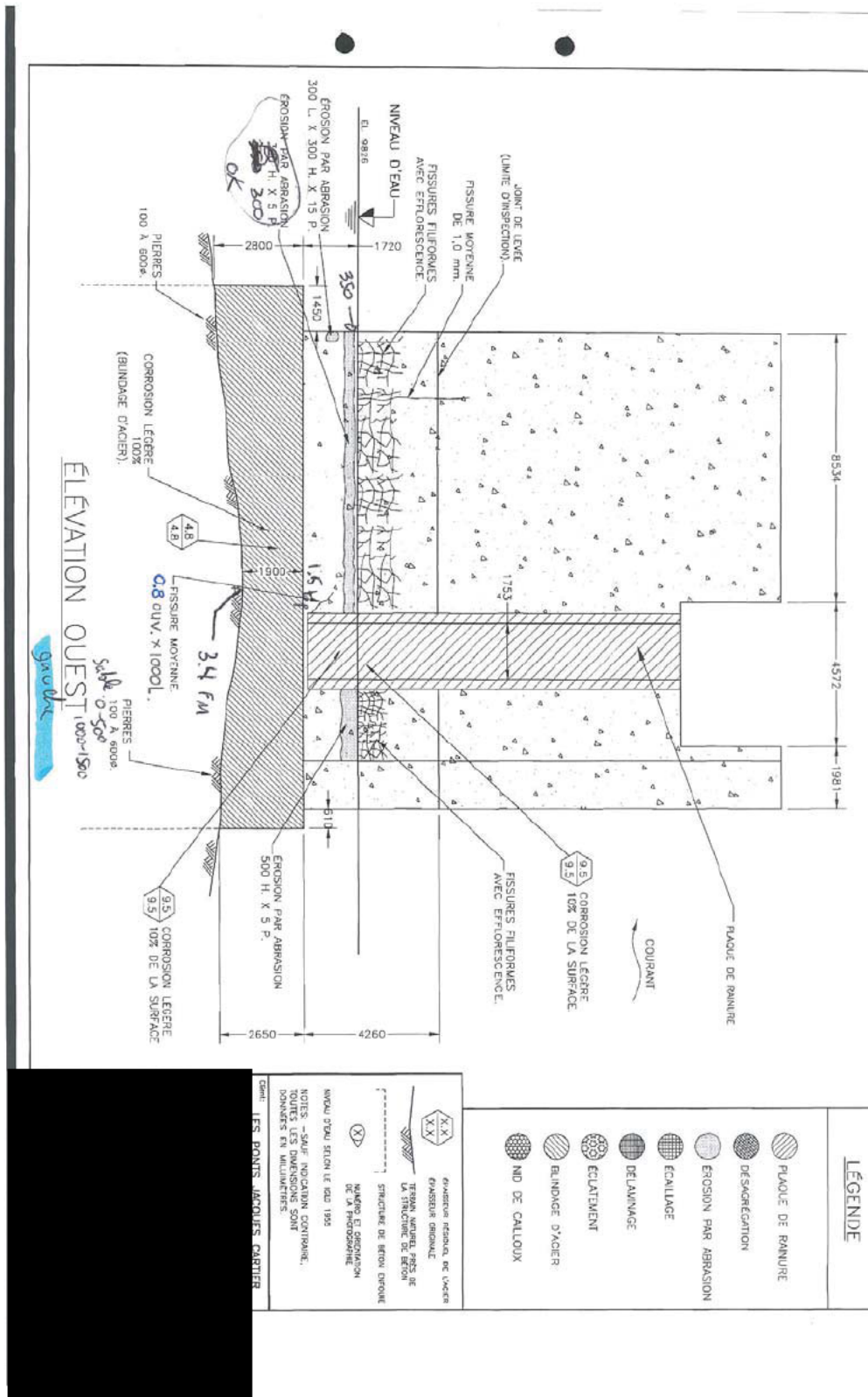
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL

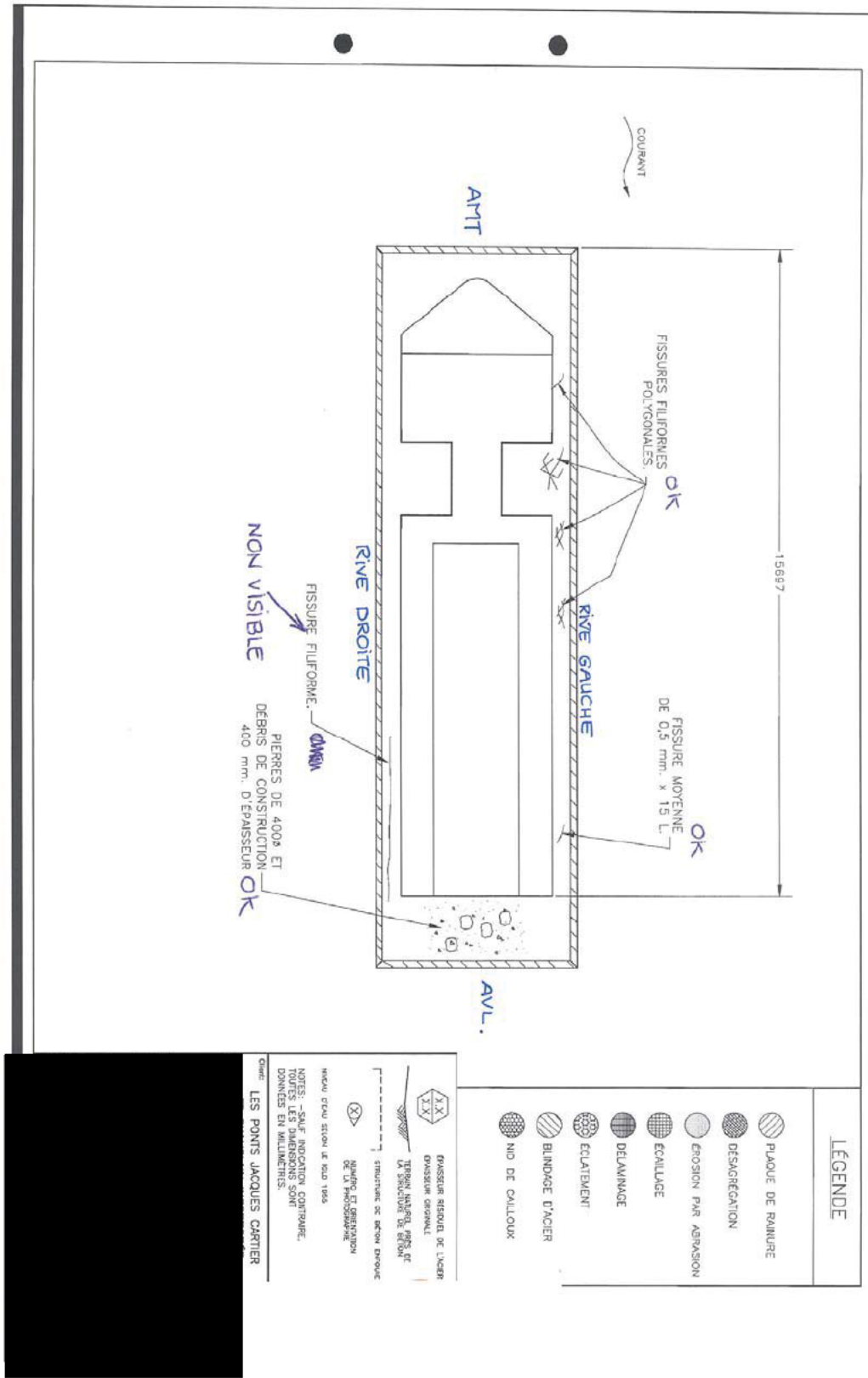


RAPPORT FINAL

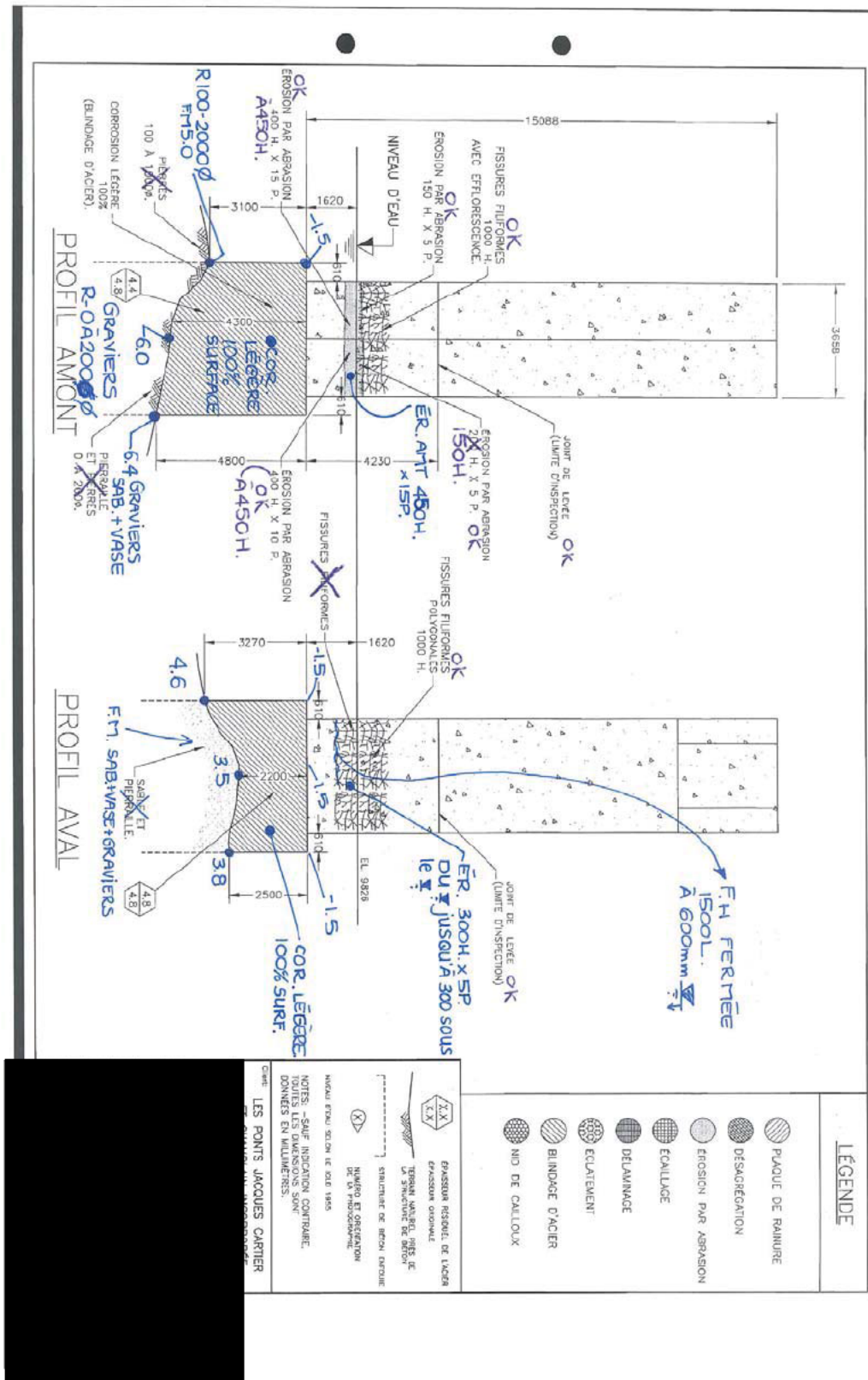




RAPPORT FINAL

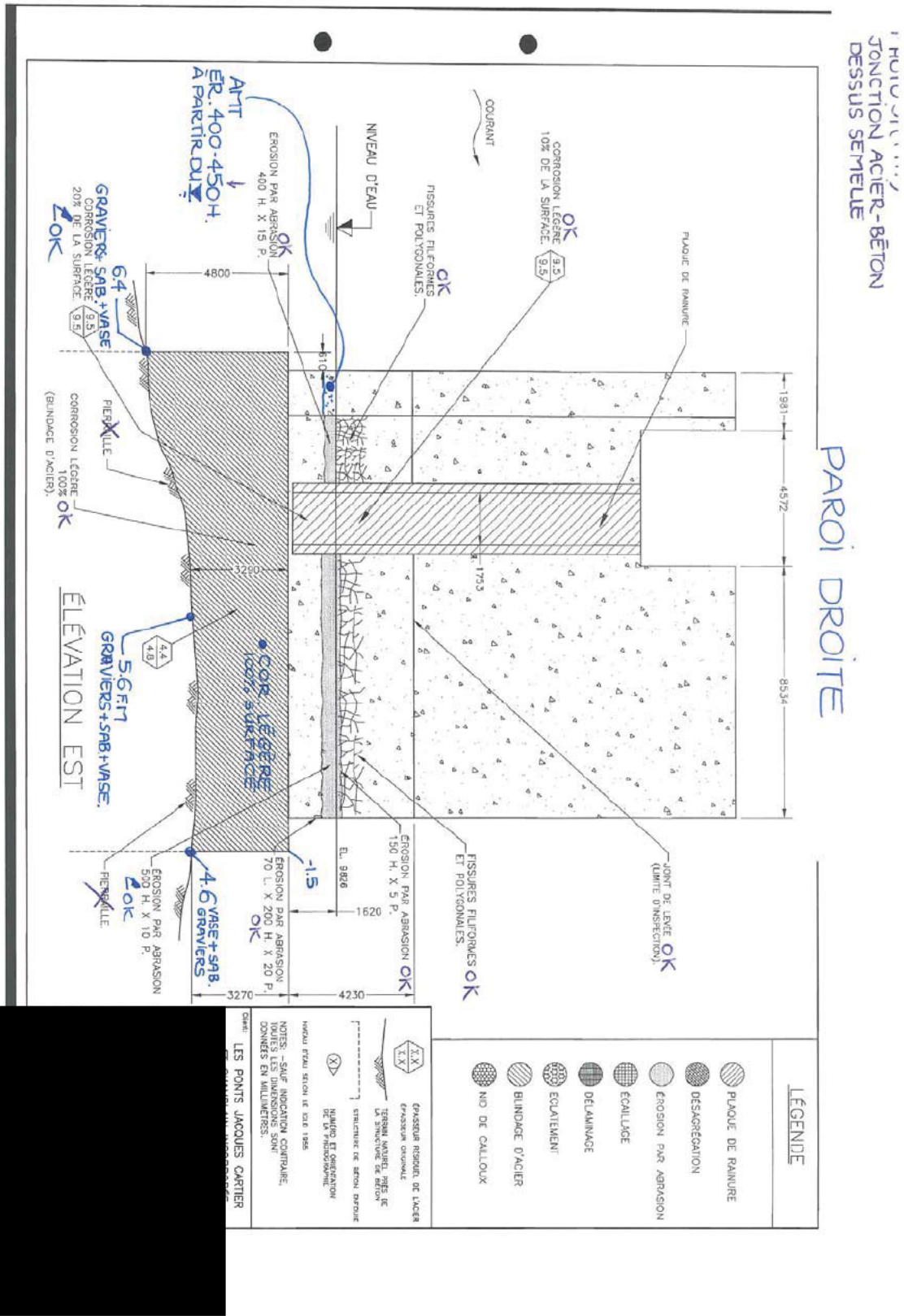


RAPPORT FINAL



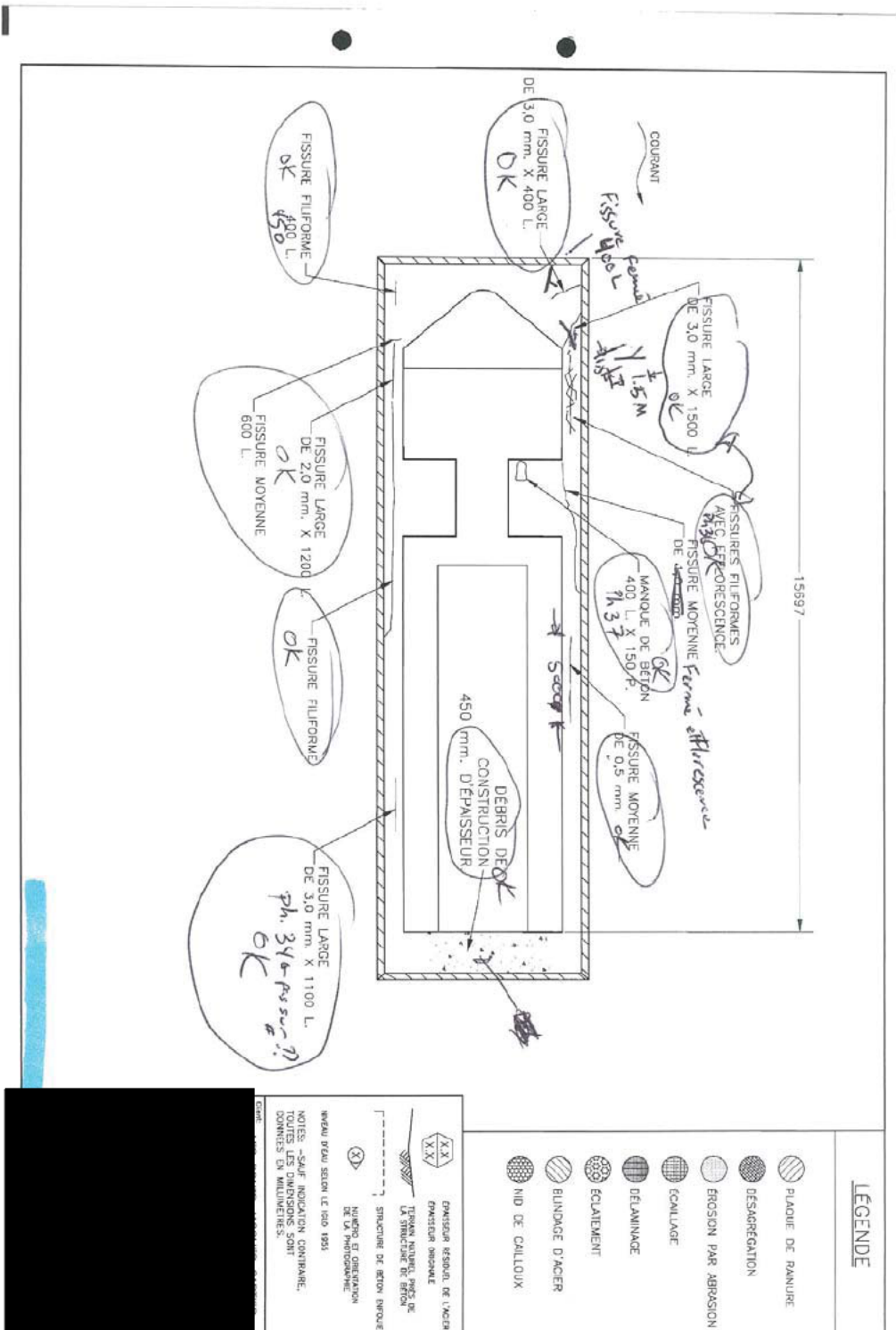


RAPPORT FINAL

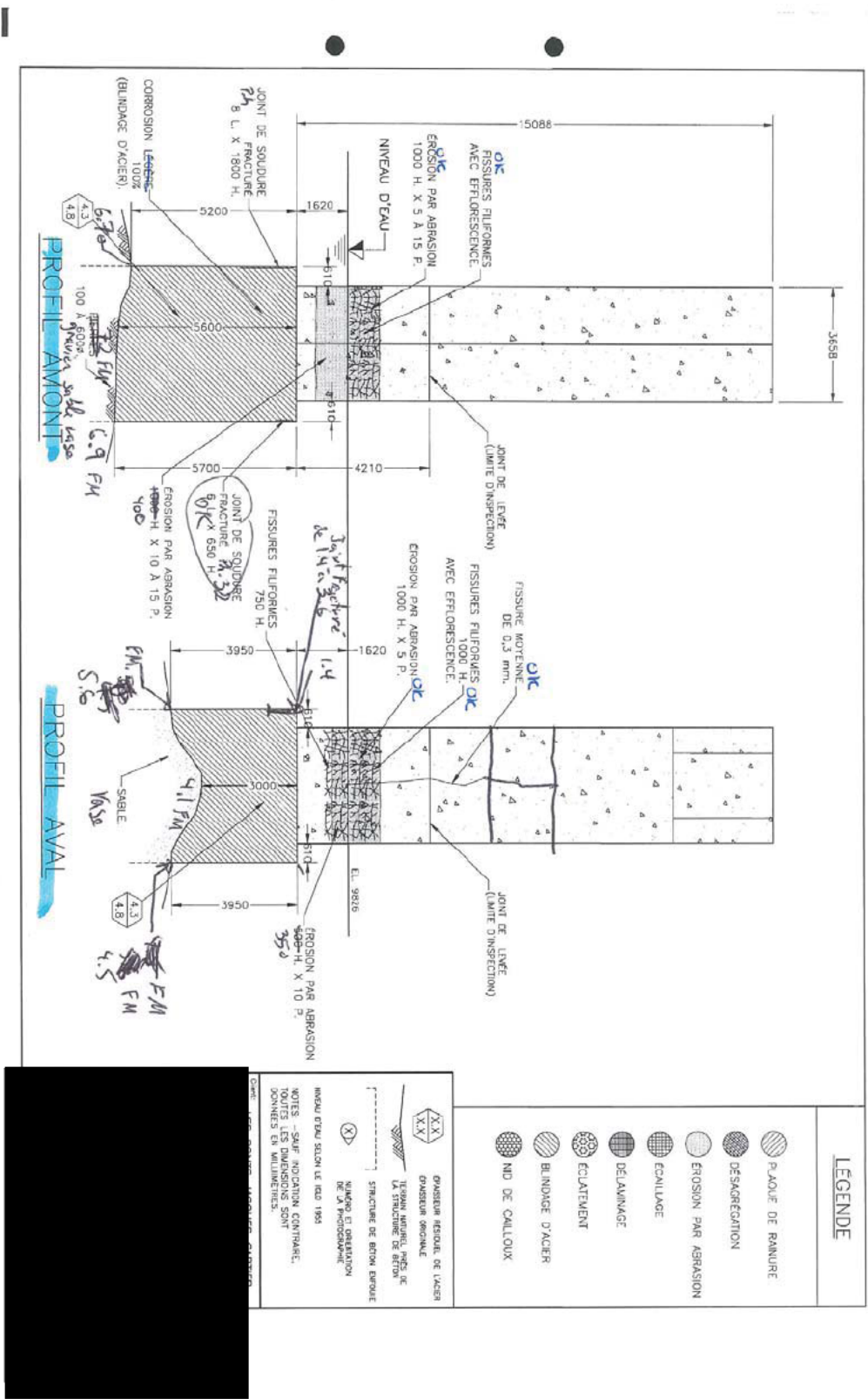




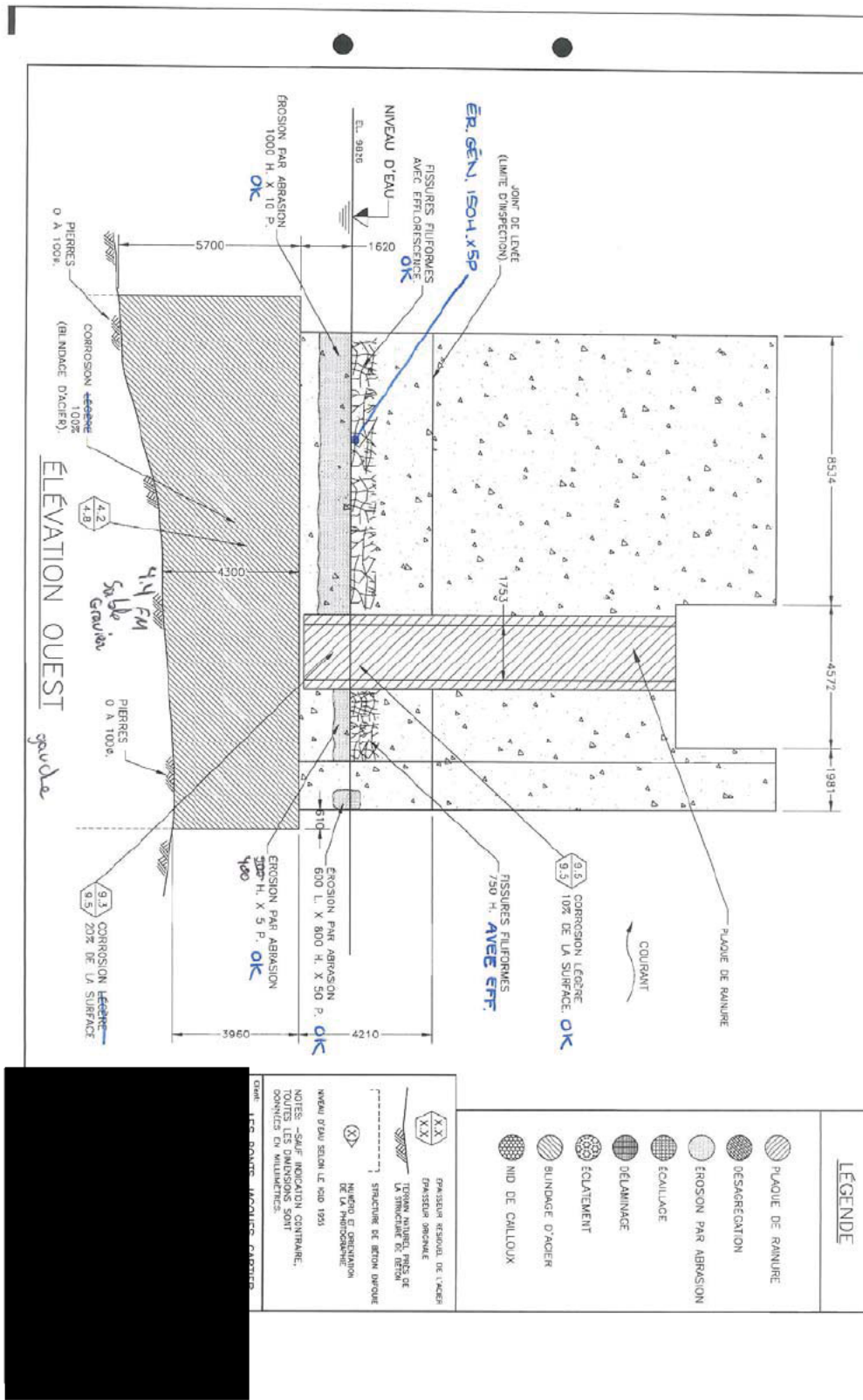
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



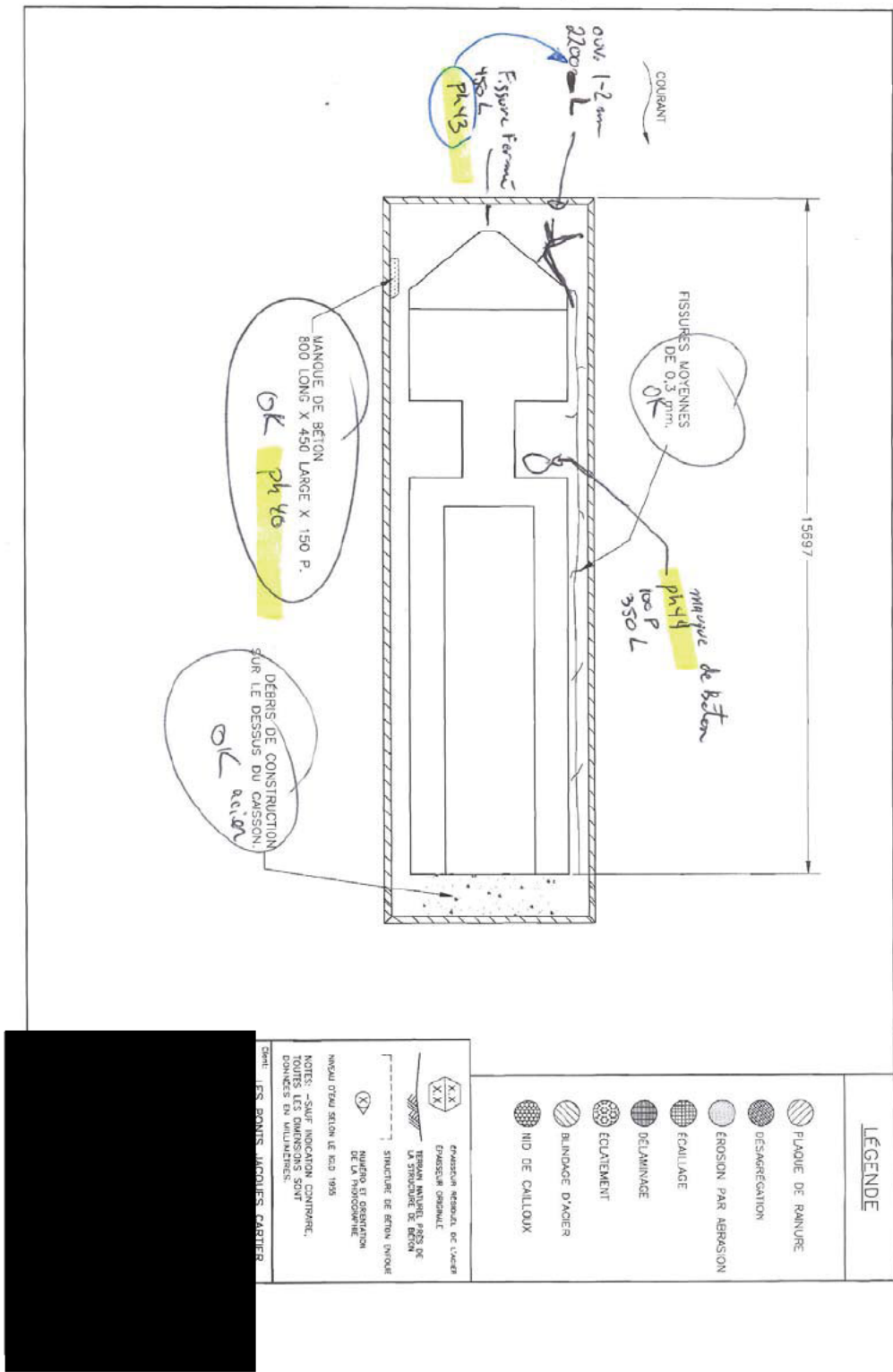
LEGENDE

- PLAQUE DE RANURE
- DESAGREGATION
- EROSION PAR ABRASION
- ECALAGE
- DELAMINAGE
- ECLATEMENT
- BLINDAGE D'ACIER
- IND. DE CALLOUX

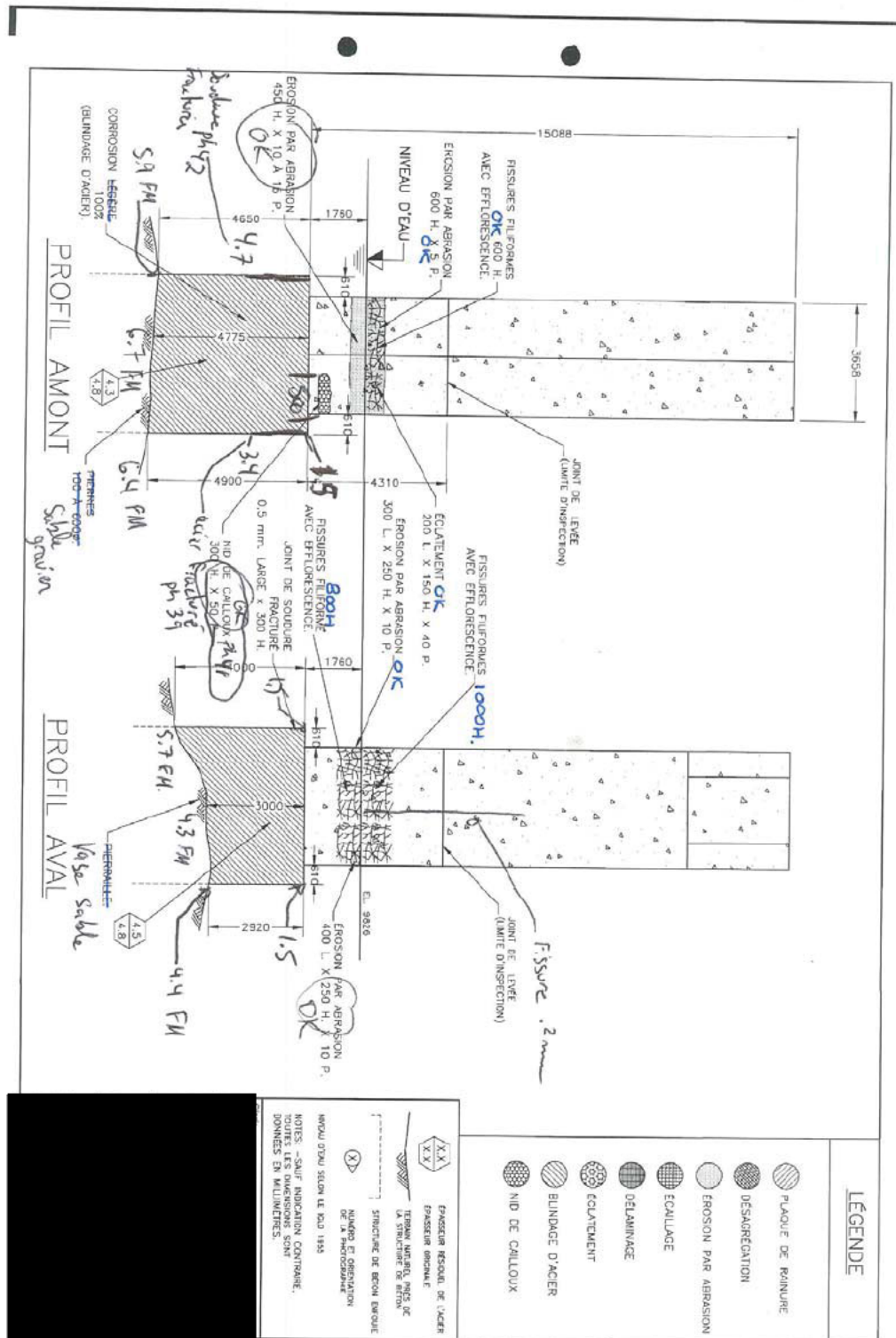
XX X X  
 EPAISSEUR RESIDUELLE DE L'AMBRE  
 XX X X  
 TERRAIN NATUREL, PRES DE  
 LA STRUCTURE DE BETON  
 X X  
 STRUCUTURE DE BETON DROITE  
 NIVEAU D'EAU SELON LE CAD 1951  
 NOTES: - SAUF INDICATION CONTRAIRE,  
 TOUTES LES DIMENSIONS SONT  
 DONNEES EN MILLIMETRES



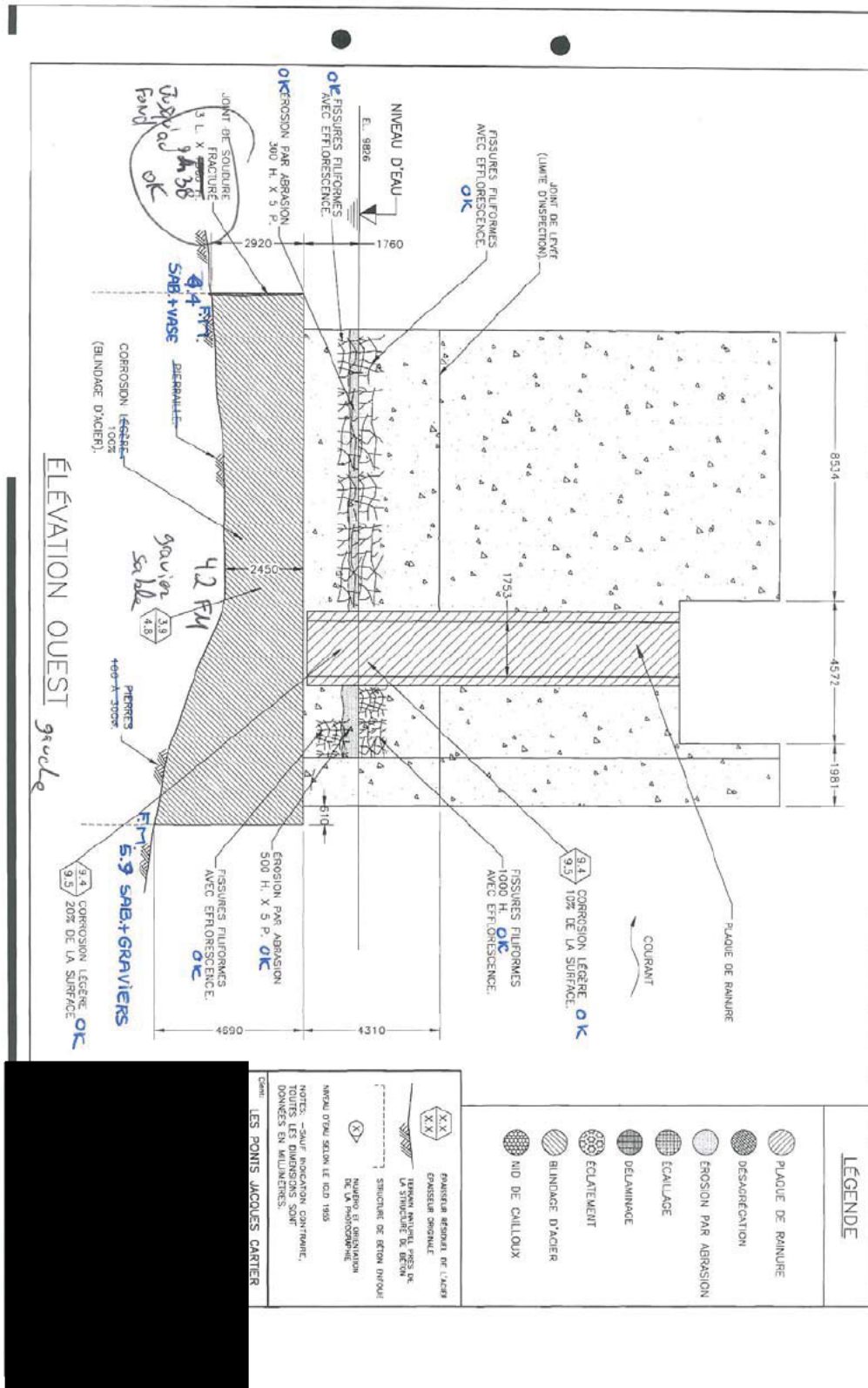
RAPPORT FINAL



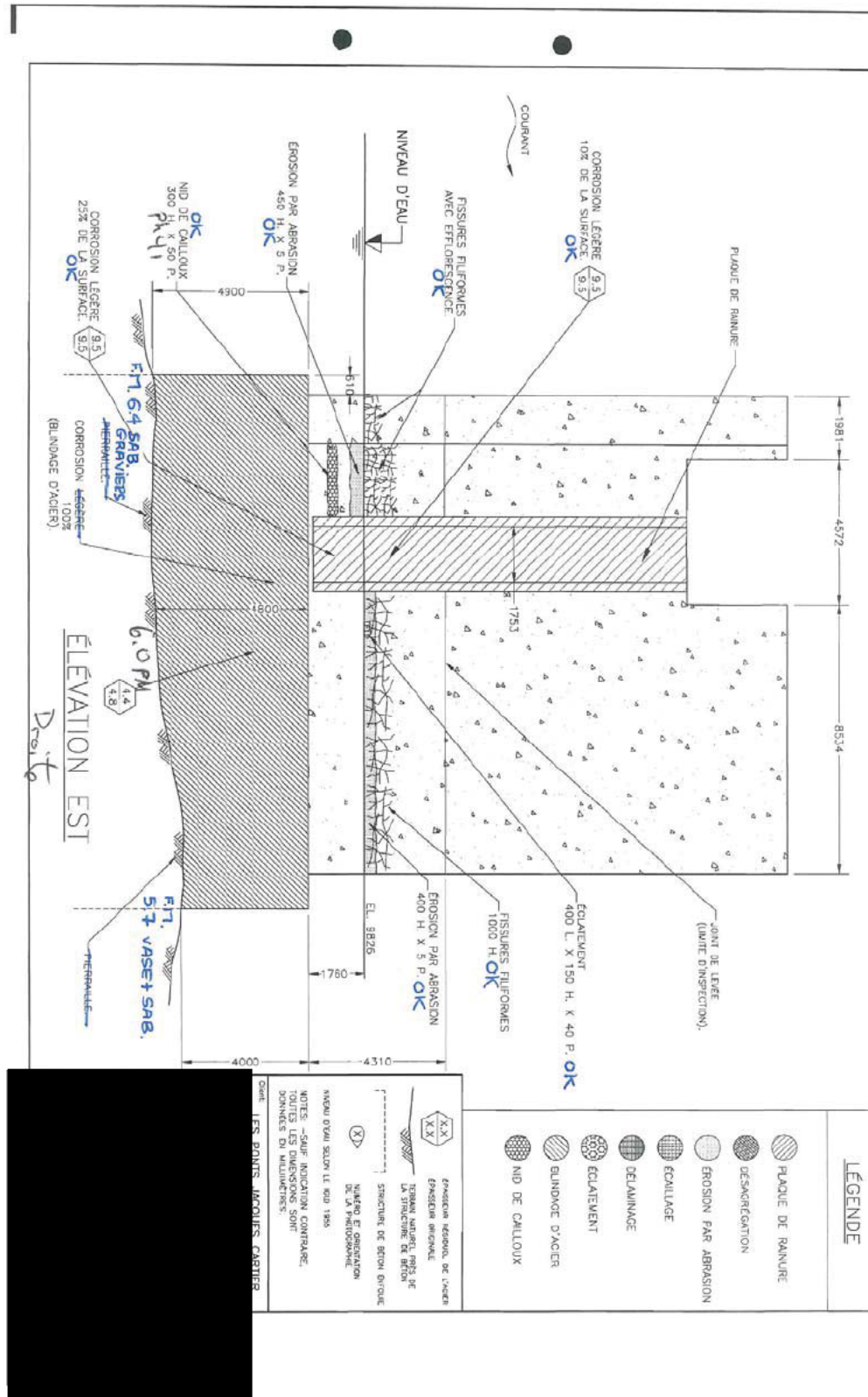
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



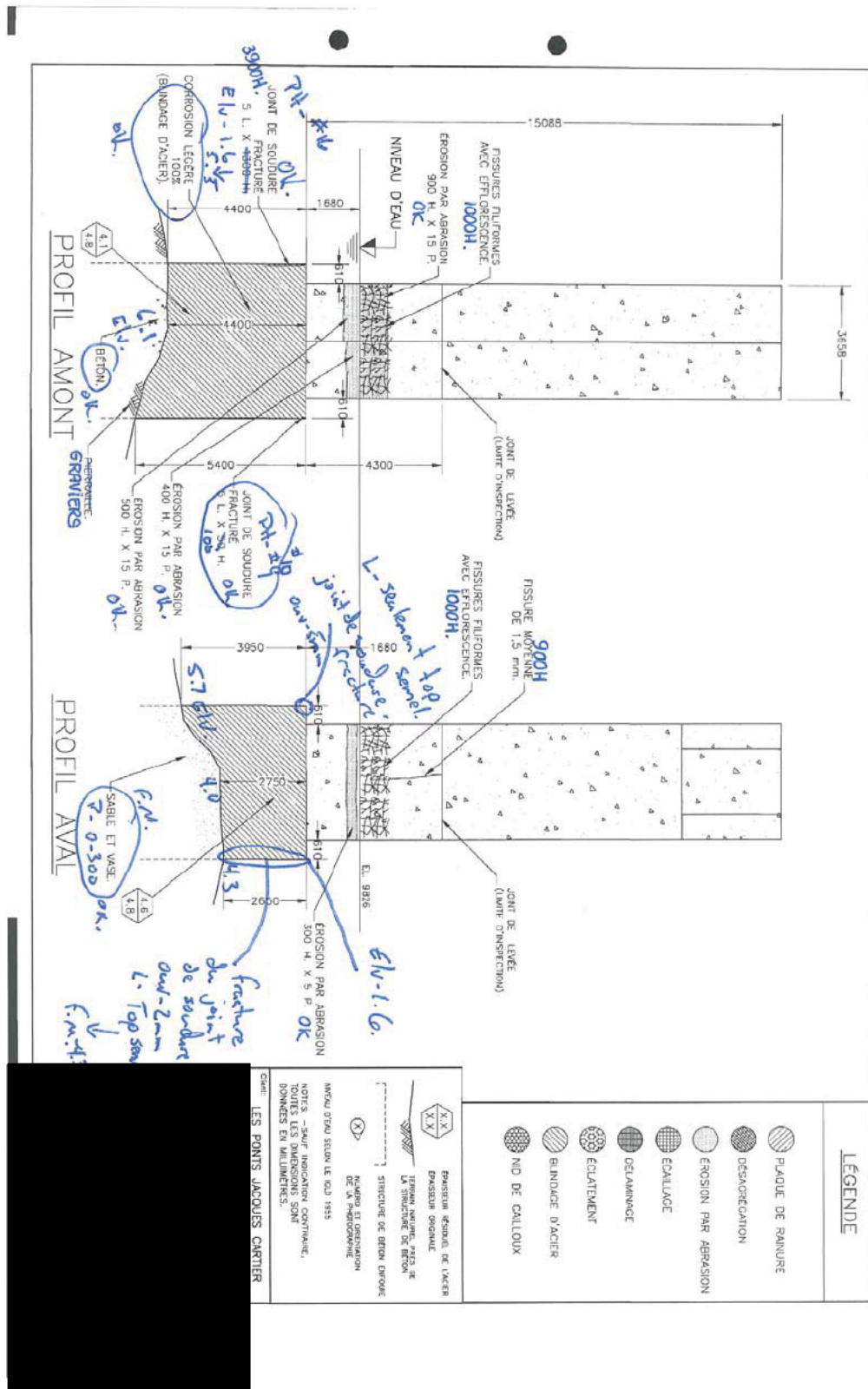
RAPPORT FINAL



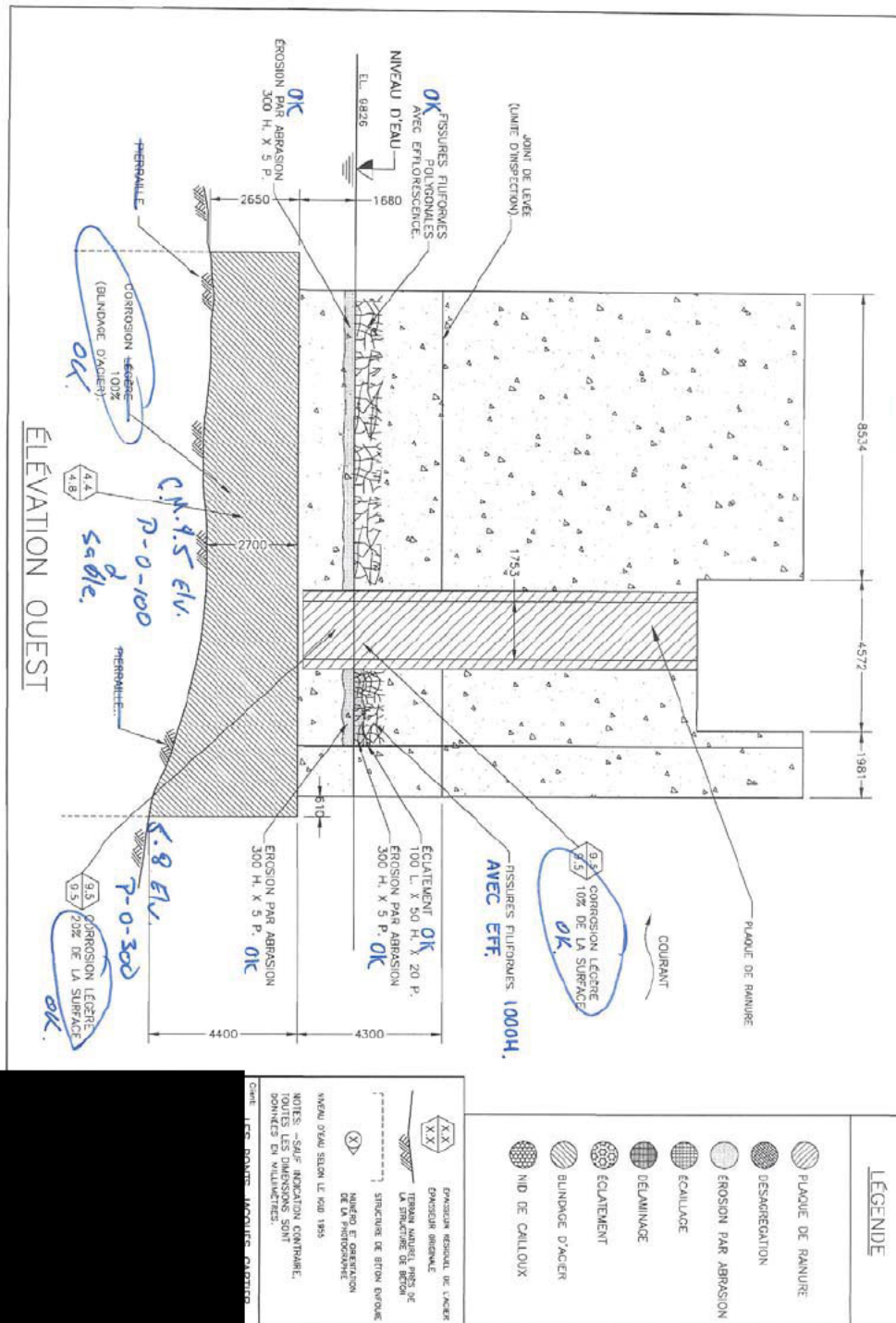




RAPPORT FINAL

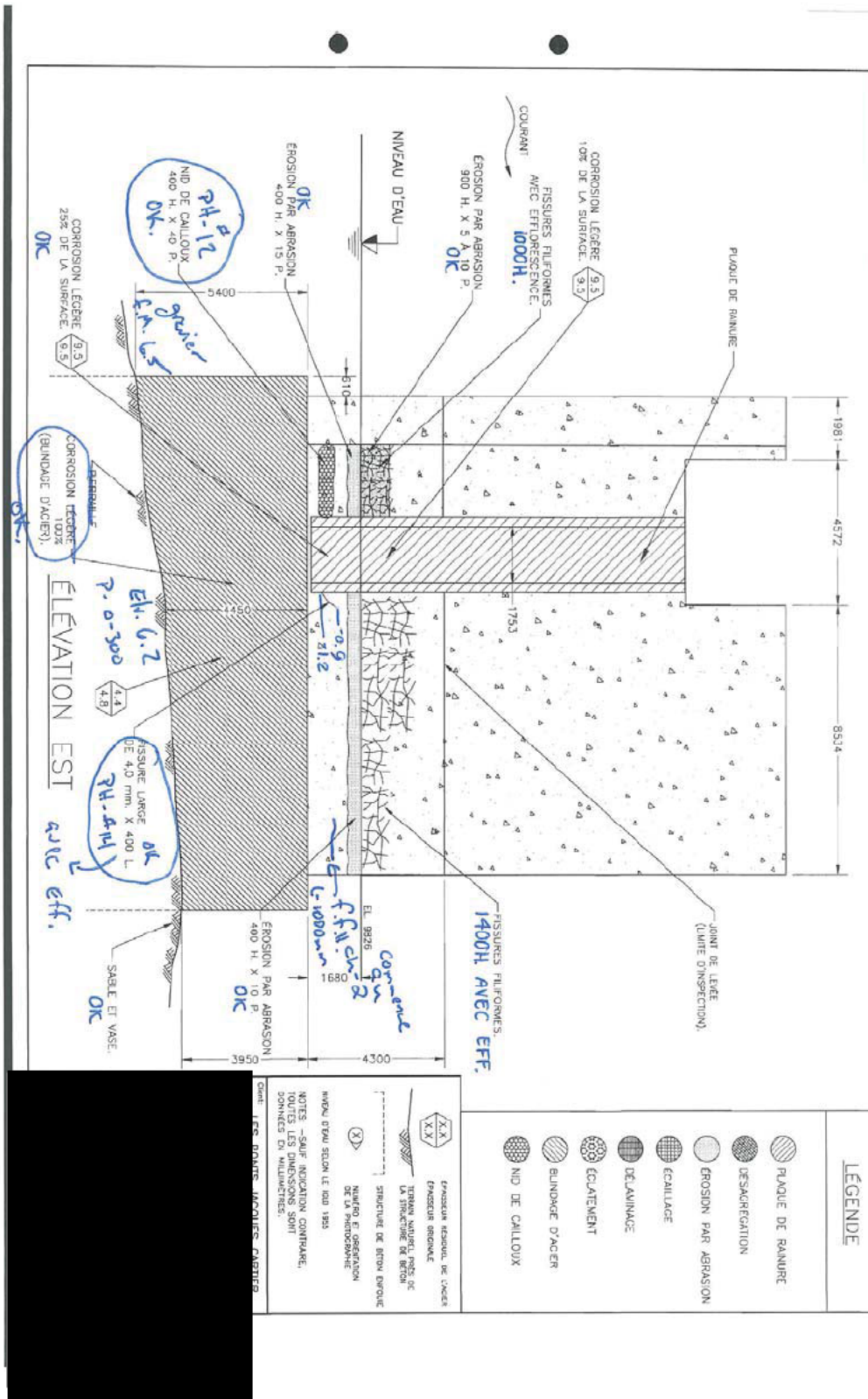


RAPPORT FINAL



R.G.

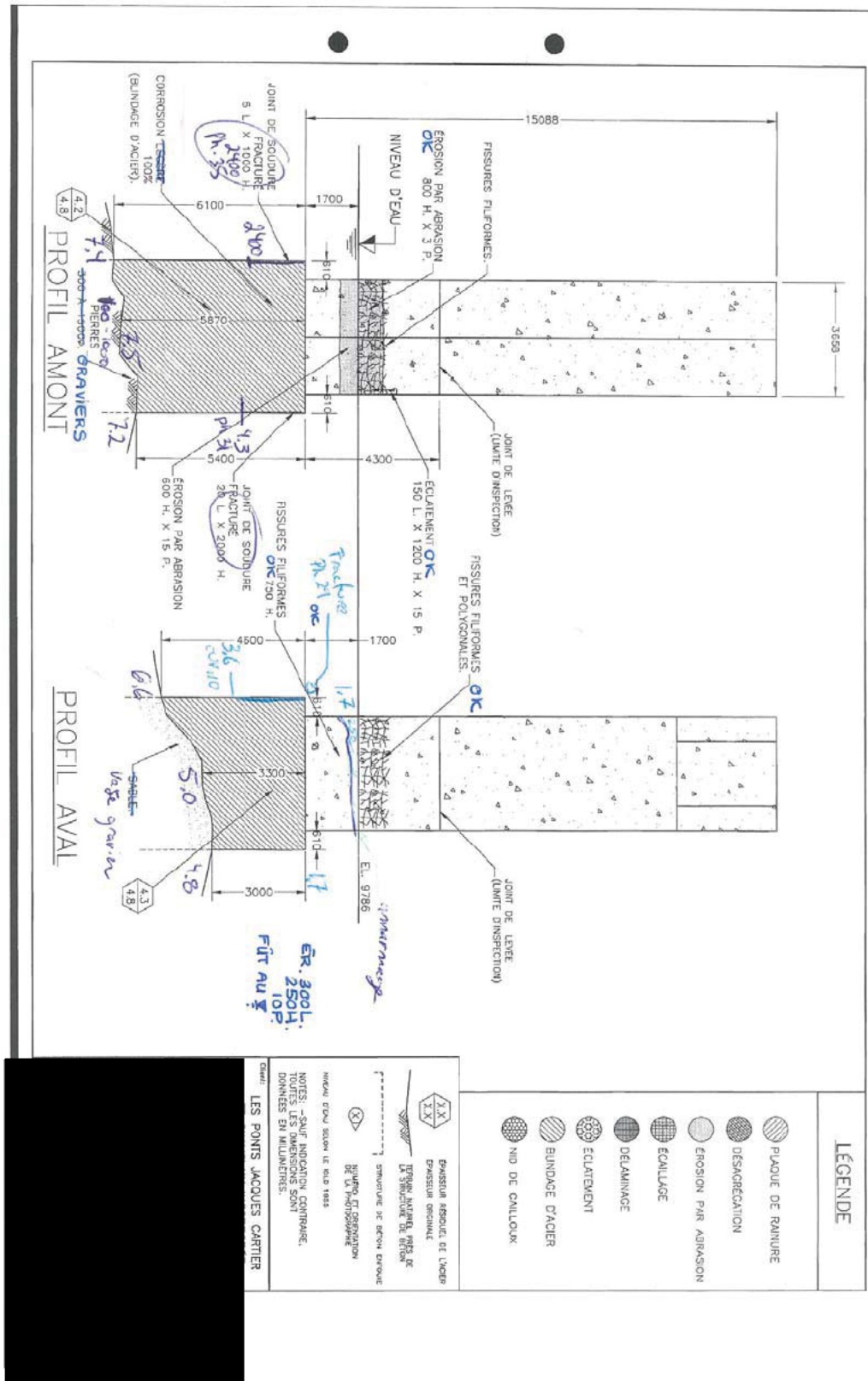
RAPPORT FINAL



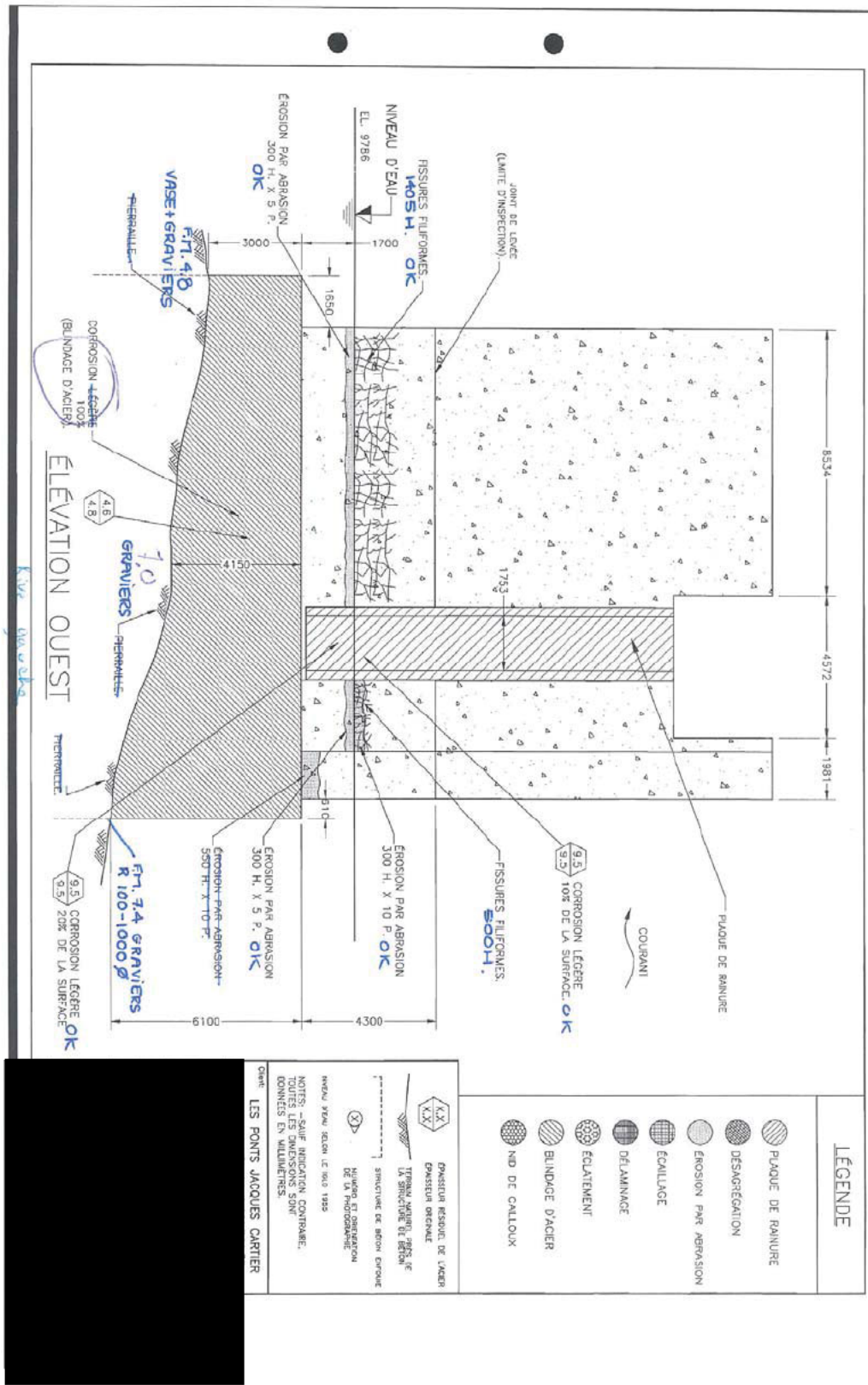
*Handwritten note:* 2.1.1



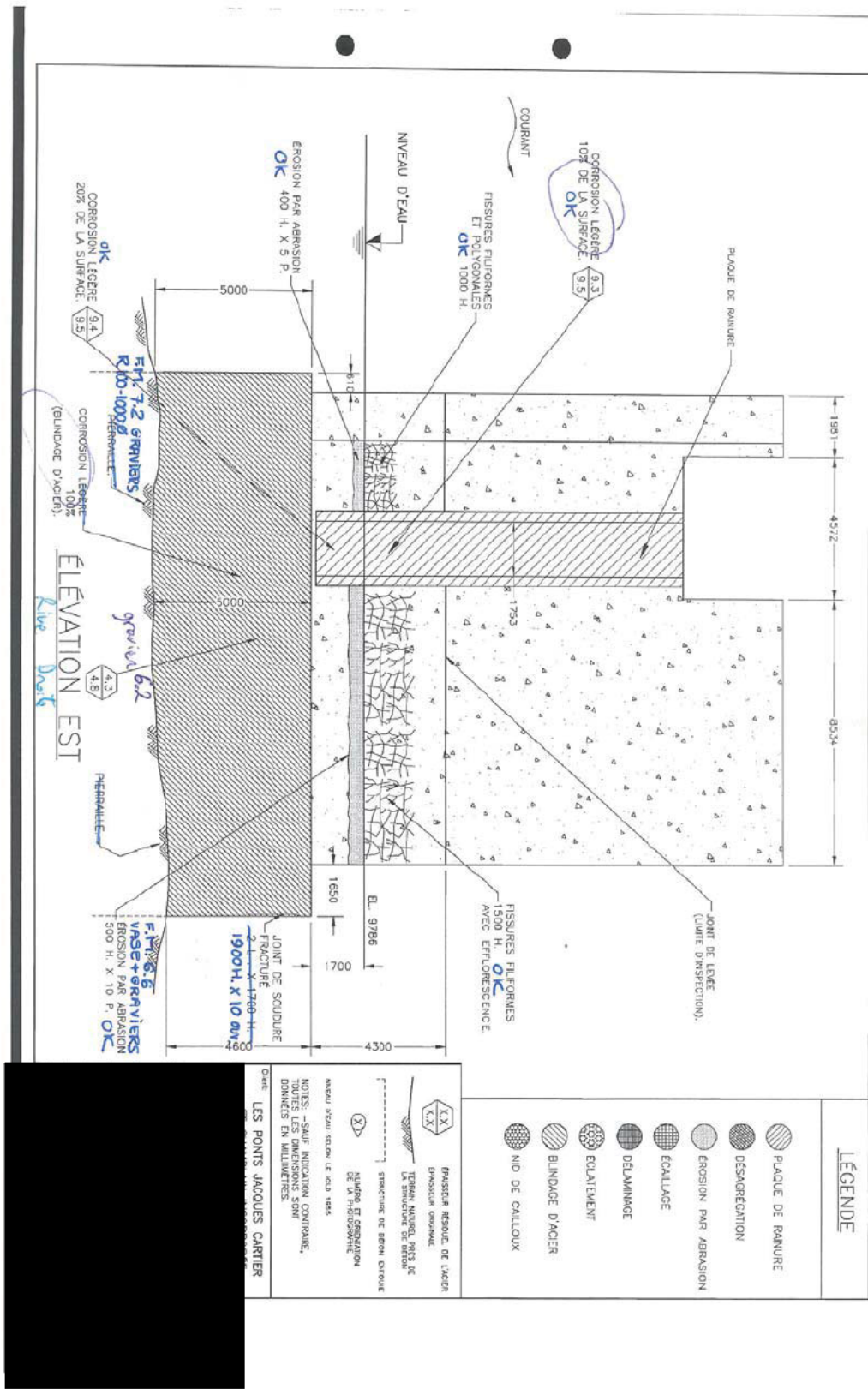
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



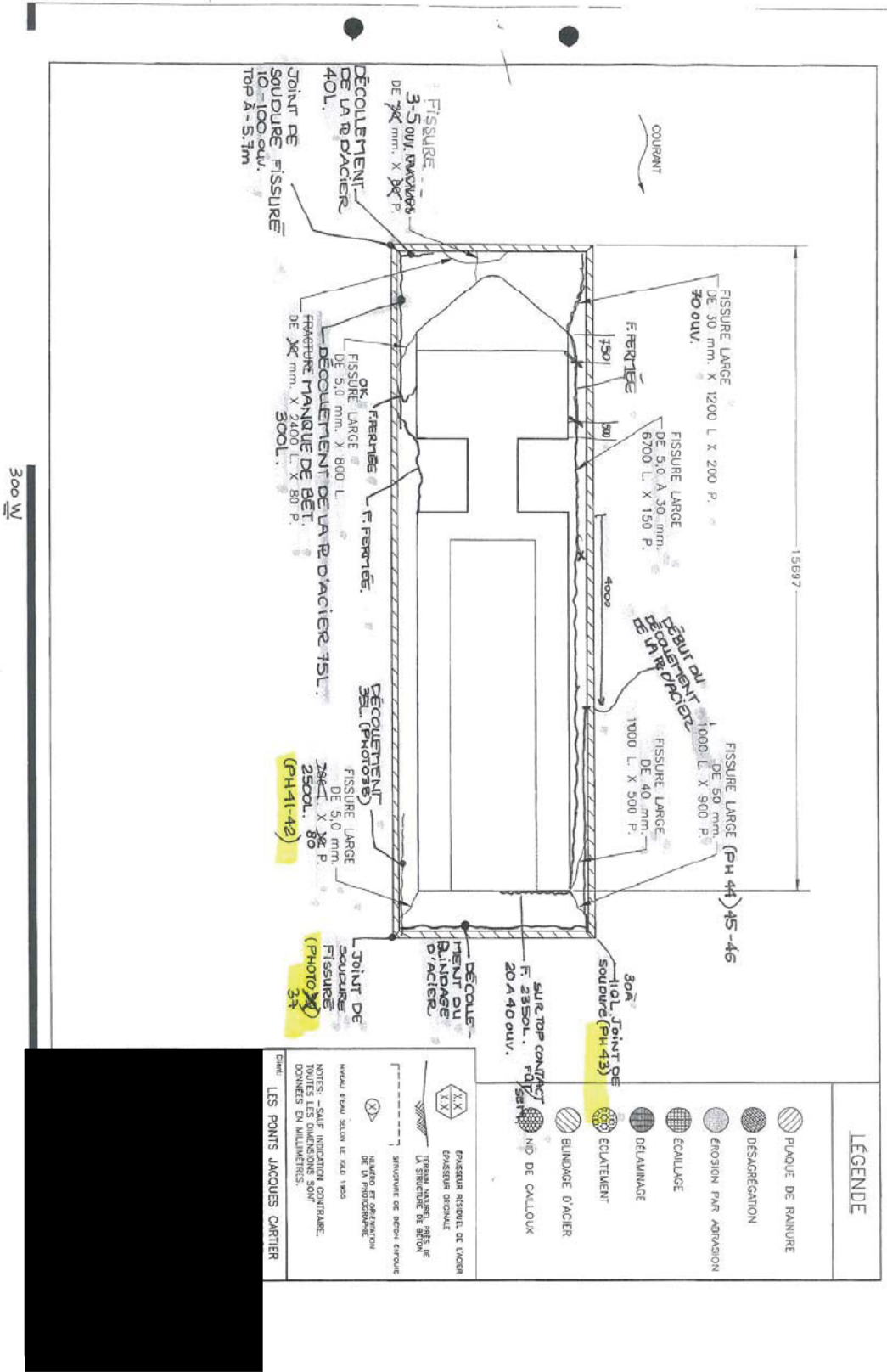
LÉGENDE

- PLAQUE DE RANURE
- DESAGREGATION
- EROSION PAR ABRASION
- ECALLAGE
- DELAMINAGE
- ECLATEMENT
- BLINDAGE D'ACIER
- NID DE GALLONS

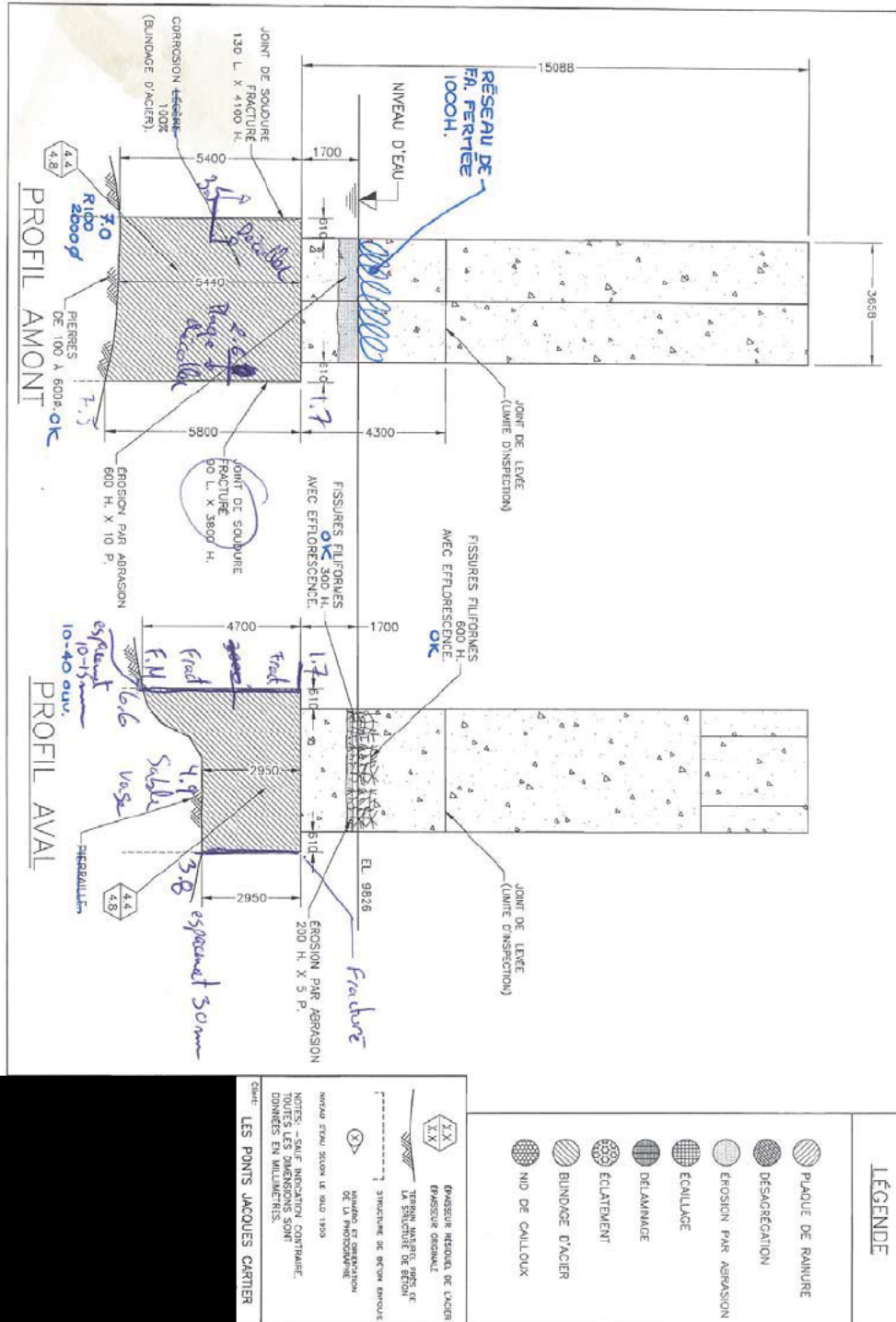
K.X  
 BRASSER RESOND. DE L'ACIER  
 EMPLOI CONSOLE  
 TEBEN MANUEL, MRS DE  
 LA STRUCTURE DE BRON  
 STRUCTURE DE BRON ORIENT  
 NATUREL ET DISPOSITION  
 DE LA PHOTOGRAPHIE  
 MAREL 9200 RETOU. LE. 01.12.1985  
 NOTES - SAUF INDICATION CONTRAIRE,  
 TOUTES LES DIMENSIONS SONT  
 DONNEES EN MILLIMETRES  
 Date: LES PONTS JACQUES CARTIER



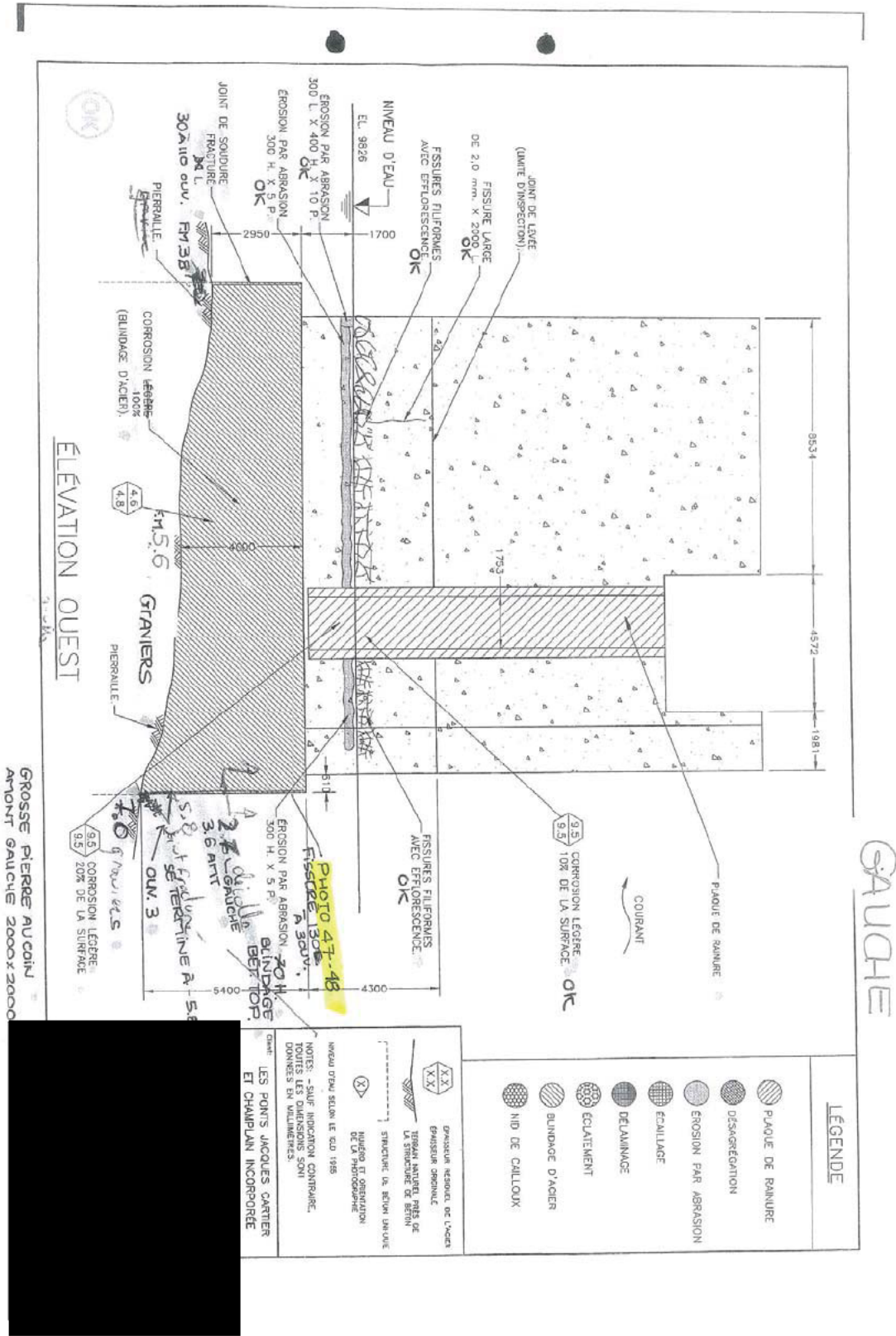
RAPPORT FINAL



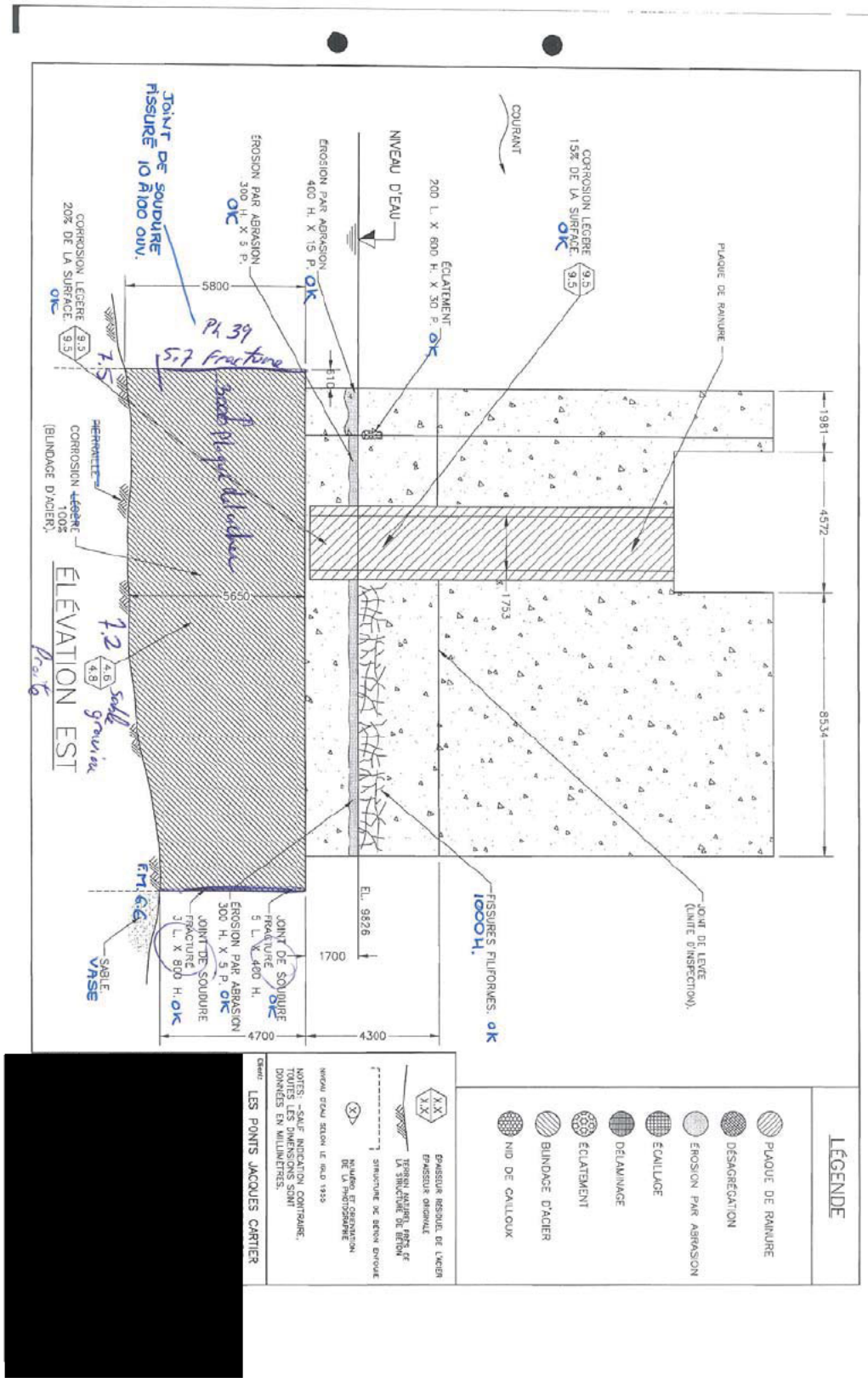
RAPPORT FINAL



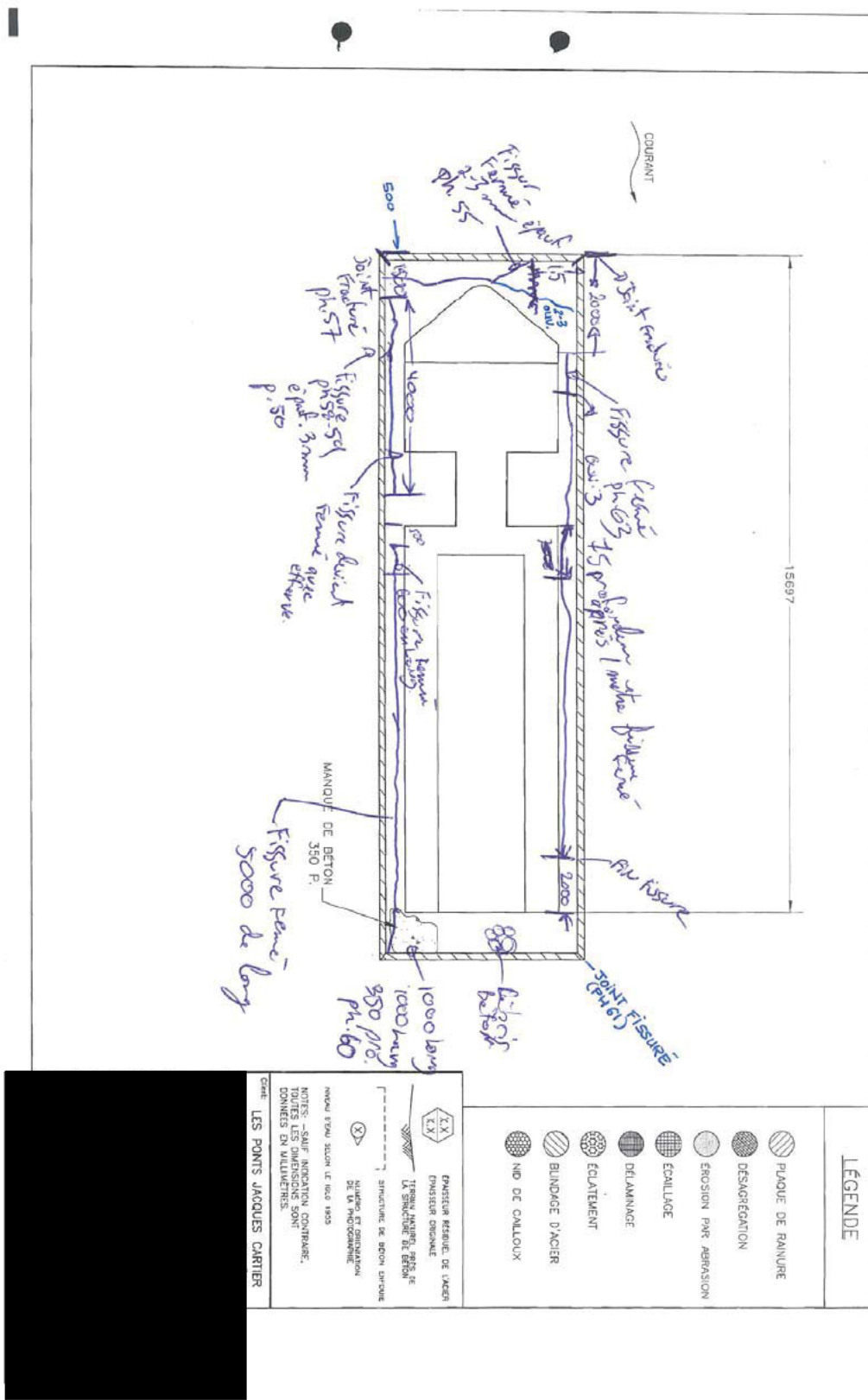
RAPPORT FINAL



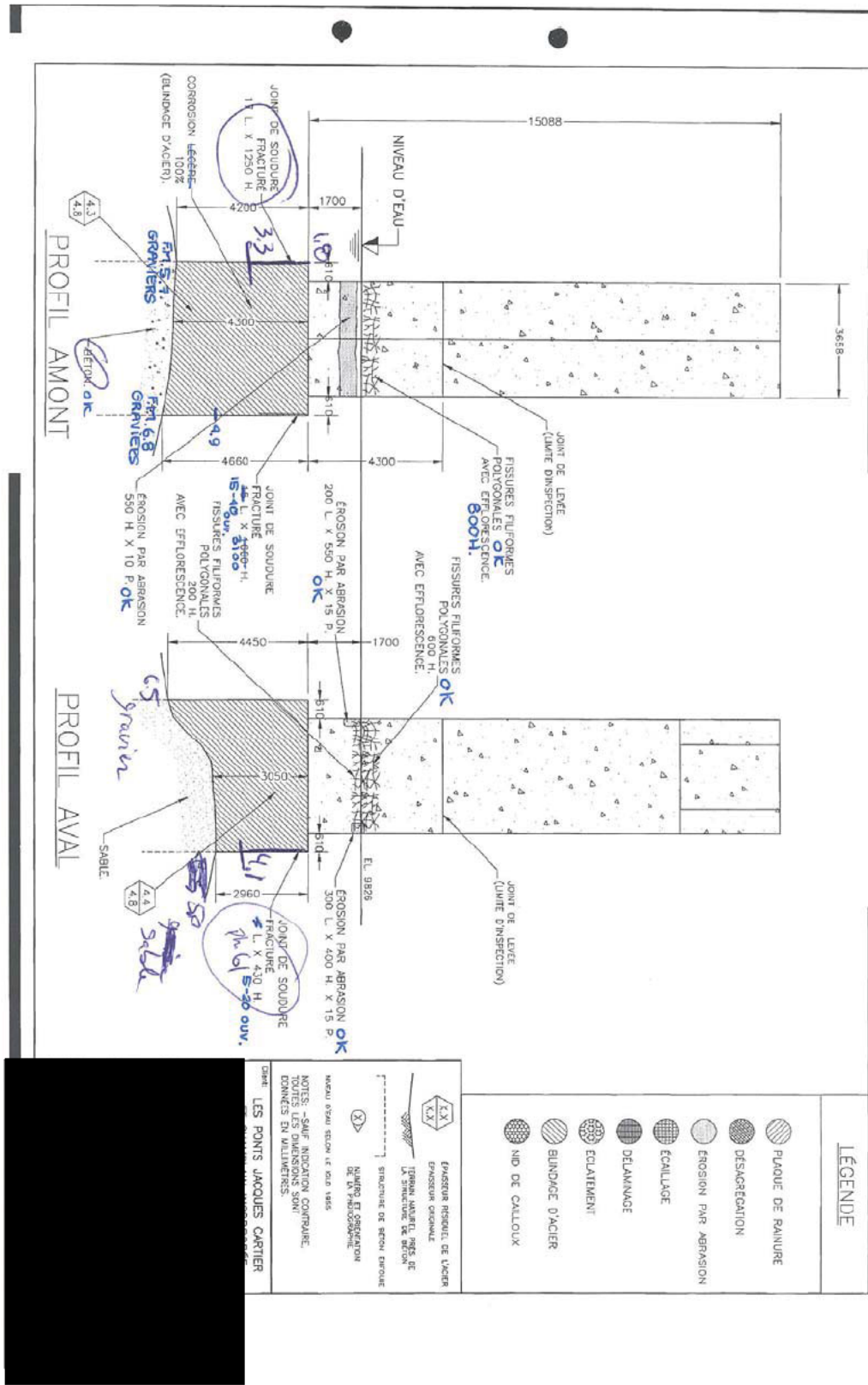
RAPPORT FINAL



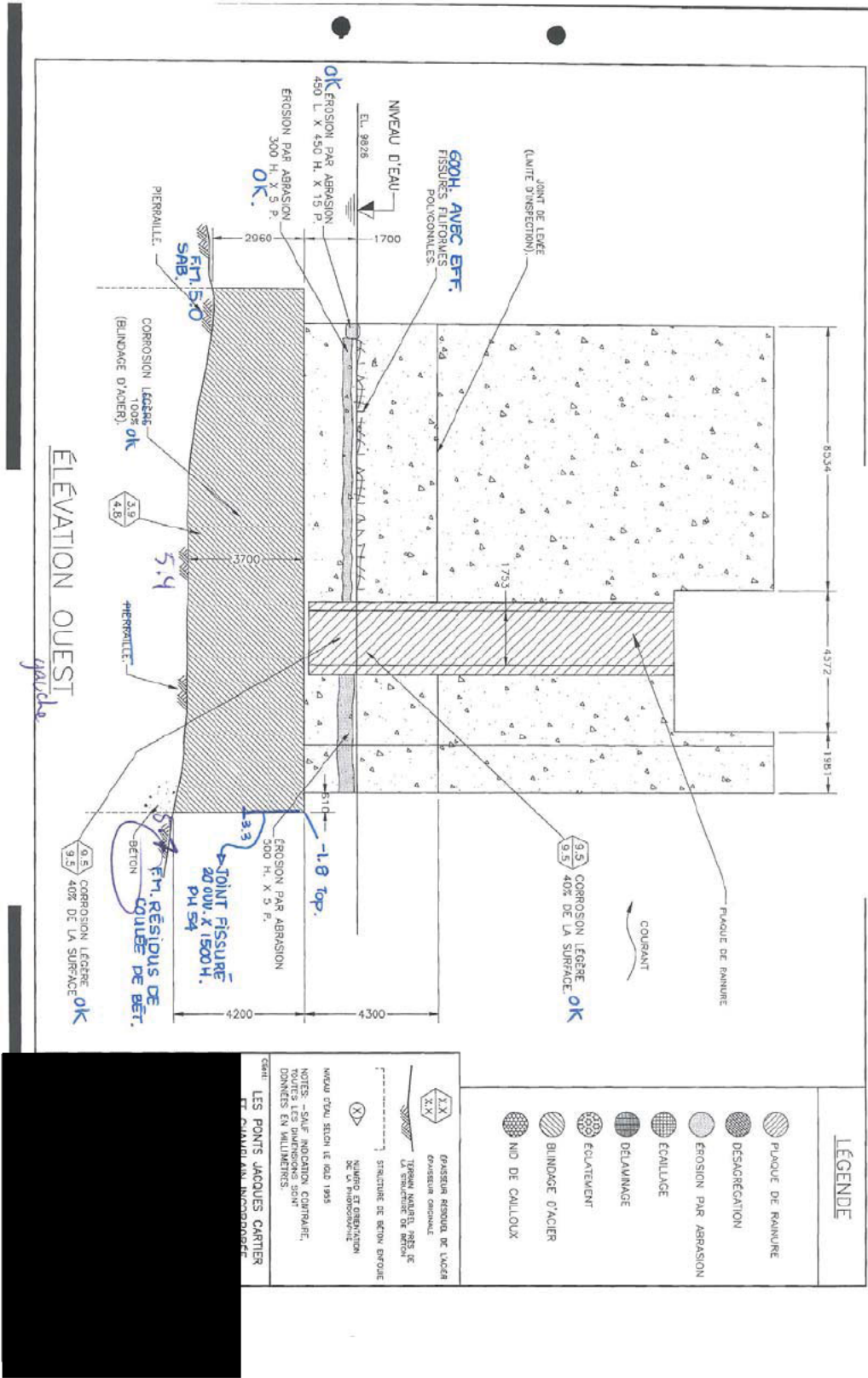
RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



RAPPORT FINAL



LEGENDE

- PLAQUE DE RAINURE
- DESAGREGATION
- ÉROSION PAR ABRASION
- ÉCAILLAGE
- DELAMINAGE
- ÉGALISEMENT
- BLINDAGE D'ACIER
- NID DE CALLOUX

GRAVURE ROMAINE DE L'ÉTAT  
 ÉROSION CONCRÈTE

TYPAGE ANCIEN, N° DE LA STRUCTURE DE BÉTON

N° DE LA STRUCTURE DE BÉTON

N° DE LA STRUCTURE DE BÉTON

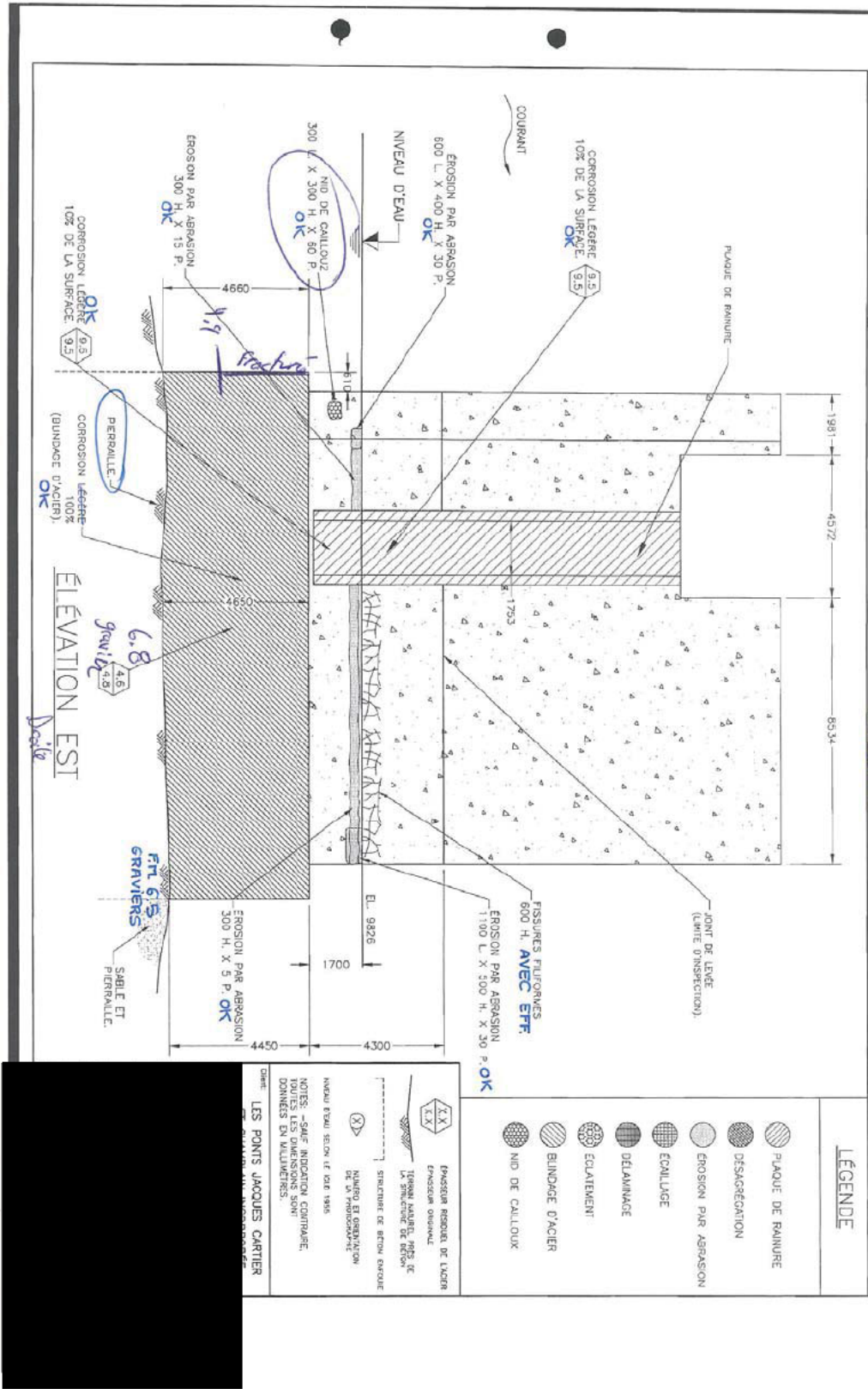
N° DE LA STRUCTURE DE BÉTON

N° DE LA STRUCTURE DE BÉTON

NOTES - SAUF INDICATION CONTRAIRE, TOUTES LES DIMENSIONS SONT DONNÉES EN MILLIMÈTRES.

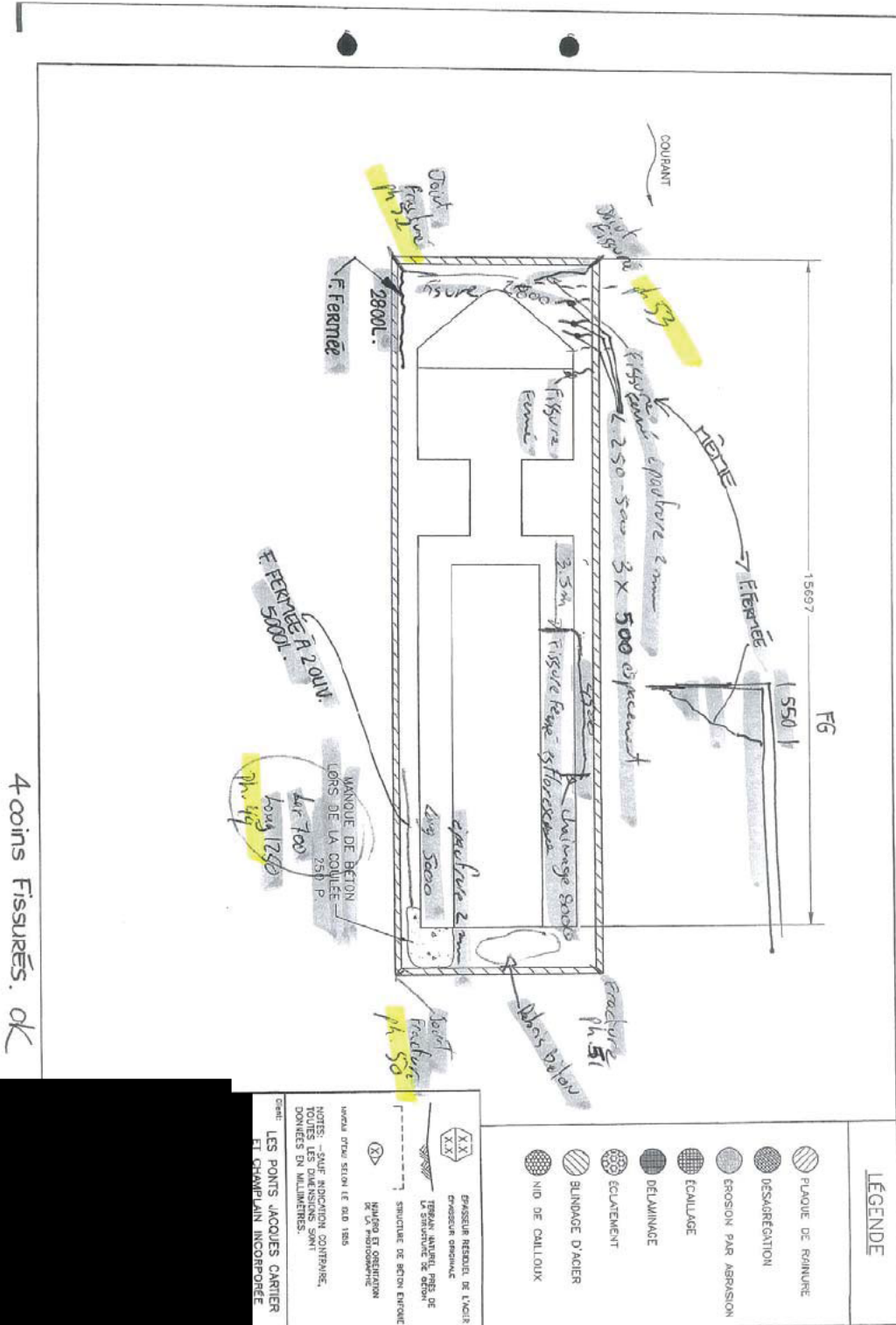
DATE: LES PONTS JACQUES CARTIER ET CHAMPLAIN INCORPORÉE

RAPPORT FINAL





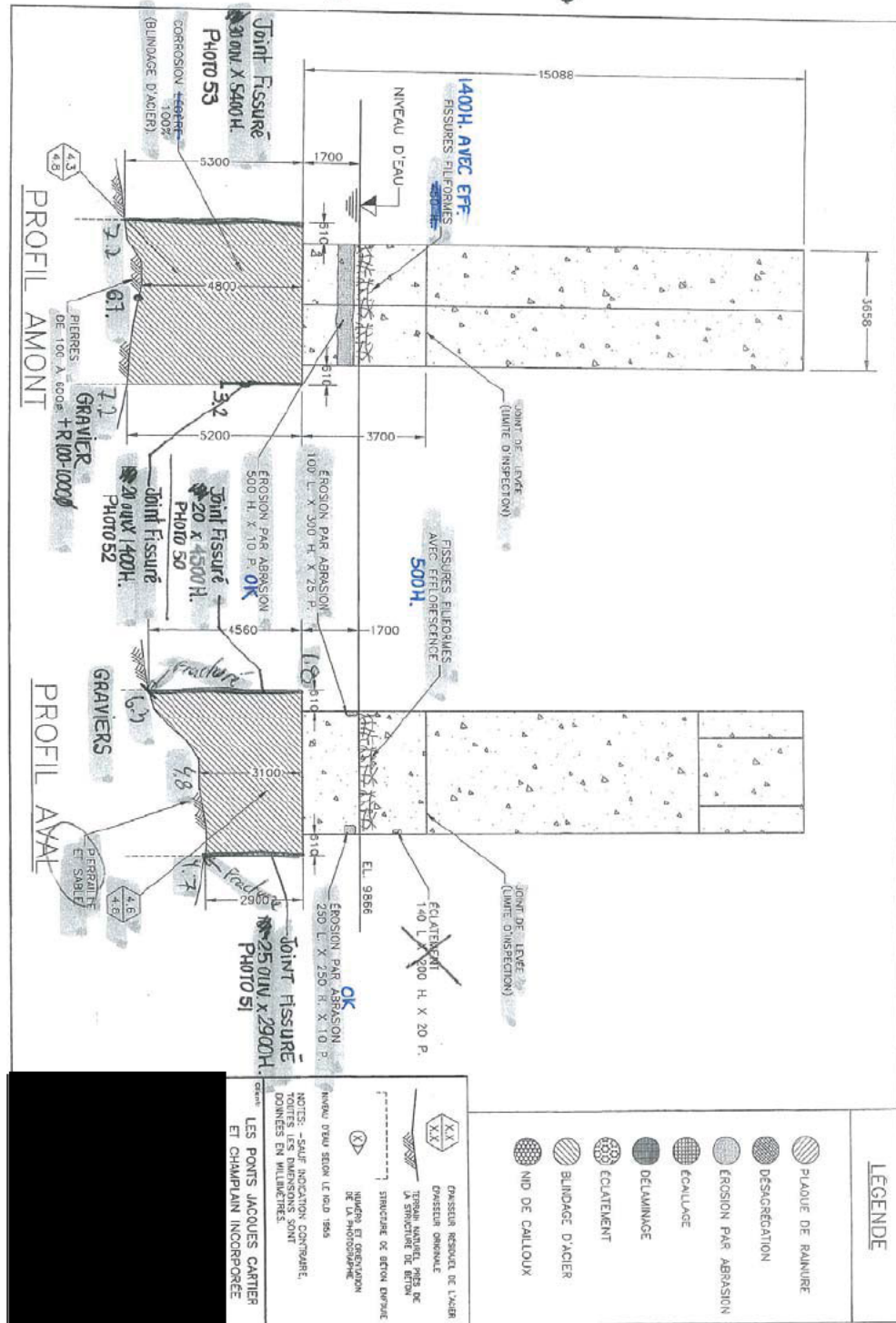
RAPPORT FINAL



4 coins fissurés. OK

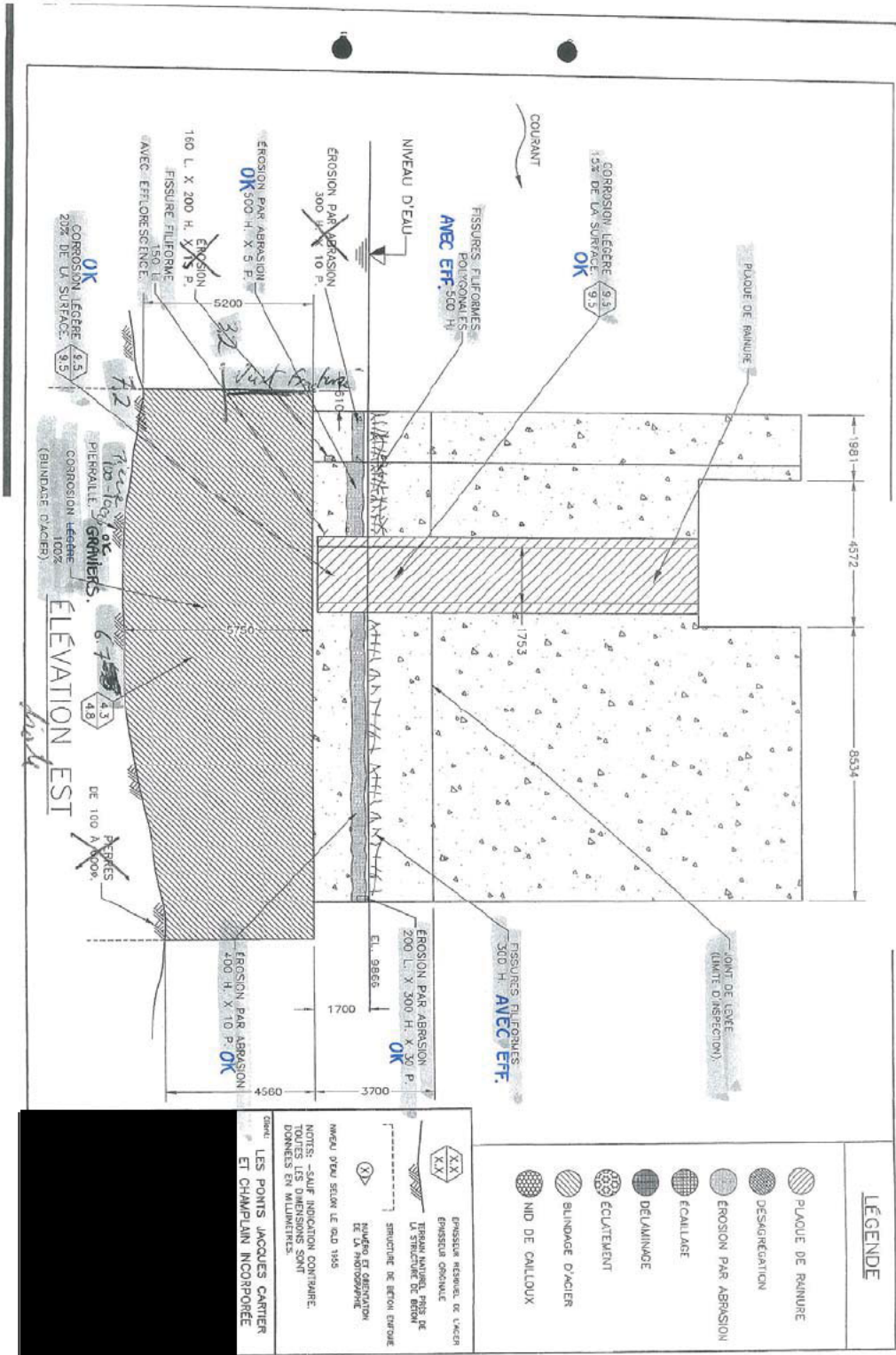
11 550  
 15/08/2013

RAPPORT FINAL



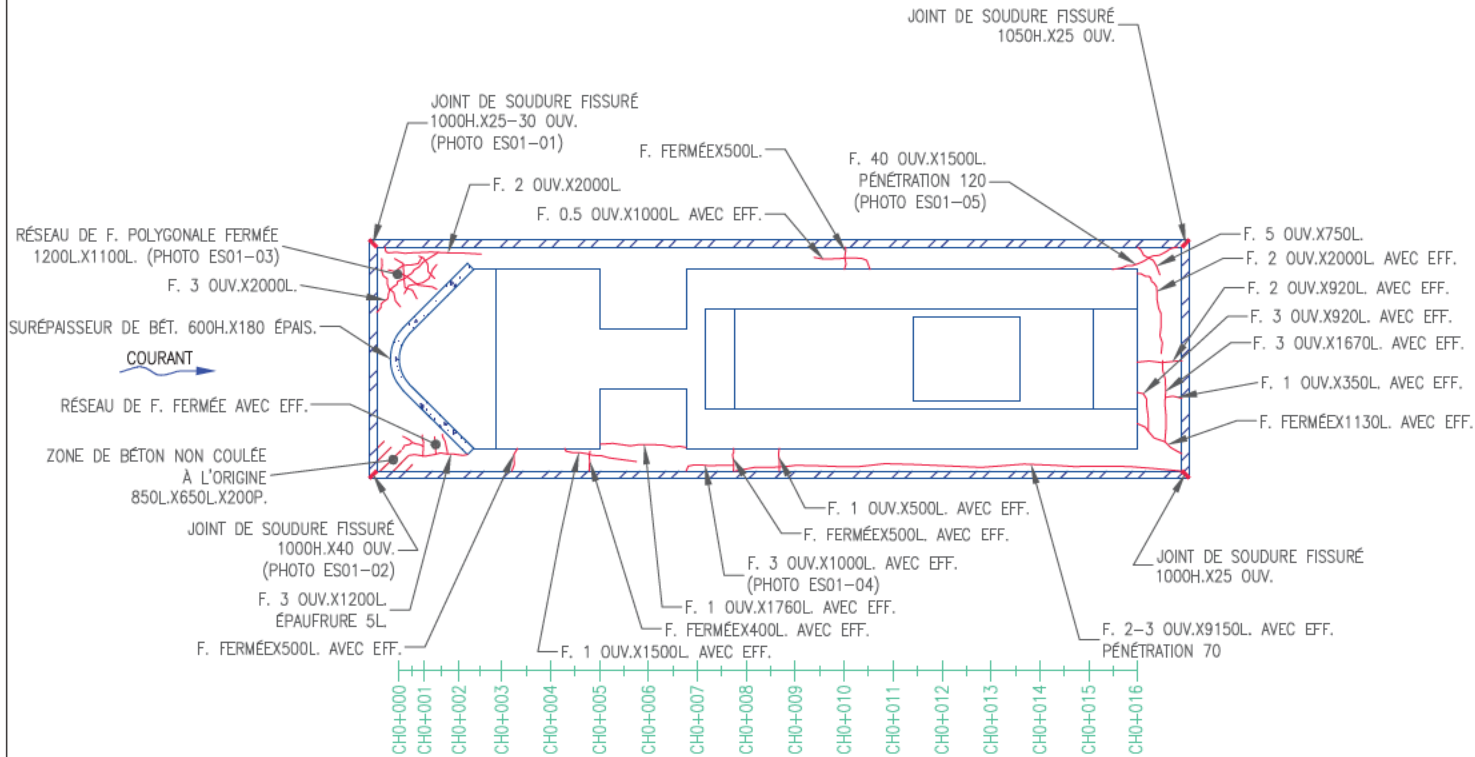


RAPPORT FINAL

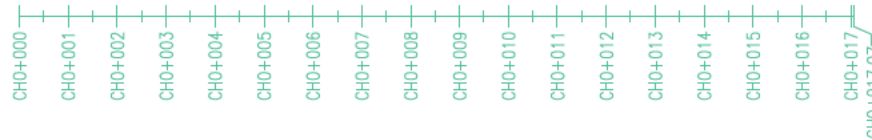


### **3.3. FICHES D'INSPECTION STANDARDISÉES**

ÉLÉMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 01	80%	13%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERVIRIELLE), PILE 01	22%	70%	7%	1%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hâtureur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Magnérite	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Nid de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. sans diffusion apparente</li> <li>M : Mgr. diffusion &lt;100</li> <li>T : Mgr. diffusion &gt;100</li> </ul>	COR												
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;150x150 surface</li> <li>M : Mgr. 150x150 à 300x300</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600</li> </ul>	DEL												
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. 50 à 100</li> </ul>	DES												
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;5 profond</li> <li>M : Mgr. 5 à 10</li> <li>T : Mgr. 10 à 25</li> </ul>	ECA												
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. 100x100 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 100x100 à 300x300 x &lt;250</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600 x &gt;250</li> </ul>	ECL												
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. 50 à 100</li> </ul>	ER												
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>M : Micro-fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td>O : ouverte</td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>S : sécher</td> <td>P : polyphase</td> <td>O : ouverte</td> </tr> <tr> <td>P : imprégnée</td> <td>M-F</td> <td>P : polyphase</td> </tr> </table>	H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale	V : verticale	O : ouverte	V : verticale	S : sécher	P : polyphase	O : ouverte	P : imprégnée	M-F	P : polyphase	
H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale												
V : verticale	O : ouverte	V : verticale												
S : sécher	P : polyphase	O : ouverte												
P : imprégnée	M-F	P : polyphase												
No et sens de la photo		①												



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

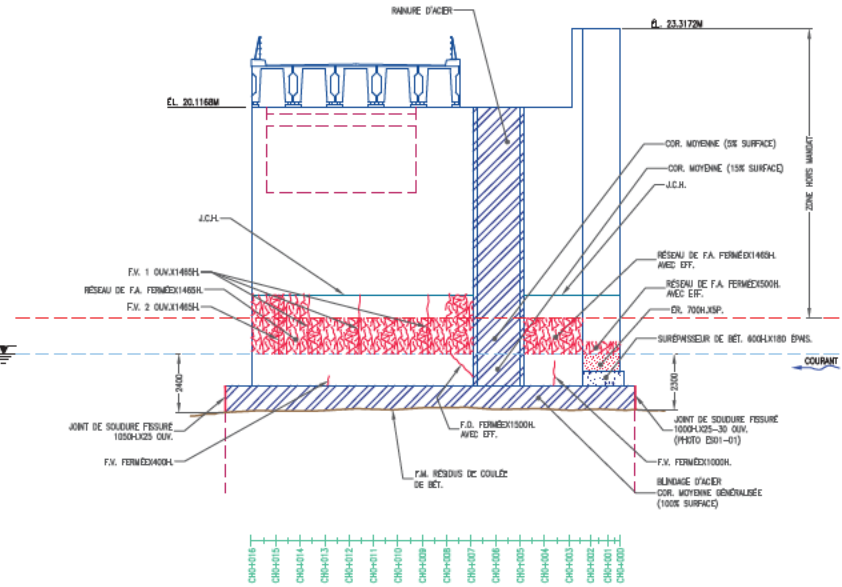
Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 01 - VUE EN PLAN

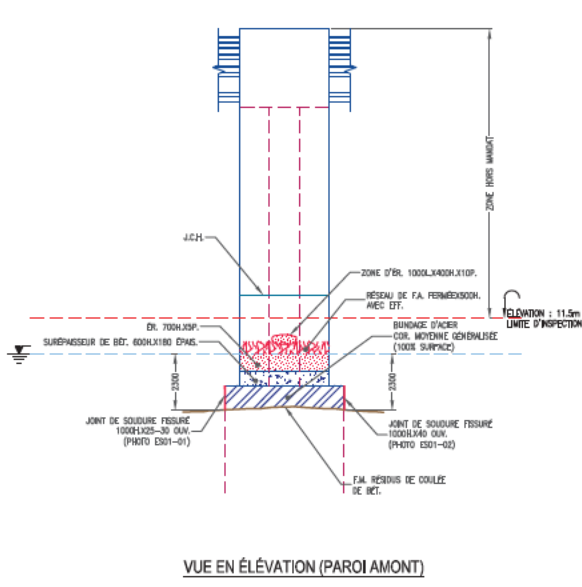
Projeté par:	[REDACTED]
Revisé par:	[REDACTED]
Ingenieur de projet:	Bruno Larose, Ing.
Dessiné par:	[REDACTED]
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)
N. mat.:	13-12043-1-ES
N. contrat:	61663
Date de validité:	03/09/2013
Devisé no.:	13-12043-ES01-01
Échelle:	1 : 100
Date:	04/03/2014
Page:	1 de 70
Revisé:	0

2605

ÉCHELLE VERTICALE (MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3

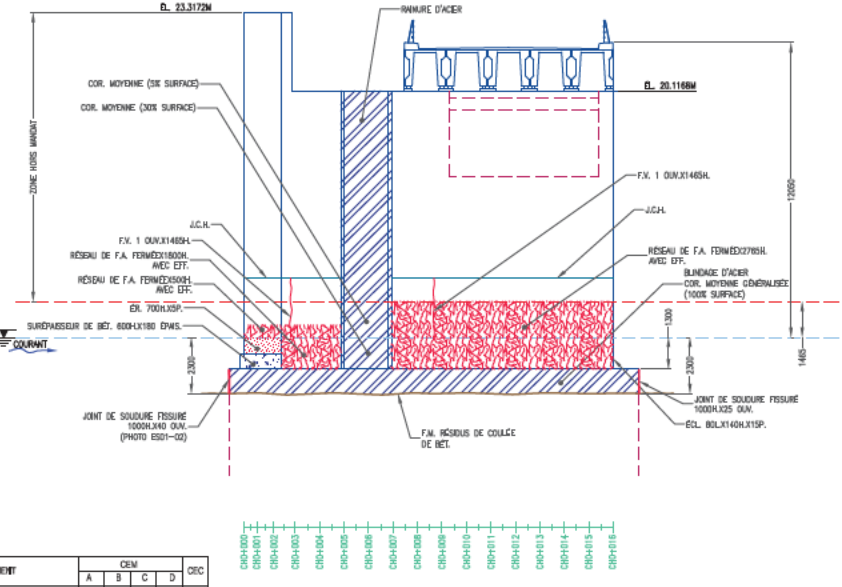


VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

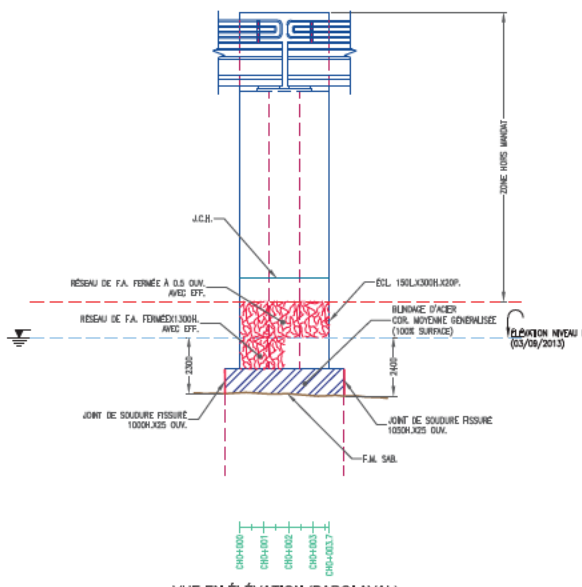


VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)

ÉCHELLE VERTICALE (MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	DEM				CRIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 01	60%	13%	1%	OK	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 01	22%	70%	7%	1%	4

**ABRÉVIATIONS:**

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chainage	_____	CH.
Diamètre	_____	DI.
Empoissance	_____	EP.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	F.M.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	O.U.V.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pile profilée circulaire	_____	P.C.
Pile profilée en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

**Corrosion**

L	: Mgnr. sans dérivatif apparente	COR
I	: important, dérivatif 10 @ 20 M	
II	: très important, dérivatif >20M	

**Déblainage**

L	: Mgnr. <150x100 surface	DCL
I	: moyen, 150x25 @ 20x300	
II	: très important, 300x30 @ 600x600	

**Désagrégation**

L	: Mgnr. <25 profonds	DES
I	: important, 25 @ 100	
II	: très important, >100	

**Écaillage**

L	: Mgnr. <5 profonds	ECA
I	: important, 5 @ 25	
II	: très important, 5 @ 25	

**Éclatement**

L	: Mgnr. 150x150 surface x <25 profond	ECL
I	: moyen, 150x25 @ 20x300	
II	: très important, 300x300 @ 600x600	

**Érosion**

L	: Mgnr. <25 profonds	ER
I	: important, 25 @ 100	
II	: très important, >100	

**Fissure**

H	: horizontale	Micro-fissure	H : horizontale
V	: verticale		
O	: oblique	O : oblique	
A	: adhésive	A : adhésive	
P	: pépénée	P : pépénée	

No et sens de la photo ①

**SPG HYDRO INTERNATIONAL**  
2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée**  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 01 – VUES EN ÉLEVATION

Projeté par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

VÉRIFIÉ PAR: Bruno Larose, Ing. (Cegretec WorleyParsons)

N. NRC: 13-12043-I-ES No. contrat: 61663

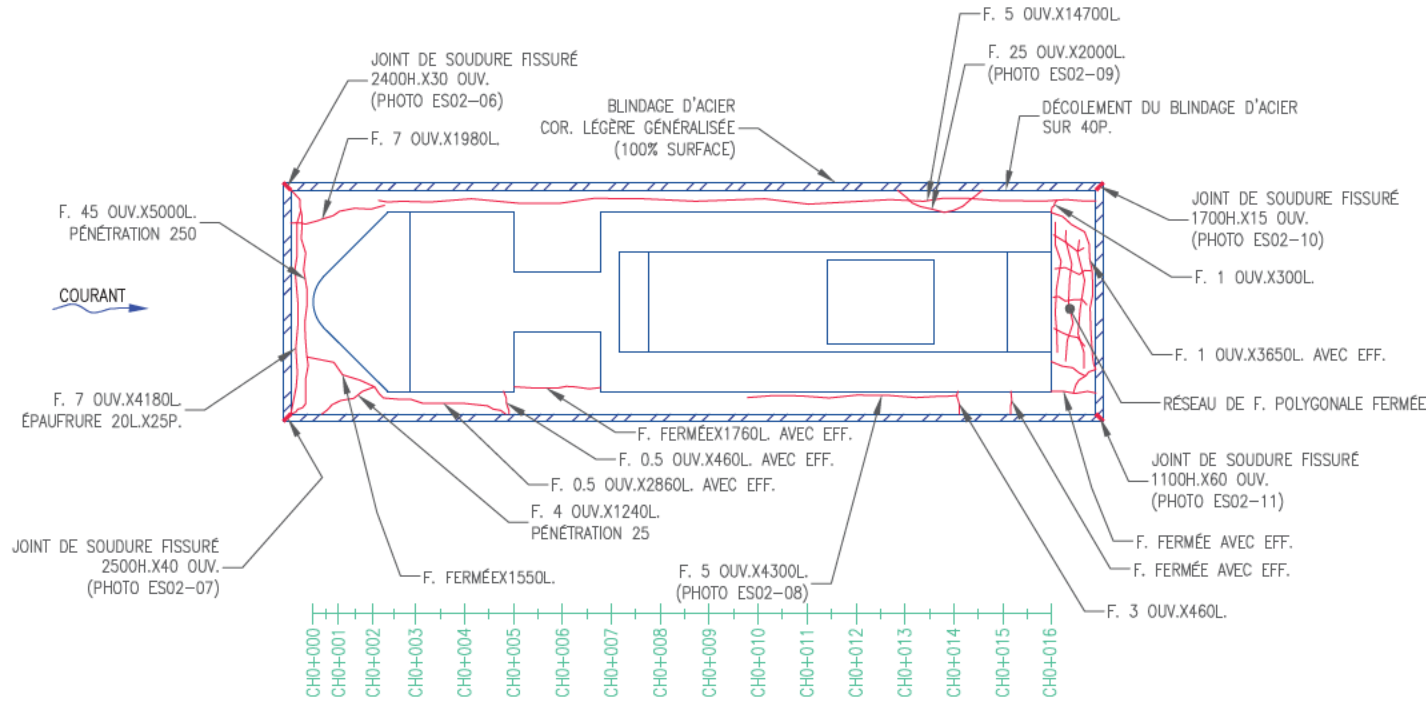
Date de révisé: 03/09/2013 Dessin no: 13-12043-ES01-02

Échelle: 1 : 200 Date: 04/03/2014 Pages: 2 de 70 Révisions: 0

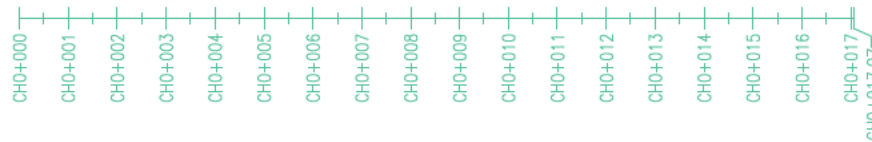
Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chainage en mètres.

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE O2	88%	9%	2%	0%	4
FONDATION (SUPERVIELLE), PILE O2	9%	63%	1%	7%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hôteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Magnétisme	MAG.
Mètre par seconde	M/S
Nid de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Meq. sans diffusion apparente	COR
	M : Meq. diffusion <100	
	T : Meq. diffusion >100	
Délaminage	L : Meq. <(150x150) surface	DEL
	M : Meq. 150x150 à 300x300	
	T : Meq. 300x300 à 600x600	
Désagrégation	L : Meq. <25 profond	DES
	M : Meq. 25 à 50	
	T : Meq. 50 à 100	
Écaillage	L : Meq. <5 profond	ECA
	M : Meq. 5 à 25	
	T : Meq. 25 à 50	
Éclatement	L : Meq. 100x100 surface à <25 profond	ECL
	M : Meq. 100x100 à 300x300 surface	
	T : Meq. 300x300 à 600x600 surface	
Érosion	L : Meq. <25 profond	ER
	M : Meq. 25 à 50	
	T : Meq. 50 à 100	
Fissure	H : horizontale	Micro-fissure
	V : verticale	
F	C : cédant	A : adhérence
	P : persistant	
No et sens de la photo		



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

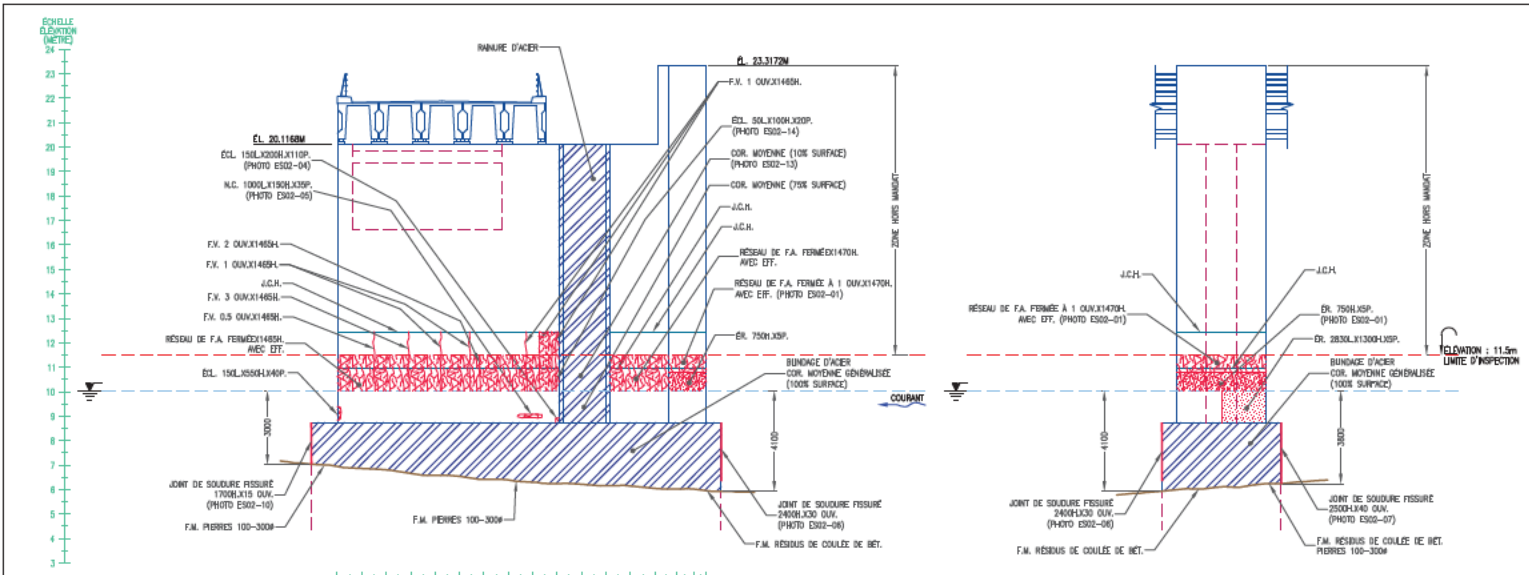
Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE O2 - VUE EN PLAN

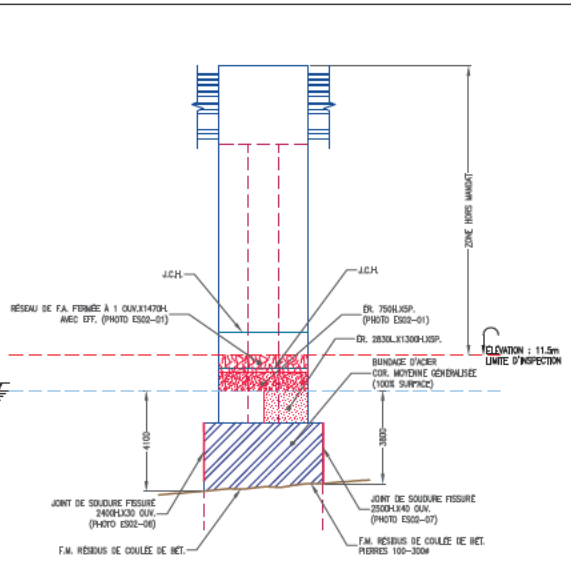
Projeté par:	[REDACTED]
Revisé par:	[REDACTED]
Ingenieur de Projet:	Bruno Larose, Ing. (C)
Designé par:	[REDACTED]
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)
N. de:	13-12043-I-ES
N° contrat:	61663
Date de validité:	03/09/2013
Devisé no.:	13-12043-ES02-03
Échelle:	1 : 100
Date:	04/03/2014
Pages:	3 de 70
Revisé:	0

2605

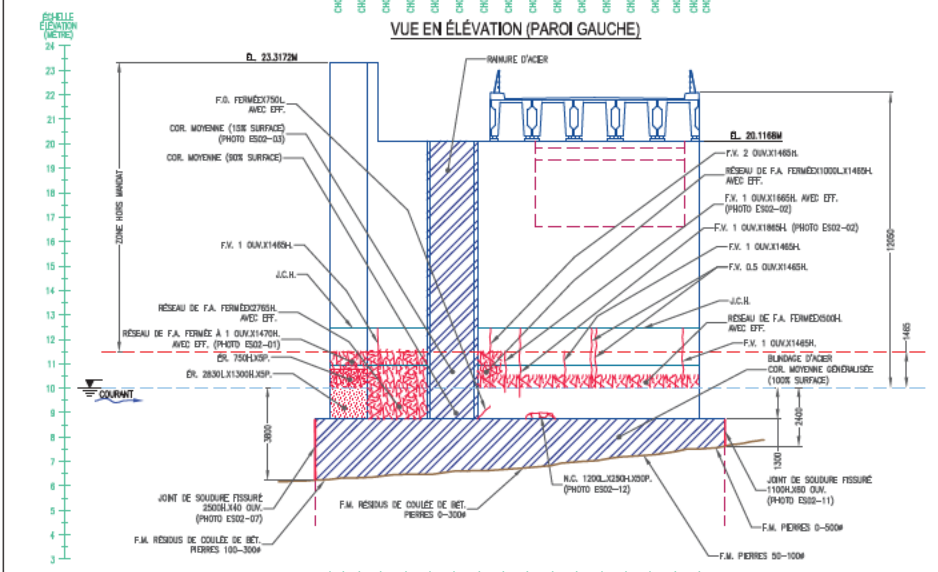




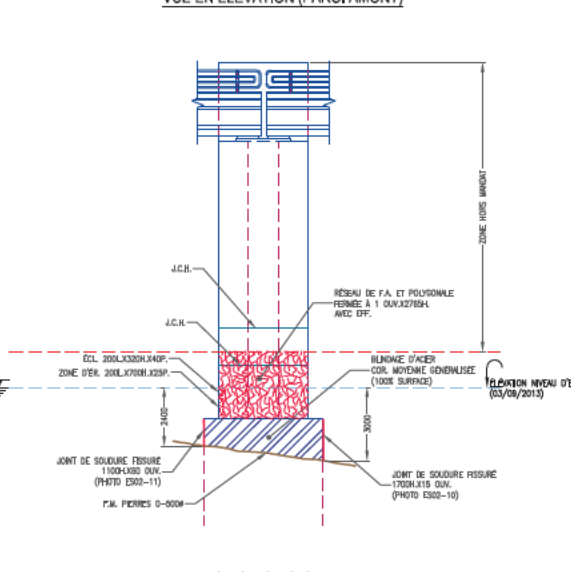
VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CEC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 02	68%	9%	2%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 02	9%	83%	1%	7%	4

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	DIA.
Empoissance	_____	EP.
Epaisseur	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pileu profilé circulaire	_____	P.C.
Pileu profilé en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mètre, sans dérivée apparente</li> <li>M : Mètre, dérivée &lt; 10°</li> <li>I : Important, dérivée 10 @ 20 °</li> <li>T : Très important, dérivée &gt; 20°</li> </ul>	COR																				
Déformage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mètre, &lt; 150x100 surface</li> <li>M : moyen, 150x20 @ 20x300</li> <li>I : important, 300x30 @ 600x100</li> <li>T : très important, &gt; 600x100</li> </ul>	DCL																				
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mètre, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 @ 50</li> <li>I : important, 50 @ 100</li> <li>T : très important, &gt; 100</li> </ul>	DES																				
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mètre, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 @ 50</li> <li>I : important, 50 @ 100</li> <li>T : très important, 50 @ 25</li> </ul>	ECA																				
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mètre, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M : moyen, 150x20 @ 300x200</li> <li>I : important, 300x300 @ 600x200</li> <li>T : très important, &gt; 600x200</li> </ul>	ECL																				
Erosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mètre, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 @ 50</li> <li>I : important, 50 @ 100</li> <li>T : très important, &gt; 100</li> </ul>	ER																				
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>V : verticale</td> <td>M : Micro-fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td>O : oblique</td> <td>M-F</td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>A : adhésive</td> <td>I : inadhésive</td> <td></td> <td>O : oblique</td> </tr> <tr> <td>F : fissure</td> <td>P : propagation</td> <td></td> <td>A : adhésive</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>I : inadhésive</td> </tr> </table>	H : horizontale	V : verticale	M : Micro-fissure	H : horizontale	V : verticale	O : oblique	M-F	V : verticale	A : adhésive	I : inadhésive		O : oblique	F : fissure	P : propagation		A : adhésive				I : inadhésive	
H : horizontale	V : verticale	M : Micro-fissure	H : horizontale																			
V : verticale	O : oblique	M-F	V : verticale																			
A : adhésive	I : inadhésive		O : oblique																			
F : fissure	P : propagation		A : adhésive																			
			I : inadhésive																			
No et sens de la photo		①																				

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

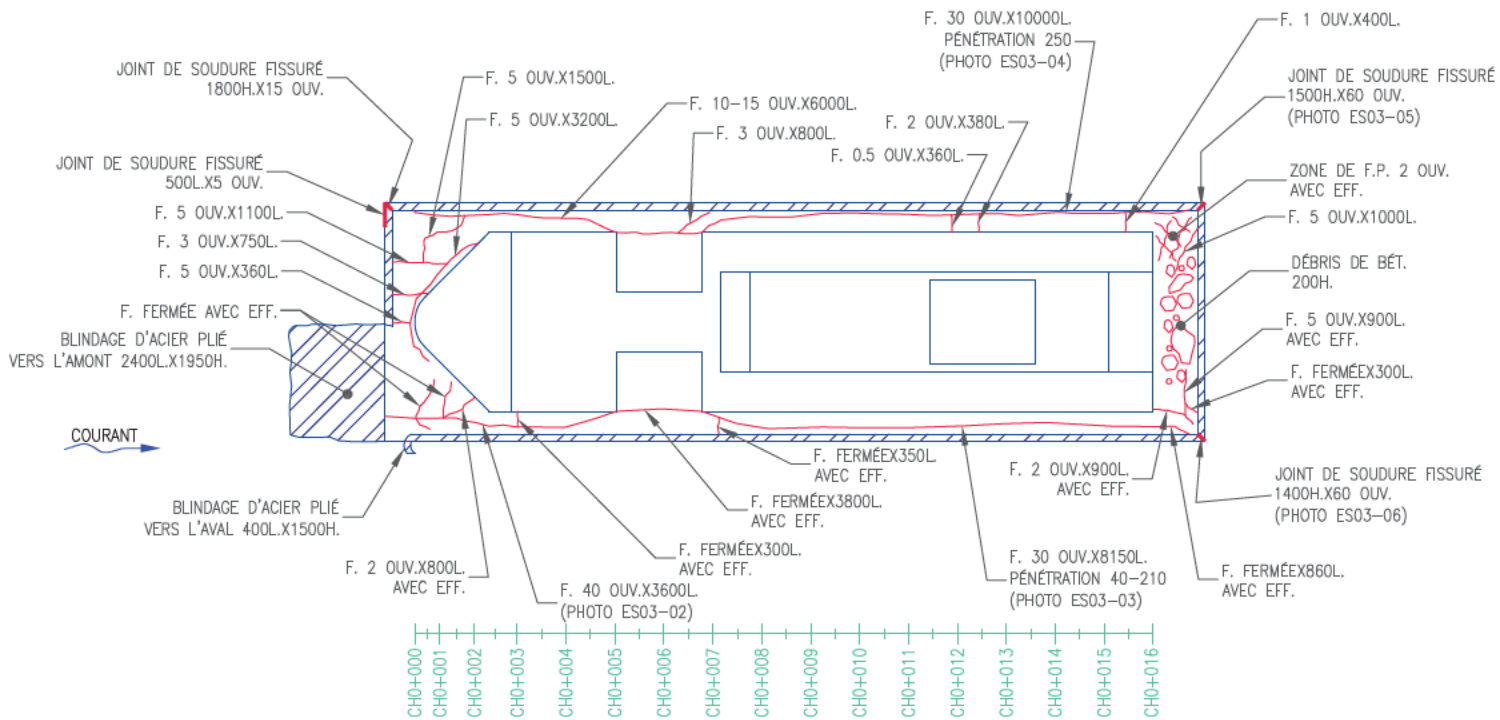
**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain** Incorporee  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 02 – VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. de plan	13-12043-I-ES	No. de plan	61663
Date de révisé	03/09/2013	Devisé par	13-12043-ES02-04
Échelle	1 : 200	Date	04/03/2014
		Pages	4 de 70
		Revisions	0

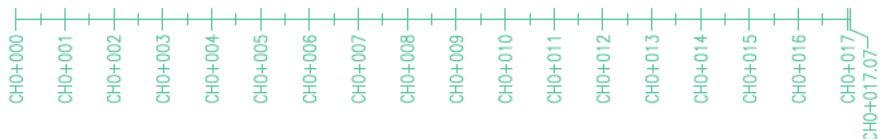
2605

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 03	87%	12%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 03	7%	7%	7%	10%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
BOIS	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Magnérite	MAG.
Mètre par seconde	M/S
Ni de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en H	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Meq. sans diffusion apparente M : Meq. diffusion <100 T : Meq. diffusion >100	COR
Délamination	L : Meq. <(100x100) surface M : Meq. 150x150 à 300x300 T : Meq. important, >300x300	DEL
Désagrégation	L : Meq. <25 profond M : Meq. 25 à 50 T : Meq. important, >50	DES
Écaillage	L : Meq. <5 profond M : Meq. 5 à 10 T : Meq. important, >10	ECA
Éclatement	L : Meq. 100x100 surface x <25 profond M : Meq. 150x150 à 300x300 x <250 T : Meq. important, >300x300 x >250	ECL
Érosion	L : Meq. <25 profond M : Meq. 25 à 50 T : Meq. important, >50	ER

Fissure	H : horizontale V : verticale S : surface P : pénétrante	Micro-fissure M-F	H : horizontale V : verticale S : surface P : pénétrante
---------	---	----------------------	---

No et sens de la photo ①

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci, Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com Courriel: info@spghydro.com  
 HYDRO INTERNATIONAL

**JAC** Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
 Canada **888**  
 Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 03 - VUE EN PLAN

Projet par: [REDACTED]

Responsable des travaux de supervision: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing. (C) [REDACTED]

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)

N. nat: 13-12043-1-ES No. contrat: 61663

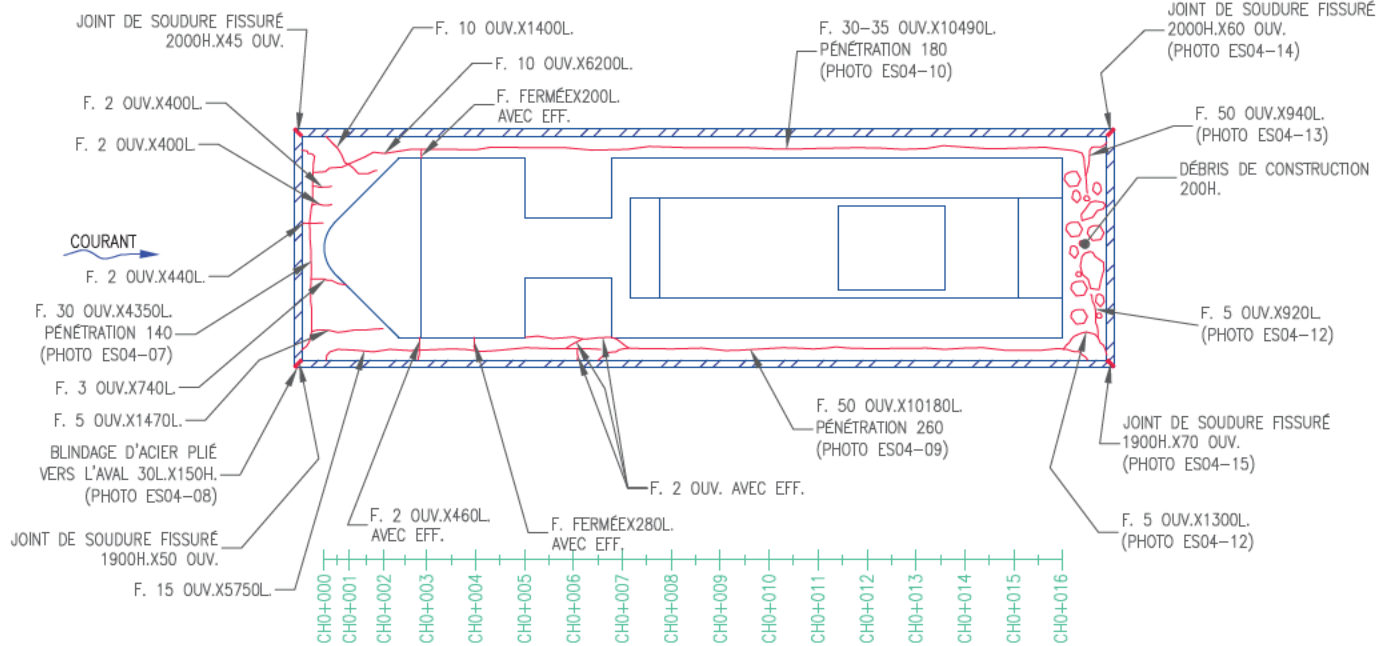
Date de validité: 03/09/2013 Date de révision: 13-12043-ES03-05

Échelle: 1 : 100 Date: 04/03/2014 Pages: 5 de 70 Révisé: 0

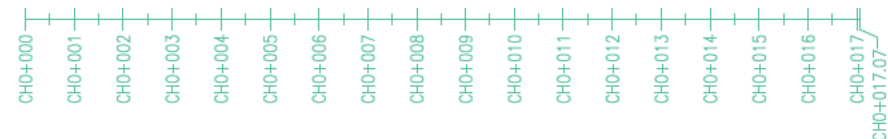
2605



ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 04	80%	13%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 04	13%	77%	1%	9%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en mètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affaiblissement	_____	AFF.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Efflorescence	_____	EFF.
Épaufrure	_____	EP.
Empierrement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.-M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur	_____	L.
Longueur/Largeur	_____	L/M.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de cailloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pieu	_____	PIEU
Pieu profilé circulaire	_____	P.C.
Pieu profilé en I	_____	P.I.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	{ L : Mgr. sans diffusion apparente M : moyen, 25 à 50 T : très important, >100	COR
Délamination	{ L : Mgr. <150x150 surface M : moyen, 150x150 à 300x300 T : très important, 300x300 à 600x600	DEL
Désagrégation	{ L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 à 50 T : très important, 50 à 100	DES
Écaillage	{ L : Mgr. <5 profond M : moyen, 5 à 25 T : très important, 25 à 50	ECA
Éclatement	{ L : Mgr. 100x100 surface x <25 profond M : moyen, 100x100 à 300x300 x <2500 T : très important, 300x300 à 600x600 x >100	ECL
Érosion	{ L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 à 50 T : très important, 50 à 100	ER

Fissure	{ H : horizontale V : verticale D : diagonale P : périmétrale	Micro-fissure	{ H : horizontale V : verticale D : diagonale P : périmétrale
No et sens de la photo		M-F	A

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci, Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
TÉL: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com  
HYDRO INTERNATIONAL

**JAC** Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Canada **SPG**  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 04 - VUE EN PLAN

Projeté par: \_\_\_\_\_

Travaillé sous la supervision de: \_\_\_\_\_

Ingenieur de projet: Bruno Larose, Ing. (C) \_\_\_\_\_

Dessiné par: \_\_\_\_\_

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)

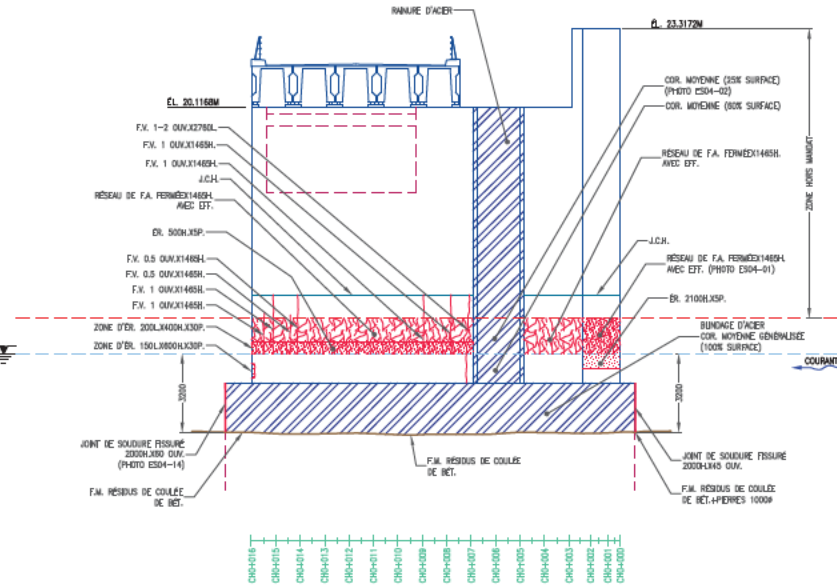
N. n°: 13-12043-1-ES N° cadastre: 61663

Date de réalisation: 03/09/2013 Dessin n°: 13-12043-ES04-07

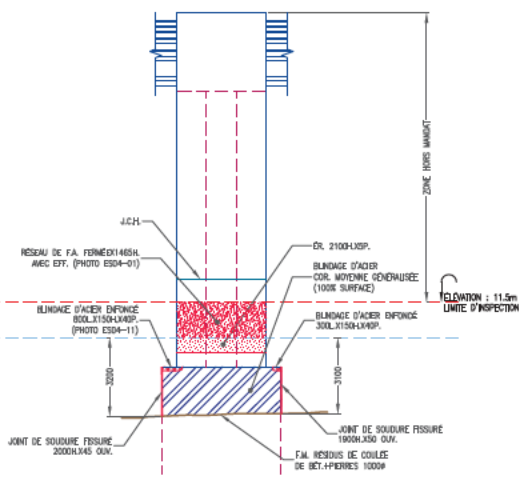
Échelle: 1 : 100 Date: 13/02/2014 Pages: 7 de 70 Révisé: 0

2605

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3

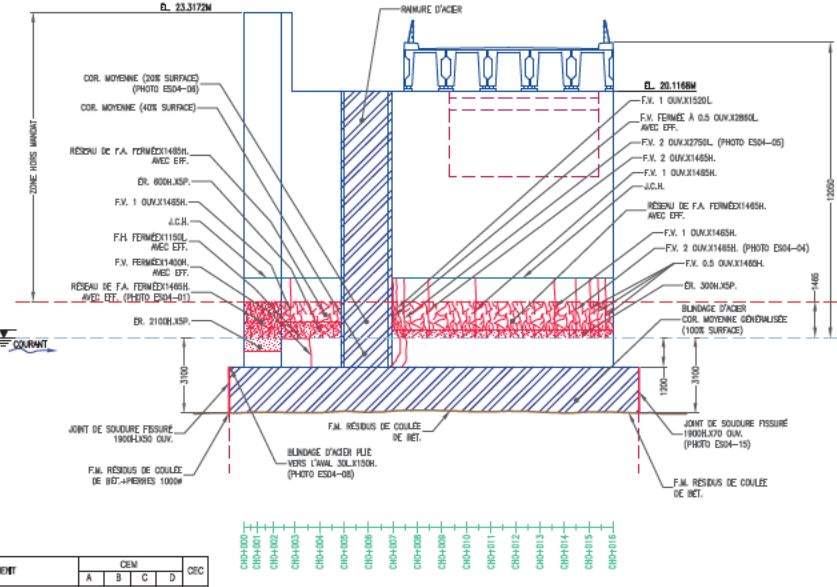


VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

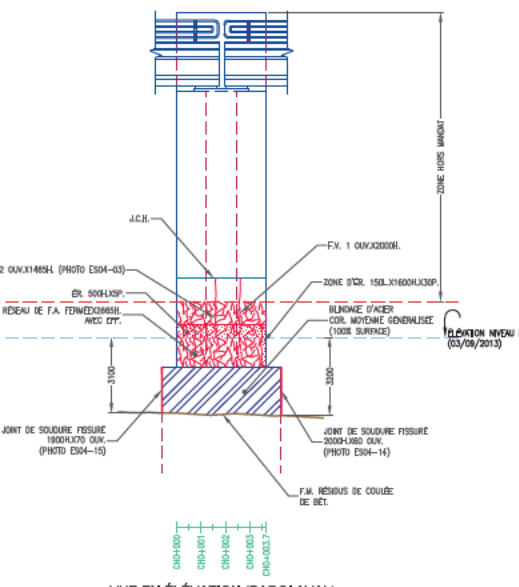


VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEN				CEN
	A	B	C	D	
FDT, PILE 04	68%	13%	1%	OK	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 04	13%	77%	1%	OK	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affoulement	AFP.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	DI.
Empoissance	EP.
Epouffure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	M.A.C.
Mètre par seconde	M/S
Nid de coloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pile	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en "H"	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqsc, sans dérivatif apparente</li> <li>M: Mqsc, dérivatif &lt; 10%</li> <li>N: Mqsc, dérivatif 10 à 20 %</li> <li>O: Mqsc, dérivatif &gt; 20%</li> </ul>	COR
Déformage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqsc, &lt; 150x100 surface</li> <li>M: Mqsc, 150x100 à 200x200</li> <li>N: Mqsc, 200x200 à 600x600</li> <li>O: Mqsc, &gt; 600x600</li> </ul>	DCL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqsc, &lt; 25 profonds</li> <li>M: Mqsc, 25 à 50</li> <li>N: Mqsc, 50 à 100</li> <li>O: Mqsc, &gt; 100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqsc, &lt; 10</li> <li>M: Mqsc, 10 à 20</li> <li>N: Mqsc, 20 à 50</li> <li>O: Mqsc, &gt; 50</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqsc, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M: Mqsc, 150x150 à 300x300</li> <li>N: Mqsc, 300x300 à 600x600</li> <li>O: Mqsc, &gt; 600x600</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqsc, &lt; 25 profonds</li> <li>M: Mqsc, 25 à 50</li> <li>N: Mqsc, 50 à 100</li> <li>O: Mqsc, &gt; 100</li> </ul>	ER
Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H: horizontale</li> <li>V: verticale</li> <li>O: oblique</li> <li>A: adhésive</li> <li>P: imprégnée</li> </ul>	Micro-fissure <ul style="list-style-type: none"> <li>H: horizontale</li> <li>V: verticale</li> <li>O: oblique</li> <li>A: adhésive</li> <li>P: imprégnée</li> </ul>
No et sens de la photo		①

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

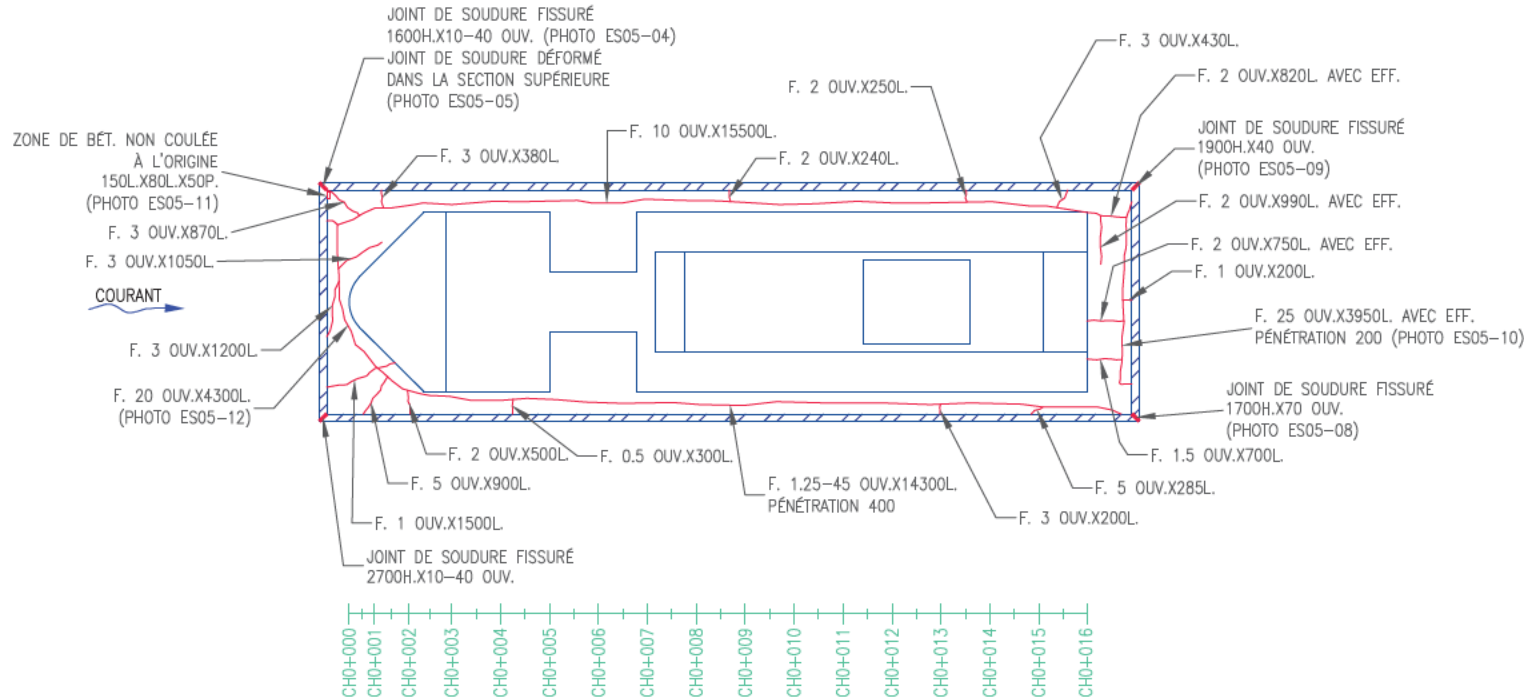
2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JAC**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporee  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated

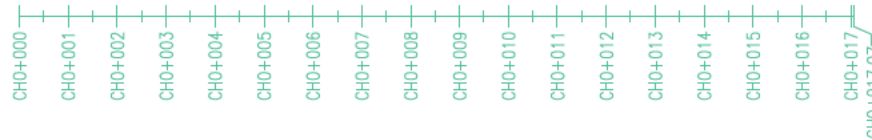
Projet	INSPECTION SOUS-MARINE Canada		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 04 – VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. de	13-12043-I-ES	No. de	61663
Date de révis.	03/09/2013	Date de	13-12043-ES04-08
Échelle	1 : 200	Date	13/02/2014
		Pages	8 de 70
		Révisions	0

2605

ÉLÉMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 05	81%	17%	1%	1%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 05	11%	78%	2%	8%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en mètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covris	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Magasinier	MAC.
Mètre par seconde	M/S
N° de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meq. sans diffusion apparente</li> <li>M : Meq. diffusion &lt;100</li> <li>T : Meq. diffusion &gt;100</li> </ul>	COR												
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meq. &lt;150x150 surface</li> <li>M : Meq. 150x150 à 300x300</li> <li>T : Meq. 300x300 à 600x600</li> </ul>	DEL												
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meq. &lt;25 profond</li> <li>M : Meq. 25 à 50</li> <li>T : Meq. 50 à 100</li> </ul>	DES												
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meq. &lt;25 profond</li> <li>M : Meq. 25 à 50</li> <li>T : Meq. 50 à 100</li> </ul>	ECA												
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meq. 150x150 surface à &lt;25 profond</li> <li>M : Meq. 150x150 à 300x300 à &lt;250</li> <li>T : Meq. 300x300 à 600x600 à &gt;250</li> </ul>	ECL												
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meq. &lt;25 profond</li> <li>M : Meq. 25 à 50</li> <li>T : Meq. 50 à 100</li> </ul>	ER												
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>M : Micro-fissure</td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>S : surface</td> <td>M-F</td> <td>O : orifice</td> </tr> <tr> <td>P : pénétration</td> <td></td> <td>A : aléatoire</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>P : polyédrique</td> </tr> </table>	H : horizontale	M : Micro-fissure	V : verticale	S : surface	M-F	O : orifice	P : pénétration		A : aléatoire			P : polyédrique	
H : horizontale	M : Micro-fissure	V : verticale												
S : surface	M-F	O : orifice												
P : pénétration		A : aléatoire												
		P : polyédrique												
No et sens de la photo		①												



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated

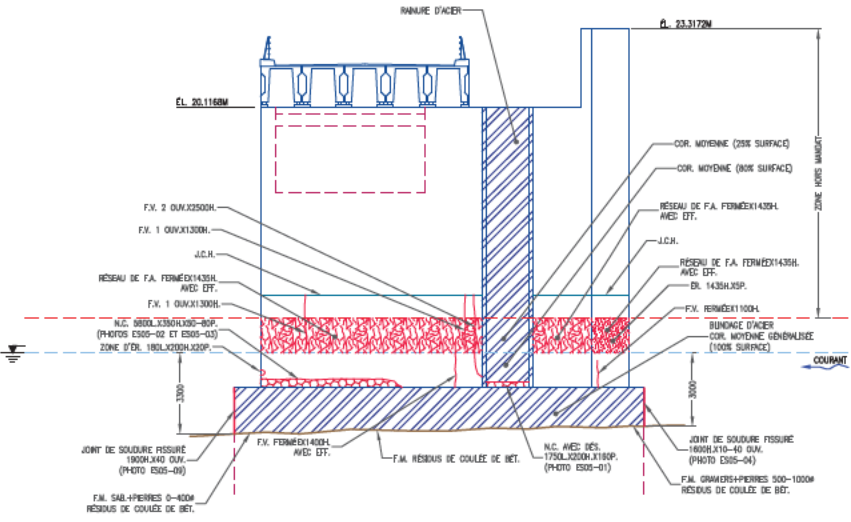
Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Canada **CC**  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 05 - VUE EN PLAN

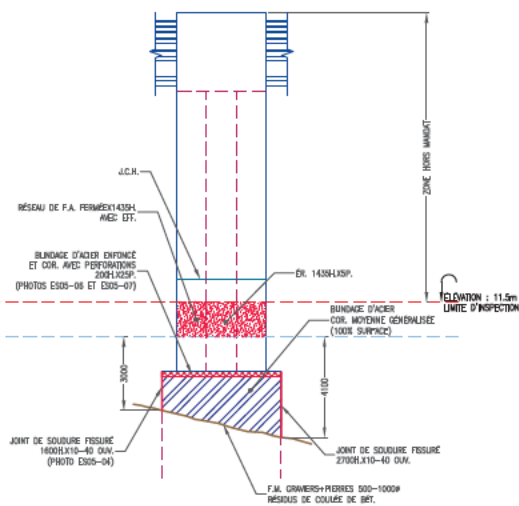
Projeté par:	[REDACTED]						
Revisé par:	[REDACTED]						
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. natl:	13-12043-I-ES	N° contrat:	61663				
Date de validité:	04/09/2013	Devisé no.:	13-12043-ES05-09				
Échelle:	1 : 100	Date:	13/02/2014	Pages:	9 de 70	Révisé:	0

2605

ÉCHELLE  
ÉLÉVATION  
(MÈTRES)

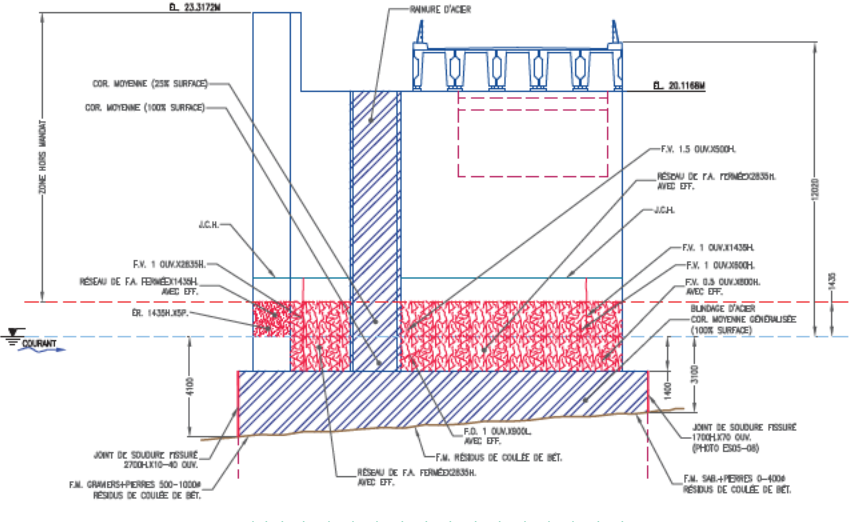


VUE EN ÉLÉVATION (PAROI GAUCHE)

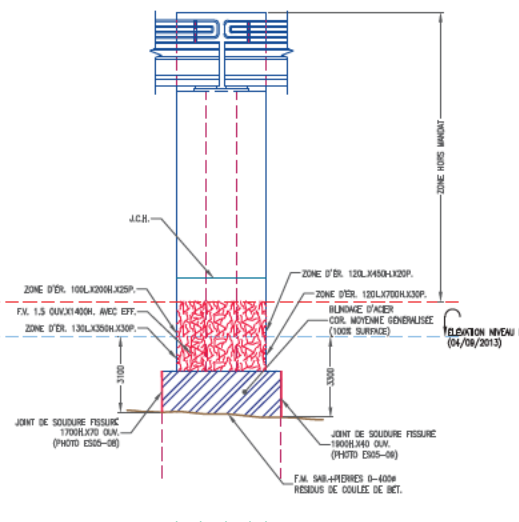


VUE EN ÉLÉVATION (PAROI AMONT)

ÉCHELLE  
ÉLÉVATION  
(MÈTRES)



VUE EN ÉLÉVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLÉVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 05	81%	17%	1%	1%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 05	11%	78%	2%	9%	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

- Acier \_\_\_\_\_ ACI.
- Affoulement \_\_\_\_\_ AFF.
- Argile \_\_\_\_\_ ARG.
- Armature \_\_\_\_\_ ARM.
- Béton \_\_\_\_\_ BET.
- Blindage \_\_\_\_\_ BL.
- Bois \_\_\_\_\_ BOIS
- Cavité \_\_\_\_\_ CAV.
- Chaînage \_\_\_\_\_ CH.
- Diamètre \_\_\_\_\_ DIA.
- Empoissance \_\_\_\_\_ EFT.
- Epouffure \_\_\_\_\_ EP.
- Emplacement \_\_\_\_\_ EMP.
- Fond marin \_\_\_\_\_ F.M.
- Gabion \_\_\_\_\_ GAB.
- Grolier \_\_\_\_\_ GRA.
- Hauteur \_\_\_\_\_ H.
- Joint de construction horizontal \_\_\_\_\_ J.C.H.
- Joint de construction vertical \_\_\_\_\_ J.C.V.
- Longueur/Largeur \_\_\_\_\_ L.
- Maçonnerie \_\_\_\_\_ MAC.
- Mètre par seconde \_\_\_\_\_ M/S
- Nid de coloux \_\_\_\_\_ N.C.
- Ouverture \_\_\_\_\_ OUV.
- Palplanche \_\_\_\_\_ PP
- Pile \_\_\_\_\_ PILEU
- Pileu profilé circulaire \_\_\_\_\_ P.C.
- Pileu profilé en "H" \_\_\_\_\_ P.H.
- Profondeur \_\_\_\_\_ P.
- Roc \_\_\_\_\_ ROC
- Sable \_\_\_\_\_ SAB.
- Silt \_\_\_\_\_ SILT
- Z.R.

- Corrosion
- L: Majeur, sans dérivatif apparente
  - M: important, dérivatif 10 @ 20 M
  - T: très important, dérivatif >20M
- Déformage
- L: Majeur, <150/100 surface
  - M: moyen, 150/20 @ 20x300
  - T: important, 300/300 @ 600x600
- Désagrégation
- L: Majeur, <25 parties
  - M: moyen, 25 @ 50
  - T: important, 50 @ 100
- Écaillage
- L: Majeur, <5 parties
  - M: moyen, 5 @ 10
  - T: important, 10 @ 20
- Éclatement
- L: Majeur, 150/150 surface x <25 hauteur
  - M: moyen, 150/20 @ 300x300 @ 200x200
  - T: imp., 300/300 @ 600x600 x 500/100
- Érosion
- L: Majeur, <25 parties
  - M: moyen, 25 @ 50
  - T: important, 50 @ 100
- Fissure
- H: horizontale
  - V: verticale
  - O: oblique
  - A: adhésive
  - F: adhérence
- Micro-fissure
- H: horizontale
  - V: verticale
  - O: oblique
  - A: adhésive
  - F: adhérence
- No et sens de la photo

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain** Incorporee  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Canada

Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 05 - VUES EN ÉLÉVATION

Projeté par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

N. de: 13-12043-I-ES 61663

Date de révis: 04/09/2013

Échelle: 1 : 200

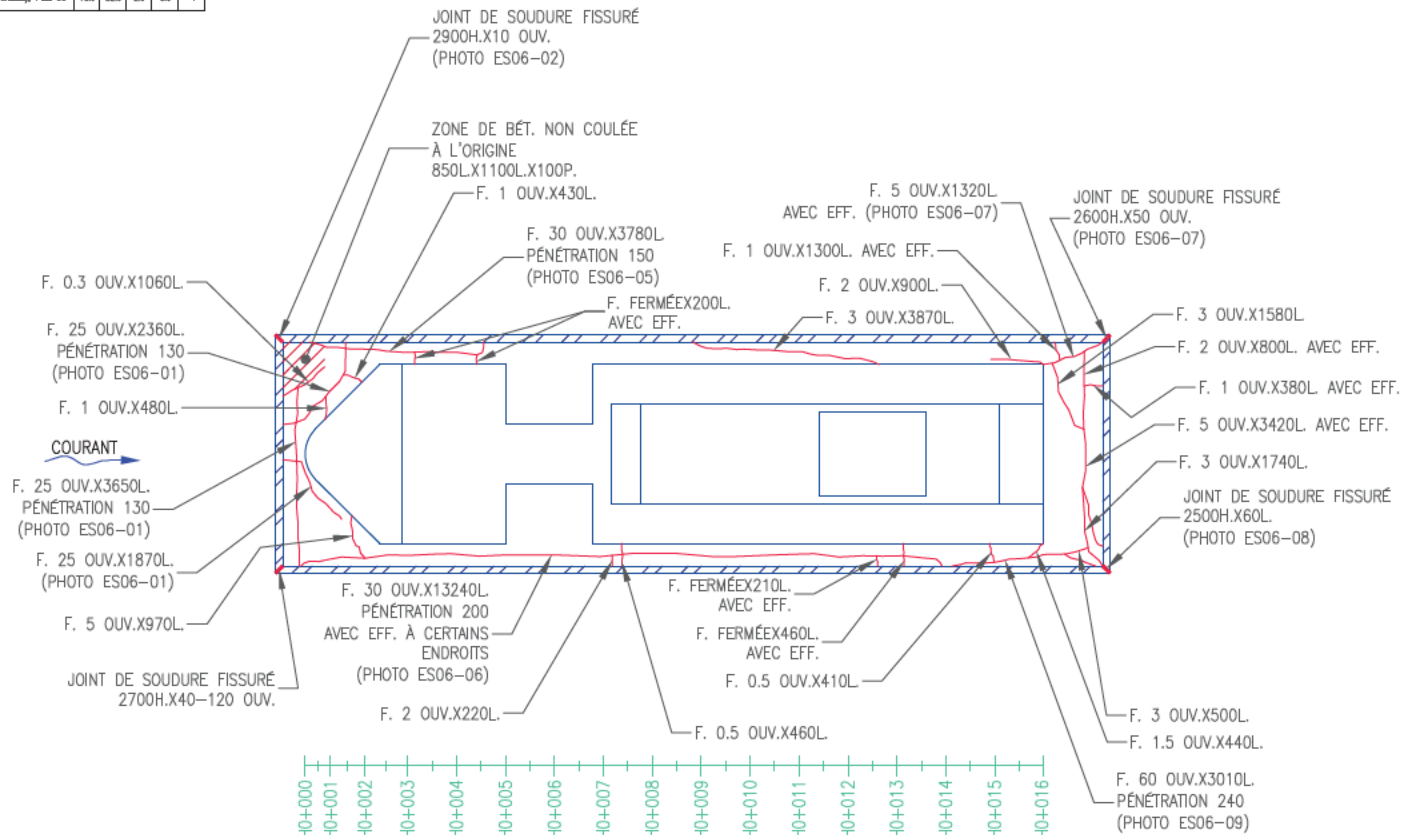
Date: 13/02/2014

Projet: 10 de 70

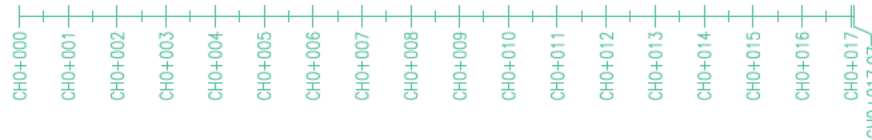
Révisé: 0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FOT, PILE 06	80%	13%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERCARTELES), PILE 06	10%	82%	2%	8%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affouillement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BÉT.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covris	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Longueur/Largeur	L.
Magasinier	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Nid de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.F.C.
Pieu profilé en I	P.F.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mqsr. sans détérioration apparente</li> <li>M : moyen. détérioration &lt;10%</li> <li>T : important. détérioration 10 à 20 %</li> <li>T1 : très important. détérioration &gt;20%</li> </ul>	COR												
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mqsr. &lt;(150x150) surface</li> <li>M : moyen. 150x150 à 300x300</li> <li>T : important. 300x300 à 600x600</li> <li>T1 : très important. &gt;(600x600)</li> </ul>	DEL												
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mqsr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen. 25 à 50</li> <li>T : important. 50 à 100</li> <li>T1 : très important. &gt;100</li> </ul>	DES												
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mqsr. &lt;5 profond</li> <li>M : moyen. 5 à 10</li> <li>T : important. 11 à 25</li> <li>T1 : très important. 21 à 25</li> </ul>	ECA												
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mqsr. 100x100 surface à &lt;25 profond</li> <li>M : moyen. 100x100 à 300x300 à &lt;2500</li> <li>T : imp. 300x300 à 600x600 à 500x100</li> <li>T1 : très important. &gt;(600x600) à &gt;100</li> </ul>	ECL												
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mqsr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen. 25 à 50</li> <li>T : important. 50 à 100</li> <li>T1 : très important. &gt;100</li> </ul>	ER												
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>M : Micro-fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td>O : ouverte</td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>S : surface</td> <td>A : adhérence</td> <td>S : surface</td> </tr> <tr> <td>P : intérieure</td> <td>P : polyphase</td> <td>P : intérieure</td> </tr> </table>	H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale	V : verticale	O : ouverte	V : verticale	S : surface	A : adhérence	S : surface	P : intérieure	P : polyphase	P : intérieure	
H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale												
V : verticale	O : ouverte	V : verticale												
S : surface	A : adhérence	S : surface												
P : intérieure	P : polyphase	P : intérieure												
No et sens de la photo		①												



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

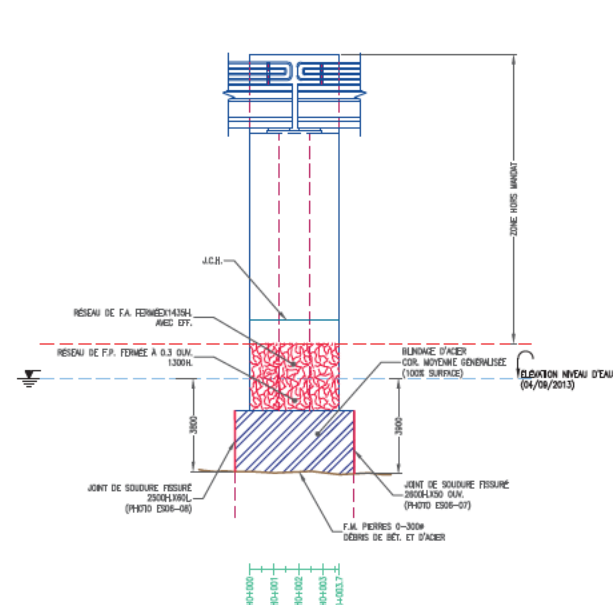
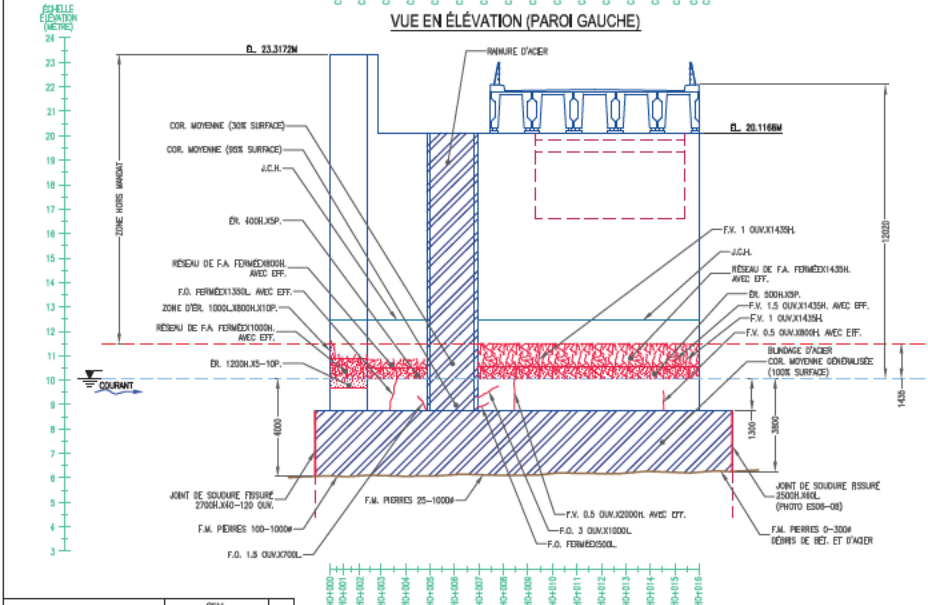
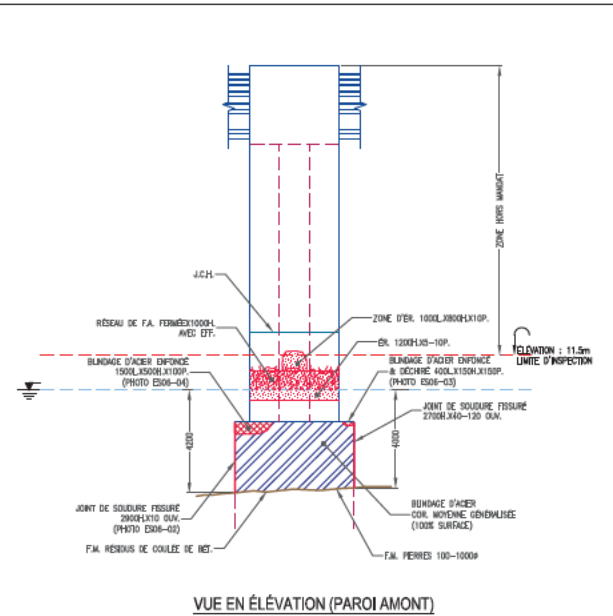
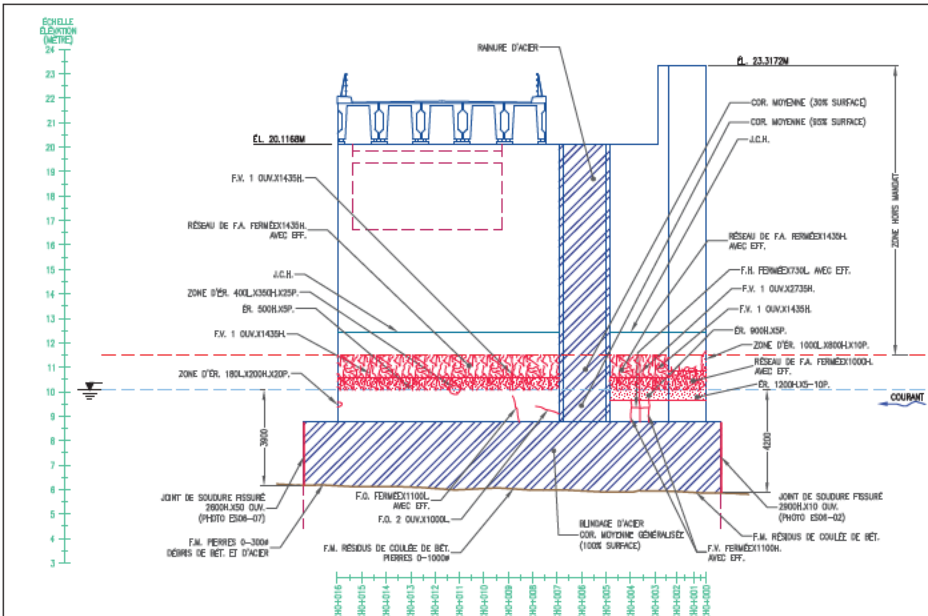
Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 06 - VUE EN PLAN

Projet par:	[REDACTED]						
Travaux de terrain et inspection:	[REDACTED]						
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. nat:	13-12043-I-ES	N° contrat:	61663				
Date de validité:	04/09/2013	Devis n°:	13-12043-ES06-11				
Échelle:	1 : 100	Date:	13/02/2014	Planche:	11 de 70	Fils:	0

2605





ÉLÉMENT	CIC			
	A	B	C	D
FDT, PILE 06	60X	13X	1X	0X
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 06	10X	82X	2X	6X

**VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)**

**VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)**

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

**ABRÉVIATIONS:**

Acier	ACI.
Affoulement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Empoissance	EFF.
Epaufrure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Nid de colombe	N.C.
Ouverture	OUV.
Plaque	PP
Pile	PIEU
Pile profilée circulaire	P.C.
Pile profilée en 'H'	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Z.R.	Z.R.

Corrosion	L : Moyn, sans dérivatif apparente H : important, dérivatif 10 @ 20 M T : très important, dérivatif >20M	COR	
Déformage	L : Moyn, <150x100 surface H : moyn, 150x25 @ 20x300 T : important, 300x30 @ 800x200 T : très important, >(800x800)	DCL	
Désagrégation	L : Moyn, <25 profonds H : moyn, 25 @ 50 T : important, 50 @ 100 T : très important, >100	DES	
Écailage	L : Moyn, <5 @ 10 H : important, 5 @ 10 T : très important, 5 @ 25	ECA	
Éclatement	L : Moyn, 150x150 surface x <25 profond H : important, 150x25 @ 300x200 200x200 T : imp., 300x300 @ 600x200 x 500x100 T : très important, 3(600x800) x >100	ECL	
Érosion	L : Moyn, <25 profonds H : important, 25 @ 50 T : important, 50 @ 100 T : très important, >100	ER	
Fissure	H : horizontale V : verticale O : oblique A : adhésive P : pérenne	Micro-fissure M-F H : horizontale V : verticale O : oblique A : adhésive P : pérenne	F

No et sens de la photo

**SPG HYDRO INTERNATIONAL**

2181, Léonard-de Vinci,  
 Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com  
 Courriel: info@spghydro.com

**The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated**

Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated

**PROJET** INSPECTION SOUS-MARINE  
 Canada   
**Estacade du Pont Champlain (2013)**

**TITRE** PILE 06 - VUES EN ÉLEVATION

**PROJETÉ PAR**

**REVISEUR**

**INGÉNIEUR EN CHEF** Bruno Larose, Ing.

**DESINÉ PAR**

**VÉRIFIÉ PAR** Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

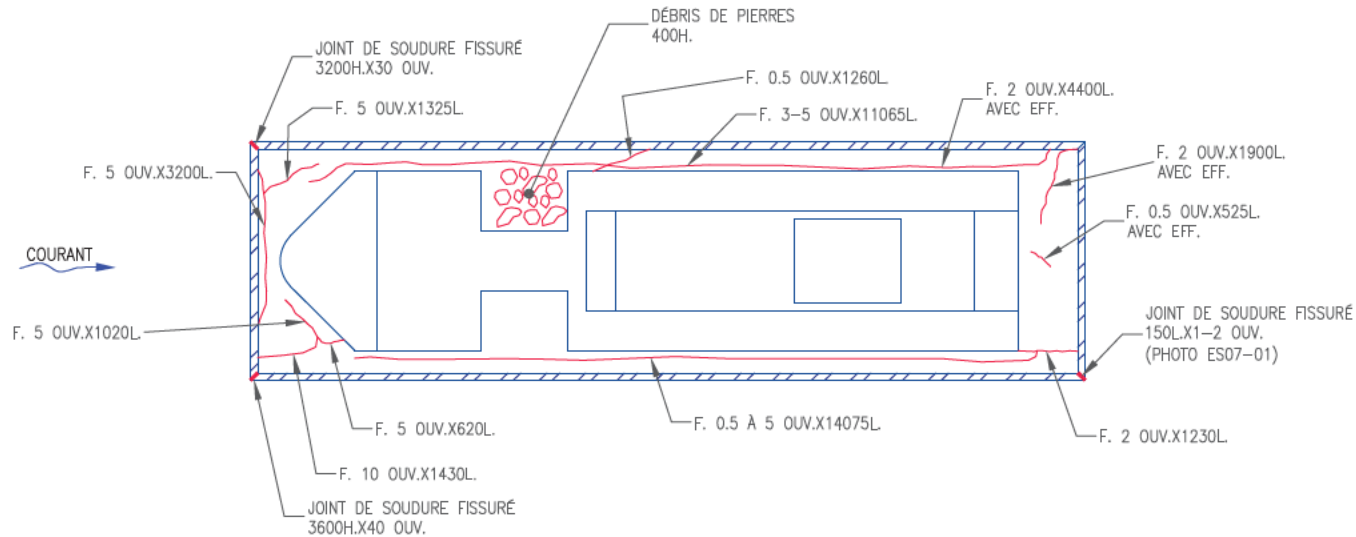
**N. RÉF.** 13-12043-I-ES 61663

**DATE DE RÉVIS.** 04/09/2013 **DESINÉ PAR :** 13-12043-ES06-12

**ÉCHELLE** 1 : 200 **DATE** 13/02/2014 **PROJETÉ** 12 de 70 **RÉVISÉ** 0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 07	88%	11%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERPIERRES), PILE 07	12%	84%	1%	3%	4



CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016

VUE EN PLAN

CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016  
CHO+017.07

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABBREVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affaiblissement	_____	AFF.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Covris	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Efflorescence	_____	EFF.
Épaufrure	_____	EP.
Empierrement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.-M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hâtureur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur	_____	L.
Longueur/Largeur	_____	L.
Magnésium	_____	MAG.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de cailloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	O.U.V.
Palplanche	_____	PP
Pieu	_____	PIEU
Pieu profilé circulaire	_____	P.-C.
Pieu profilé en I	_____	P.-I.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. sans diffusion apparente</li> <li>M : moyen, diffusion &lt;100</li> <li>T : important, diffusion 10 à 20 %</li> <li>T1 : très important, diffusion &gt;20%</li> </ul>	COR																
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;(150x150) surface</li> <li>M : moyen, 150x150 à 300x300</li> <li>T : important, 300x300 à 600x600</li> <li>T1 : très important, &gt;(600x600)</li> </ul>	DEL																
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>T1 : très important, &gt;100</li> </ul>	DES																
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;5 profond</li> <li>M : moyen, 5 à 25</li> <li>T : important, 25 à 50</li> <li>T1 : très important, &gt;50</li> </ul>	ECA																
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. 100x100 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 100x100 à 300x300 x &lt;2500</li> <li>T : imp., 300x300 à 600x600 x 500x100</li> <li>T1 : très important, &gt;(600x600) x &gt;100</li> </ul>	ECL																
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>T1 : très important, &gt;100</li> </ul>	ER																
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td></td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td></td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>S : séisme</td> <td></td> <td>S : séisme</td> </tr> <tr> <td>P : pénétration</td> <td></td> <td>P : pénétration</td> </tr> </table>	H : horizontale		H : horizontale	V : verticale		V : verticale	S : séisme		S : séisme	P : pénétration		P : pénétration	<table border="0"> <tr> <td>M-F : Micro-fissure</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M-F : Micro-fissure</td> <td></td> </tr> </table>	M-F : Micro-fissure		M-F : Micro-fissure	
H : horizontale		H : horizontale																
V : verticale		V : verticale																
S : séisme		S : séisme																
P : pénétration		P : pénétration																
M-F : Micro-fissure																		
M-F : Micro-fissure																		
No et sens de la photo		①																



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

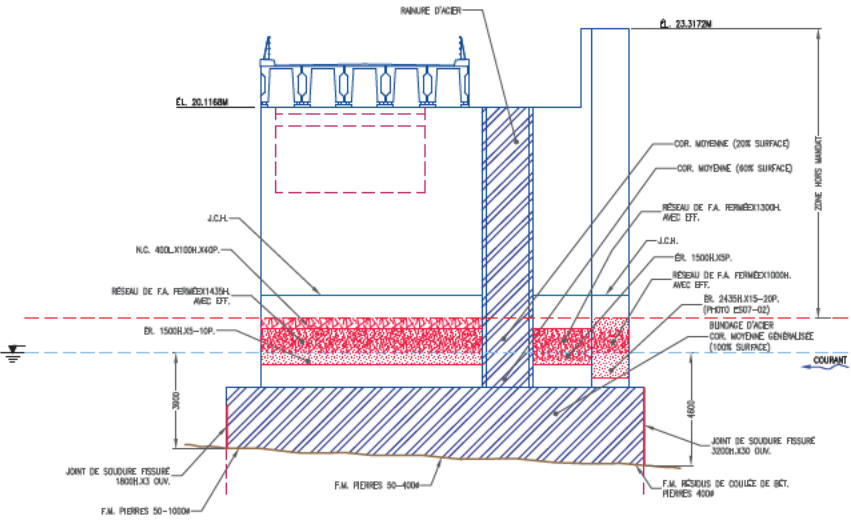
Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 07 - VUE EN PLAN

Projeté par:	[REDACTED]						
Revisé par:	[REDACTED]						
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. natl:	13-12043-I-ES	N. contr:	61663				
Date de révisé:	04/09/2013	Devisé no.:	13-12043-ES07-13				
Échelle:	1 : 100	Date:	13/02/2014	Pages:	13 de 70	Revisé:	0

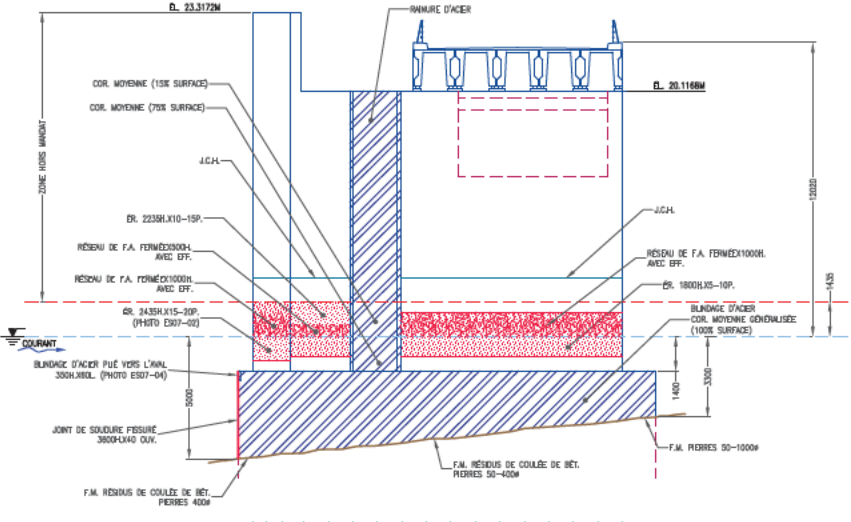
2605

ÉCHELLE VERTICALE (MÈTRES)

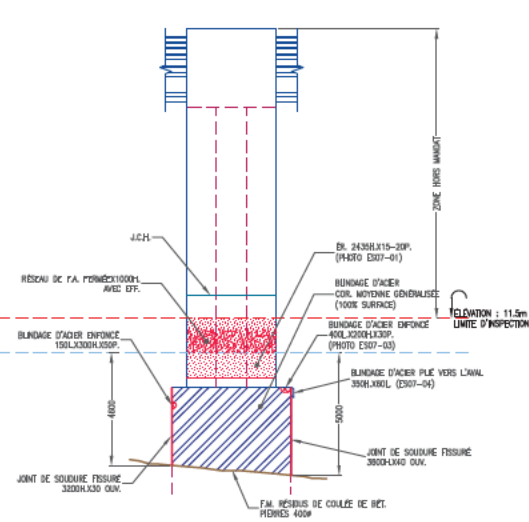


VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

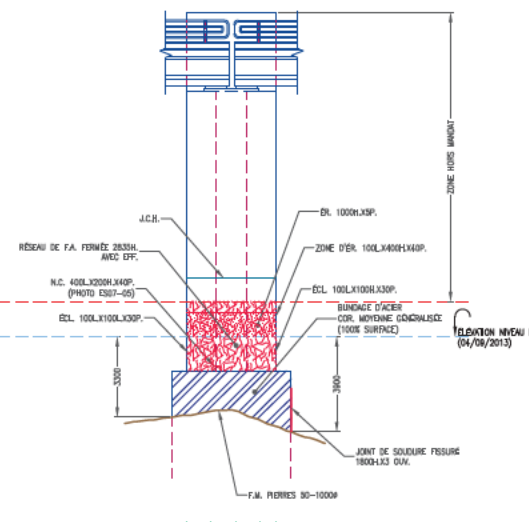
ÉCHELLE VERTICALE (MÈTRES)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CEC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 07	68%	11%	1%	OK	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 07	12%	84%	1%	3X	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Empoissance	_____	EP.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pileu profilé circulaire	_____	P.C.
Pileu profilé en 'H'	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. sans déviation apparente</li> <li>2 : Mgr. déviation &lt; 10%</li> <li>3 : Mgr. déviation 10 à 20%</li> <li>4 : Mgr. déviation &gt; 20%</li> </ul>	COR												
Déformage	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 150/100 surface</li> <li>2 : Mgr. 150/100 à 200/100</li> <li>3 : Mgr. 200/100 à 300/100</li> <li>4 : Mgr. &gt; 300/100</li> </ul>	DCL												
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 25 parties</li> <li>2 : Mgr. 25 à 50</li> <li>3 : Mgr. 50 à 100</li> <li>4 : Mgr. &gt; 100</li> </ul>	DES												
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 5 parties</li> <li>2 : Mgr. 5 à 10</li> <li>3 : Mgr. 10 à 25</li> <li>4 : Mgr. &gt; 25</li> </ul>	ECA												
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. 150/100 surface x &lt; 25 mm</li> <li>2 : Mgr. 150/100 à 300/100</li> <li>3 : Mgr. 300/100 à 600/100</li> <li>4 : Mgr. &gt; 600/100</li> </ul>	ECL												
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 25 parties</li> <li>2 : Mgr. 25 à 50</li> <li>3 : Mgr. 50 à 100</li> <li>4 : Mgr. &gt; 100</li> </ul>	ER												
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>V : verticale</td> <td>M-F : Micro-fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>O : oblique</td> <td>A : adhésive</td> <td>V : verticale</td> <td>O : oblique</td> </tr> <tr> <td>F : fissure</td> <td>P : présence</td> <td>A : adhésive</td> <td>P : présence</td> </tr> </table>	H : horizontale	V : verticale	M-F : Micro-fissure	H : horizontale	O : oblique	A : adhésive	V : verticale	O : oblique	F : fissure	P : présence	A : adhésive	P : présence	
H : horizontale	V : verticale	M-F : Micro-fissure	H : horizontale											
O : oblique	A : adhésive	V : verticale	O : oblique											
F : fissure	P : présence	A : adhésive	P : présence											
No et sens de la photo	_____	①												

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporee**  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Canada **BBB**  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 07 – VUES EN ÉLEVATION

Projeté par: \_\_\_\_\_

Supervisé par: \_\_\_\_\_

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: \_\_\_\_\_

VÉRIFIÉ par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

N. N°: 13-12043-I-ES No. licence: 61663

Date de révisé: 04/09/2013 Dessin no.: 13-12043-ES07-14

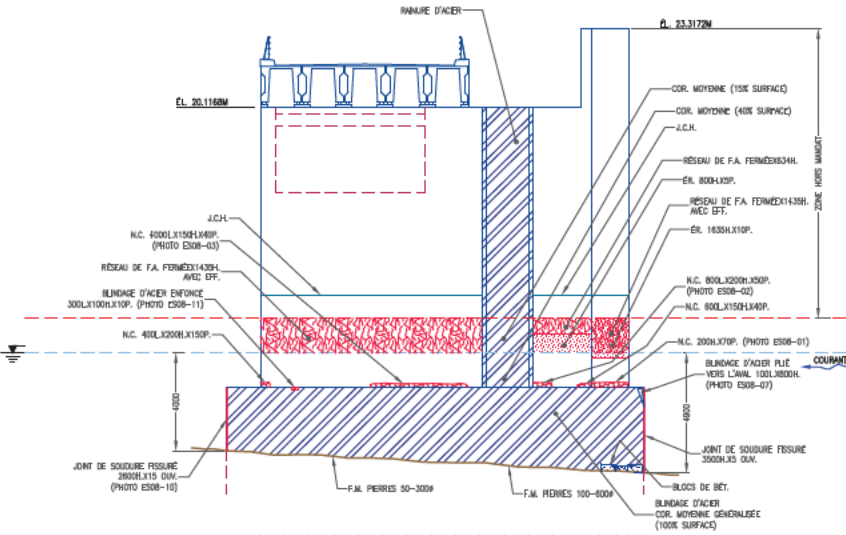
Échelle: 1 : 200 Date: 13/02/2014 Projet: 14 de 70 Révisé: 0

2605

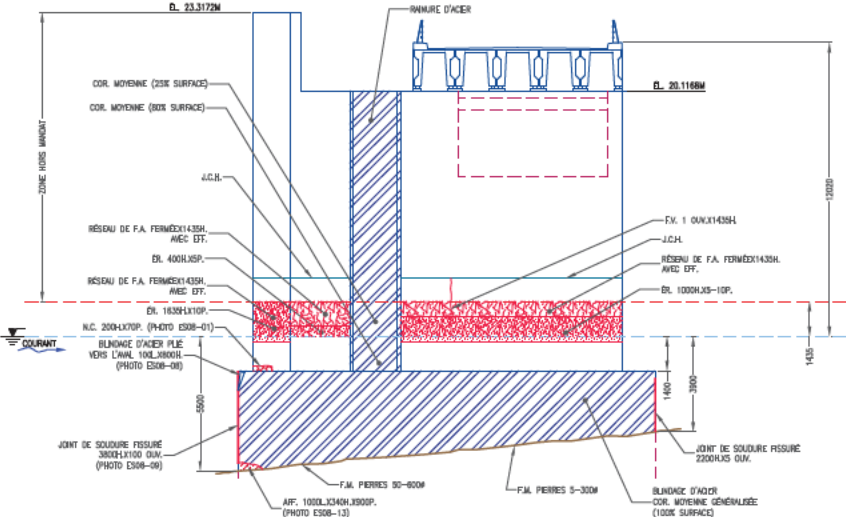


ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)

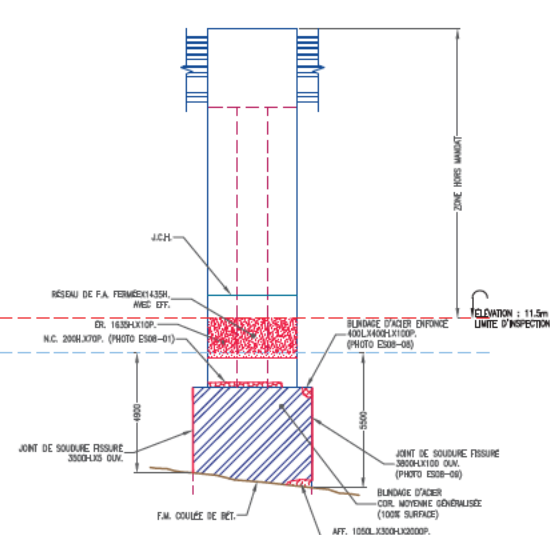
ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)



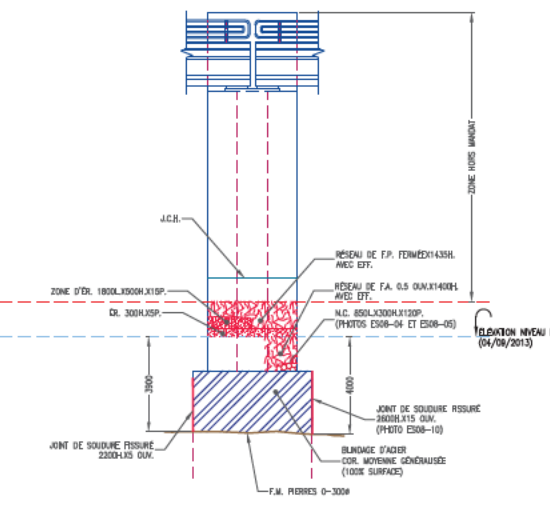
VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CEC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 08	60X	13X	1X	0X	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 08	12X	84X	1X	3X	1

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affoulement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Empoissance	EFF.
Epoufure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	M.A.C.
Mètre par seconde	M/S
Nid de coloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pile	PIEU
Pile profilée circulaire	P.C.
Pile profilée en 'H'	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, sans déviation apparente</li> <li>M: moyen, déviation 10 @ 20 M</li> <li>T: très important, déviation &gt;20M</li> </ul>	COR
Déformage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &gt;150/100 surface</li> <li>M: moyen, 100/25 @ 20x300</li> <li>T: important, 300/300 @ 600x600</li> <li>T: très important, &gt;(600x600)</li> </ul>	DCL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt;25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 @ 50</li> <li>T: important, 25 @ 100</li> <li>T: très important, &gt;100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt;5 centimètres</li> <li>M: moyen, 5 @ 10</li> <li>T: important, 11 @ 20</li> <li>T: très important, 21 @ 25</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, 150/150 surface x &lt;25 profond</li> <li>M: moyen, 100/25 @ 20x300</li> <li>T: important, 300/300 @ 600x600</li> <li>T: très important, &gt;(600x600) x &gt;100</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt;25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 @ 50</li> <li>T: important, 50 @ 100</li> <li>T: très important, &gt;100</li> </ul>	ER
Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H: horizontale</li> <li>V: verticale</li> <li>O: oblique</li> <li>A: adhésive</li> <li>P: indépendante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M: Micro-fissure</li> <li>F: fissure</li> <li>H: horizontale</li> <li>V: verticale</li> <li>O: oblique</li> <li>A: adhésive</li> <li>P: indépendante</li> </ul>
No et sens de la photo		①

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain** Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 08 – VUES EN ÉLEVATION

Projeté par: [REDACTED]

Revisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegotec WorleyParsons)

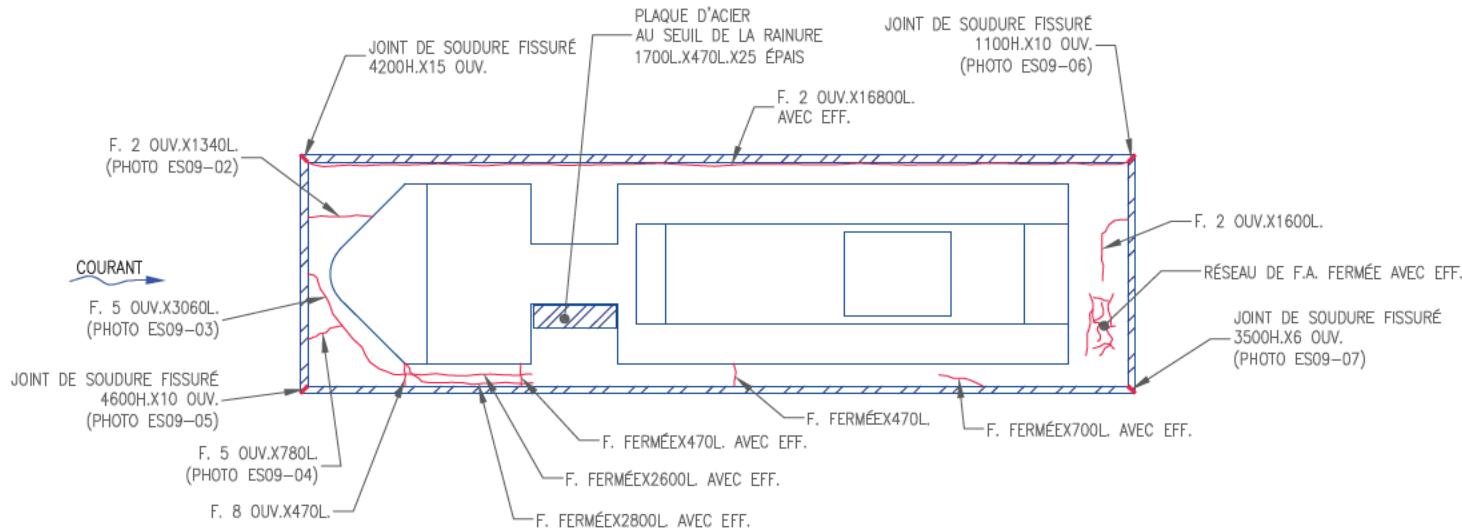
N. REF: 13-12043-I-ES No. CANTON: 61663

Date de révisé: 04/09/2013 Dessin no.: 13-12043-ES08-16

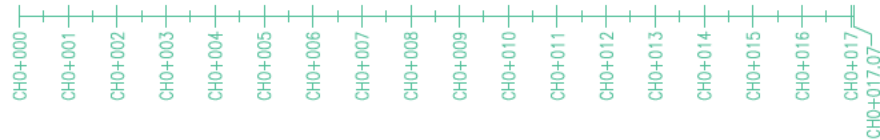
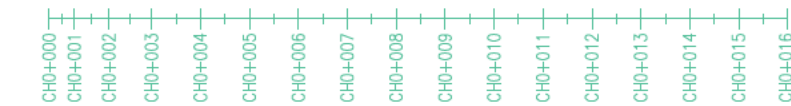
Échelle: 1 : 200 Date: 13/02/2014 Projeté: 16 de 70 Révisé: 0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 09	88%	11%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 09	6%	67%	3%	1%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Longueur/Largeur	L.
Magnérite	MAC.
Mètre par seconde	M/S
N° de cailloux	N.C.
Ouverture	O.U.V.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.F.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Mgr. sans diffusion apparente M : moyen, diffusion <100 T : important, diffusion 10 à 20 µ TI : très important, diffusion >200	COR
Délamination	L : Mgr. <100x100 surface M : moyen, 100x100 à 300x300 T : important, 300x300 à 600x600 TI : très important, >600x600	DEL
Désagrégation	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 à 50 T : important, 50 à 100 TI : très important, >100	DES
Écaillage	L : Mgr. <5 profond M : moyen, 5 à 25 T : important, 25 à 50 TI : très important, >50	ECA
Éclatement	L : Mgr. 100x100 surface x <25 profond M : moyen, 100x100 à 300x300 x <250 T : imp. 300x300 à 600x600 x 500x100 TI : très important, >600x600 x >100	ECL
Érosion	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 à 50 T : important, 50 à 100 TI : très important, >100	ER

Fissure	H : horizontale V : verticale S : surface P : pénétrante	Micro-fissure M-F	H : horizontale V : verticale S : surface P : pénétrante
---------	---	----------------------	---

No et sens de la photo



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

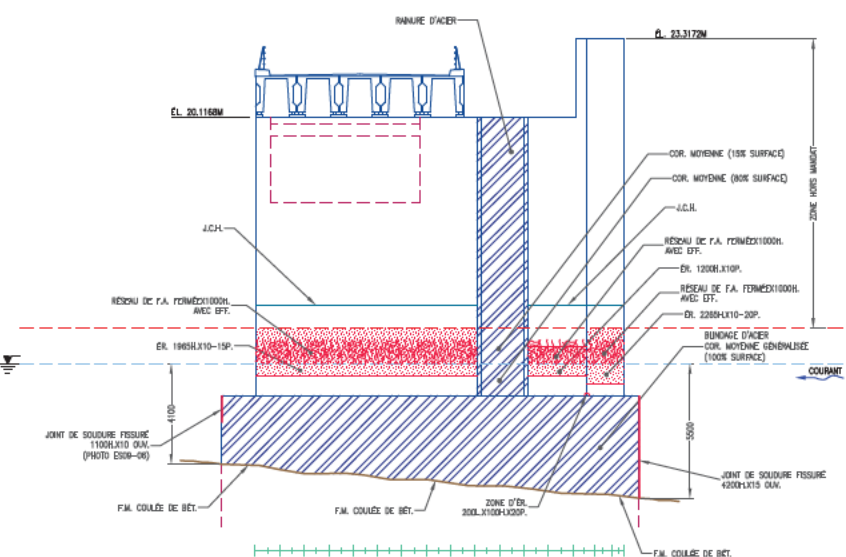
Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 09 - VUE EN PLAN

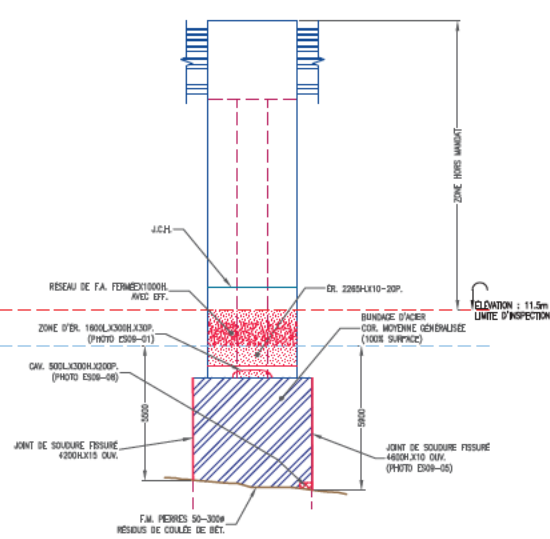
Projet par:	[REDACTED]						
Approuvé par:	[REDACTED]						
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. mat.:	13-12043-I-ES	N° contrat:	61663				
Date de réalisation:	10/09/2013	Devisé no.:	13-12043-ES09-17				
Échelle:	1 : 100	Date:	12/03/2014	Prochain:	17 de 70	Révisé:	0

2605

ÉCHELLE VERTICALE (MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3

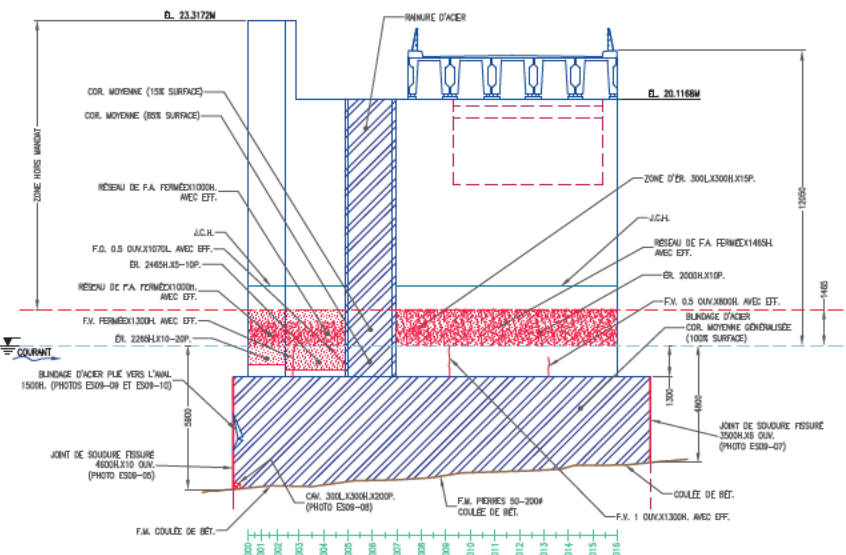


VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

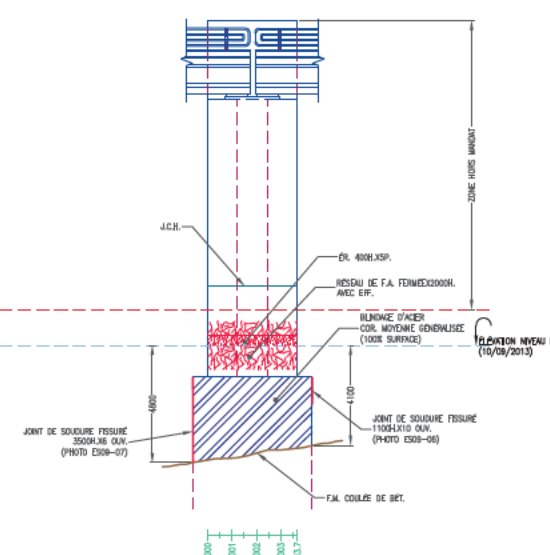


VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)

ÉCHELLE VERTICALE (MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CVC			
	A	B	C	D
FDT, PILE 09	68%	11%	1%	OK
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 09	9%	87%	3%	1%

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affoulement	AFP.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Empoissance	EP.
Epouffure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gravier	GAB.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	M.A.C.
Mètre par seconde	M/S
Nid de coloux	N.C.
Ouverture	O.U.V.
Palplanche	PP
Pile	PIEU
Pile profilée circulaire	P.C.
Pile profilée en "H"	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, sans déviation apparente</li> <li>M: moyen, déviation &lt; 10°</li> <li>T: très important, déviation &gt; 20°</li> </ul>	COR												
Défilinage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &gt; 150/100 surface</li> <li>M: moyen, 100/25 @ 200/300</li> <li>T: très important, 300/300 @ 600/600</li> </ul>	DCL												
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 @ 50</li> <li>T: très important, 50 @ 100</li> </ul>	DES												
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 @ 50</li> <li>T: très important, 50 @ 100</li> </ul>	ECA												
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, 150/150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M: moyen, 100/25 @ 300/300 @ 200/200</li> <li>T: très important, 300/300 @ 600/600 x &gt; 100</li> </ul>	ECL												
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 @ 50</li> <li>T: très important, 50 @ 100</li> </ul>	ER												
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H: horizontale</td> <td>V: verticale</td> <td>O: oblique</td> <td>A: adhésive</td> <td>prolongée</td> <td>M-F</td> <td>H: horizontale</td> <td>V: verticale</td> <td>O: oblique</td> <td>A: adhésive</td> <td>prolongée</td> </tr> </table>	H: horizontale	V: verticale	O: oblique	A: adhésive	prolongée	M-F	H: horizontale	V: verticale	O: oblique	A: adhésive	prolongée	M-F	Micro-fissure
H: horizontale	V: verticale	O: oblique	A: adhésive	prolongée	M-F	H: horizontale	V: verticale	O: oblique	A: adhésive	prolongée				
No et sens de la photo			①											

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Jacques Cartier et Champlain**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 09 – VUES EN ÉLEVATION

Projeté par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegretec WorleyParsons)

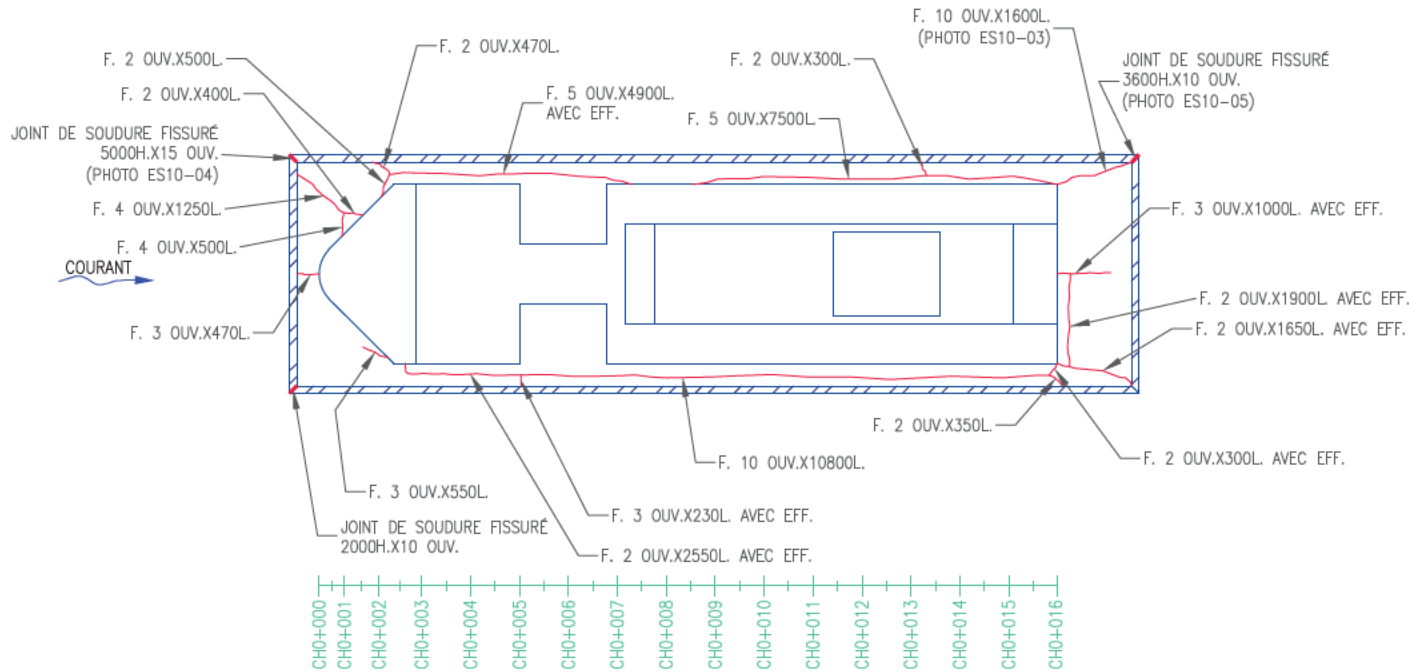
N. de projet: 13-12043-I-ES  
No contrat: 61663

Date de révision: 10/09/2013  
Dessin no: 13-12043-ES09-19

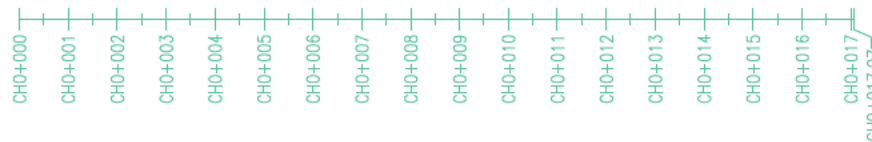
Échelle: 1 : 200  
Date: 13/02/2014  
Projet: 18 de 70  
Révision: 0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 10	88%	11%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERVIEILLE), PILE 10	6%	68%	2%	3%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hâtureur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Largeur/Longueur	L.
Magnésium	MAG.
Mètre par seconde	M/S
Nid de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. sans détérioration apparente</li> <li>M : Mgr. détérior. &lt;10%</li> <li>T : Mgr. détérior. 10 à 20 %</li> <li>T1 : Mgr. important, détérior. &gt;20%</li> </ul>	COR															
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;(150x150) surface</li> <li>M : Mgr. 150x150 à 300x300</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;(800x800)</li> </ul>	DEL															
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. 50 à 100</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;100</li> </ul>	DES															
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;5 profond</li> <li>M : Mgr. 5 à 10</li> <li>T : Mgr. 10 à 25</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;25</li> </ul>	ECA															
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. 100x100 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 100x100 à 300x300 x 25-50</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600 x 50-100</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;(600x600) x &gt;100</li> </ul>	ECL															
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. 50 à 100</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;100</li> </ul>	ER															
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>M : Micro-fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td>M-F</td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>S : surface</td> <td></td> <td>O : ouverture</td> </tr> <tr> <td>D : dérivée</td> <td></td> <td>A : abîme</td> </tr> <tr> <td>P : pénétrante</td> <td></td> <td>P : polyédrique</td> </tr> </table>	H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale	V : verticale	M-F	V : verticale	S : surface		O : ouverture	D : dérivée		A : abîme	P : pénétrante		P : polyédrique	
H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale															
V : verticale	M-F	V : verticale															
S : surface		O : ouverture															
D : dérivée		A : abîme															
P : pénétrante		P : polyédrique															
No et sens de la photo		①															



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

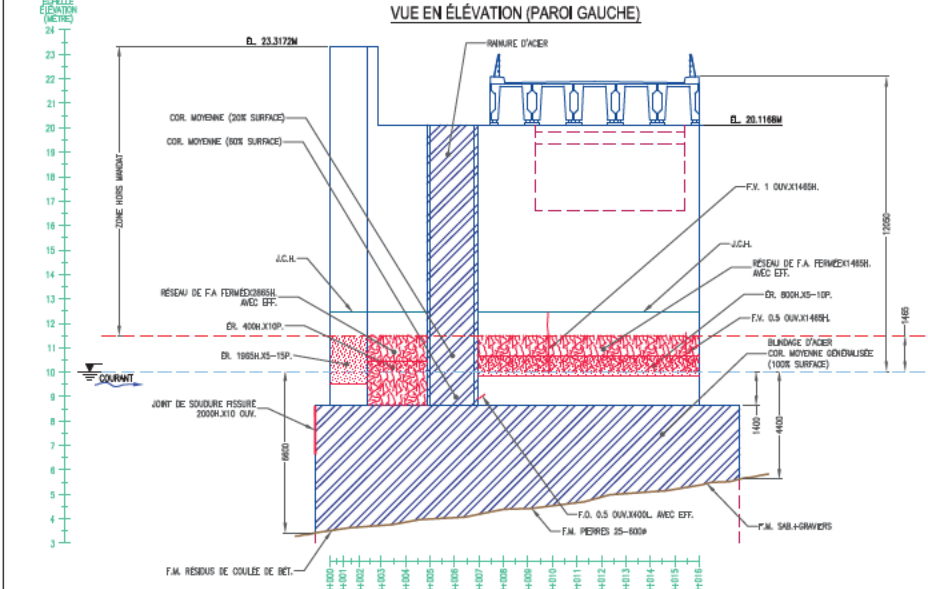
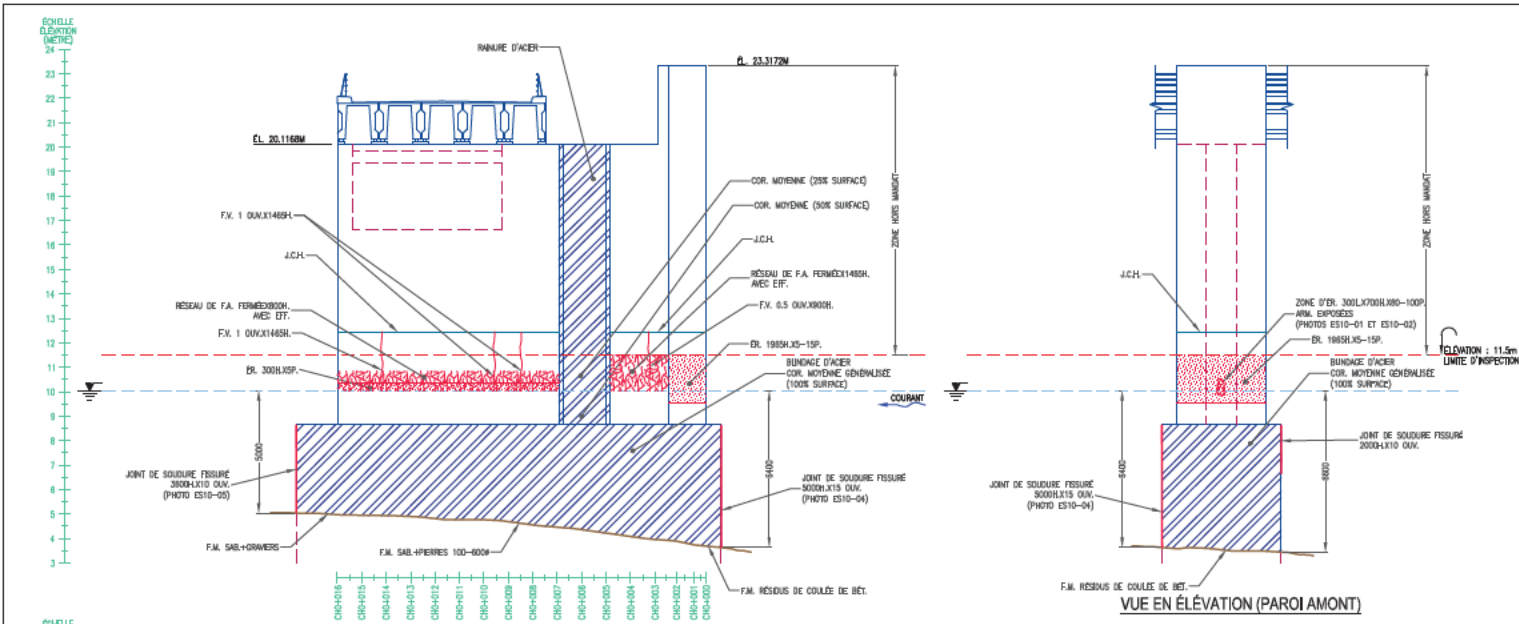
Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 10 - VUE EN PLAN

Projeté par:	[REDACTED]						
Revisé par:	[REDACTED]						
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. natl:	13-12043-I-ES	N° cadastre:	61663				
Date de révisé:	10/09/2013	Devisé n°:	13-12043-ES10-19				
Échelle:	1 : 100	Date:	13/02/2014	Planche:	19 de 70	Revisé:	0

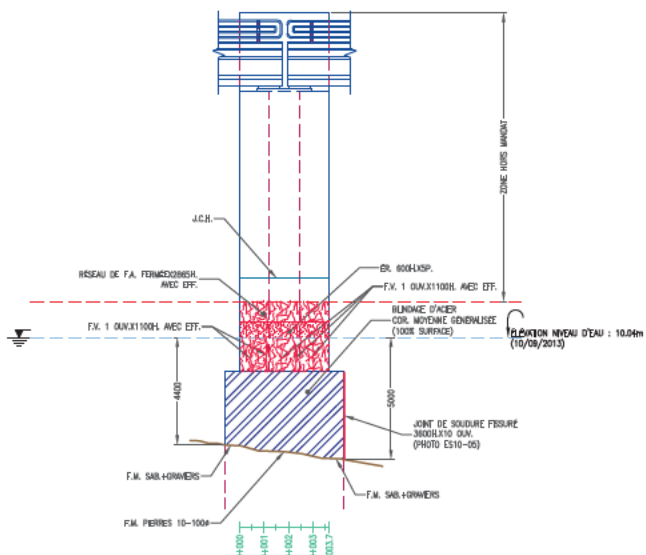
2605





ÉLÉMENT	OEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 10	68%	11%	1%	OK	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 10	9%	86%	2%	XX	4

VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	DIAM.
Empoissance	_____	EP.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pileu profilé circulaire	_____	P.C.
Pileu profilé en 'H'	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, sans déviation apparente</li> <li>M : Important, déviation 10 @ 20 M</li> <li>T : Très important, déviation &gt;20M</li> </ul>	COR
Déformage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, 100x100 surface</li> <li>M : Important, 100x25 @ 20x300</li> <li>T : Très important, 300x30 @ 600x600</li> </ul>	DCL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, &lt;25 profonds</li> <li>M : Important, 25 @ 100</li> <li>T : Très important, &gt;100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, &lt;5 profonds</li> <li>M : Important, 5 @ 10</li> <li>T : Très important, 5 @ 25</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, 150x150 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : Important, 150x25 @ 300x300 @ 200x200</li> <li>T : Très important, 300x300 @ 600x600 x &gt;100</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, &lt;25 profonds</li> <li>M : Important, 25 @ 50</li> <li>T : Très important, 50 @ 100</li> </ul>	ER

Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>P : indépendante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M : Micro-fissure</li> <li>F : fissure</li> <li>I : importante</li> </ul>
---------	---	--

No et sens de la photo 1

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

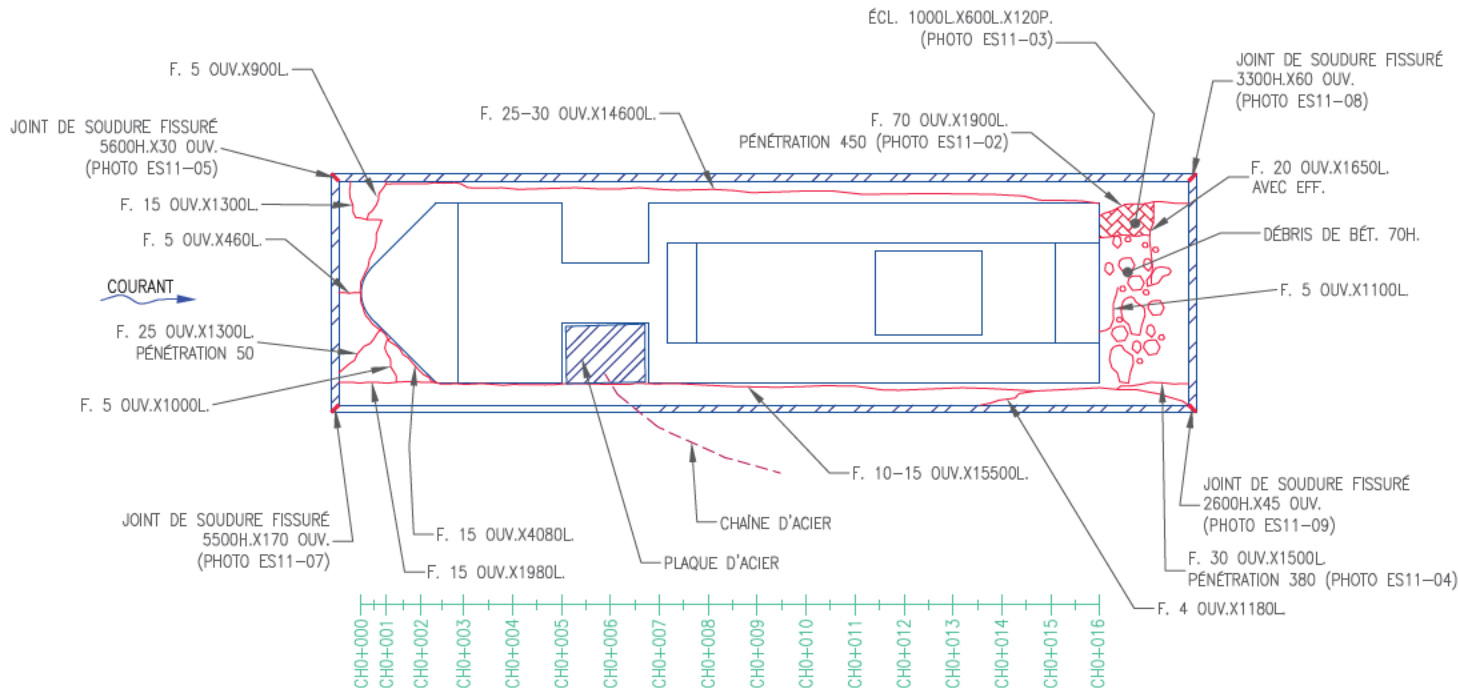
2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporee  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

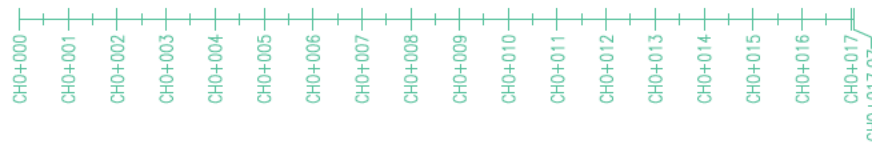
Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 10 - VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. N.P.	13-12043-I-ES	No. S.A.P.C.	61663
Date de révisé	10/09/2013	Dessin no :	13-12043-ES10-20
Échelle	1 : 200	Date	13/02/2014
		Pages	20 de 70
		Révisions	0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FOT, PILE 11	85%	13%	1%	1%	4
FONDATION (SUPERVIEILLES), PILE 11	7%	68%	1%	8%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affouillement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covris	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hâtureur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Magnérite	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Nid de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Mgr. sans définition apparente M : moyen, profondeur <125 T : important, profondeur 125 à 250 TI : très important, profondeur >250	COR
Délamination	L : Mgr. <(150x150) surface M : moyen, 150x150 à 300x300 T : important, 300x300 à 600x600 TI : très important, >(600x600)	DEL
Désagrégation	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 à 50 T : important, 50 à 100 TI : très important, >100	DES
Écaillage	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 à 50 T : important, 50 à 100 TI : très important, >100	ECA
Éclatement	L : Mgr. 100x100 surface x <25 profond M : moyen, 100x100 à 300x300 x <250 T : imp. 300x300 à 600x600 x 600x100 TI : très important, >(600x600) x >100	ECL
Érosion	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 à 50 T : important, 50 à 100 TI : très important, >100	ER
Fissure	H : horizontale V : verticale Z : zigzag P : périmétrique Micro-fissure M-F H : horizontale V : verticale O : oblique A : aléatoire P : périmétrique	
No et sens de la photo		①

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada **100%**

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 11 - VUE EN PLAN

Projeté par: [REDACTED]

Travaillé sous la supervision de: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing. (C) [REDACTED]

Dessiné par: [REDACTED]

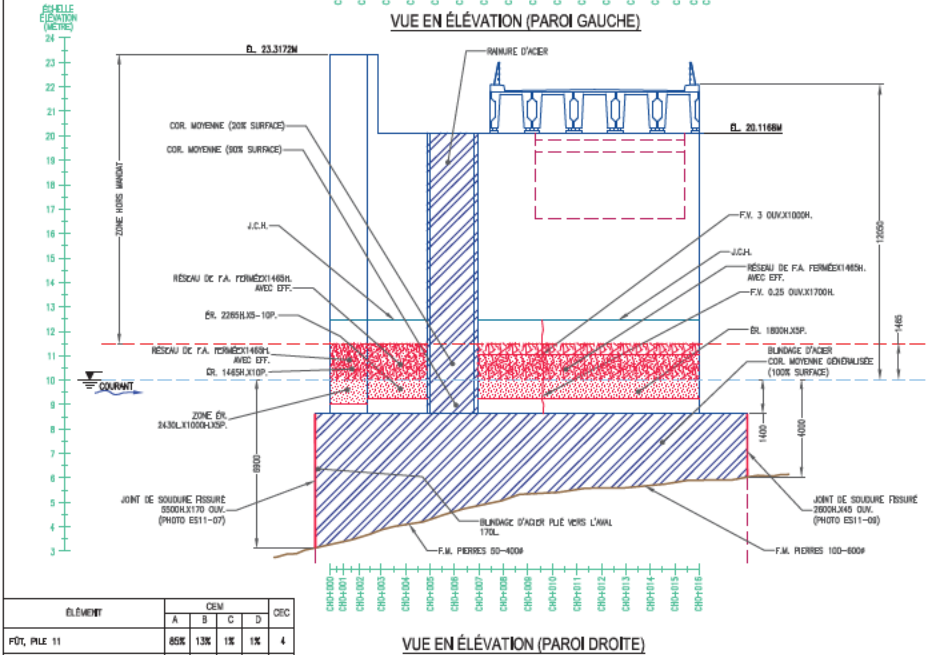
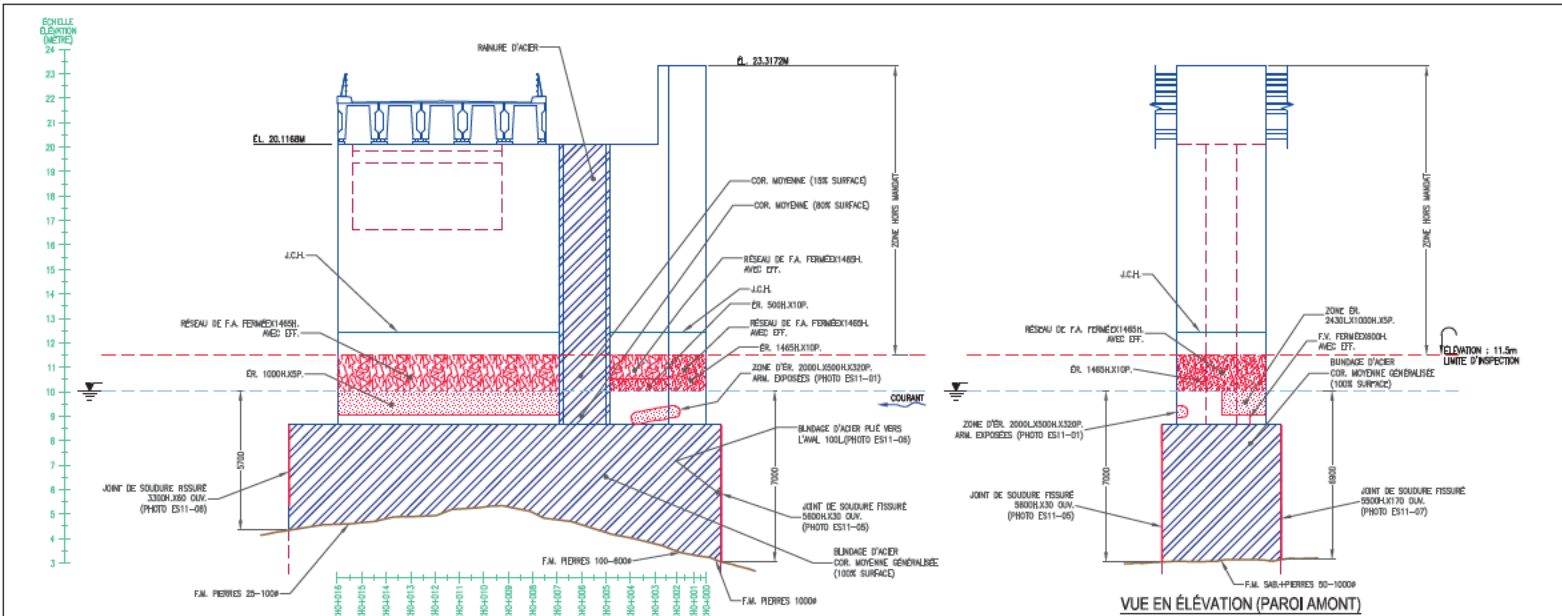
Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)

N. nat: 13-12043-I-ES NO. contrat: 61663

Date de rendu: 10/09/2013 Devisé no: 13-12043-ES11-21

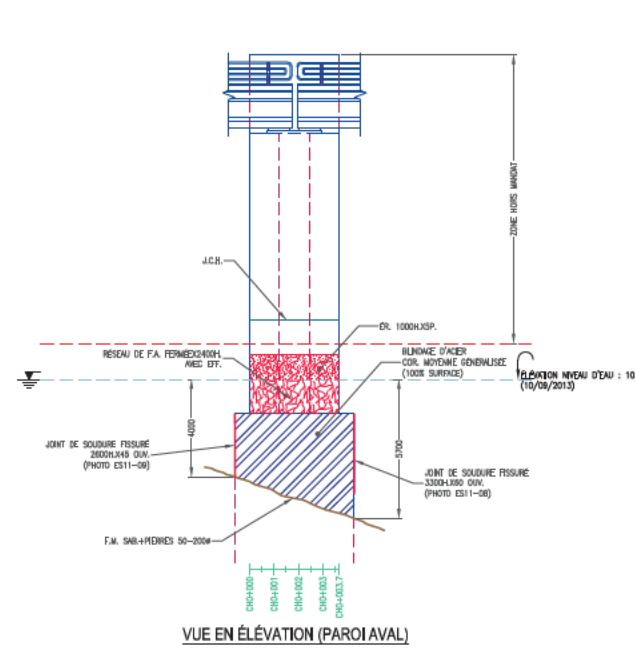
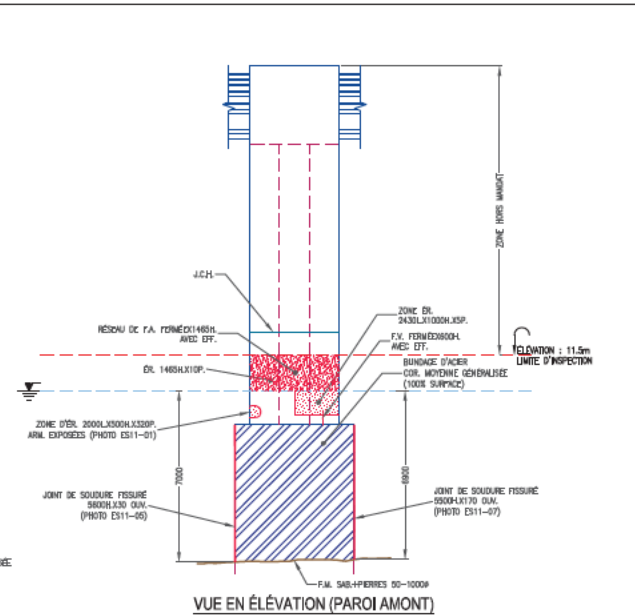
Échelle: 1 : 100 Date: 13/02/2014 Pages: 21 de 70 Révisé: 0

2605



ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 11	65K	13K	1K	1K	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 11	7K	86K	1K	6K	4

VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affoulement	AFP.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	DIAM.
Empoissance	EP.
Epouffure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gabion	GAB.
Grolier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	M.A.C.
Mètre par seconde	M/S
Nid de coloux	N.C.
Ouverture	O.U.V.
Palplanche	PP
Pile	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en H	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, sans déviation apparente</li> <li>M: Majeur, déviation &lt; 10%</li> <li>I: Important, déviation 10 à 20 %</li> <li>N: Très important, déviation &gt; 20%</li> </ul>	COR												
Déformage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &gt; 150x100 surface</li> <li>M: Moyen, 100x75 à 200x50</li> <li>I: Important, 50x50 à 100x50</li> <li>N: Très important, &gt; 100x50</li> </ul>	DCL												
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M: Moyen, 25 à 50</li> <li>I: Important, 50 à 100</li> <li>N: Très important, &gt; 100</li> </ul>	DES												
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 10</li> <li>M: Moyen, 11 à 20</li> <li>I: Important, 21 à 25</li> <li>N: Très important, &gt; 25</li> </ul>	ECA												
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M: Moyen, 100x75 à 200x50</li> <li>I: Important, 50x50 à 100x50</li> <li>N: Très important, &gt; 100x50</li> </ul>	ECL												
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M: Moyen, 25 à 50</li> <li>I: Important, 50 à 100</li> <li>N: Très important, &gt; 100</li> </ul>	ER												
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H: horizontale</td> <td>V: verticale</td> <td>M: Micro-fissure</td> <td>H: horizontale</td> </tr> <tr> <td>A: adhésive</td> <td>O: adhésive</td> <td>A: adhésive</td> <td>O: adhésive</td> </tr> <tr> <td>F: imprégnée</td> <td>F: imprégnée</td> <td>M-F</td> <td>F: imprégnée</td> </tr> </table>	H: horizontale	V: verticale	M: Micro-fissure	H: horizontale	A: adhésive	O: adhésive	A: adhésive	O: adhésive	F: imprégnée	F: imprégnée	M-F	F: imprégnée	
H: horizontale	V: verticale	M: Micro-fissure	H: horizontale											
A: adhésive	O: adhésive	A: adhésive	O: adhésive											
F: imprégnée	F: imprégnée	M-F	F: imprégnée											
No et sens de la photo		①												

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

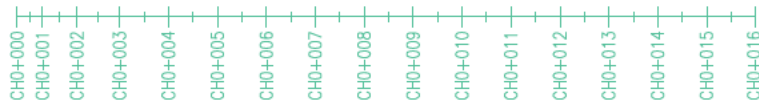
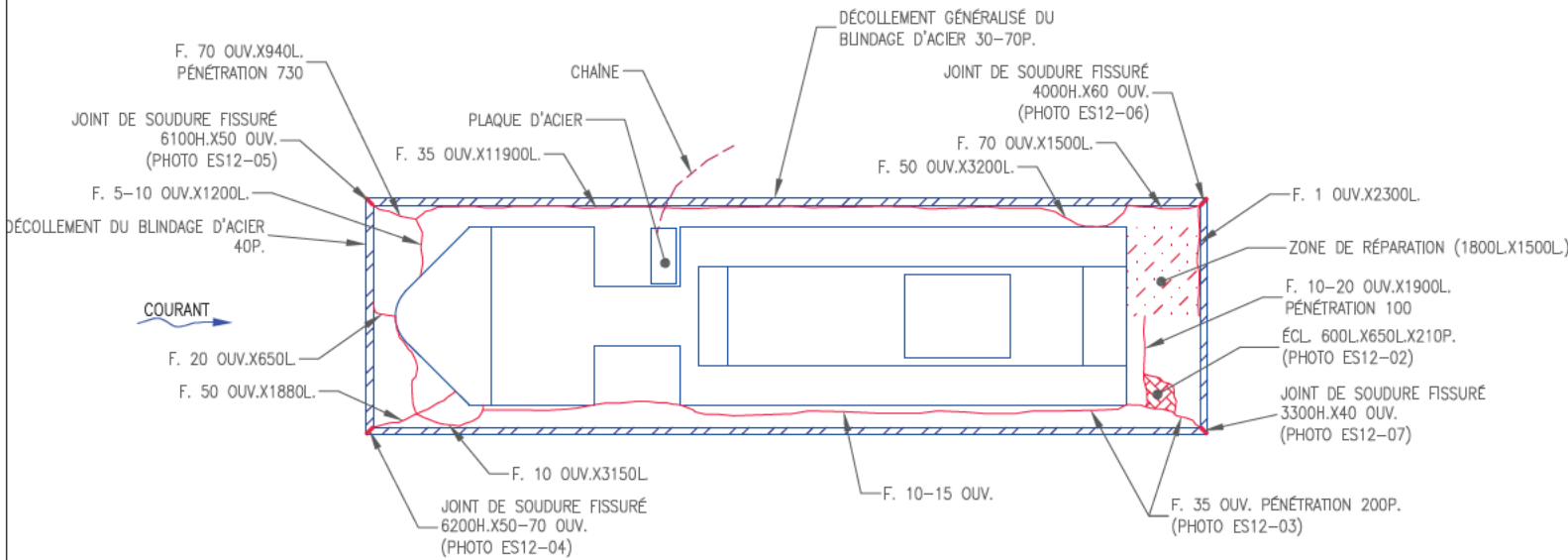
2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

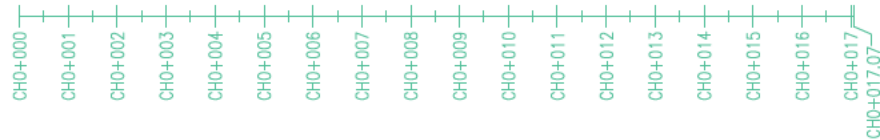
Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 11 – VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. de projet	13-12043-I-ES	No. de contrat	61663
Date de révisé	10/09/2013	Dessin no :	13-12043-ES11-22
Échelle	1 : 200	Date	13/02/2014
		Pages	22 de 70
		Révisions	0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 12	87%	11%	1%	1%	4
FONDATION (SUPERVIEILLES), PILE 12	8%	87%	1%	4%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI
Affaiblissement	_____	AFF
Argile	_____	ARG
Armature	_____	ARM
Béton	_____	BET
Blindage	_____	BL
Bois	_____	BOIS
Covis	_____	CAV
Chaînage	_____	CH
Diamètre	_____	Ø
Efflorescence	_____	EFF
Épaufrure	_____	EP
Empierrement	_____	EMP
Fond marin	_____	F.-M.
Gabion	_____	GAB
Gravier	_____	GRA
Hauteur	_____	H
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L
Maçonnerie	_____	MAC
Mètre par seconde	_____	M/S
N.C.	_____	N.C.
Nô de cailloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV
Palplanche	_____	PP
Pieu	_____	PIEU
Pieu profilé circulaire	_____	P.C.
Pieu profilé en I	_____	P.I.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. sans diffusion apparente</li> <li>M : Mgr. diffusion &lt;10%</li> <li>T : Mgr. diffusion &gt;10%</li> </ul>	COR												
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;150x150 surface</li> <li>M : Mgr. 150x150 à 300x300</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;800x800</li> </ul>	DEL												
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. important, 50 à 100</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;100</li> </ul>	DES												
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;5 profond</li> <li>M : Mgr. 5 à 10</li> <li>T : Mgr. important, 11 à 25</li> <li>T1 : Mgr. important, 21 à 25</li> </ul>	ECA												
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. 100x100 surface à &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 100x100 à 300x300 à &lt;250</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600 à 500x100</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;100x100 à &gt;100</li> </ul>	ECL												
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. important, 50 à 100</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;100</li> </ul>	ER												
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>V : verticale</td> <td>M : fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>S : surface</td> <td>O : ouverte</td> <td>M-F</td> <td>O : ouverte</td> </tr> <tr> <td>P : pénétrante</td> <td>A : adhérence</td> <td></td> <td>P : pénétrante</td> </tr> </table>	H : horizontale	V : verticale	M : fissure	H : horizontale	S : surface	O : ouverte	M-F	O : ouverte	P : pénétrante	A : adhérence		P : pénétrante	
H : horizontale	V : verticale	M : fissure	H : horizontale											
S : surface	O : ouverte	M-F	O : ouverte											
P : pénétrante	A : adhérence		P : pénétrante											
No et sens de la photo		①												



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



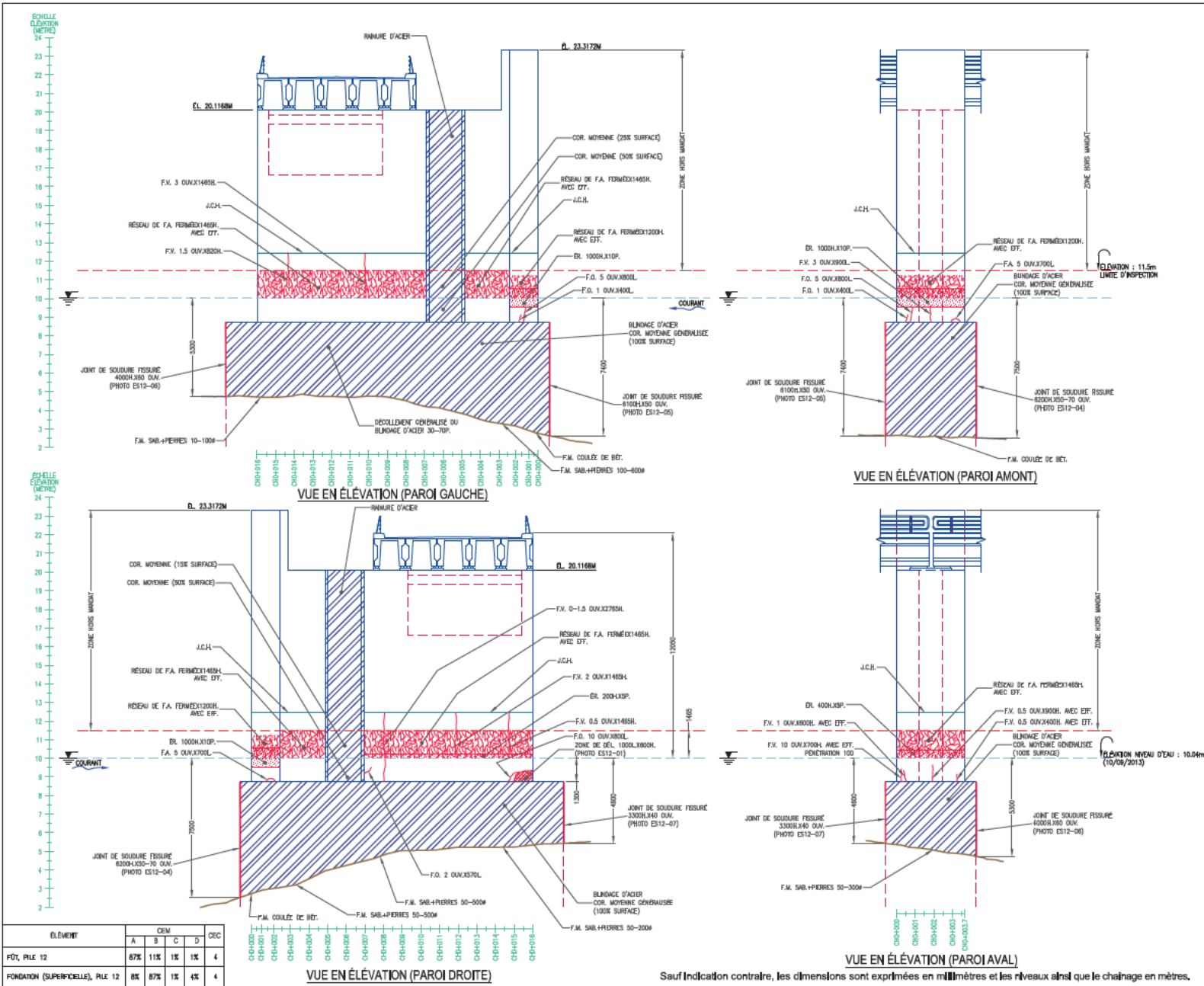
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 12 - VUE EN PLAN

Projet par:	[REDACTED]						
Travaux de terrain et inspection:	[REDACTED]						
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. nat:	13-12043-I-ES	N. contrat:	61663				
Date de relevé:	10/09/2013	Devisé no.:	13-12043-ES12-23				
Échelle:	1 : 100	Date:	13/02/2014	Pages:	23 de 70	Revisé:	0

2605



ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Caillebotis	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	DIAM.
Empoissance	_____	EP.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pile profilée circulaire	_____	P.C.
Pile profilée en 'H'	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mq, sans déviation apparente</li> <li>M : Mq, déviation &lt; 10%</li> <li>H : Mq, déviation 10 à 20 %</li> <li>T : Mq, déviation &gt; 20%</li> </ul>	COR
Déblainage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mq, &lt; 150x150 surface</li> <li>M : Mq, 150x150 à 200x200</li> <li>H : Mq, 200x200 à 300x300</li> <li>T : Mq, 300x300 à 600x600</li> </ul>	DCL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mq, &lt; 25 profonds</li> <li>M : Mq, 25 à 50</li> <li>H : Mq, 50 à 100</li> <li>T : Mq, 100 à 200</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mq, &lt; 10</li> <li>M : Mq, 10 à 25</li> <li>H : Mq, 25 à 50</li> <li>T : Mq, 50 à 100</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mq, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M : Mq, 150x150 surface x 25 à 50 profond</li> <li>H : Mq, 150x150 surface x 50 à 100 profond</li> <li>T : Mq, 150x150 surface x 100 à 200 profond</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mq, &lt; 25 profonds</li> <li>M : Mq, 25 à 50</li> <li>H : Mq, 50 à 100</li> <li>T : Mq, 100 à 200</li> </ul>	ER

Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>P : prépondérante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>P : prépondérante</li> </ul>	Micro-fissure
F		M-F	

No et sens de la photo

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain**  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 12 – VUES EN ÉLEVATION

Projeté par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

N. de: 13-12043-I-ES 61663

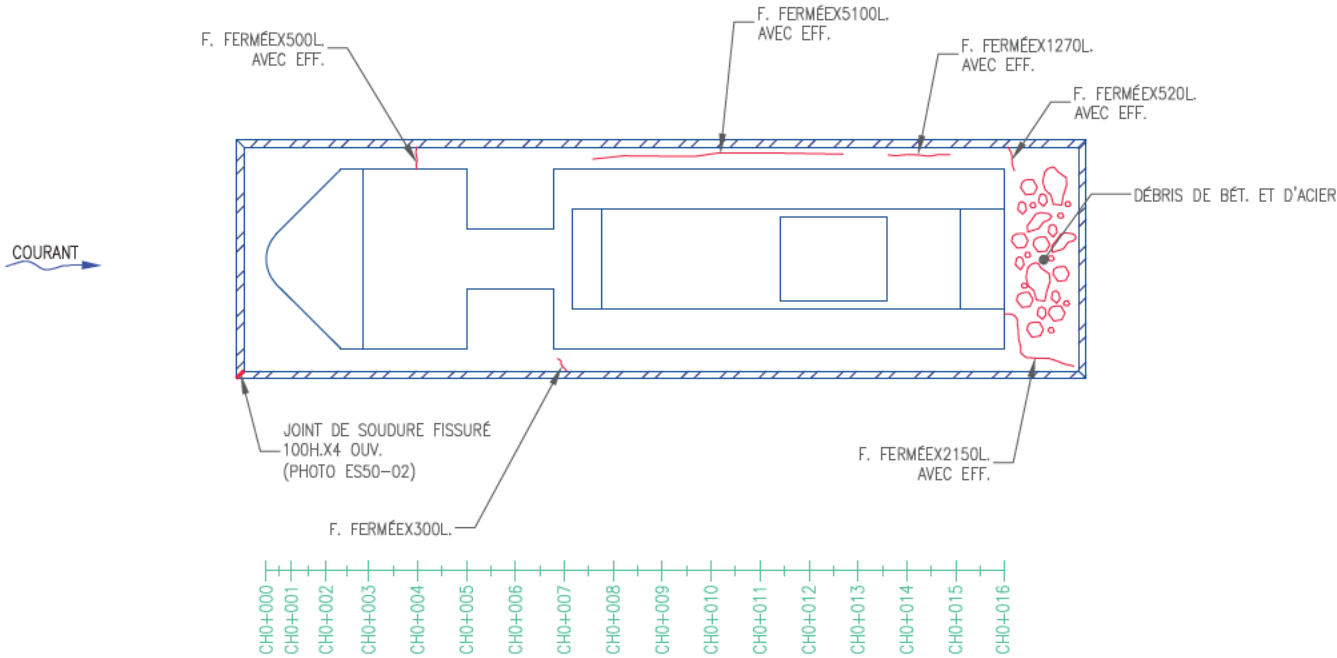
Date de révision: 10/09/2013 Dessin no: 13-12043-ES12-24

Échelle: 1 : 200 Date: 13/02/2014 Pages: 24 de 70 Révisé: 0

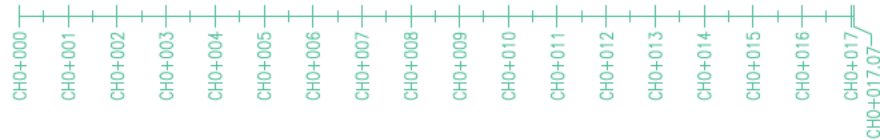
Sauf indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 50	95%	4%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERVIRIELLES), PILE 50	14%	66%	0%	0%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Longueur/Largeur	L.
Magnérite	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Nié de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Mgr. sans détérioration apparente M : Mgr. détérior. <10% T : Mgr. détérior. >10%	COR
Délamination	L : Mgr. <100x100 surface M : Mgr. 100x100 à 300x300 T : Mgr. 300x300 à 600x600	DEL
Désagrégation	L : Mgr. <25 profond M : Mgr. 25 à 50 T : Mgr. 50 à 100	DES
Écaillage	L : Mgr. <5 profond M : Mgr. 5 à 25 T : Mgr. 25 à 50	ECA
Éclatement	L : Mgr. 100x100 surface à <25 profond M : Mgr. 100x100 à 300x300 + 25prof T : Mgr. 300x300 à 600x600 + 50prof	ECL
Érosion	L : Mgr. <25 profond M : Mgr. 25 à 50 T : Mgr. 50 à 100	ER
Fissure	H : horizontale V : verticale S : surface P : pénétrante	Micro-fissure M-F H : horizontale V : verticale A : adhérence P : pénétrante
No et sens de la photo		

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci, Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com  
 Courriel: info@spghydro.com

**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée**  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
 Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 50 - VUE EN PLAN

Projeté par: [REDACTED]

Revisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing. (C)

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)

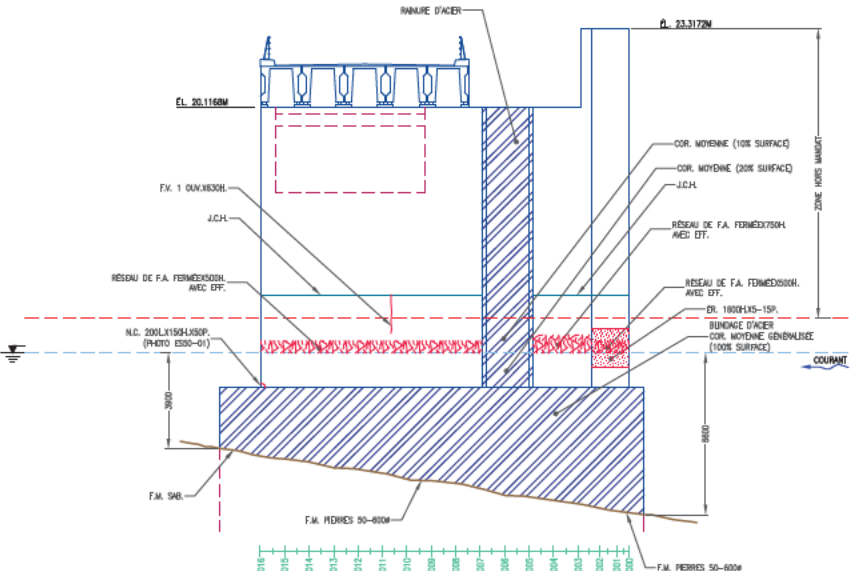
N. n°: 13-12043-I-ES N° cadastre: 61663

Date de réalisation: 27/08/2013 Dessin n°: 13-12043-ES50-25

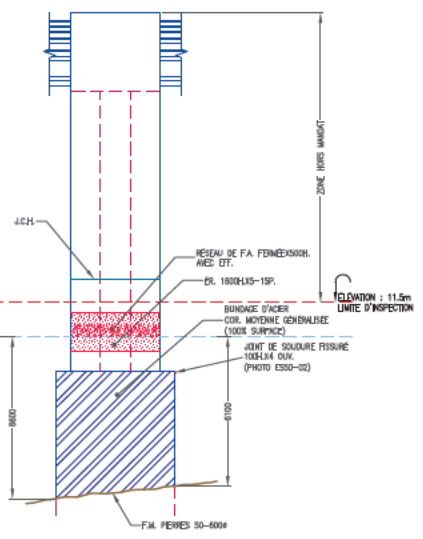
Échelle: 1 : 100 Date: 13/02/2014 Pages: 25 de 70 Révisé: 0

2605

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)

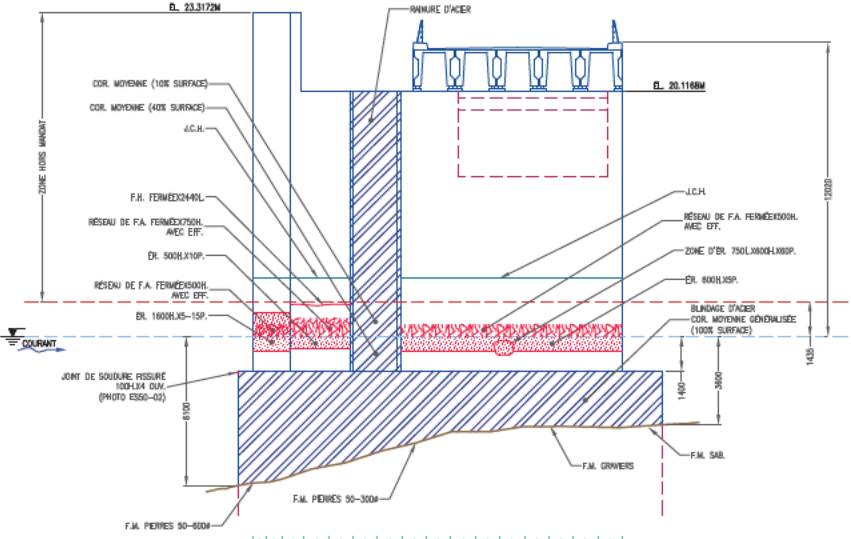


VUE EN ÉLÉVATION (PAROI GAUCHE)

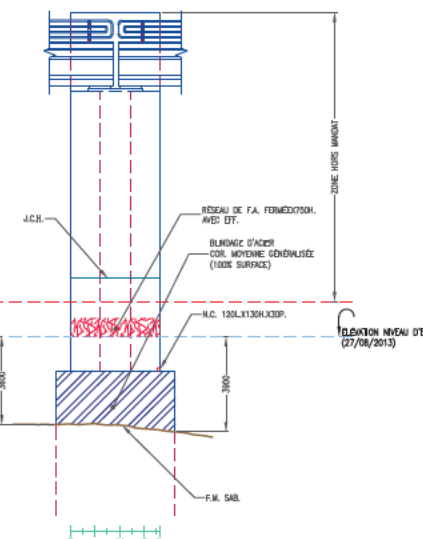


VUE EN ÉLÉVATION (PAROI AMONT)

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)



VUE EN ÉLÉVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLÉVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 50	95K	4K	1K	0K	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 50	14K	86K	0K	0K	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

- Acier \_\_\_\_\_ ACI.
- Affoulement \_\_\_\_\_ AFF.
- Argile \_\_\_\_\_ ARG.
- Armature \_\_\_\_\_ ARM.
- Béton \_\_\_\_\_ BET.
- Blindage \_\_\_\_\_ BL.
- Bois \_\_\_\_\_ BOIS.
- Caillebotis \_\_\_\_\_ CAIL.
- Chaînage \_\_\_\_\_ CH.
- Covins \_\_\_\_\_ COV.
- Diamètre \_\_\_\_\_ DIA.
- Empoissance \_\_\_\_\_ EMP.
- Epouffure \_\_\_\_\_ EP.
- Emplacement \_\_\_\_\_ EMP.
- Fond marin \_\_\_\_\_ F.M.
- Gabion \_\_\_\_\_ GAB.
- Gravier \_\_\_\_\_ GRA.
- Hauteur \_\_\_\_\_ H.
- Joint de construction horizontal \_\_\_\_\_ J.C.H.
- Joint de construction vertical \_\_\_\_\_ J.C.V.
- Longueur/Largeur \_\_\_\_\_ L.
- Maçonnerie \_\_\_\_\_ MAC.
- Mètre par seconde \_\_\_\_\_ M/S.
- Nid de coloux \_\_\_\_\_ N.C.
- Ouverture \_\_\_\_\_ OUV.
- Palplanche \_\_\_\_\_ PP.
- Pile \_\_\_\_\_ PILE.
- Pile profilée circulaire \_\_\_\_\_ P.C.
- Pile profilée en "H" \_\_\_\_\_ P.H.
- Profondeur \_\_\_\_\_ P.
- Roc \_\_\_\_\_ ROC.
- Sable \_\_\_\_\_ SAB.
- Silt \_\_\_\_\_ SILT.
- Z.R. \_\_\_\_\_ Z.R.

- Corrosion
- L : léger, sans déviation apparente
  - M : moyen, déviation < 10%
  - I : important, déviation 10 à 20%
  - T : très important, déviation > 20%
- Déblainage
- L : léger, 100x100 surface
  - M : moyen, 150x150 à 200x200
  - I : important, 200x200 à 300x300
  - T : très important, > 300x300
- Désagrégation
- L : léger, < 25 profonds
  - M : moyen, 25 à 50
  - I : important, 50 à 100
  - T : très important, > 100
- Écaillage
- L : léger, < 10
  - M : moyen, 11 à 20
  - I : important, 21 à 35
  - T : très important, > 35
- Éclatement
- L : léger, 150x150 surface x < 25 profond
  - M : moyen, 200x200 à 300x300
  - I : important, 300x300 à 400x400
  - T : très important, > 400x400
- Érosion
- L : léger, < 25 profonds
  - M : moyen, 25 à 50
  - I : important, 50 à 100
  - T : très important, > 100
- Fissure
- H : horizontale
  - V : verticale
  - O : oblique
  - A : adhésive
  - P : indépendante
- Micro-fissure
- H : horizontale
  - V : verticale
  - O : oblique
  - A : adhésive
  - P : indépendante
- No et sens de la photo \_\_\_\_\_

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 50 - VUES EN ÉLÉVATION

Projeté par: \_\_\_\_\_

Supervisé par: \_\_\_\_\_

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: \_\_\_\_\_

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

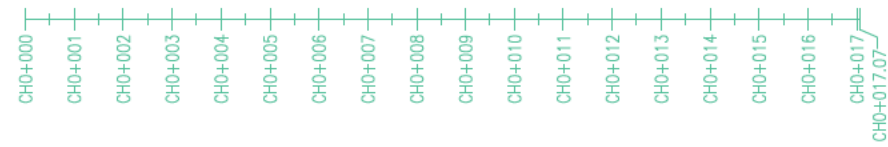
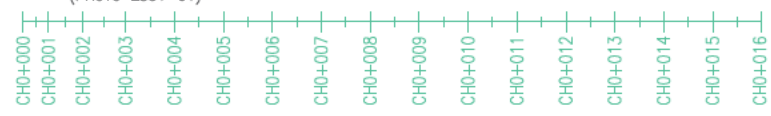
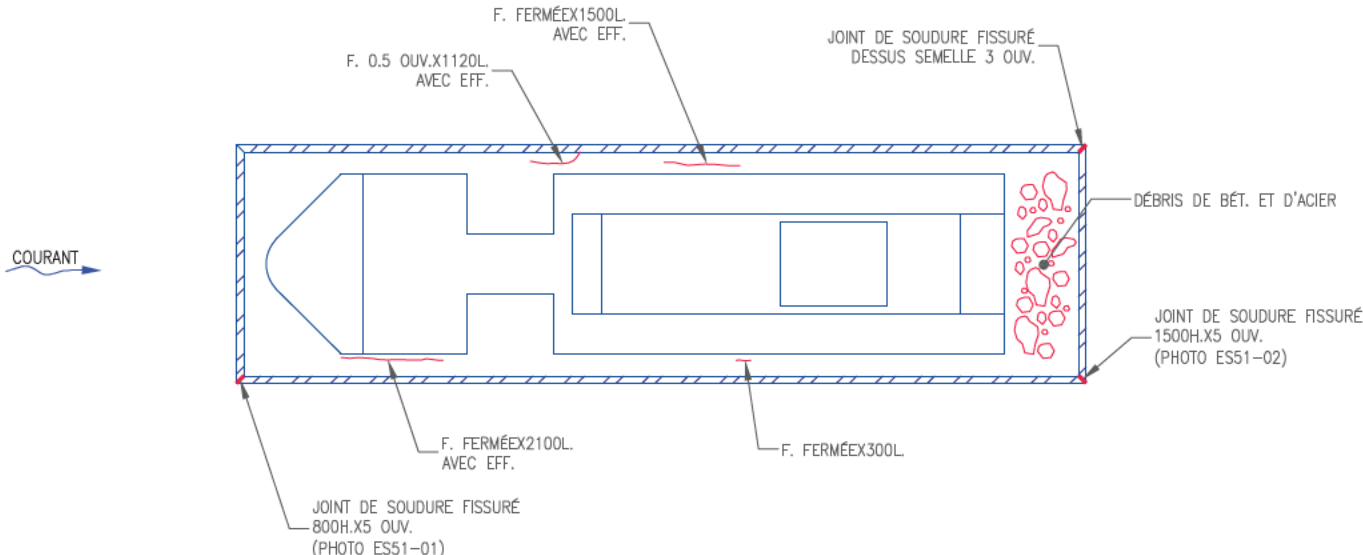
N. N.P.: 13-12043-I-ES No. contrat: 61663

Date de révis: 27/08/2013 Dessin no.: 13-12043-ES50-26

Échelle: 1 : 200 Date: 13/02/2014 Pages: 26 de 70 Révisé: 0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 51	94%	8%	0%	0%	4
FONDATION (SUPERVIRIELLE), PILE 51	14%	88%	0%	0%	4



VUE EN PLAN

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABBREVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affaiblissement	_____	AFF.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Efflorescence	_____	EFF.
Épaufrure	_____	EP.
Empierrement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.-M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Magnérite	_____	MAC.
Mètre par seconde	_____	M/S
Ni de cailloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pieu	_____	PIEU
Pieu profilé circulaire	_____	P.-C.
Pieu profilé en I	_____	P.-I.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. sans détérioration apparente</li> <li>M : Mgr. détérior. &lt;10%</li> <li>T : Mgr. détérior. 10 à 20 %</li> <li>T1 : Mgr. détérior. détérior. &gt;20%</li> </ul>	COR
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;(10x100) surface</li> <li>M : Mgr. 100x100 à 300x300</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600</li> <li>T1 : Mgr. Mgr. &gt;(800x800)</li> </ul>	DEL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. 50 à 100</li> <li>T1 : Mgr. Mgr. &gt;100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;5 profond</li> <li>M : Mgr. 5 à 10</li> <li>T : Mgr. 11 à 20</li> <li>T1 : Mgr. Mgr. 21 à 25</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. 100x100 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 100x100 à 300x300 x &lt;250</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600 x &lt;500</li> <li>T1 : Mgr. Mgr. &gt;(600x600) x &gt;100</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. 50 à 100</li> <li>T1 : Mgr. Mgr. &gt;100</li> </ul>	ER

Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>S : surface</li> <li>E : épaufrure</li> <li>P : pénétrante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>A : adhérence</li> <li>P : pénétrante</li> </ul>	Micro-fissure
F		M-F	

No et sens de la photo ①

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci,  
 Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com  
 Courriel: info@spghydro.com  
 HYDRO INTERNATIONAL

**JAC**  
 Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
 Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 51 - VUE EN PLAN

Projeté par: [REDACTED]

Travaux de terrain et inspection: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing. (C) [REDACTED]

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)

N. n. 13-12043-I-ES NO. CADRAC 61663

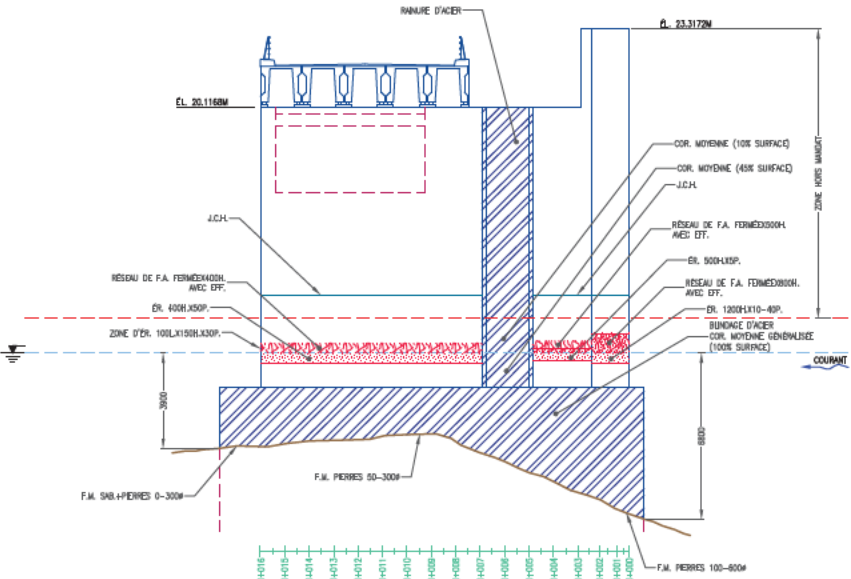
Date de validité: 27/08/2013 Devis n. 13-12043-ES51-27

Échelle: 1 : 100 Date: 13/02/2014 Pages: 27 de 70 Révisé: 0

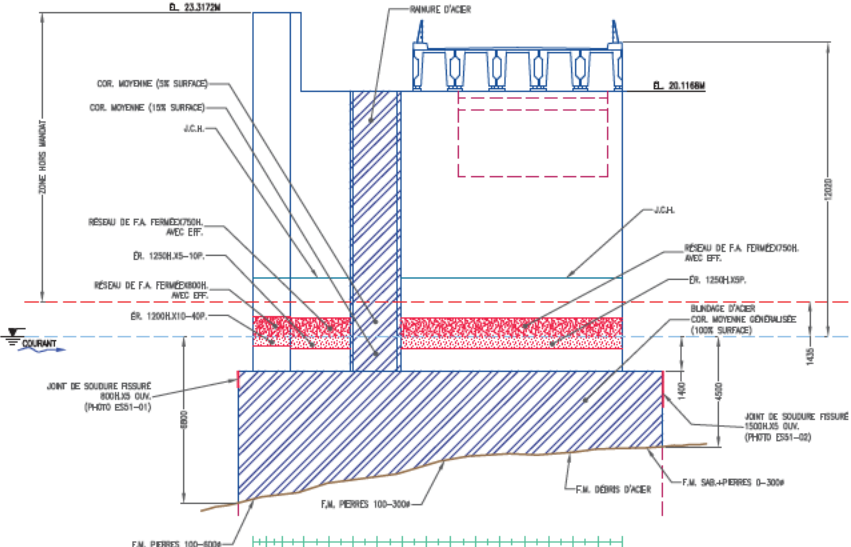
2605



ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3

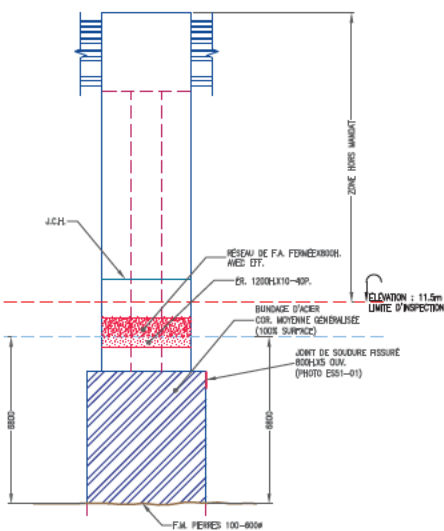


VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

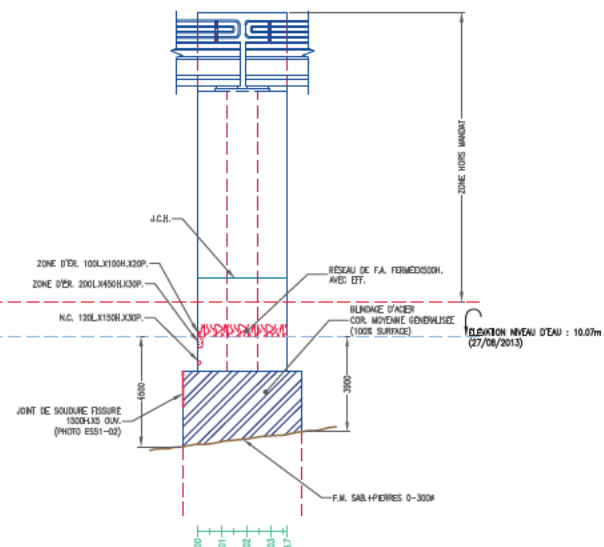


VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)

ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 51	94%	0%	0%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 51	14%	86%	0%	0%	4



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Empoissance	_____	EP.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pileu profilé circulaire	_____	P.C.
Pileu profilé en 'H'	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : léger, sans déviation apparente</li> <li>M : moyen, déviation &lt; 10%</li> <li>T : très important, déviation 10 à 20 %</li> <li>T+ : très important, déviation &gt; 20%</li> </ul>	COR
Défilage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : léger, 150x150 surface</li> <li>M : moyen, 150x250 à 200x300</li> <li>T : important, 300x300 à 600x600</li> <li>T+ : très important, &gt; 600x600</li> </ul>	DCL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : léger, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>T+ : très important, &gt; 100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : léger, &lt; 5 profonds</li> <li>M : moyen, 5 à 10</li> <li>T : important, 11 à 20</li> <li>T+ : très important, 21 à 25</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : léger, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M : moyen, 150x250 à 300x300 x 25-50</li> <li>T : important, 300x300 à 600x600 x 50-100</li> <li>T+ : très important, &gt; 600x600 x &gt; 100</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : léger, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>T+ : très important, &gt; 100</li> </ul>	ER
Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>I : indépendante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M-F : Micro-fissure</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>I : indépendante</li> </ul>
No et sens de la photo	_____	①

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

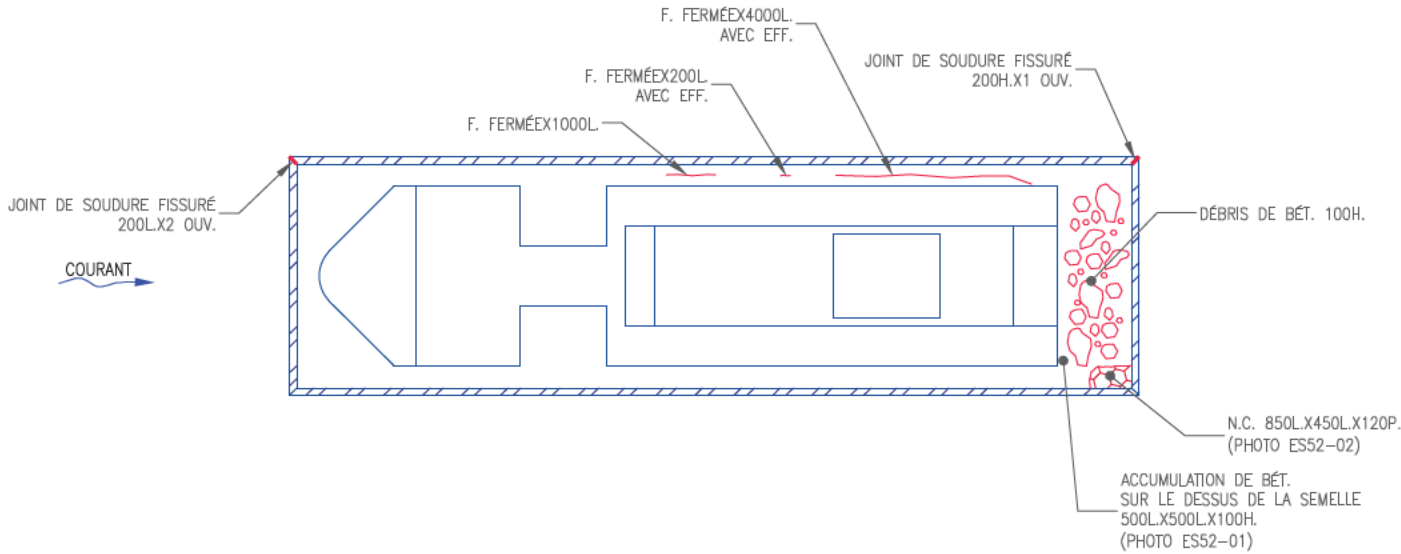
2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain** Incorporee  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 51 - VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. de projet	13-12043-I-ES	No. de contrat	61663
Date de révision	27/08/2013	Dessin no :	13-12043-ES51-28
Échelle	1 : 200	Date	13/02/2014
		Pages	28 de 70
		Révisions	0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 52	92%	7%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERCARTELLE), PILE 52	15%	85%	0%	0%	4



CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016

**VUE EN PLAN**

CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016  
CHO+017.07

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affouillement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BÉT.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hâtureur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Magnésium	Mg.
Mètre par seconde	M/S
Nœ de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.F.C.
Pieu profilé en I	P.F.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meqr. sans détérioration apparente</li> <li>M : Meqr. détérior. &lt;10%</li> <li>T : Meqr. détérior. 10 à 20 %</li> <li>T1 : Meqr. détérior. &gt;20%</li> </ul>	COR
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meqr. &lt;(150x150) surface</li> <li>M : Meqr. 150x150 à 300x300</li> <li>T : Meqr. 300x300 à 600x600</li> <li>T1 : Meqr. &gt;600x600</li> </ul>	DEL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meqr. &lt;25 profond</li> <li>M : Meqr. 25 à 50</li> <li>T : Meqr. 50 à 100</li> <li>T1 : Meqr. &gt;100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meqr. &lt;5 profond</li> <li>M : Meqr. 5 à 10</li> <li>T : Meqr. 11 à 20</li> <li>T1 : Meqr. &gt;20</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meqr. 100x100 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : Meqr. 100x100 à 300x300 x &lt;250</li> <li>T : Meqr. 300x300 à 600x600 x &lt;500x100</li> <li>T1 : Meqr. &gt;600x600 x &gt;100</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Meqr. &lt;25 profond</li> <li>M : Meqr. 25 à 50</li> <li>T : Meqr. 50 à 100</li> <li>T1 : Meqr. &gt;100</li> </ul>	ER

Fissure

H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale
V : verticale	O : ouverte	V : verticale
S : surface	M-F : Micro-fissure	A : adhérence
P : intérieure		P : polyphasée

No et sens de la photo

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci, Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Hydro International Courriel: info@spghydro.com

**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée**  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 52 - VUE EN PLAN

Projeté par: [REDACTED]

Travaux de terrain et inspection: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing. (C) [REDACTED]

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (C) (Cagertec WorleyParsons)

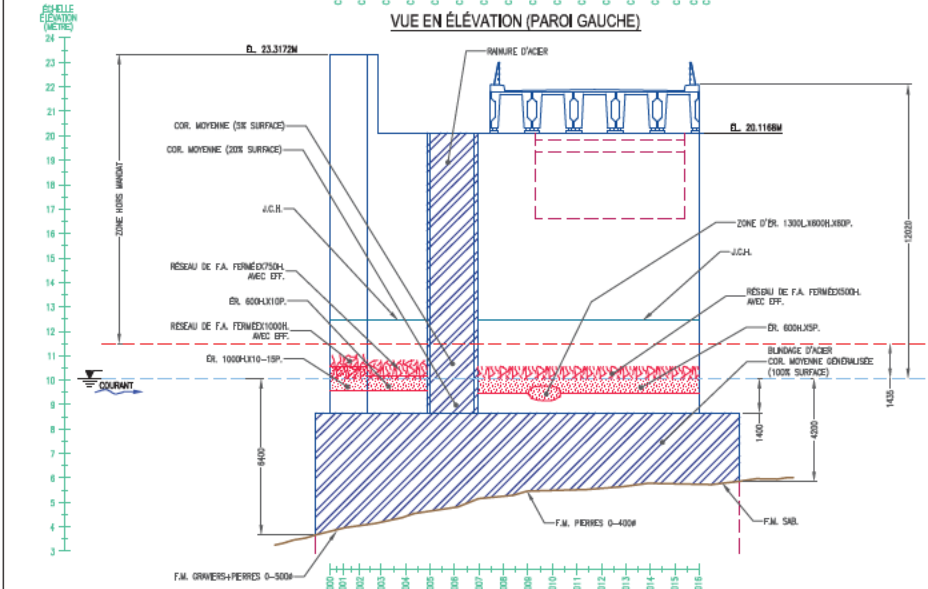
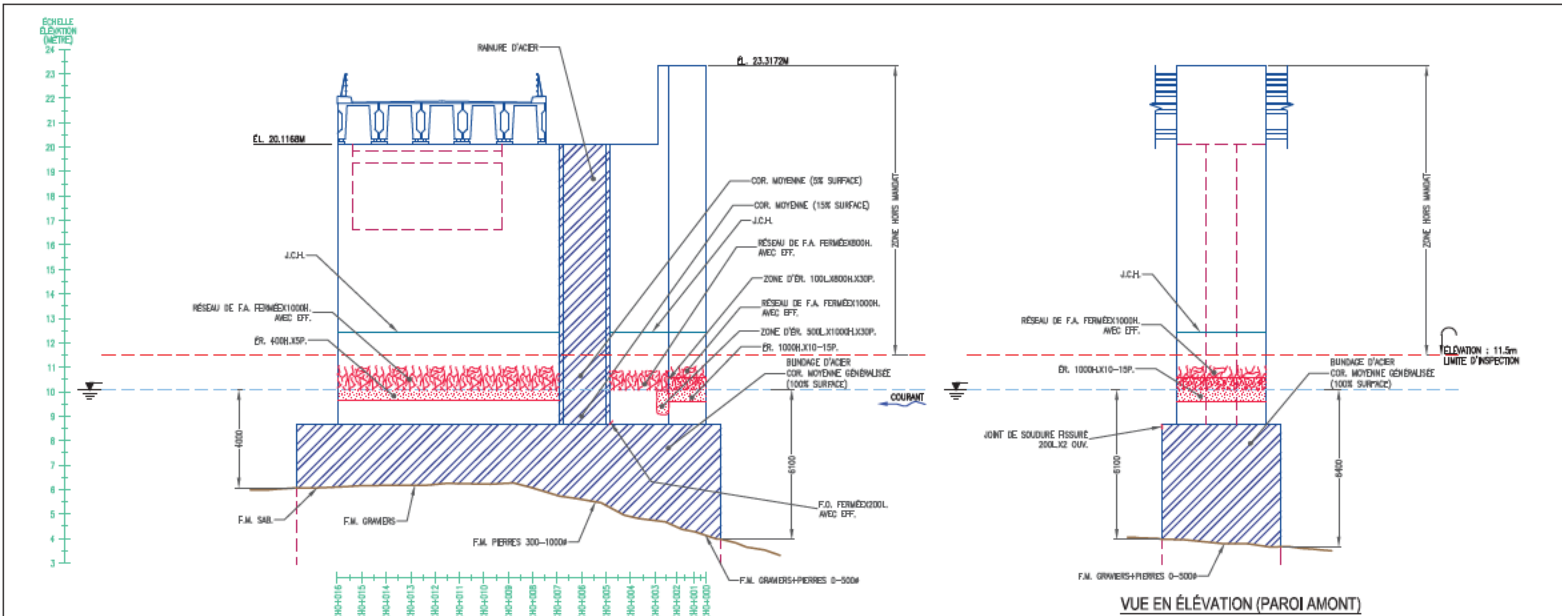
N. nat: 13-12043-I-ES NO. contrat: 61663

Date de validité: 27/08/2013 Devisé no: 13-12043-ES52-29

Échelle: 1 : 100 Date: 13/02/2014 Pages: 29 de 70 Révisé: 0

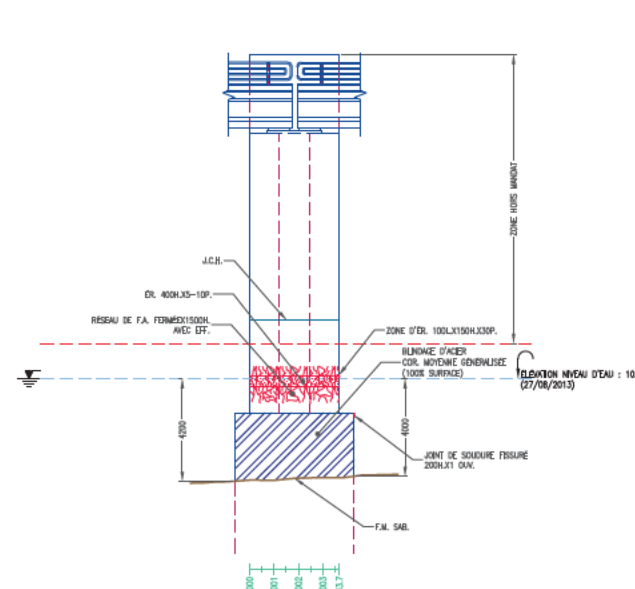
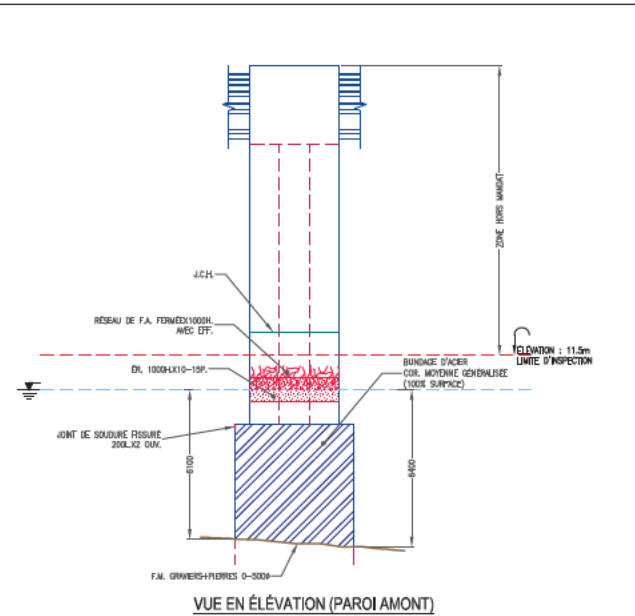
Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en mètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

2605



ÉLÉMENT	CEM				CEC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 52	92%	7%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 52	15%	85%	0%	0%	4

VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affoulement	AFP.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Caillebotis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	DIAM.
Empoissance	EP.
Epouffure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Nid de coloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pile	PIEU
Pile profilée circulaire	P.C.
Pile profilée en 'H'	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Moins, sans déviation apparente</li> <li>M: moyen, déviation &lt; 10%</li> <li>H: Important, déviation 10 à 20 %</li> <li>T: Très important, déviation &gt; 20%</li> </ul>	COR
Déformage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Moins, 150x150 mm</li> <li>M: moyen, 150x200 à 200x300</li> <li>H: important, 300x300 à 600x600</li> <li>T: très important, &gt; 600x600</li> </ul>	DCL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Moins, &lt; 25 profonds</li> <li>M: important, 25 à 100</li> <li>H: très important, &gt; 100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Moins, &lt; 25 profonds</li> <li>M: important, 25 à 50</li> <li>H: très important, 51 à 25</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Moins, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M: moyen, 150x200 à 300x300</li> <li>H: important, 300x300 à 600x600</li> <li>T: très important, &gt; 600x600</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Moins, &lt; 25 profonds</li> <li>M: important, 25 à 100</li> <li>H: très important, &gt; 100</li> </ul>	ER
Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H: horizontale</li> <li>V: verticale</li> <li>O: oblique</li> <li>A: adhésive</li> <li>P: pépénétante</li> </ul>	Micro-fissure <ul style="list-style-type: none"> <li>H: horizontale</li> <li>V: verticale</li> <li>O: oblique</li> <li>A: adhésive</li> <li>P: pépénétante</li> </ul>
No et sens de la photo		①

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

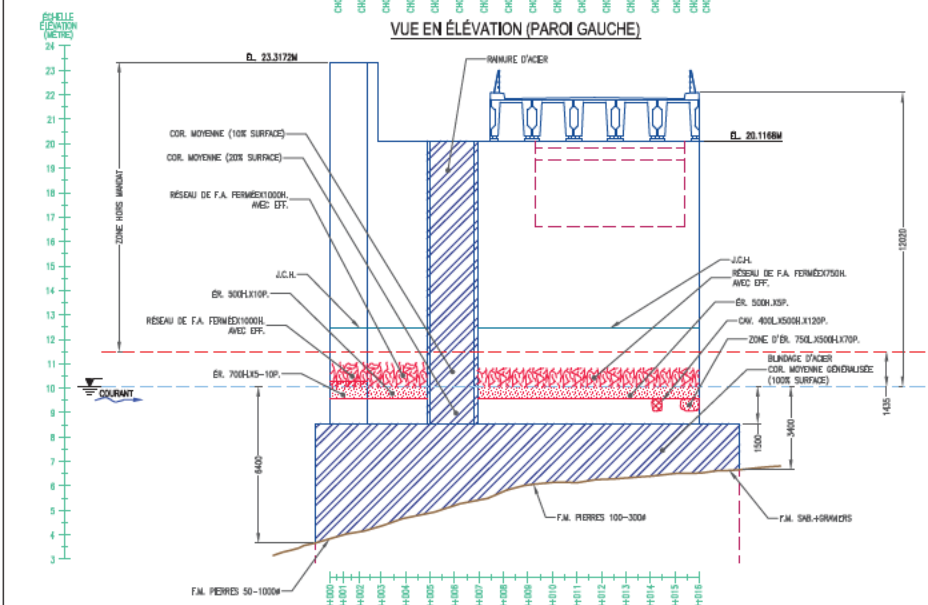
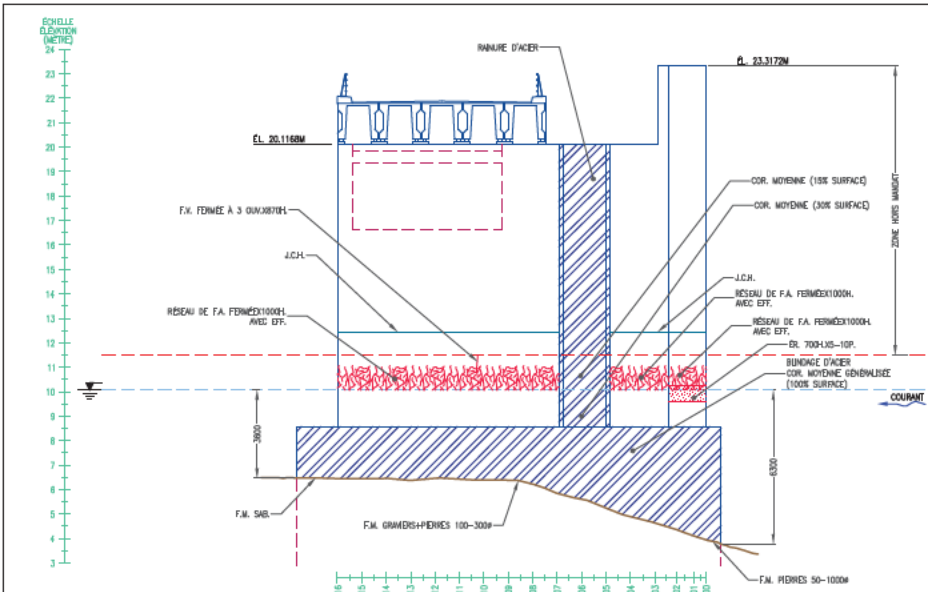
2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet:	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre:	PILE 52 – VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par:	[REDACTED]		
Supervisé par:	[REDACTED]		
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par:	[REDACTED]		
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. de projet:	13-12043-I-ES	No. de contrat:	61663
Date de révision:	27/08/2013	Dessin no.:	13-12043-ES52-30
Échelle:	1 : 200	Date:	13/02/2014
		Pages:	30 de 70
		Révisions:	0

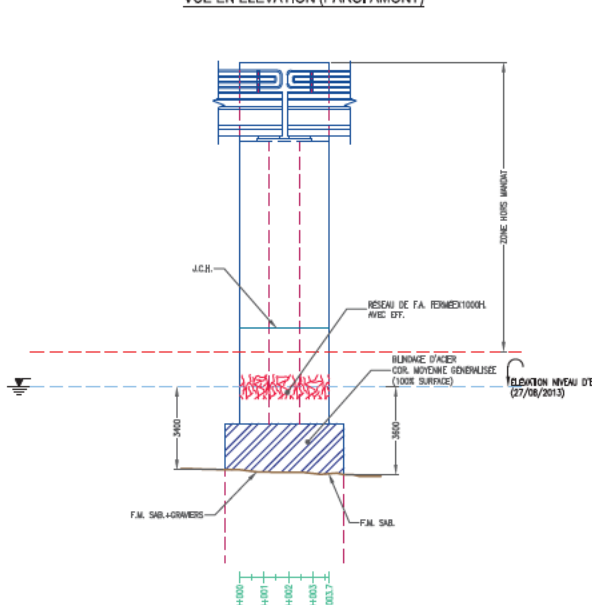
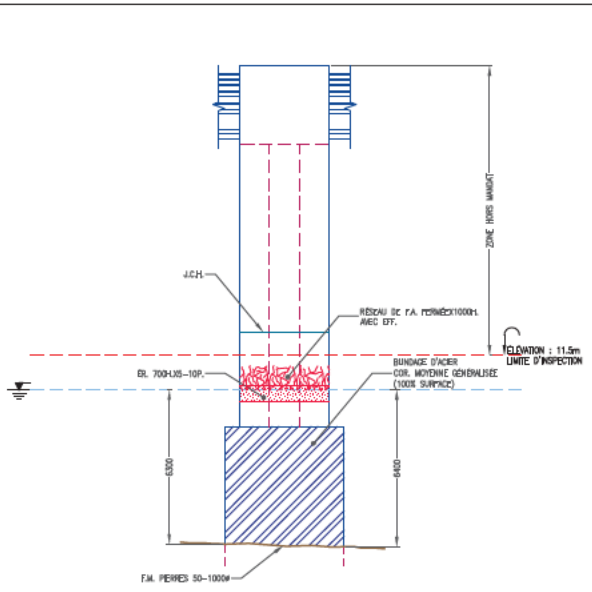
2605





ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 53	92%	7%	1%	OC	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 53	15%	84%	1%	OC	4

VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affoulement	AFP.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Embossure	EFF.
Epouffure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	M.A.C.
Mètre par seconde	M/S
Nid de coloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pile	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en 'H'	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, sans déviation apparente</li> <li>M: moyen, déviation &lt; 10°</li> <li>T: très important, déviation &gt; 20°</li> </ul>	COR
Déblainage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 150x150 surface</li> <li>M: moyen, 150x250 @ 200x300</li> <li>T: très important, 300x300 @ 600x600</li> </ul>	DCL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 @ 50</li> <li>T: très important, 50 @ 100</li> </ul>	DES
Ecaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 @ 50</li> <li>T: très important, 50 @ 100</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M: moyen, 150x250 @ 300x300 @ 200x300</li> <li>T: très important, 300x300 @ 600x600 x &gt; 100</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 @ 50</li> <li>T: très important, 50 @ 100</li> </ul>	ER
Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H: horizontale</li> <li>V: verticale</li> <li>O: oblique</li> <li>A: adhésive</li> <li>P: pépénée</li> </ul>	Micro-fissure <ul style="list-style-type: none"> <li>H: horizontale</li> <li>V: verticale</li> <li>O: oblique</li> <li>A: adhésive</li> <li>P: pépénée</li> </ul>
No et sens de la photo		①

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

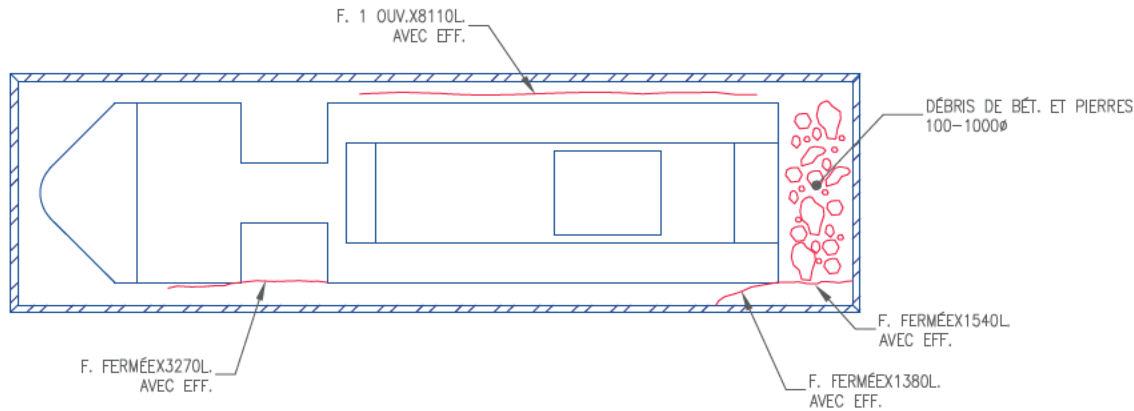
**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 53 – VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. SÉRIÉ	13-12043-I-ES	No. SÉRIÉ	61663
Date de révisé	28/07/2013	Dessin no :	13-12043-ES53-32
Échelle	1 : 200	Date	14/02/2014
		Pages	32 de 70
		Révisions	0

2605

ÉLÉMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 54	91%	9%	0%	0%	4
FONDATION (SUPERVIELLES), PILE 54	18%	83%	1%	0%	4

COURANT



CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016

**VUE EN PLAN**

CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016  
CHO+017  
CHO+017.07

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hôteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Magnérite	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Nid de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. sans diffusion apparente</li> <li>M : moyen, épaisseur &lt;100</li> <li>T : très important, épaisseur &gt;200</li> </ul>	COR
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;(100x100) surface</li> <li>M : moyen, 100x100 à 300x300</li> <li>T : très important, 300x300 à 800x800</li> <li>T1 : très important, &gt;(800x800)</li> </ul>	DÉL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>T1 : très important, &gt;100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;5 profond</li> <li>M : moyen, 5 à 25</li> <li>T : important, 25 à 50</li> <li>T1 : très important, 50 à 100</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. 100x100 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 100x100 à 300x300 x 25prof</li> <li>T : imp., 300x300 à 800x800 x 50x100</li> <li>T1 : très important, &gt;(800x800) x &gt;100</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>T1 : très important, &gt;100</li> </ul>	ER

Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>S : sinueuse</li> <li>P : rayonnée</li> <li>M : mixte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : aléatoire</li> <li>P : polygonaux</li> </ul>	Micro-fissure
F		M-F	

No et sens de la photo



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

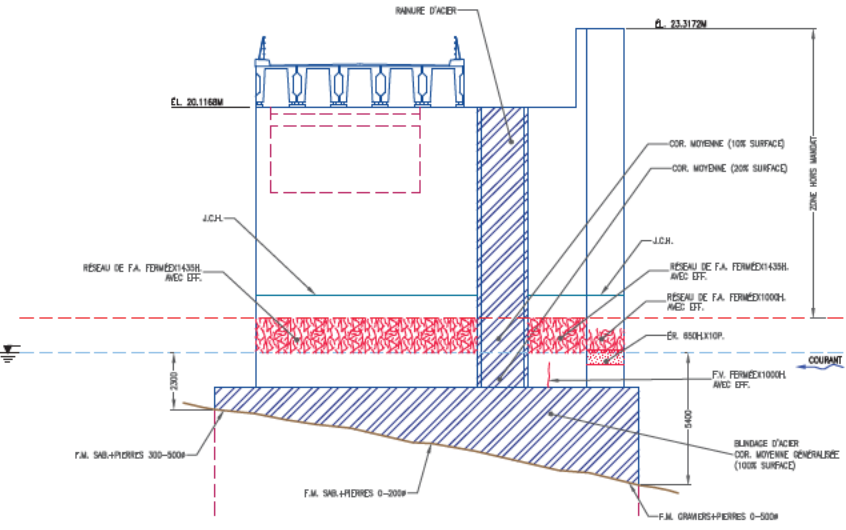
Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 54 - VUE EN PLAN

Projet par:	[REDACTED]						
Travaux de terrain et inspection:	[REDACTED]						
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (C) (Cegertec WorleyParsons)						
N. nat:	13-12043-I-ES	N. contrat:	61663				
Date de validité:	27/08/2013	Devisé no.:	13-12043-ES54-33				
Échelle:	1 : 100	Date:	14/02/2014	Pages:	33 de 70	Revisé:	0

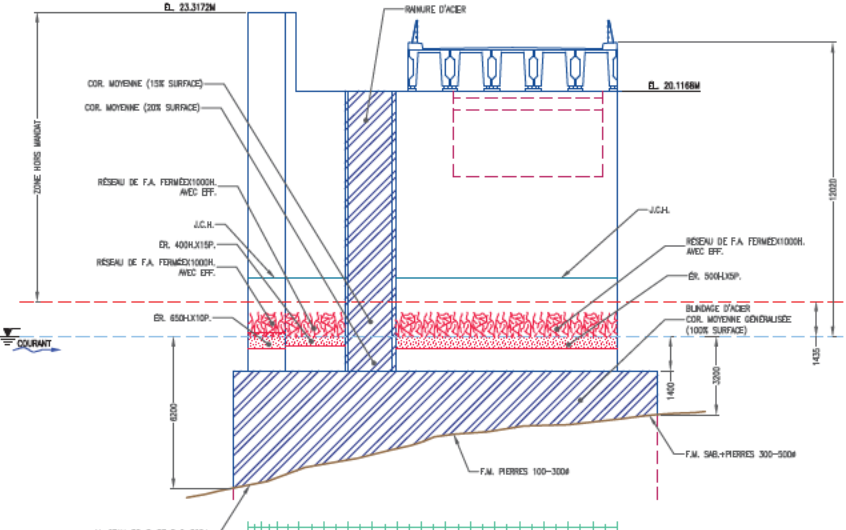
2605

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



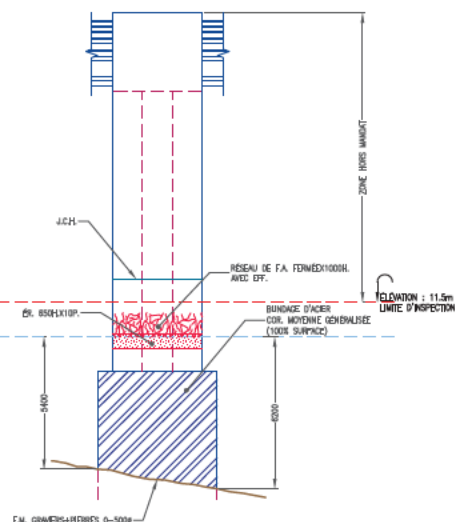
VUE EN ÉLÉVATION (PAROI GAUCHE)

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3

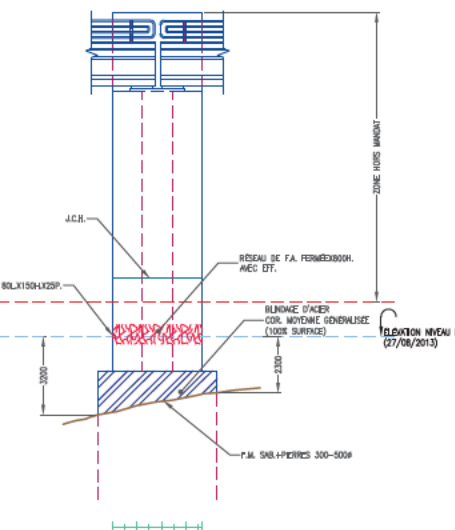


VUE EN ÉLÉVATION (PAROI DROITE)

ÉLÉMENT	DEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 54	91%	9%	0%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 54	16%	83%	1%	0%	4



VUE EN ÉLÉVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLÉVATION (PAROI AVAL)

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

- |                                  |       |        |
|----------------------------------|-------|--------|
| Acier                            | _____ | ACI.   |
| Affoulement                      | _____ | AFP.   |
| Argile                           | _____ | ARG.   |
| Armature                         | _____ | ARM.   |
| Béton                            | _____ | BET.   |
| Blindage                         | _____ | BL.    |
| Bois                             | _____ | BOIS   |
| Cavité                           | _____ | CAV.   |
| Chaînage                         | _____ | CH.    |
| Diamètre                         | _____ | Ø      |
| Embossure                        | _____ | EFF.   |
| Epouffure                        | _____ | EP.    |
| Emplacement                      | _____ | EMP.   |
| Fond marin                       | _____ | F.M.   |
| Gabion                           | _____ | GAB.   |
| Gravier                          | _____ | GRA.   |
| Hauteur                          | _____ | H.     |
| Joint de construction horizontal | _____ | J.C.H. |
| Joint de construction vertical   | _____ | J.C.V. |
| Longueur/Largeur                 | _____ | L.     |
| Maçonnerie                       | _____ | M.A.C. |
| Mètre par seconde                | _____ | M/S    |
| Nid de coloux                    | _____ | N.C.   |
| Ouverture                        | _____ | OUV.   |
| Palplanche                       | _____ | PP     |
| Pile                             | _____ | PIEU   |
| Pileu profilé circulaire         | _____ | P.C.   |
| Pileu profilé en "H"             | _____ | P.H.   |
| Profondeur                       | _____ | P.     |
| Roc                              | _____ | ROC    |
| Sable                            | _____ | SAB.   |
| Silt                             | _____ | SILT   |
| Zone de réparation               | _____ | Z.R.   |

- |                        |  |                   |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
|------------------------|--|-------------------|--|-------------------|--|---------------|--|---------------|--|-------------|--|-------------|--|--------------|--|--------------|--|------------------|--|------------------|--|--|
| Corrosion              | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Nage, sans dérivatif apparente</li> <li>M : Nage, dérivatif &lt; 10%</li> <li>H : Important, dérivatif 10 à 20 %</li> <li>T : Très important, dérivatif &gt; 20%</li> </ul>   | COR               |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
| Défilinage             | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Nage, &lt; 150x100 surface</li> <li>M : moyen, 150x200 à 200x300</li> <li>H : important, 300x300 à 600x600</li> <li>T : très important, &gt; 600x600</li> </ul>   | DCL               |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
| Désagrégation          | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Nage, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>H : important, 50 à 100</li> <li>T : très important, &gt; 100</li> </ul>  | DES               |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
| Écaillage              | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Nage, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>H : important, 50 à 100</li> <li>T : très important, &gt; 100</li> </ul>  | ECA               |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
| Éclatement             | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Nage, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M : moyen, 150x200 à 200x300</li> <li>H : important, 300x300 à 600x600</li> <li>T : très important, &gt; 600x600</li> </ul>  | ECL               |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
| Érosion                | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Nage, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>H : important, 50 à 100</li> <li>T : très important, &gt; 100</li> </ul>  | ER                |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
| Fissure                | <table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td></td> <td>M : Micro-fissure</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td></td> <td>V : verticale</td> <td></td> </tr> <tr> <td>O : oblique</td> <td></td> <td>O : oblique</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A : adhésive</td> <td></td> <td>A : adhésive</td> <td></td> </tr> <tr> <td>I : indépendante</td> <td></td> <td>I : indépendante</td> <td></td> </tr> </table> | H : horizontale   |  | M : Micro-fissure |  | V : verticale |  | V : verticale |  | O : oblique |  | O : oblique |  | A : adhésive |  | A : adhésive |  | I : indépendante |  | I : indépendante |  |  |
| H : horizontale        |  | M : Micro-fissure |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
| V : verticale          |  | V : verticale     |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
| O : oblique            |  | O : oblique       |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
| A : adhésive           |  | A : adhésive      |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
| I : indépendante       |  | I : indépendante  |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |
| No et sens de la photo |  | ①                 |  |                   |  |               |  |               |  |             |  |             |  |              |  |              |  |                  |  |                  |  |  |

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Jacques Cartier et Champlain**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 54 – VUES EN ÉLÉVATION

Projeté par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

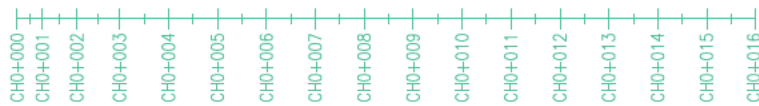
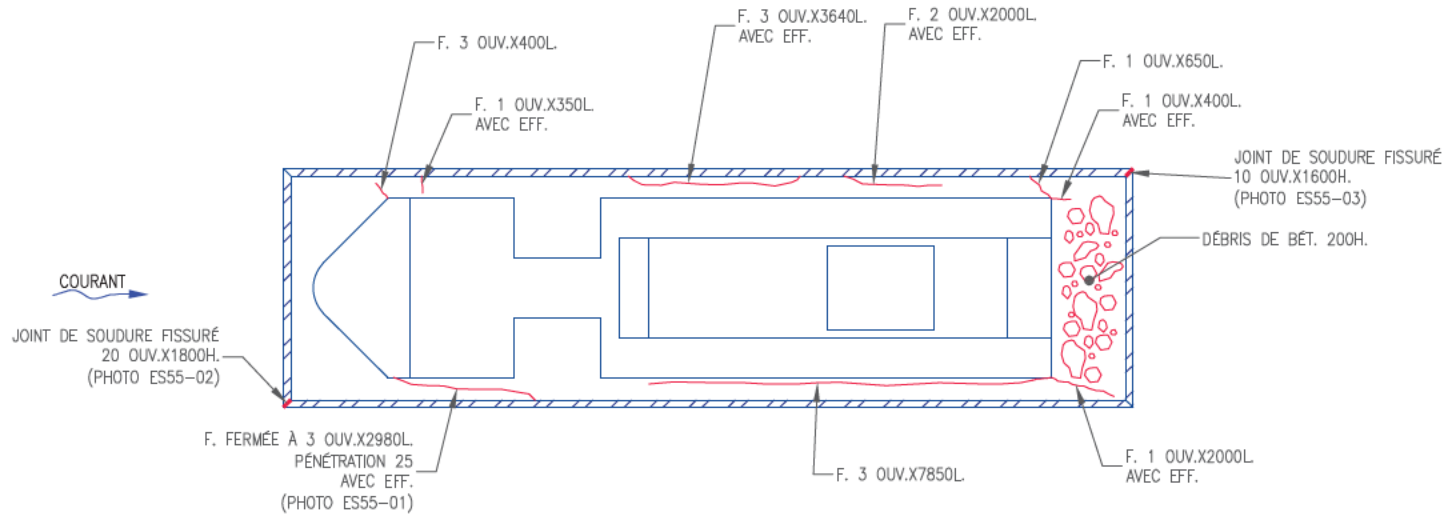
N. NRC: 13-12043-I-ES 61663

Date de révisé: 27/08/2013 Dessiné en: 13-12043-ES54-34

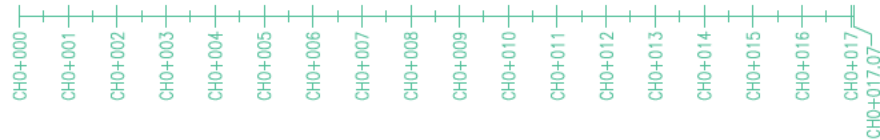
Échelle: 1 : 200 Date: 14/02/2014 Pages: 34 de 70 Révisé: 0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 55	91%	8%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERCARTELLE), PILE 55	12%	65%	3%	0%	4



VUE EN PLAN



Sauf indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affoulement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cais	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Longueur/Largeur	L.
Magnésium	MAG.
Mètre par seconde	M/S
Ni de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Mgr. sans diffusion apparente M : moyen, épaisseur <125 T : très important, diffusion >200	COR
Délamination	L : Mgr. <(150x150) surface M : moyen, 150x150 @ 300x300 T : très important, 300x300 @ 600x600 T1 : très important, >(800x800)	DEL
Désagrégation	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 @ 50 T : important, 50 @ 100	DES
Écaillage	L : Mgr. <5 profond M : moyen, 5 @ 25 T : très important, 25 @ 50	ECA
Éclatement	L : Mgr. 100x100 surface <25 profond M : moyen, 100x100 @ 300x300 @ 600x600 T : imp. 300x300 @ 600x600 @ 600x600 T1 : très important, >(800x800) @ >100	ECL
Érosion	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 @ 50 T : important, 50 @ 100 T1 : très important, >100	ER
Fissure	H : horizontale V : verticale S : séisme P : pénétration Micro-fissure M-F H : horizontale V : verticale O : oblique A : aléatoire P : polyédrique	
No et sens de la photo		①



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 55 - VUE EN PLAN

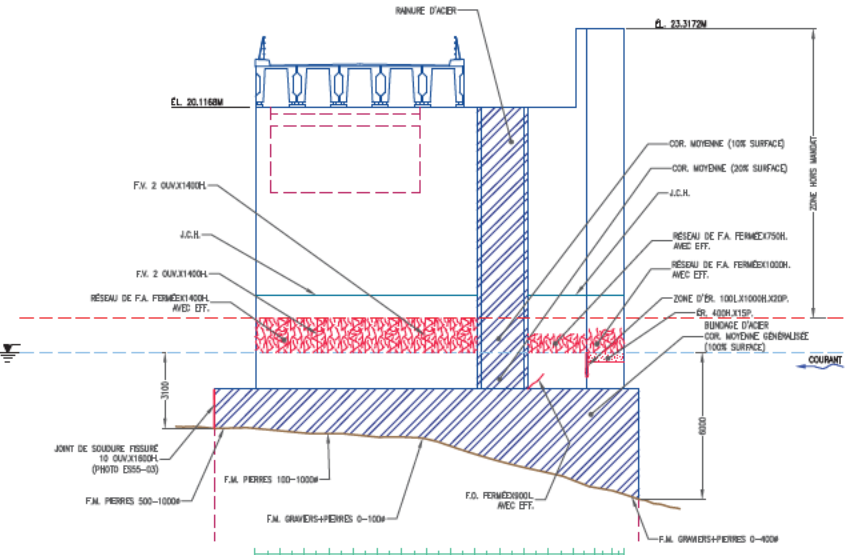
Projeté par:	[REDACTED]						
Revisé par:	[REDACTED]						
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. mat.:	13-12043-I-ES	N° contrat:	61663				
Date de révisé:	16 et 17/08/2013	Devisé n°:	13-12043-ES55-35				
Échelle:	1 : 100	Date:	14/02/2014	Planche:	35 de 70	Folios:	0

2605

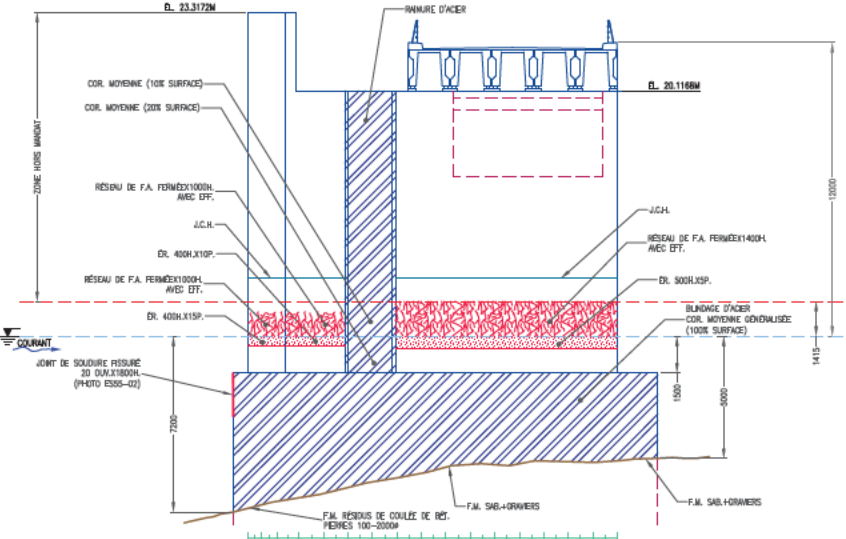


ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)

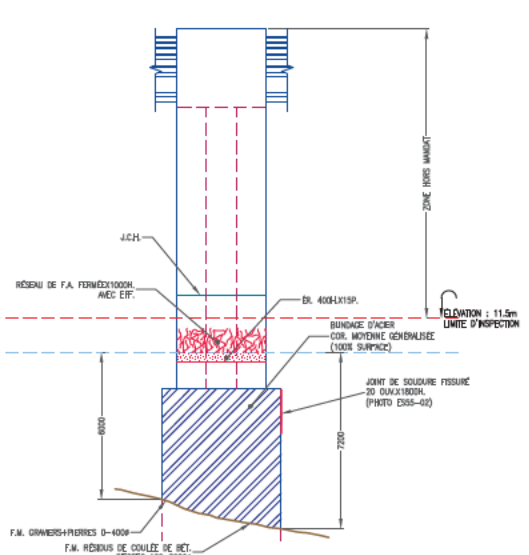


VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

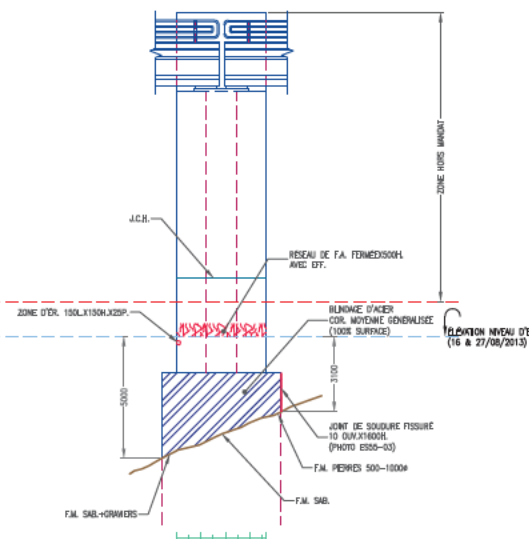


VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)

ÉLÉMENT	DEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 55	91%	8%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 55	12%	85%	3%	0%	4



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

Sauf indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Covris	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Empoissance	_____	EFT.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	MAC.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pile profilée circulaire	_____	P.C.
Pile profilée en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, sans déviation apparente</li> <li>M : moyen, déviation &lt;10%</li> <li>H : important, déviation 10 à 20 %</li> <li>T : très important, déviation &gt;20%</li> </ul>	COR															
Déblainage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : H&lt;= 150x150 surface</li> <li>M : moyen, 150x200 à 200x300</li> <li>H : important, 300x300 à 600x600</li> <li>T : très important, &gt;600x600</li> </ul>	DCL															
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : H&lt;= 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>H : important, 50 à 100</li> <li>T : très important, &gt;100</li> </ul>	DES															
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : H&lt;= 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>H : important, 50 à 100</li> <li>T : très important, &gt;100</li> </ul>	ECA															
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : H&lt;= 150x150 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 150x200 à 200x300</li> <li>H : important, 300x300 à 600x600</li> <li>T : très important, &gt;600x600</li> </ul>	ECL															
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : H&lt;= 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>H : important, 50 à 100</li> <li>T : très important, &gt;100</li> </ul>	ER															
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td></td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td></td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>O : oblique</td> <td></td> <td>O : oblique</td> </tr> <tr> <td>A : adhésive</td> <td></td> <td>A : adhésive</td> </tr> <tr> <td>I : indépendante</td> <td></td> <td>I : indépendante</td> </tr> </table>	H : horizontale		H : horizontale	V : verticale		V : verticale	O : oblique		O : oblique	A : adhésive		A : adhésive	I : indépendante		I : indépendante	M-F
H : horizontale		H : horizontale															
V : verticale		V : verticale															
O : oblique		O : oblique															
A : adhésive		A : adhésive															
I : indépendante		I : indépendante															
No et sens de la photo		①															

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Jacques Cartier & Champlain**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 55 – VUES EN ÉLEVATION

Projeté par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

VÉRIFIÉ par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

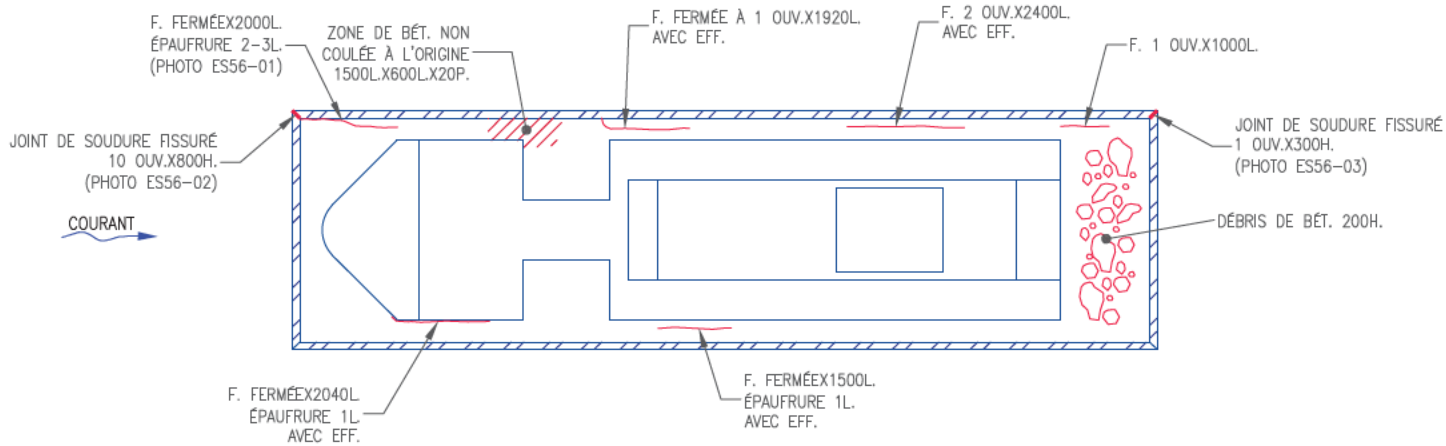
N. INT.: 13-12043-I-ES 61663

Date de révision: 16 et 17/08/2013 Dessin no.: 13-12043-ES55-36

Échelle: 1 : 200 Date: 14/02/2014 Pages: 36 de 70 Révisions: 0

2605

ÉLÉMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 56	94%	5%	1%	0%	4
FONDATION (SUPPORTRICELLE), PILE 56	12%	87%	1%	0%	4



CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016

**VUE EN PLAN**

CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016  
CHO+017.07

**ABRÉVIATIONS:**

- Acier \_\_\_\_\_ ACI.
- Affouillement \_\_\_\_\_ AFF.
- Argile \_\_\_\_\_ ARG.
- Armature \_\_\_\_\_ ARM.
- Béton \_\_\_\_\_ BÉT.
- Blindage \_\_\_\_\_ BL.
- Bois \_\_\_\_\_ BOIS
- Cavité \_\_\_\_\_ CAV.
- Chaînage \_\_\_\_\_ CH.
- Diamètre \_\_\_\_\_ Ø
- Covis \_\_\_\_\_ COV.
- Efflorescence \_\_\_\_\_ EFF.
- Épaufrure \_\_\_\_\_ EP.
- Empierrement \_\_\_\_\_ EMP.
- Fond marin \_\_\_\_\_ F.-M.
- Gabion \_\_\_\_\_ GAB.
- Gravier \_\_\_\_\_ GRA.
- Hauteur \_\_\_\_\_ H.
- Joint de construction horizontal \_\_\_\_\_ J.C.H.
- Joint de construction vertical \_\_\_\_\_ J.C.V.
- Longueur \_\_\_\_\_ L.
- Longueur/Largeur \_\_\_\_\_ L.
- Magnérite \_\_\_\_\_ MAC.
- Mètre par seconde \_\_\_\_\_ M/S
- Nié de cailloux \_\_\_\_\_ N.C.
- Ouverture \_\_\_\_\_ OUV.
- Palplanche \_\_\_\_\_ PP
- Pieu \_\_\_\_\_ PIEU
- Pieu profilé circulaire \_\_\_\_\_ P.C.
- Pieu profilé en I \_\_\_\_\_ P.I.
- Profondeur \_\_\_\_\_ P.
- Roc \_\_\_\_\_ ROC
- Sable \_\_\_\_\_ SAB.
- Silt \_\_\_\_\_ SILT
- Zone de réparation \_\_\_\_\_ Z.R.

- Corrosion
    - L : Meqr. sans détérioration apparente
    - M : Meqr. détérioration <10%
    - N : Meqr. détérioration 10 à 20 %
    - T : Meqr. détérioration >20%
  - Délamination
    - L : Meqr. <150x150 surface
    - M : Meqr. 150x150 à 300x300
    - N : Meqr. 300x300 à 600x600
    - T : Meqr. >600x600
  - Désagrégation
    - L : Meqr. <25 profond
    - M : Meqr. 25 à 50
    - N : Meqr. 50 à 100
    - T : Meqr. >100
  - Écaillage
    - L : Meqr. <5 profond
    - M : Meqr. 5 à 25
    - N : Meqr. 25 à 50
    - T : Meqr. >50
  - Éclatement
    - L : Meqr. 100x100 surface x <25 profond
    - M : Meqr. 100x100 à 300x300 x <250
    - N : Meqr. 300x300 à 600x600 x <500
    - T : Meqr. >600x600 x >500
  - Érosion
    - L : Meqr. <25 profond
    - M : Meqr. 25 à 50
    - N : Meqr. 50 à 100
    - T : Meqr. >100
- Fissure  
H : horizontale  
V : verticale  
Z : zigzag  
P : polygone
- Micro-fissure  
M-F
- H : horizontale  
V : verticale  
O : oblique  
A : aléatoire  
P : polygone
- No et sens de la photo 1

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JAC**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 56 - VUE EN PLAN

Projeté par: [REDACTED]

Revisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, ing. (C) [REDACTED]

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, ing. (Cegertec WorleyParsons)

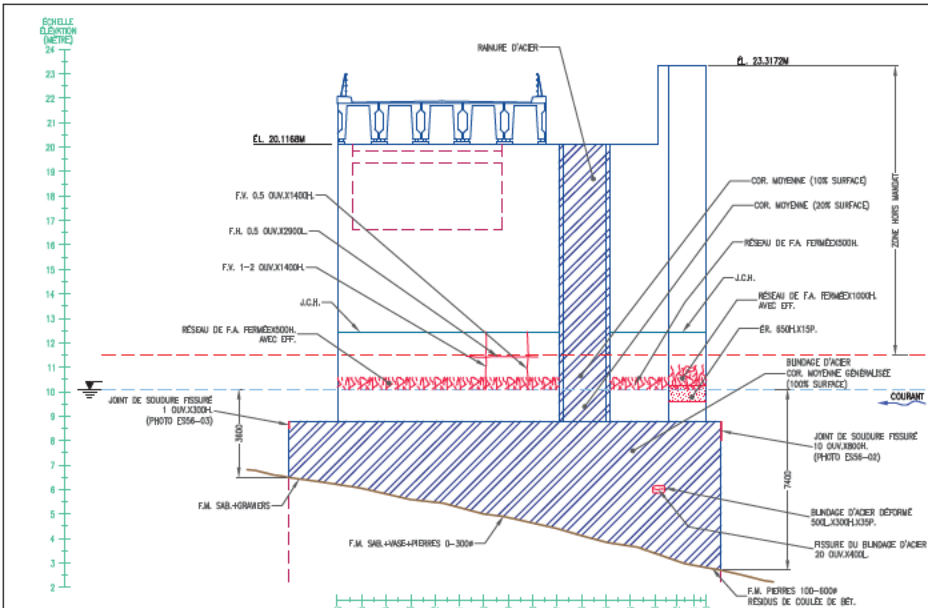
N. nat: 13-12043-I-ES NO. contrat: 61663

Date de révisé: 15/08/2013 Dessin no: 13-12043-ES56-37

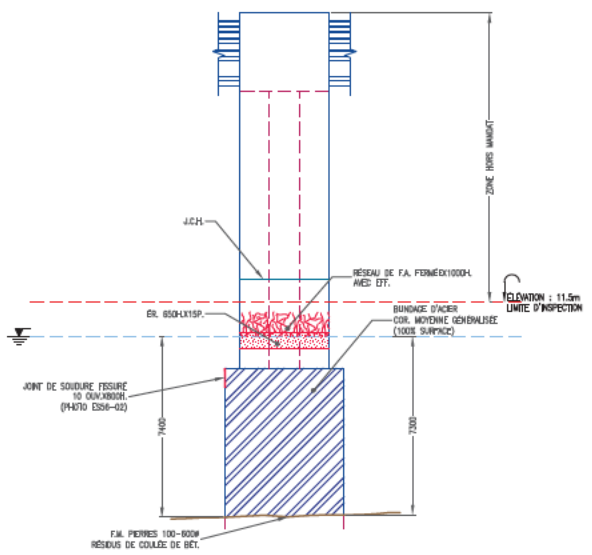
Échelle: 1 : 100 Date: 14/02/2014 Pages: 37 de 70 Révisé: 0

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

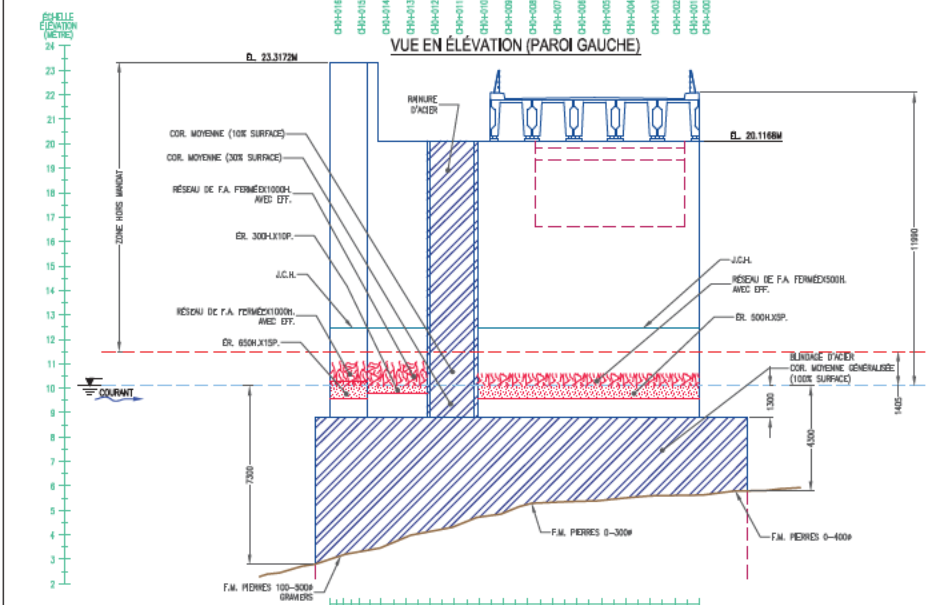
2605



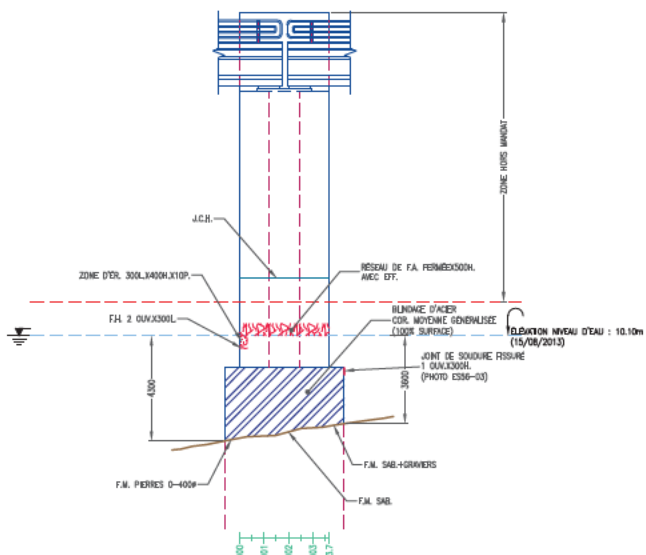
VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	OEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 56	94%	5%	1%	OC	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 56	12%	87%	1%	OC	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affoulement	AFP.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Empreinte	EP.
Epouffure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	M.A.C.
Mètre par seconde	M/S
Nid de coloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pile	PIEU
Pile profilé circulaire	P.C.
Pile profilé en "H"	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, sans déviation apparente</li> <li>M : moyen, déviation &lt; 10</li> <li>I : important, déviation 10 @ 20</li> <li>T : très important, déviation &gt; 20</li> </ul>	COR												
Déformage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &gt; 150/100 surface</li> <li>M : moyen, 100/25 @ 20x300</li> <li>I : important, 300/30 @ 600x300</li> <li>T : très important, &gt; 600/600</li> </ul>	DCL												
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt; 25 parties</li> <li>M : moyen, 25 @ 50</li> <li>I : important, 50 @ 100</li> <li>T : très important, &gt; 100</li> </ul>	DES												
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt; 25 parties</li> <li>M : moyen, 25 @ 50</li> <li>I : important, 50 @ 100</li> <li>T : très important, 50 @ 25</li> </ul>	ECA												
Écartement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, 150/150 surface x &lt; 25</li> <li>M : moyen, 100/25 @ 300x300</li> <li>I : important, 300/300 @ 600x300</li> <li>T : très important, &gt; 600/600</li> </ul>	ECL												
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt; 25 parties</li> <li>M : moyen, 25 @ 50</li> <li>I : important, 50 @ 100</li> <li>T : très important, &gt; 100</li> </ul>	ER												
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>V : verticale</td> <td>M : Micro-fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>O : oblique</td> <td>A : adhésive</td> <td>A : adhésive</td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>F : fissure</td> <td>I : inégalement</td> <td>I : inégalement</td> <td>I : inégalement</td> </tr> </table>	H : horizontale	V : verticale	M : Micro-fissure	H : horizontale	O : oblique	A : adhésive	A : adhésive	V : verticale	F : fissure	I : inégalement	I : inégalement	I : inégalement	
H : horizontale	V : verticale	M : Micro-fissure	H : horizontale											
O : oblique	A : adhésive	A : adhésive	V : verticale											
F : fissure	I : inégalement	I : inégalement	I : inégalement											
No et sens de la photo		①												

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Jacques Cartier**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 56 - VUES EN ÉLEVATION

Projeté par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

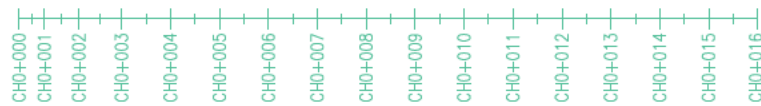
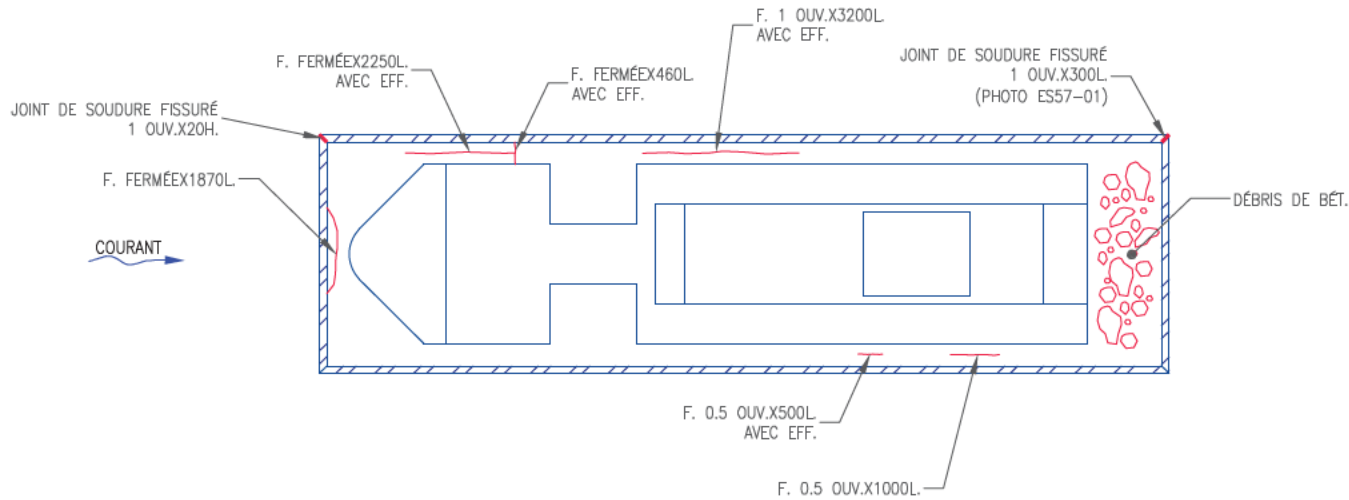
N. NRC: 13-12043-I-ES 61663

Date de révision: 15/08/2013 Dessin no: 13-12043-ES56-38

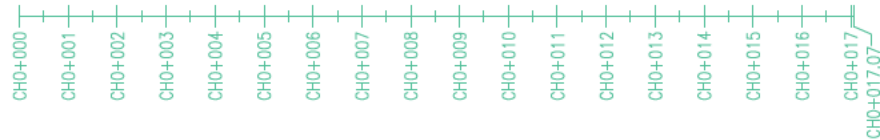
Échelle: 1 : 200 Date: 14/02/2014 Pages: 38 de 70 Révisé: 0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 57	89%	10%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERVIRIÈLES), PILE 57	13%	66%	1%	0%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hâtureur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Longueur/Largeur	L.
Mètre par seconde	M/S
Ni de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. sans détection apparente</li> <li>M : Mgr. détectée &lt;10%</li> <li>T : Mgr. détectée 10 à 20 %</li> <li>T1 : Mgr. importante, détectée &gt;20%</li> </ul>	COR
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;(100x100 surface</li> <li>M : Mgr. 100x100 à 300x300</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600</li> <li>T1 : Mgr. importante, &gt;(600x600)</li> </ul>	DÉL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. 50 à 100</li> <li>T1 : Mgr. importante, &gt;100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;5 profond</li> <li>M : Mgr. 5 à 10</li> <li>T : Mgr. 11 à 20</li> <li>T1 : Mgr. importante, 21 à 25</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. 100x100 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 100x100 à 300x300 x 25 à 50</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600 x 50 à 100</li> <li>T1 : Mgr. importante, &gt;(600x600) x &gt;100</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. 50 à 100</li> <li>T1 : Mgr. importante, &gt;100</li> </ul>	ER

<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>Z : diagonale</li> <li>F : fissure</li> <li>P : polygone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>Z : diagonale</li> <li>M-F : Micro-fissure</li> <li>A : aléatoire</li> <li>P : polygone</li> </ul>
--	---

No et sens de la photo ①



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

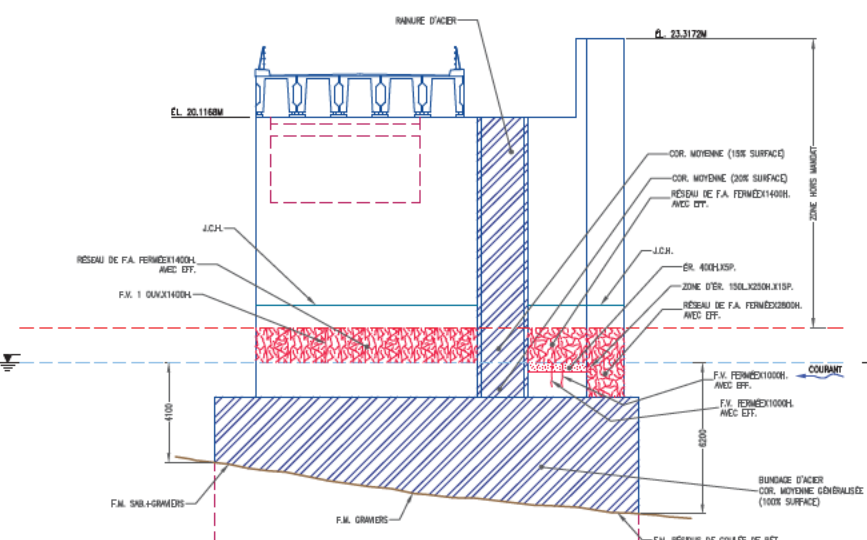
Titre: PILE 57 - VUE EN PLAN

Projeté par:	[REDACTED]
Revisé par:	[REDACTED]
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)
Dessiné par:	[REDACTED]
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)
N. nat:	13-12043-I-ES
N. contrat:	61663
Date de révisé:	15/08/2013
Devisé no.:	13-12043-ES57-39
Échelle:	1 : 100
Date:	14/02/2014
Pages:	39 de 70
Revisé:	0

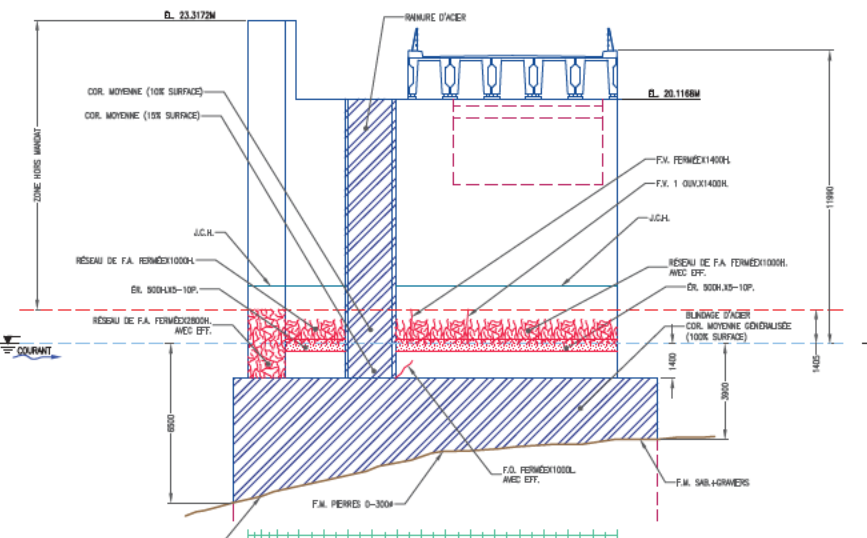
2605

ÉCHELLE  
ÉLÉVATION  
(MÈTRES)

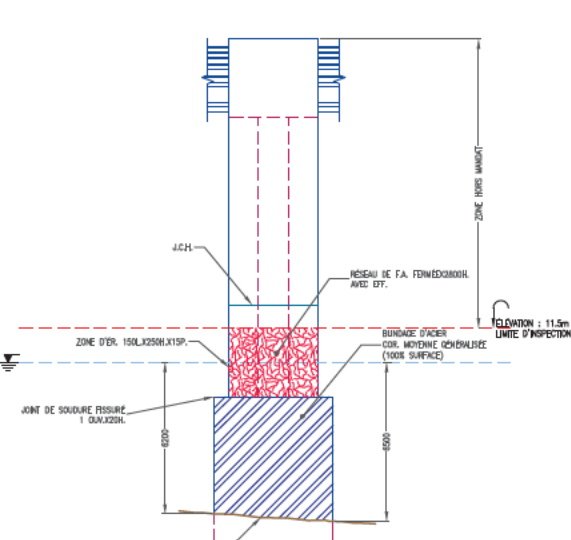
ÉCHELLE  
ÉLÉVATION  
(MÈTRES)



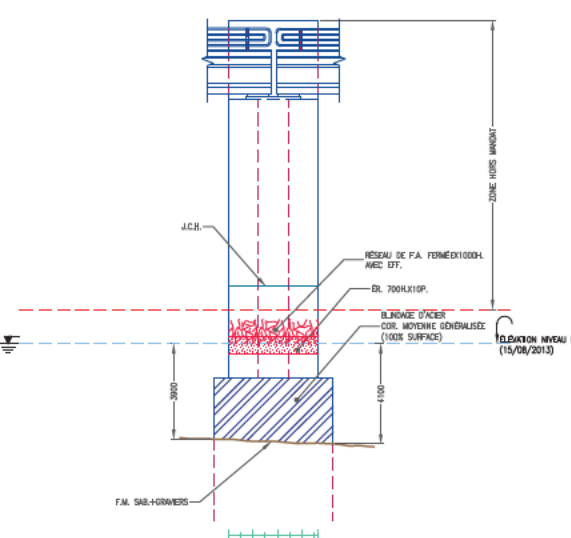
VUE EN ÉLÉVATION (PAROI GAUCHE)



VUE EN ÉLÉVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLÉVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLÉVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 57	60%	10%	1%	OC	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 57	13%	66%	1%	OC	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Empoissance	_____	EP.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Polypaire	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pileu profilé circulaire	_____	P.C.
Pileu profilé en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, sans déviation apparente</li> <li>M : Important, déviation 10 @ 20 M</li> <li>T : Très important, déviation &gt;20M</li> </ul>	COR																
Défilminage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, 100x100 surface</li> <li>M : Important, 100x25 @ 20x300</li> <li>T : Très important, 300x300 @ 600x600</li> </ul>	DCL																
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, &lt;25 profonds</li> <li>M : Important, 25 @ 50</li> <li>T : Très important, &gt;100</li> </ul>	DES																
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, &lt;5 profonds</li> <li>M : Important, 5 @ 10</li> <li>T : Très important, 11 @ 20</li> </ul>	ECA																
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, 150x150 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : Important, 150x25 @ 300x300</li> <li>T : Très important, 300x300 @ 600x600</li> </ul>	ECL																
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, &lt;25 profonds</li> <li>M : Important, 25 @ 50</li> <li>T : Très important, &gt;100</li> </ul>	ER																
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>V : verticale</td> <td>M-F : Micro-fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>D : oblique</td> <td>A : adhésive</td> <td></td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>F : imprégnée</td> <td></td> <td></td> <td>A : adhésive</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>F : imprégnée</td> </tr> </table>	H : horizontale	V : verticale	M-F : Micro-fissure	H : horizontale	D : oblique	A : adhésive		V : verticale	F : imprégnée			A : adhésive				F : imprégnée	
H : horizontale	V : verticale	M-F : Micro-fissure	H : horizontale															
D : oblique	A : adhésive		V : verticale															
F : imprégnée			A : adhésive															
			F : imprégnée															
No et sens de la photo		①																

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Jacques Cartier et Champlain**  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 57 – VUES EN ÉLÉVATION

Projeté par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

VÉRIFIÉ par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

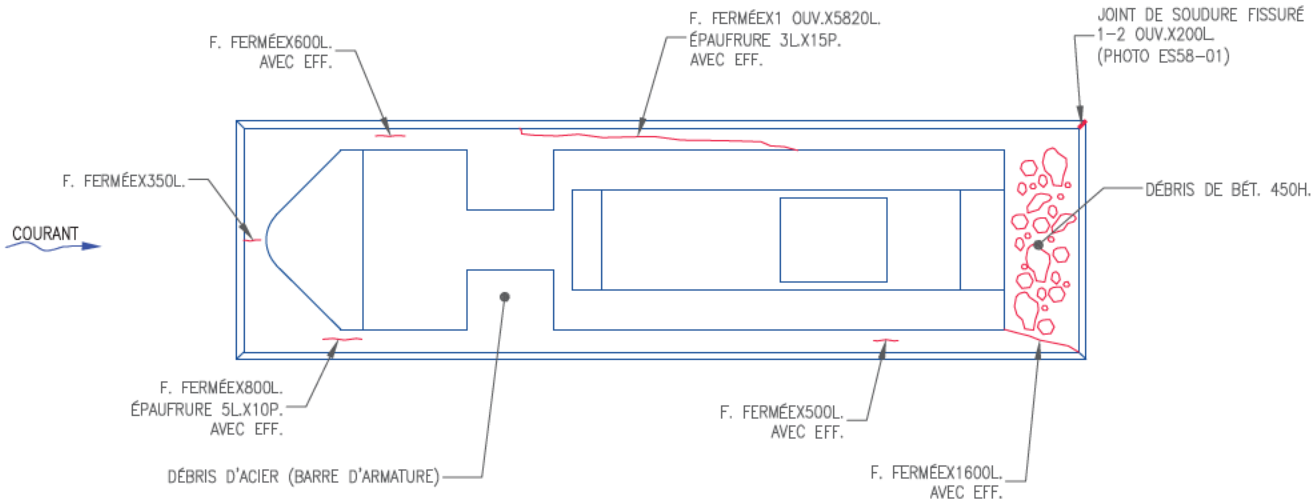
N. N°: 13-12043-I-ES 61663

Date de révis: 15/08/2013 Dessin n°: 13-12043-ES57-40

Échelle: 1 : 200 Date: 14/02/2014 Pages: 40 de 70 Révisé: 0

2605

ÉLÉMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 58	91%	8%	1%	0%	4
FONDATION (SUPPORTELLES), PILE 58	15%	64%	1%	0%	4



CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016

**VUE EN PLAN**

CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016  
CHO+017  
CHO+017.07

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BÉT.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hôteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Longueur/Largeur	L.
Magnérite	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Ni de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Mgr. sans diffusion apparente M : moyen, épaisseur <100 T : très important, épaisseur >200	COR
Délamination	L : Mgr. <150x150 surface M : moyen, 150x150 à 300x300 T : important, 300x300 à 600x600 T1 : très important, >800x800	DEL
Désagrégation	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 à 50 T : important, 50 à 100 T1 : très important, >100	DES
Écaillage	L : Mgr. <5 profond M : moyen, 5 à 25 T : important, 25 à 50 T1 : très important, >50	ECA
Éclatement	L : Mgr. 100x100 surface x <25 profond M : moyen, 100x100 à 300x300 x <50 T : imp., 300x300 à 600x600 x >50 T1 : très important, >800x800 x >100	ECL
Érosion	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 à 50 T : important, 50 à 100 T1 : très important, >100	ER

Fissure	H : horizontale V : verticale S : siffante P : pétrifiante	Micro-fissure M-F	H : horizontale V : verticale S : siffante P : pétrifiante
---------	---	----------------------	---

No et sens de la photo



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



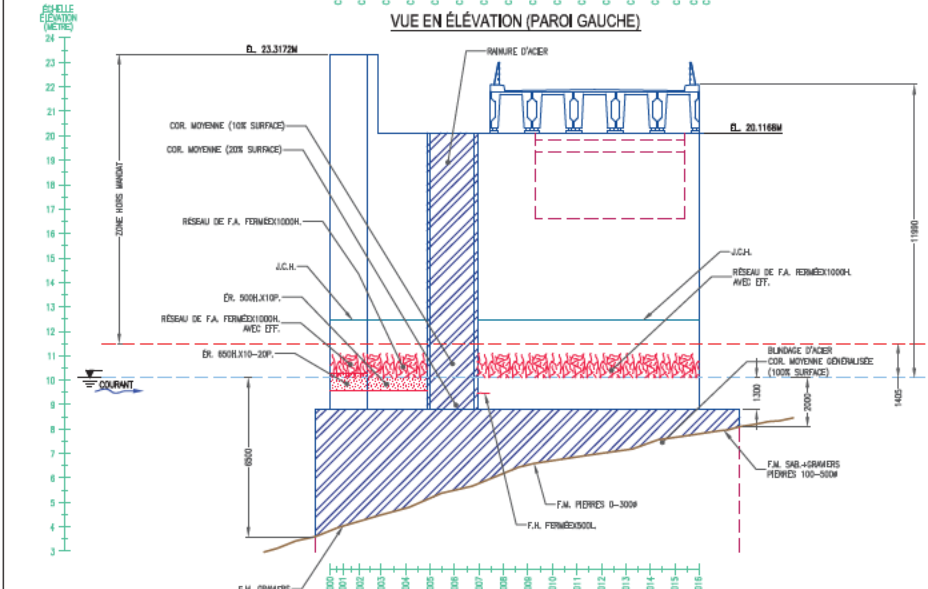
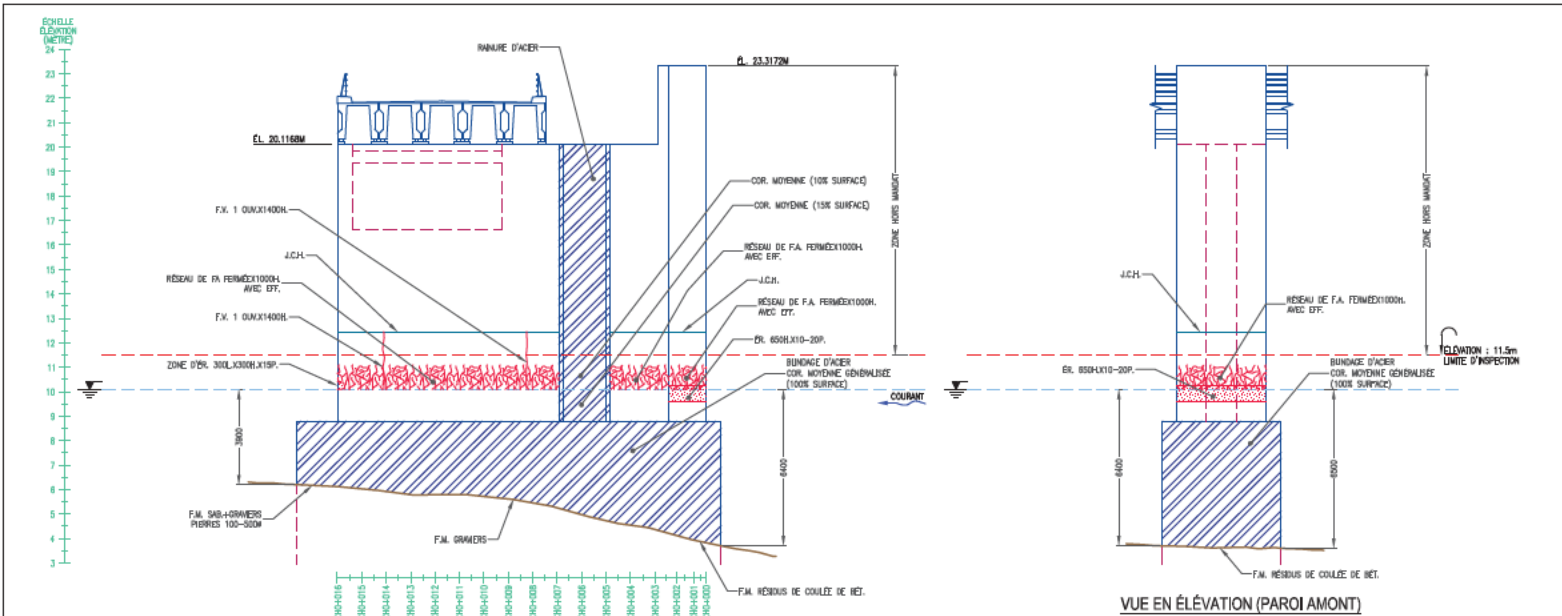
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 58 - VUE EN PLAN

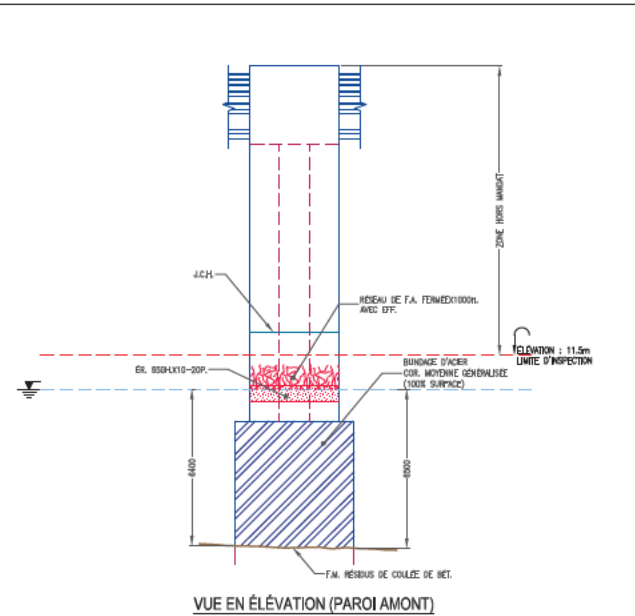
Projeté par:	[REDACTED]						
Travaillé par:	[REDACTED]						
Ingenieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. nat:	13-12043-I-ES	N. contrat:	61663				
Date de révisé:	15/08/2013	Devisé no.:	13-12043-ES58-41				
Échelle:	1 : 100	Date:	14/02/2014	Pages:	41 de 70	Revisé:	0

2605

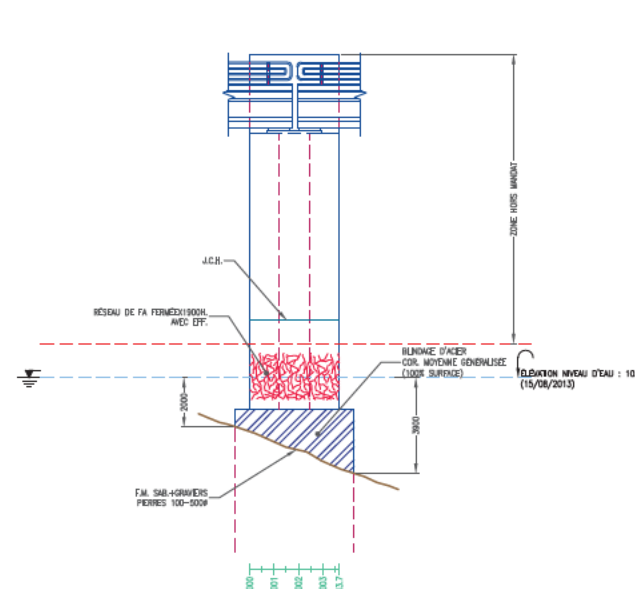


ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 58	91%	8%	1%	OC	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 58	15%	84%	1%	OC	4

VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Embossure	_____	EFF.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pileu profilé circulaire	_____	P.C.
Pileu profilé en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, sans déviation apparente</li> <li>M : Important, déviation 10 @ 20 M</li> <li>T : Très important, déviation &gt;20M</li> </ul>	COR
Déblainage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, 100x100 surface</li> <li>M : Important, 100x25 @ 20x300</li> <li>T : Très important, 300x300 @ 600x600</li> </ul>	DCL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, &lt;25 profonds</li> <li>M : Important, 25 @ 100</li> <li>T : Très important, &gt;100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, &lt;5 centimètres</li> <li>M : Important, 5 @ 10</li> <li>T : Très important, 11 @ 20</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, 150x150 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : Important, 150x25 @ 20x300</li> <li>T : Très important, 300x300 @ 600x600</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Moyen, &lt;25 profonds</li> <li>M : Important, 25 @ 20</li> <li>T : Très important, 50 @ 100</li> </ul>	ER

Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>P : imprégnée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>P : imprégnée</li> </ul>	Micro-fissure
---------	--	--	---------------

No et sens de la photo 1

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

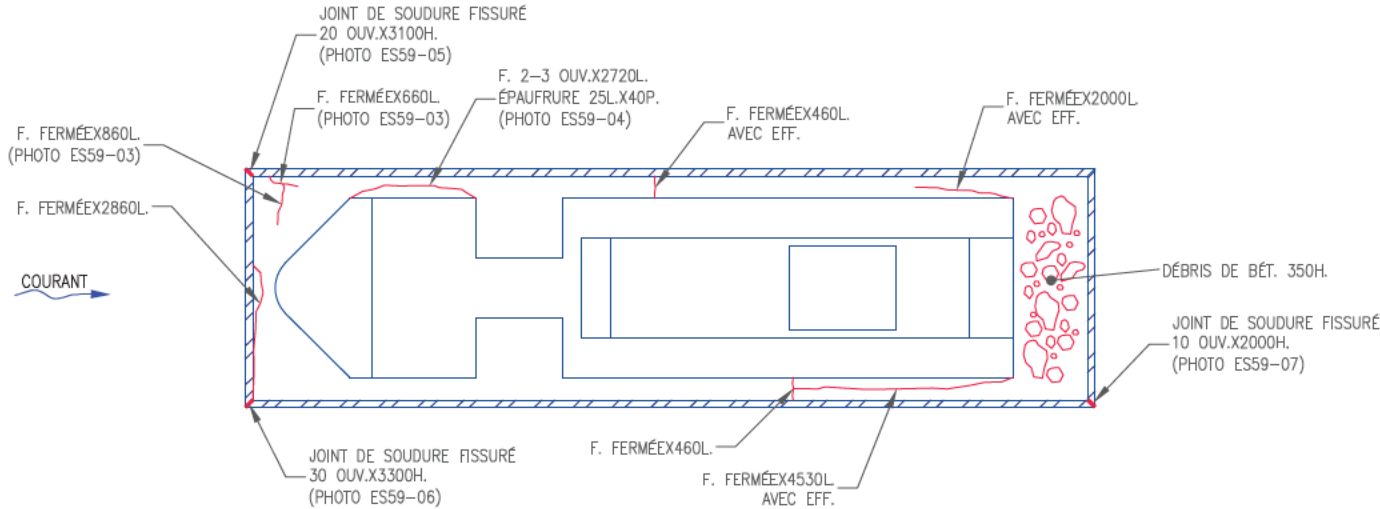
2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Jacques Cartier et Champlain**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 58 – VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. NRC	13-12043-I-ES	No. NRC/RC	61663
Date de révisé	15/08/2013	Dessin no :	13-12043-ES58-42
Échelle	1 : 200	Date	14/02/2014
		Pages	42 de 70
		Révisé	0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 59	91%	9%	0%	0%	4
FONDATION (SUPERCARTELLE), PILE 59	11%	88%	1%	0%	4



CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016

**VUE EN PLAN**

CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016  
CHO+017  
CHO+017.07

**ABRÉVIATIONS:**

- Acier \_\_\_\_\_ ACI.
- Affaiblissement \_\_\_\_\_ AFF.
- Argile \_\_\_\_\_ ARG.
- Armature \_\_\_\_\_ ARM.
- Béton \_\_\_\_\_ BÉT.
- Blindage \_\_\_\_\_ BL.
- Bois \_\_\_\_\_ BOIS
- Cavité \_\_\_\_\_ CAV.
- Chaînage \_\_\_\_\_ CH.
- Diamètre \_\_\_\_\_ Ø
- Covité \_\_\_\_\_ CAV.
- Efflorescence \_\_\_\_\_ EFF.
- Épaufrure \_\_\_\_\_ EP.
- Empierrement \_\_\_\_\_ EMP.
- Fond marin \_\_\_\_\_ F.-M.
- Gabion \_\_\_\_\_ GAB.
- Gravier \_\_\_\_\_ GRA.
- Hauteur \_\_\_\_\_ H.
- Joint de construction horizontal \_\_\_\_\_ J.C.H.
- Joint de construction vertical \_\_\_\_\_ J.C.V.
- Longueur/Largeur \_\_\_\_\_ L.
- Magnérite \_\_\_\_\_ MAC.
- Mètre par seconde \_\_\_\_\_ M/S
- Nid de cailloux \_\_\_\_\_ N.C.
- Ouverture \_\_\_\_\_ OUV.
- Palplanche \_\_\_\_\_ PP
- Pieu \_\_\_\_\_ PIEU
- Pieu profilé circulaire \_\_\_\_\_ P.C.
- Pieu profilé en H \_\_\_\_\_ P.H.
- Profondeur \_\_\_\_\_ P.
- Roc \_\_\_\_\_ ROC
- Sable \_\_\_\_\_ SAB.
- Silt \_\_\_\_\_ SILT
- Zone de réparation \_\_\_\_\_ Z.R.

- Corrosion
    - L : Mgr. sans diffusion apparente
    - M : Mgr. diffusion <10%
    - T : Mgr. diffusion 10 à 20 %
    - T : Mgr. diffusion >20%
  - Délamination
    - L : Mgr. <100/100 surface
    - M : Mgr. 100/100 à 300/300
    - T : Mgr. 300/300 à 800/800
    - T : Mgr. important, >800/800
  - Désagrégation
    - L : Mgr. <25 profond
    - M : Mgr. 25 à 50
    - T : Mgr. 50 à 100
    - T : Mgr. important, >100
  - Écaillage
    - L : Mgr. <5 profond
    - M : Mgr. 5 à 10
    - T : Mgr. 10 à 20
    - T : Mgr. important, >20
  - Éclatement
    - L : Mgr. 100/100 surface à <25 profond
    - M : Mgr. 100/100 à 300/300 à <250
    - T : Mgr. 300/300 à 800/800 à 500/100
    - T : Mgr. important, >800/800 à >100
  - Érosion
    - L : Mgr. <25 profond
    - M : Mgr. 25 à 50
    - T : Mgr. 50 à 100
    - T : Mgr. important, >100
- Fissure
- |                 |               |                   |                 |
|-----------------|---------------|-------------------|-----------------|
| H : horizontale | V : verticale | M : Micro-fissure | H : horizontale |
| S : surface     | D : défoncé   | M-F               | V : verticale   |
| P : pénétrante  | A : adhérence |                   | A : adhérence   |
|                 | P : polyphase |                   | P : polyphase   |
- No et sens de la photo \_\_\_\_\_ ①

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JAC** Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 59 - VUE EN PLAN

Projet par: \_\_\_\_\_

Responsable des travaux de réparation: \_\_\_\_\_

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing. (C) \_\_\_\_\_

Dessiné par: \_\_\_\_\_

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (C) (Cegertec WorleyParsons)

N. nat: 13-12043-I-ES NO. contrat: 61663

Date de validité: 15/08/2013 Devisé no: 13-12043-ES59-43

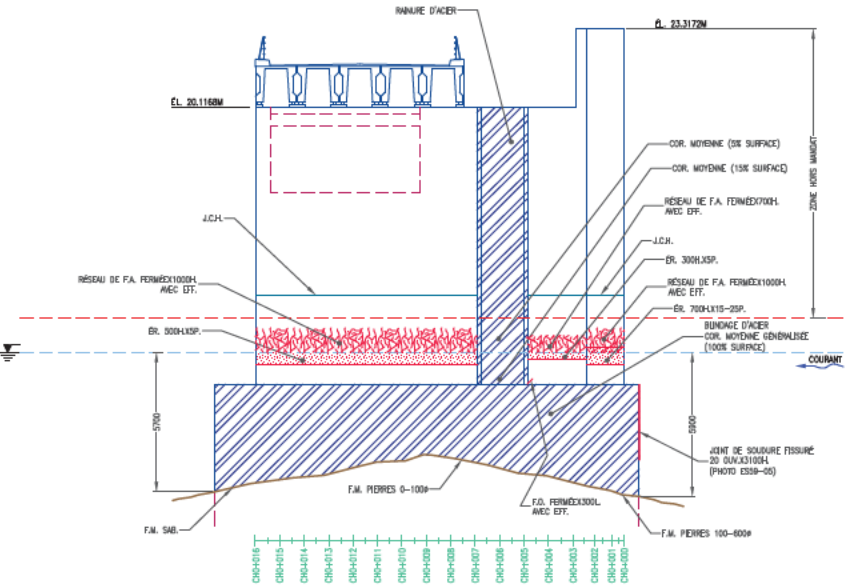
Échelle: 1 : 100 Date: 14/02/2014 Pages: 43 de 70 Révisé: 0

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

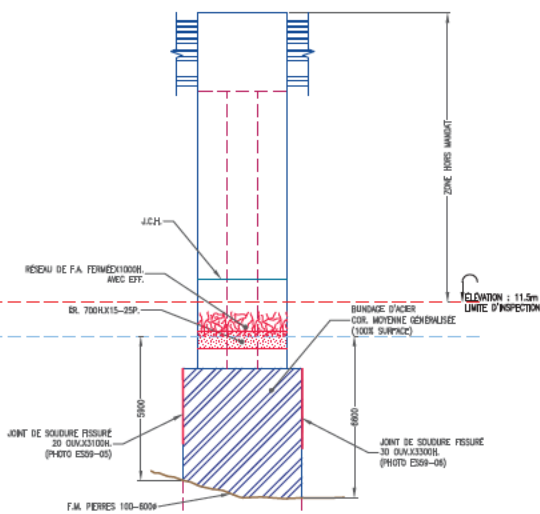
2605



ÉCHELLE  
D'ÉLÉVATION  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3

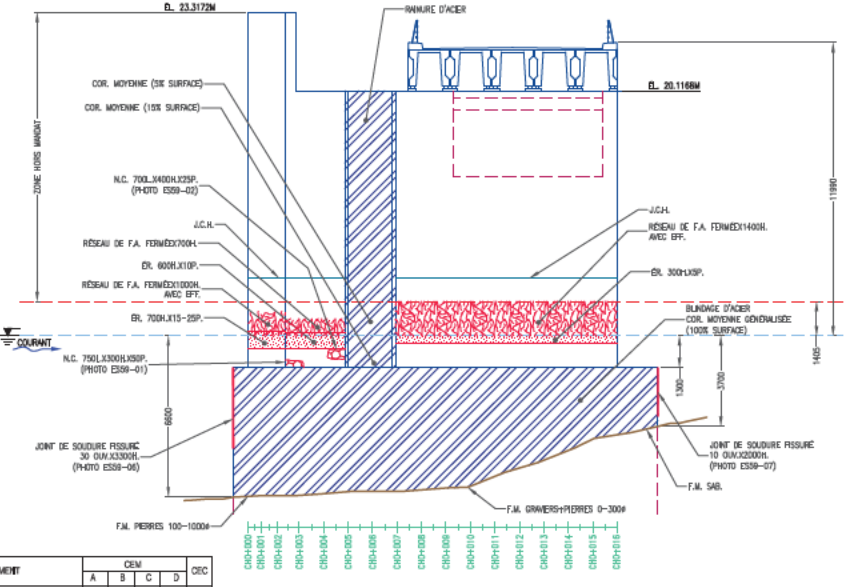


VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

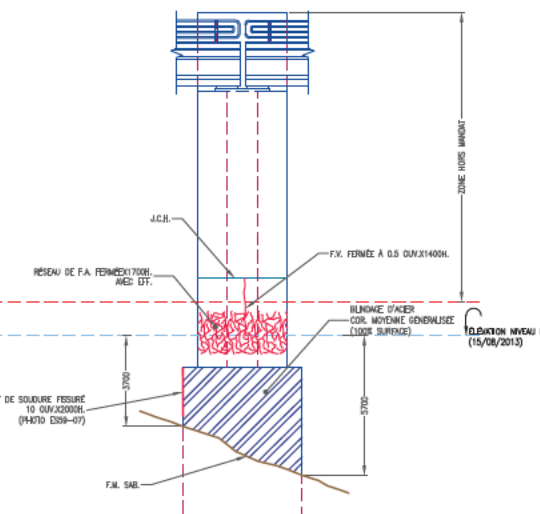


VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)

ÉCHELLE  
D'ÉLÉVATION  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 59	91%	9%	0%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 59	11%	88%	1%	0%	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.	
Affoulement	AFP.	
Argile	ARG.	
Armature	ARM.	
Béton	BET.	
Blindage	BL.	
Bois	BOIS	
Cavité	CAV.	
Chaînage	CH.	
Diamètre	Ø	
Embossure	EFF.	
Epouffure	EP.	
Emplacement	EMP.	
Fond marin	F.M.	
Gabion	GAB.	
Gravier	GRA.	
Hauteur	H.	
Joint de construction horizontal	J.C.H.	
Joint de construction vertical	J.C.V.	
Longueur/Largeur	L.	
Maçonnerie	M.A.C.	
Mètre par seconde	M/S	
Nid de coloux	N.C.	
Ouverture	OUV.	
Palplanche	PP	
Pile	PIEU	
Pileu profilé circulaire	P.C.	
Pileu profilé en "H"	P.H.	
Profondeur	P.	
Roc	ROC	
Sable	SAB.	
Silt	SILT	
Zone de réparation	Z.R.	

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, sans déviation apparente</li> <li>M : Important, déviation 10 @ 20 M</li> <li>N : Très important, déviation &gt;20M</li> </ul>	COR																																									
Défilinage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, 150x150 surface</li> <li>M : moyen, 100x25 @ 20x300</li> <li>N : important, 300x300 @ 600x600</li> <li>T : très important, &gt;(600x600)</li> </ul>	DCL																																									
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt;25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 @ 50</li> <li>N : important, 50 @ 100</li> <li>T : très important, &gt;100</li> </ul>	DES																																									
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt;25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 @ 50</li> <li>N : important, 50 @ 100</li> <li>T : très important, 51 @ 25</li> </ul>	ECA																																									
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, 150x150 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 100x25 @ 20x300</li> <li>N : important, 300x300 @ 600x600</li> <li>T : très important, &gt;(600x600) x &gt;100</li> </ul>	ECL																																									
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt;25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 @ 50</li> <li>N : important, 50 @ 100</li> <li>T : très important, &gt;100</li> </ul>	ER																																									
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>O : oblique</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A : adhésive</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P : pépénée</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	H : horizontale				V : verticale				O : oblique				A : adhésive				P : pépénée				Micro-fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>O : oblique</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>A : adhésive</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>P : pépénée</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	H : horizontale				V : verticale				O : oblique				A : adhésive				P : pépénée			
H : horizontale																																											
V : verticale																																											
O : oblique																																											
A : adhésive																																											
P : pépénée																																											
H : horizontale																																											
V : verticale																																											
O : oblique																																											
A : adhésive																																											
P : pépénée																																											
No et sens de la photo			①																																								

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 59 - VUES EN ÉLEVATION

Projet par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

VÉRIFIÉ par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

N. N°: 13-12043-I-ES 61663

Date de révis: 15/08/2013

Échelle: 1 : 200

Date: 14/02/2014

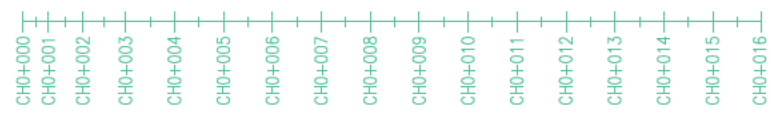
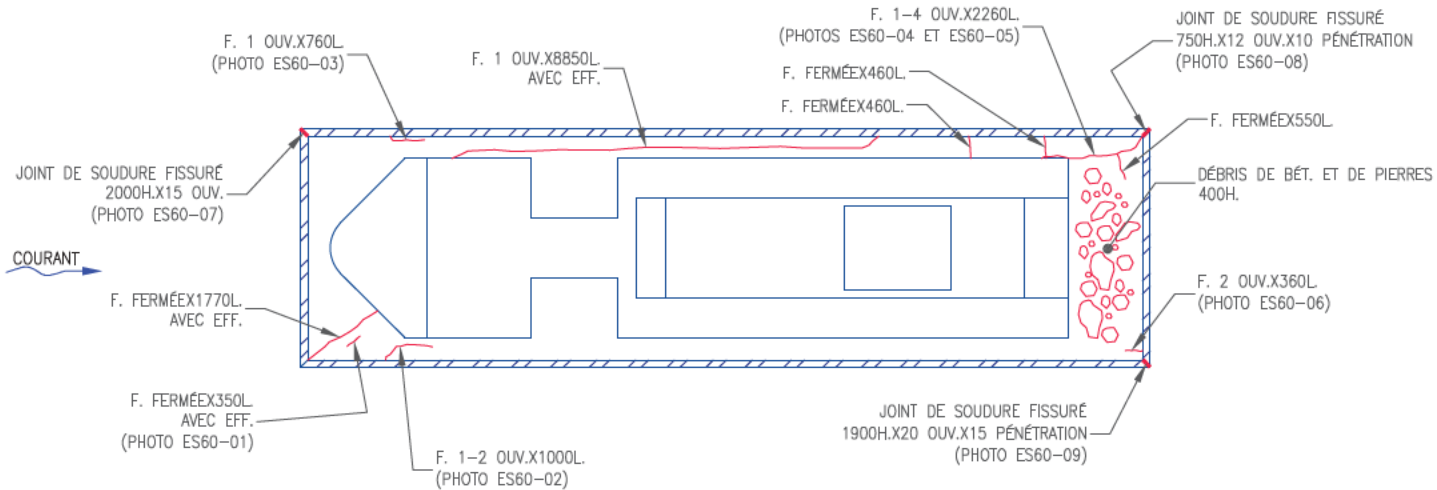
Projet: 13-12043-ES59-44

Feuille: 44 de 70

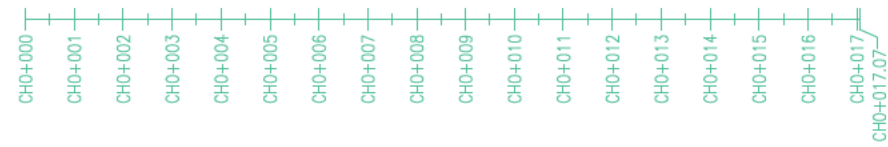
Revisé: 0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 60	89%	10%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 60	14%	64%	1%	1%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABBREVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affouillement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Longueur/Largeur	L.
Mètre par seconde	M/S
Ni de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.F.C.
Pieu profilé en "H"	P.F.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Mgr. avec diffusion apparente M : moyen, épaisseur <125 T : très important, épaisseur >200	COR
Délamination	L : Mgr. <150x150 surface M : moyen, 150x150 à 300x300 T : important, 300x300 à 600x600 T1 : très important, >800x800	DEL
Désagrégation	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 à 50 T : important, 50 à 100 T1 : très important, >100	DES
Écaillage	L : Mgr. <5 profond M : moyen, 5 à 20 T : important, 21 à 25 T1 : très important, >25	ECA
Éclatement	L : Mgr. 100x100 surface x <25 profond M : moyen, 100x100 à 300x300 x <2500 T : imp. 300x300 à 600x600 x 500x100 T1 : très important, >600x600 x >100	ECL
Érosion	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 à 50 T : important, 50 à 100 T1 : très important, >100	ER

Fissure	Micro-fissure
H : horizontale	H : horizontale
V : verticale	V : verticale
S : surface	S : surface
P : pénétrante	P : pénétrante
F	M-F
	A : aléatoire
	P : polyédrique

No et sens de la photo ①

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci, Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com  
 Courriel: info@spghydro.com  
 HYDRO INTERNATIONAL

**JACQUES CARTIER**  
 Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
 Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 60 - VUE EN PLAN

Projeté par: [REDACTED]

Travaillé sous la supervision de: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing. (C) [REDACTED]

Dessiné par: [REDACTED]

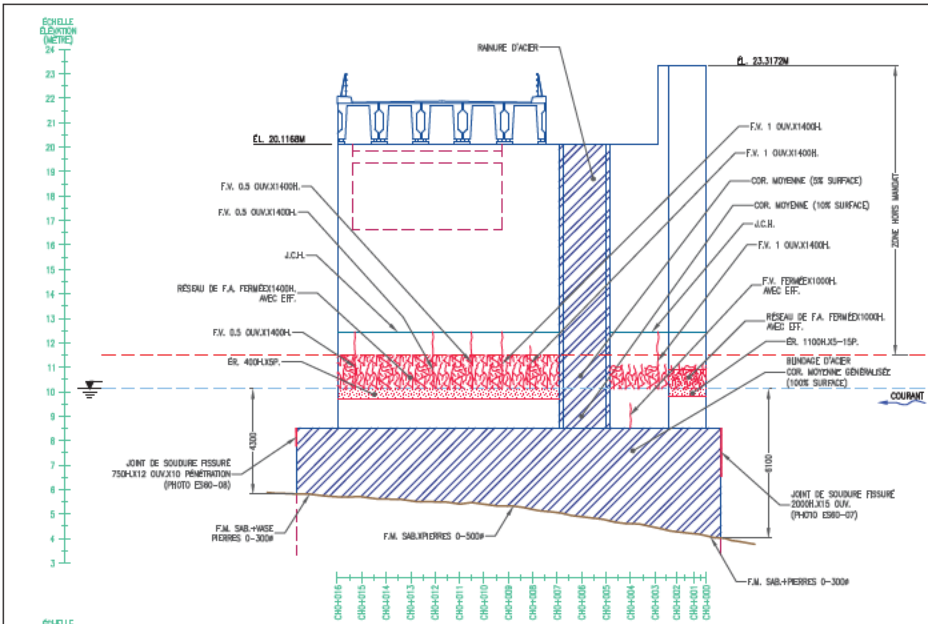
Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (C) (Cegertec WorleyParsons)

N. n°: 13-12043-I-ES N° cadastre: 61663

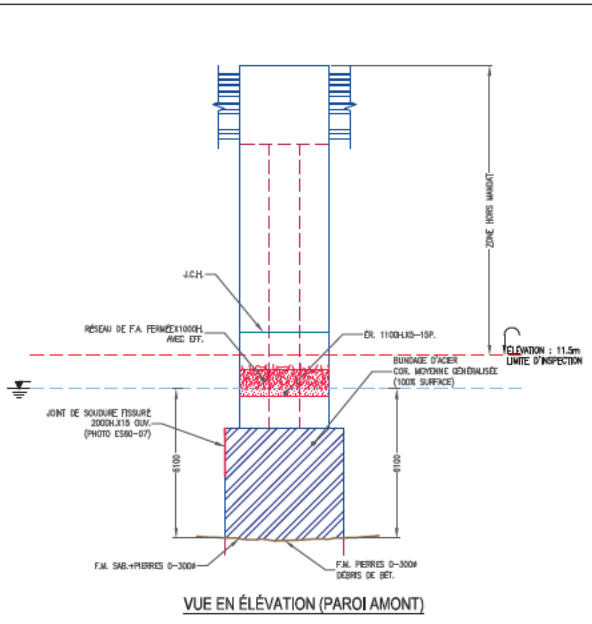
Date de révisé: 12/08/2013 Dessin n°: 13-12043-ES60-45

Échelle: 1 : 100 Date: 03/02/2014 Pages: 45 de 70 Révisé: 0

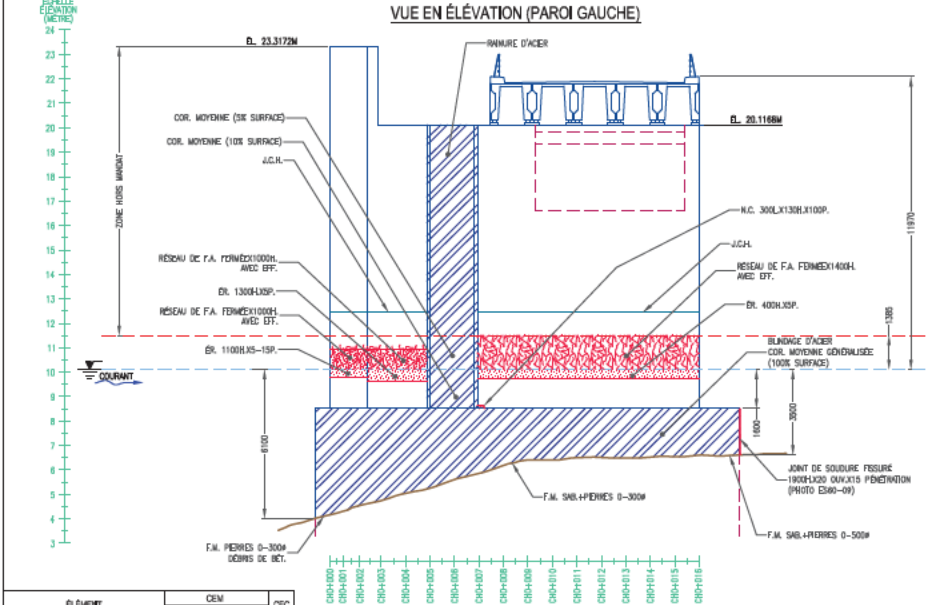
2605



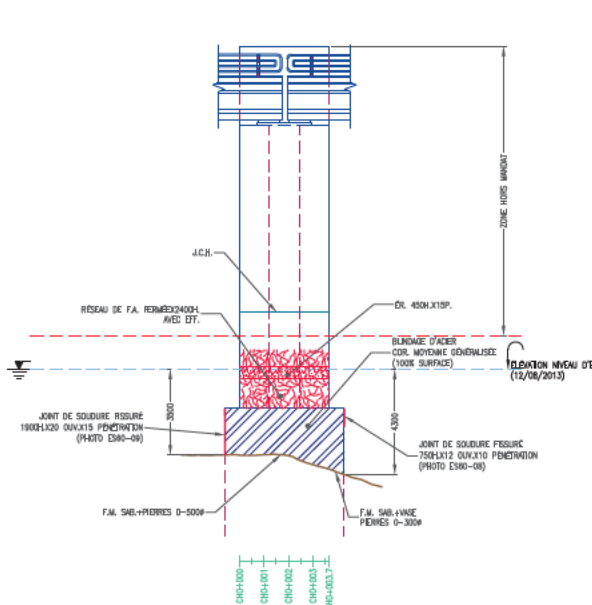
VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 60	60%	10%	1%	OK	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 60	14%	84%	1%	1%	4

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chainage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Empoissance	_____	EP.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	MAC.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pileu profilé circulaire	_____	P.C.
Pileu profilé en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. sans dérivée apparente</li> <li>2 : Mgr. dérivée &lt; 10%</li> <li>3 : Mgr. dérivée 10 à 20 %</li> <li>4 : Mgr. dérivée &gt; 20%</li> </ul>	COR										
Défilinage	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 150x150 surface</li> <li>2 : Mgr. 150x250 à 300x300</li> <li>3 : Mgr. 300x300 à 600x600</li> <li>4 : Mgr. &gt; 600x600</li> </ul>	DCL										
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 25 parties</li> <li>2 : Mgr. 25 à 50</li> <li>3 : Mgr. 50 à 100</li> <li>4 : Mgr. &gt; 100</li> </ul>	DES										
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 25 parties</li> <li>2 : Mgr. 25 à 50</li> <li>3 : Mgr. 50 à 100</li> <li>4 : Mgr. &gt; 100</li> </ul>	ECA										
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. 150x150 surface x &lt; 25 mm</li> <li>2 : Mgr. 150x250 à 300x300</li> <li>3 : Mgr. 300x300 à 600x600</li> <li>4 : Mgr. &gt; 600x600</li> </ul>	ECL										
Erosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 25 parties</li> <li>2 : Mgr. 25 à 50</li> <li>3 : Mgr. 50 à 100</li> <li>4 : Mgr. &gt; 100</li> </ul>	ER										
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H = horizontale</td> <td>V = verticale</td> <td>M = Micro-fissure</td> <td>H = horizontale</td> <td>V = verticale</td> </tr> <tr> <td>A = adhésive</td> <td>I = inadhésive</td> <td></td> <td>A = adhésive</td> <td>I = inadhésive</td> </tr> </table>	H = horizontale	V = verticale	M = Micro-fissure	H = horizontale	V = verticale	A = adhésive	I = inadhésive		A = adhésive	I = inadhésive	
H = horizontale	V = verticale	M = Micro-fissure	H = horizontale	V = verticale								
A = adhésive	I = inadhésive		A = adhésive	I = inadhésive								
No et sens de la photo		①										

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 60 – VUES EN ÉLEVATION

Projeté par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

N. de projet: 13-12043-I-ES No contrat: 61663

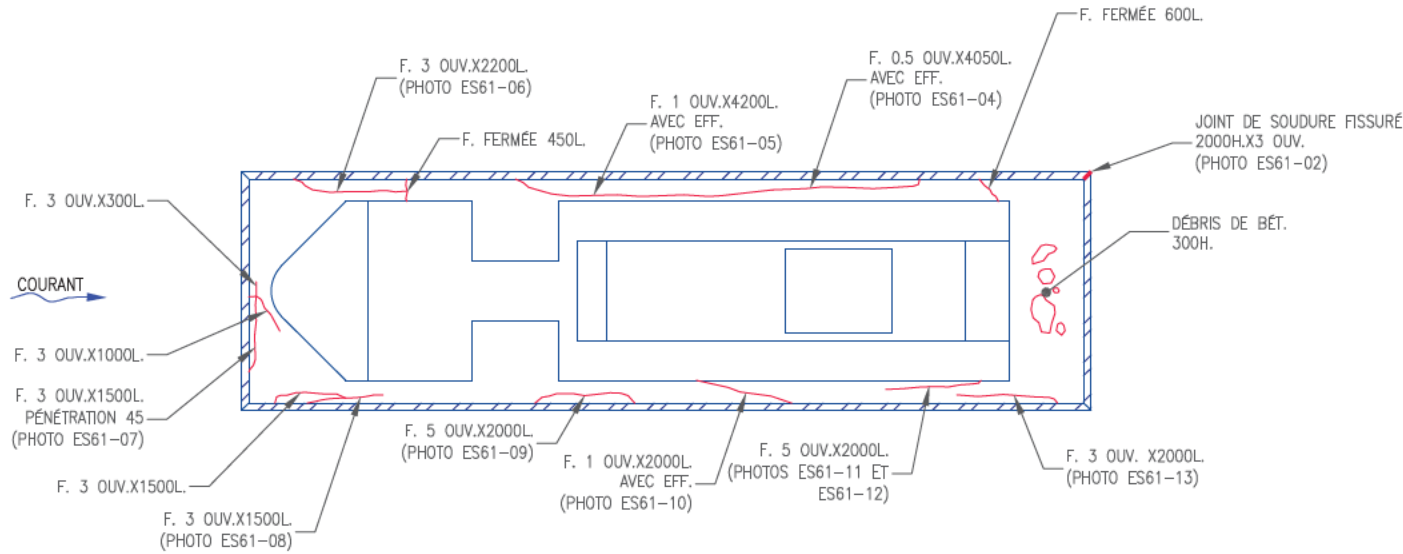
Date de révisé: 12/08/2013 Dessin no: 13-12043-ES60-46

Échelle: 1 : 200 Date: 03/02/2014 Pages: 46 de 70 Révisé: 0

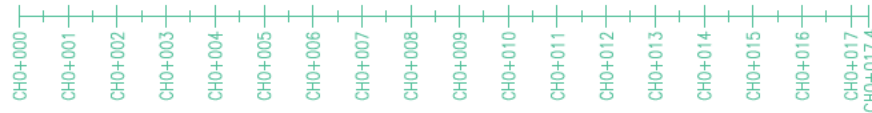
Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chainage en mètres.

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FOT, PILE 61	91%	8%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 61	10%	87%	2%	1%	4



VUE EN PLAN



ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chainage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hôteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Magnérite	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Nid de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Meq. sans diffusion apparente M : Meq. diffusion <100 N : Meq. diffusion 10 à 20 µ T : Meq. importante, diffusion >200	COR	
Délamination	L : Meq. <(150x150) surface M : Meq. 150x150 à 300x300 N : Meq. 300x300 à 600x600 T : Meq. importante, >(800x800)	DEL	
Désagrégation	L : Meq. <25 profond M : Meq. 25 à 50 N : Meq. 50 à 100 T : Meq. importante, >100	DES	
Écaillage	L : Meq. <25 profond M : Meq. 25 à 50 N : Meq. 50 à 100 T : Meq. importante, >100	ECA	
Éclatement	L : Meq. 150x150 surface à <25 profond M : Meq. 150x150 à 300x300 à <250µ N : Meq. 300x300 à 600x600 à 500µ/100 T : Meq. importante, >(800x800) à >100	ECL	
Érosion	L : Meq. <25 profond M : Meq. 25 à 50 N : Meq. 50 à 100 T : Meq. importante, >100	ER	
Fissure	H : horizontale V : verticale S : surface P : pénétrante	Micro-fissure M-F	H : horizontale V : verticale S : surface P : pénétrante
No et sens de la photo		①	

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci,  
 Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com  
 Courriel: info@spghydro.com  
 HYDRO INTERNATIONAL

**JACQUES CARTIER**  
 Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
 Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 61 - VUE EN PLAN

Projeté par: [REDACTED]

Travaillé sous la supervision de: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing. (C) [REDACTED]

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)

N. nat: 13-12043-I-ES No. contrat: 61663

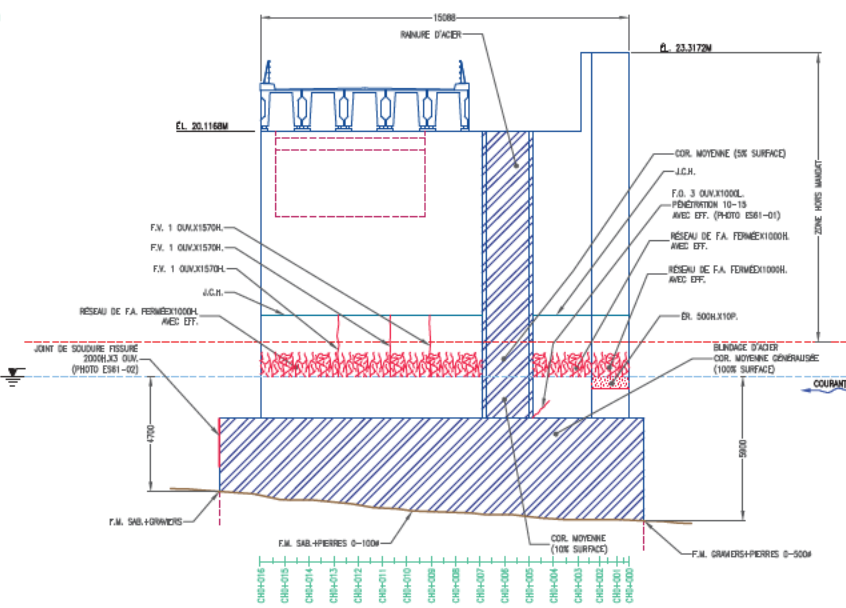
Date de rendu: 08/08/2013 Dessin no: 13-12043-ES61-47

Échelle: 1 : 100 Date: 19/08/2013 Pages: 47 de 70 Révisé: 0

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chainage en mètres.

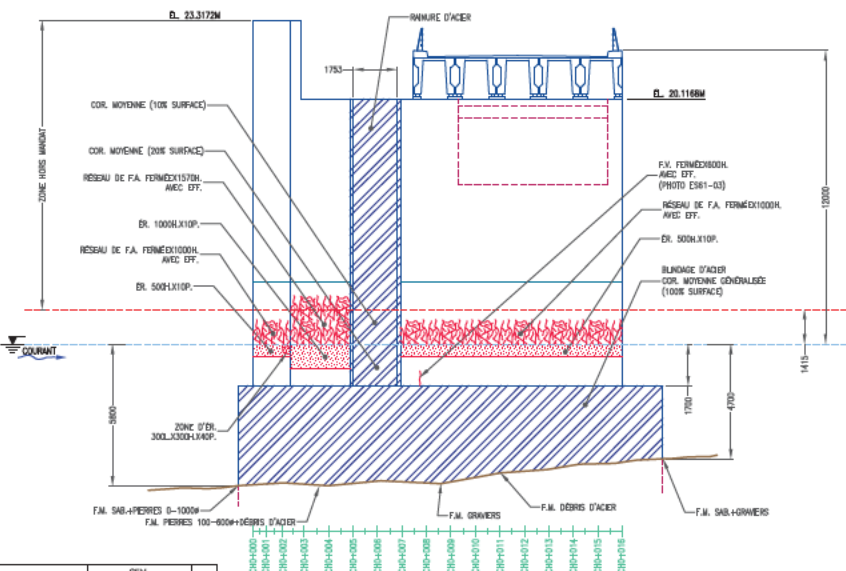
2605

ÉCHELLE ÉLÉMENT (MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



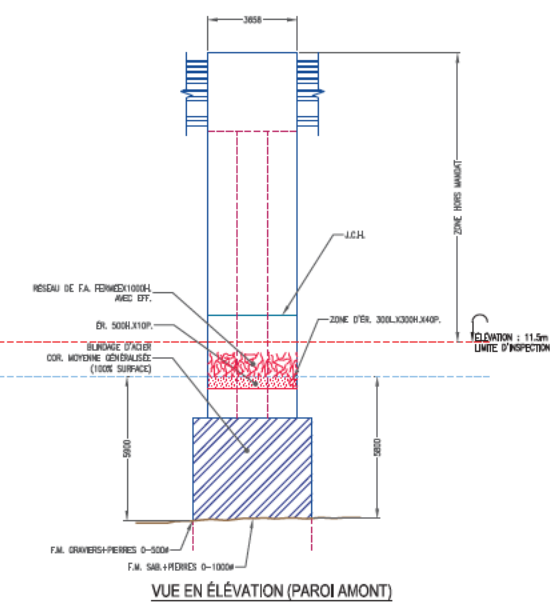
VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

ÉCHELLE ÉLÉMENT (MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3

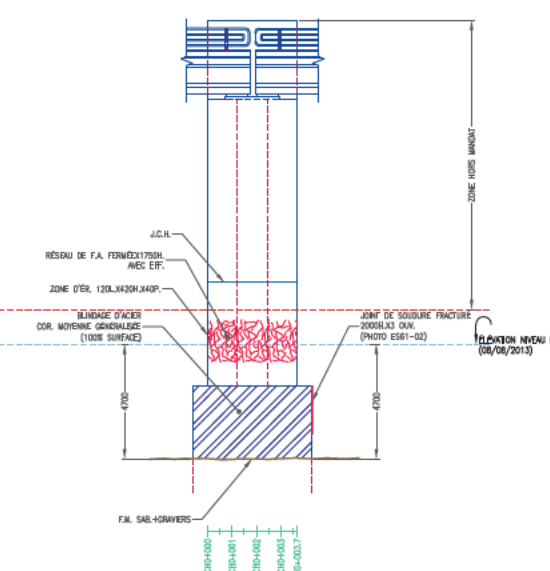


VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)

ÉLÉMENT	CEM				CEC
	A	B	C	D	
FDI, PILE 61	91%	8%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 61	10%	87%	2%	1%	4



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affoulement	AF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Embossure	EFF.
Epouffure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	M.A.C.
Mètre par seconde	M/S
Nid de coloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pile	PILE
Pile profilé circulaire	P.C.
Pile profilé en H	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, sans déviation apparente</li> <li>M: moyen, déviation &lt; 10°</li> <li>T: très important, déviation &gt; 20°</li> </ul>	COR	
Défilage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, 100x100 surface</li> <li>M: moyen, 50x50 @ 20x20</li> <li>T: très important, &gt; 800x800</li> </ul>	DCL	
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 25 parties</li> <li>M: moyen, 25 @ 50</li> <li>T: très important, 50 @ 100</li> </ul>	DES	
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 25 parties</li> <li>M: moyen, 25 @ 50</li> <li>T: très important, 50 @ 100</li> </ul>	ECA	
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, 150x150 surface x &lt; 25 parties</li> <li>M: moyen, 100x100 @ 50x50 @ 20x20</li> <li>T: très important, 300x300 @ 600x600 x &gt; 100</li> </ul>	ECL	
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Majeur, &lt; 25 parties</li> <li>M: moyen, 25 @ 50</li> <li>T: très important, 50 @ 100</li> </ul>	ER	
Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H: horizontale</li> <li>V: verticale</li> <li>O: oblique</li> <li>A: adhésive</li> <li>F: fissure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M: horizontale</li> <li>V: verticale</li> <li>O: oblique</li> <li>A: adhésive</li> <li>F: fissure</li> </ul>	
No et sens de la photo		①	

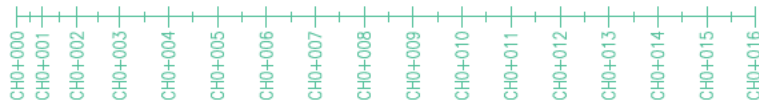
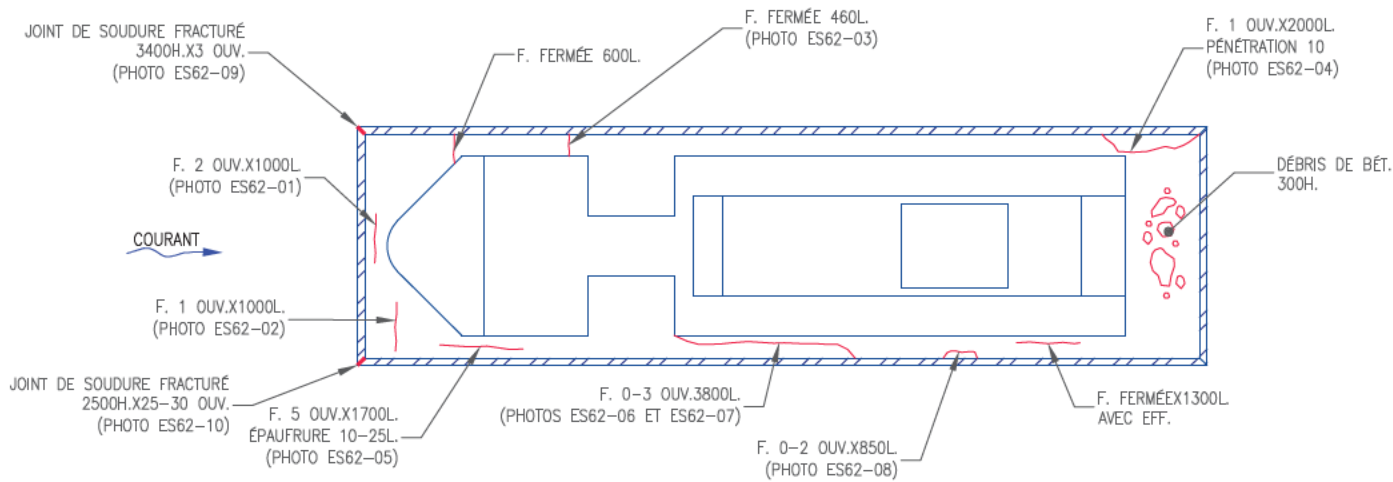
**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL  
2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Jacques Cartier et Champlain**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

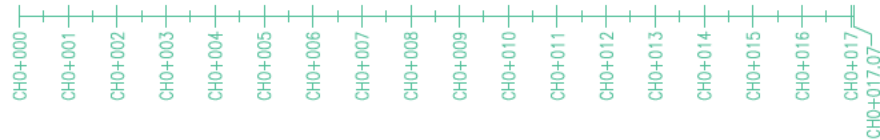
Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)  
Titre: PILE 61 – VUES EN ÉLEVATION  
Projet: [REDACTED]  
Superviseur de projet: [REDACTED]  
Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.  
Dessiné par: [REDACTED]  
Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)  
N. de projet: 13-12043-I-ES  
N. de plan: 61663  
Date de révisé: 08/08/2013  
Date de plan: 13-12043-ES61-48  
Échelle: 1 : 200  
Date: 19/08/2013  
Pages: 48 de 70  
Révisions: 0

2605

ÉLÉMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 62	91%	8%	1%	0%	4
FONDATION (SUPÉRIEURE), PILE 62	11%	87%	1%	1%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affouillement	_____	AFF.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Covis	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Efflorescence	_____	EFF.
Épaufrure	_____	EP.
Empierrement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.-M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur	_____	L.
Longueur/Largeur	_____	L.
Magnétisme	_____	M/Σ
Mètre par seconde	_____	M/S
Nié de cailloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pieu	_____	PIEU
Pieu profilé circulaire	_____	P.F.C.
Pieu profilé en I	_____	P.F.I.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. sans déformation apparente</li> <li>M : moyen, 150x150 à 300x300</li> <li>T : très important, &gt;300x300</li> </ul>	COR												
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;150x150 surface</li> <li>M : moyen, 150x150 à 300x300</li> <li>T : très important, &gt;300x300</li> </ul>	DEL												
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> </ul>	DES												
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;5 profond</li> <li>M : moyen, 5 à 25</li> <li>T : très important, 25 à 50</li> </ul>	ECA												
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. 100x100 surface à &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 100x100 à 300x300 à &lt;2500</li> <li>T : imp., 300x300 à 800x800 à 500x100</li> </ul>	ECL												
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> </ul>	ER												
Fissure	<table border="0" style="font-size: small;"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>V : verticale</td> <td>M : fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>S : surface</td> <td>O : orifice</td> <td>M-F</td> <td>A : aléatoire</td> </tr> <tr> <td>P : pénétrante</td> <td></td> <td></td> <td>P : polyphasée</td> </tr> </table>	H : horizontale	V : verticale	M : fissure	H : horizontale	S : surface	O : orifice	M-F	A : aléatoire	P : pénétrante			P : polyphasée	
H : horizontale	V : verticale	M : fissure	H : horizontale											
S : surface	O : orifice	M-F	A : aléatoire											
P : pénétrante			P : polyphasée											
No et sens de la photo		①												



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

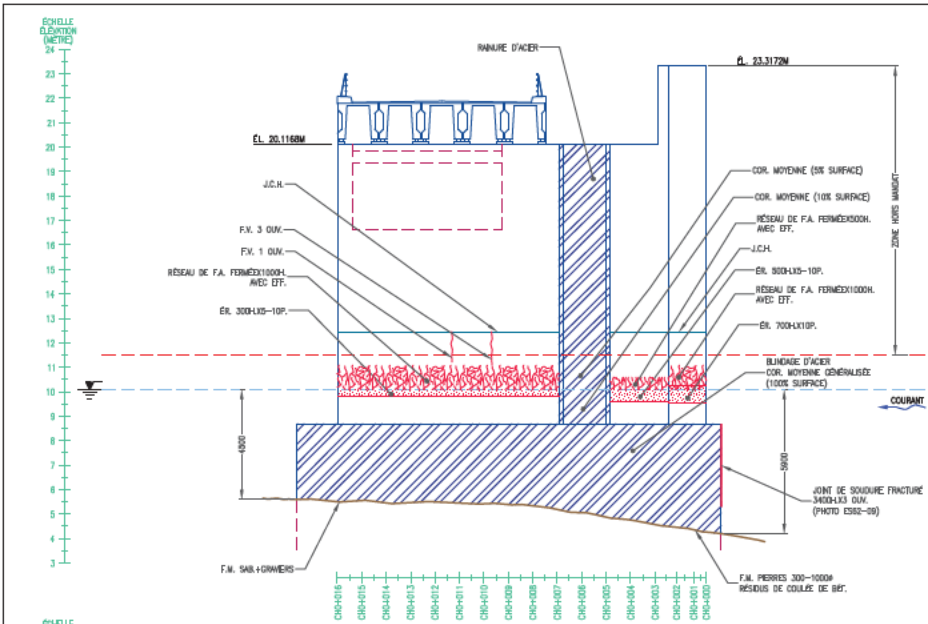


Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

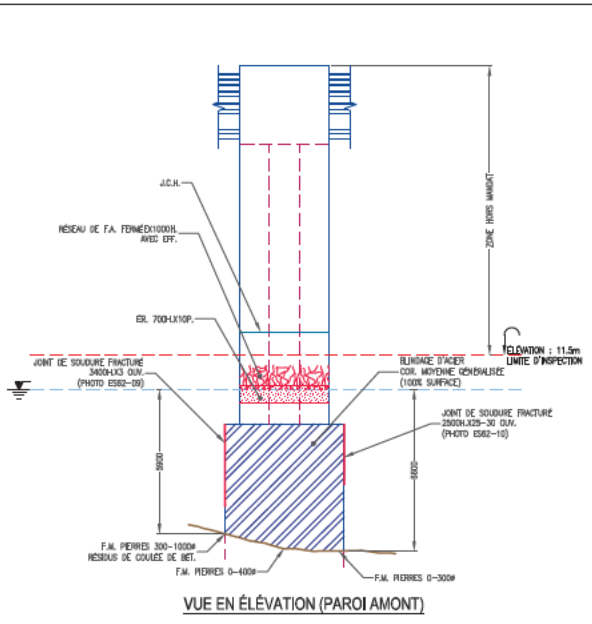
Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 62 - VUE EN PLAN

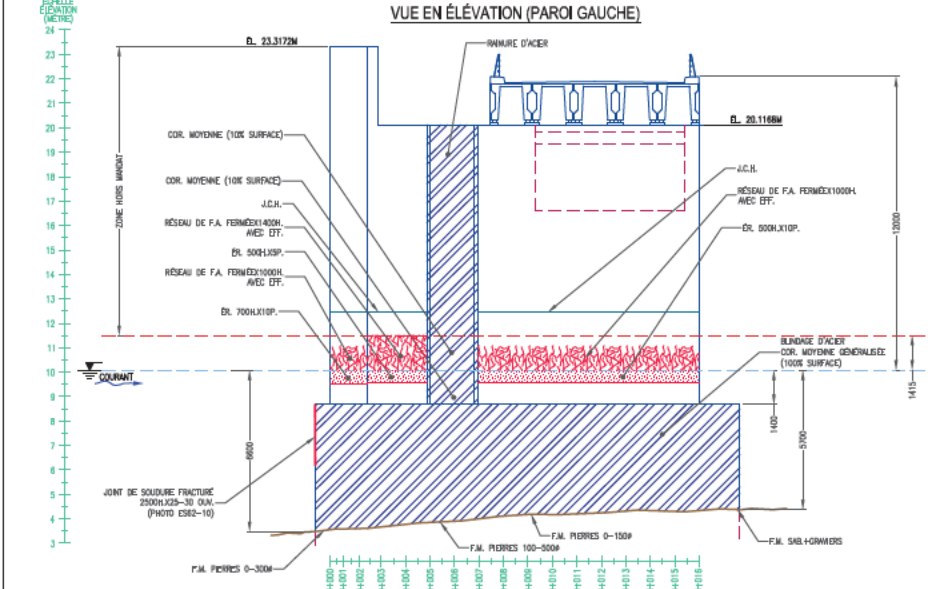
Projeté par: [REDACTED]	2605
Approuvé par: [REDACTED]	
Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing. (C)	
Dessiné par: [REDACTED]	
Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)	
N. nat: 13-12043-I-ES	N° cadastre: 61663
Date de réalisation: 08/08/2013	Devisé no: 13-12043-ES62-49
Échelle: 1 : 100	Date: 19/08/2013 Pages: 49 de 70 Révisé: 0



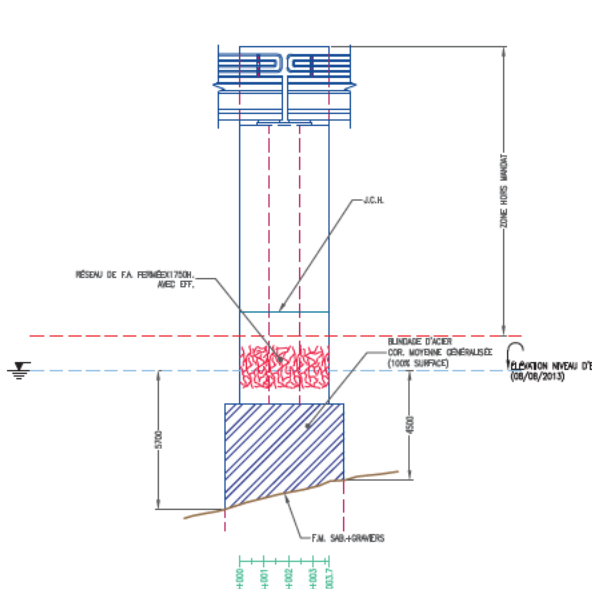
VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CEC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 62	91%	8%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICELLE), PILE 62	11%	87%	1%	1%	4

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affouillement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Caillebotis	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	DI.
Empoissance	_____	EP.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	O.U.V.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pileu profilé circulaire	_____	P.C.
Pileu profilé en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, sans dérivations apparentes</li> <li>M : moyen, dérivations &lt; 10%</li> <li>T : mineur, dérivations 10 à 20 %</li> <li>N : très important, dérivations &gt; 20%</li> </ul>	COR
Défilaminage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &gt; 100x100 surface</li> <li>M : moyen, 100x25 à 200x50</li> <li>T : important, 200x50 à 600x200</li> <li>N : très important, &gt; (600x600)</li> </ul>	DCL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>N : très important, &gt; 100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>N : très important, &gt; 100</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M : moyen, 150x25 à 300x200</li> <li>T : important, 300x200 à 600x200</li> <li>N : très important, &gt; (600x600) x &gt; 100</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>N : très important, &gt; 100</li> </ul>	ER
Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>P : indépendante</li> </ul>	Micro-fissure
No et sens de la photo	_____	①

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

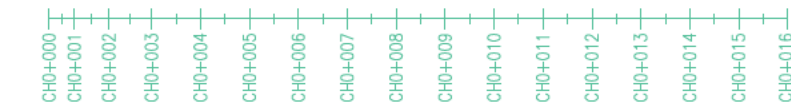
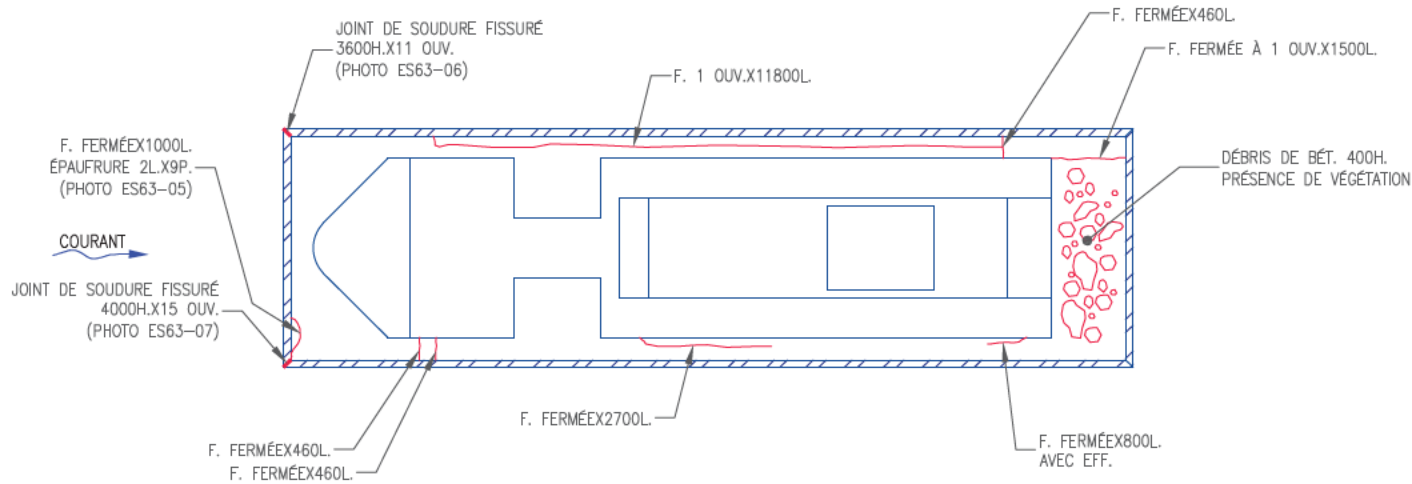
**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain**  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 62 – VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. de projet	13-12043-I-ES	No. de contrat	61663
Date de révision	08/08/2013	Dessin no :	13-12043-ES62-50
Échelle	1 : 200	Date	19/08/2013
		Pages	50 de 70
		Révisions	0

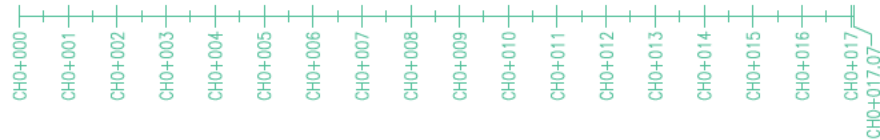
Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 63	91%	8%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERVIRIELLES), PILE 63	13%	65%	2%	0%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en mètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affouillement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hôteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Longueur/Largeur	L.
Mètre par seconde	M/S
Ni de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.F.C.
Pieu profilé en I	P.F.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. sans détérioration apparente</li> <li>M : Ngr. détérior. &lt;10%</li> <li>T : Ngr. détérior. 10 à 20 %</li> <li>T1 : Ngr. détérior. &gt;20%</li> </ul>	COR												
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;150x150 surface</li> <li>M : Ngr. 150x150 à 300x300</li> <li>T : Ngr. 300x300 à 600x600</li> <li>T1 : Ngr. important, &gt;600x600</li> </ul>	DEL												
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;25 profond</li> <li>M : Ngr. 25 à 50</li> <li>T : Ngr. 50 à 100</li> <li>T1 : Ngr. important, &gt;100</li> </ul>	DES												
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;5 profond</li> <li>M : Ngr. 5 à 25</li> <li>T : Ngr. 25 à 50</li> <li>T1 : Ngr. important, &gt;50</li> </ul>	ECA												
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. 100x100 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : Ngr. 100x100 à 300x300 x &lt;250</li> <li>T : Ngr. 300x300 à 600x600 x &lt;500</li> <li>T1 : Ngr. important, &gt;600x600 x &gt;500</li> </ul>	ECL												
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;25 profond</li> <li>M : Ngr. 25 à 50</li> <li>T : Ngr. 50 à 100</li> <li>T1 : Ngr. important, &gt;100</li> </ul>	ER												
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>M : Micro-fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td>O : ouverte</td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>S : surface</td> <td>A : adhérence</td> <td>S : surface</td> </tr> <tr> <td>P : pénétrante</td> <td>P : polyphasée</td> <td></td> </tr> </table>	H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale	V : verticale	O : ouverte	V : verticale	S : surface	A : adhérence	S : surface	P : pénétrante	P : polyphasée		
H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale												
V : verticale	O : ouverte	V : verticale												
S : surface	A : adhérence	S : surface												
P : pénétrante	P : polyphasée													
No et sens de la photo		①												

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci, Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com  
 Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
 Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
 Estacade du Pont Champlain (2013)

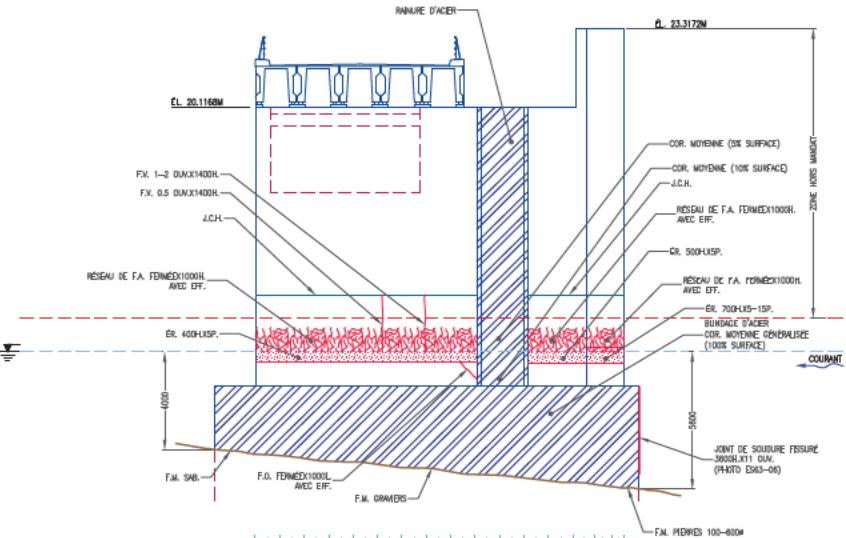
Titre: PILE 63 - VUE EN PLAN

Projeté par:	[REDACTED]
Revisé par:	[REDACTED]
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)
Dessiné par:	[REDACTED]
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)
N. mat.:	13-12043-I-ES
Ni. contrat:	61663
Date de révisé:	12/08/2013
Devisé no.:	13-12043-ES63-51
Échelle:	1 : 100
Date:	20/11/2013
Page:	51 de 70
Revisé:	0

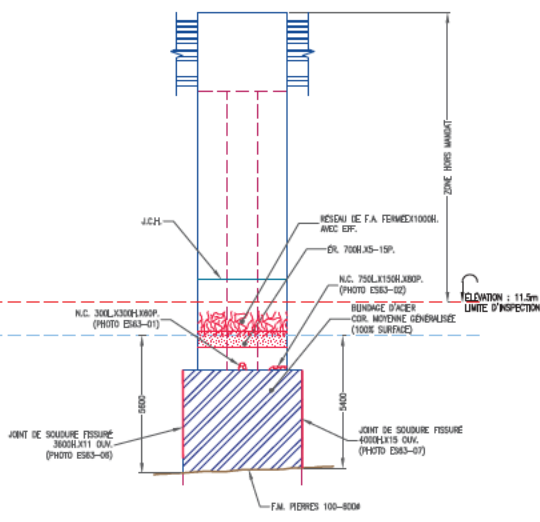
2605



ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3

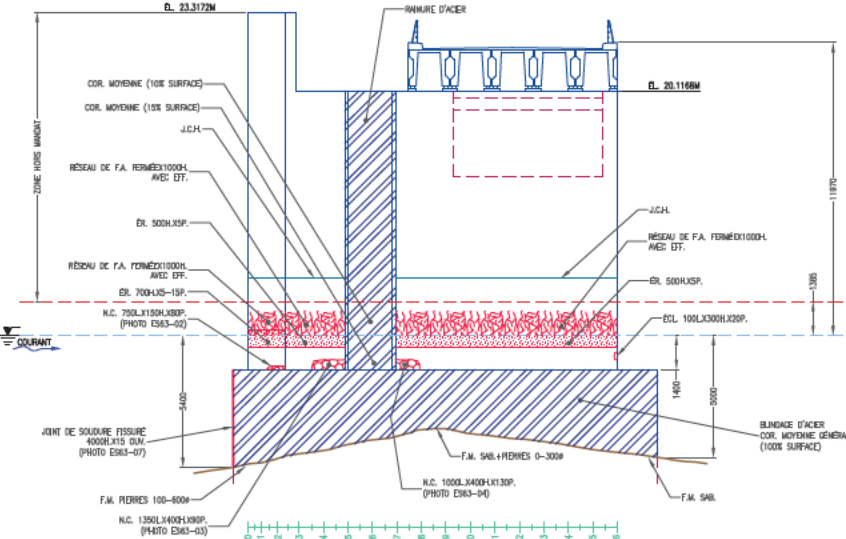


VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

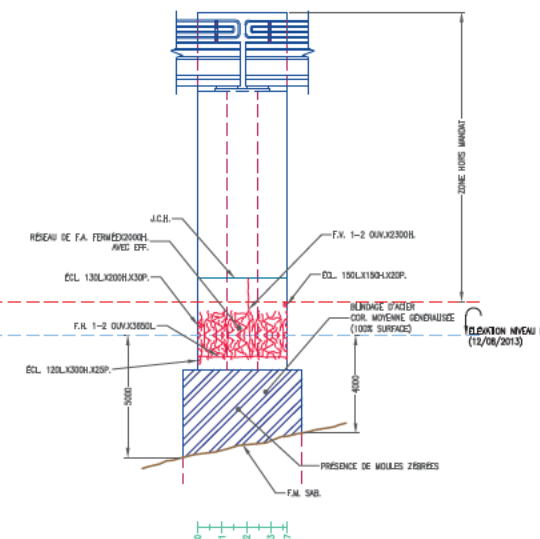


VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	OEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 63	91%	8%	1%	OC	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 63	13%	85%	2%	OC	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

- |                                  |       |        |
|----------------------------------|-------|--------|
| Acier                            | _____ | ACI.   |
| Affoulement                      | _____ | AFP.   |
| Argile                           | _____ | ARG.   |
| Armature                         | _____ | ARM.   |
| Béton                            | _____ | BET.   |
| Blindage                         | _____ | BL.    |
| Bois                             | _____ | BOIS   |
| Cavité                           | _____ | CAV.   |
| Chaînage                         | _____ | CH.    |
| Diamètre                         | _____ | DIAM.  |
| Empoissance                      | _____ | EPF.   |
| Epouffure                        | _____ | EP.    |
| Emplacement                      | _____ | EMP.   |
| Fond marin                       | _____ | F.M.   |
| Gabion                           | _____ | GAB.   |
| Gravier                          | _____ | GRA.   |
| Hauteur                          | _____ | H.     |
| Joint de construction horizontal | _____ | J.C.H. |
| Joint de construction vertical   | _____ | J.C.V. |
| Longueur/Largeur                 | _____ | L.     |
| Maçonnerie                       | _____ | M.A.C. |
| Mètre par seconde                | _____ | M/S    |
| Nid de coléaux                   | _____ | N.C.   |
| Ouverture                        | _____ | OUV.   |
| Palplanche                       | _____ | PP     |
| Pile                             | _____ | PIEU   |
| Pile profilé circulaire          | _____ | P.C.   |
| Pile profilé en "H"              | _____ | P.H.   |
| Profondeur                       | _____ | P.     |
| Roc                              | _____ | ROC    |
| Sable                            | _____ | SAB.   |
| Silt                             | _____ | SILT   |
| Zone de réparation               | _____ | Z.R.   |

- |                        |  |                     |                 |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
|------------------------|--|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|-------------|--------------|--|---------------|-------------|--------------|--|-------------|--|--|--|--------------|--|--|--|-------------|--|
| Corrosion              | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, sans déviation apparente</li> <li>M : Mgr, déviation &lt; 10°</li> <li>H : Mgr, déviation 10 @ 20 @ 30 @ 40 @ 50 @ 60 @ 70 @ 80 @ 90 @ 100 @ 110 @ 120 @ 130 @ 140 @ 150 @ 160 @ 170 @ 180 @ 190 @ 200 @ 210 @ 220 @ 230 @ 240 @ 250 @ 260 @ 270 @ 280 @ 290 @ 300 @ 310 @ 320 @ 330 @ 340 @ 350 @ 360 @ 370 @ 380 @ 390 @ 400 @ 410 @ 420 @ 430 @ 440 @ 450 @ 460 @ 470 @ 480 @ 490 @ 500 @ 510 @ 520 @ 530 @ 540 @ 550 @ 560 @ 570 @ 580 @ 590 @ 600 @ 610 @ 620 @ 630 @ 640 @ 650 @ 660 @ 670 @ 680 @ 690 @ 700 @ 710 @ 720 @ 730 @ 740 @ 750 @ 760 @ 770 @ 780 @ 790 @ 800 @ 810 @ 820 @ 830 @ 840 @ 850 @ 860 @ 870 @ 880 @ 890 @ 900 @ 910 @ 920 @ 930 @ 940 @ 950 @ 960 @ 970 @ 980 @ 990 @ 1000</li> </ul> | COR                 |                 |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
| Déformage              | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, &lt; 150/100 surface</li> <li>M : Mgr, 150/100 @ 200/300</li> <li>H : Mgr, 300/300 @ 600/600</li> <li>T : Mgr, &gt; 600/600</li> </ul>   | DCL                 |                 |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
| Désagrégation          | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, &lt; 25 profus</li> <li>M : Mgr, 25 @ 50</li> <li>H : Mgr, 50 @ 100</li> <li>T : Mgr, &gt; 100</li> </ul>  | DES                 |                 |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
| Écaillage              | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, &lt; 5 profus</li> <li>M : Mgr, 5 @ 10</li> <li>H : Mgr, 10 @ 20</li> <li>T : Mgr, &gt; 20</li> </ul>  | ECA                 |                 |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
| Éclatement             | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, 150/100 surface x &lt; 25 profus</li> <li>M : Mgr, 150/100 @ 300/300 @ 600/600</li> <li>H : Mgr, 300/300 @ 600/600 x &gt; 25 profus</li> <li>T : Mgr, &gt; 600/600 x &gt; 25 profus</li> </ul>   | ECL                 |                 |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
| Érosion                | <ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, &lt; 25 profus</li> <li>M : Mgr, 25 @ 50</li> <li>H : Mgr, 50 @ 100</li> <li>T : Mgr, &gt; 100</li> </ul>  | ER                  |                 |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
| Fissure                | <table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>V : verticale</td> <td>M-F : Micro-fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>O : oblique</td> <td>A : adhésive</td> <td></td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>F : fissure</td> <td>intéressante</td> <td></td> <td>O : oblique</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>A : adhésive</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>F : fissure</td> </tr> </table>  | H : horizontale     | V : verticale   | M-F : Micro-fissure | H : horizontale | O : oblique | A : adhésive |  | V : verticale | F : fissure | intéressante |  | O : oblique |  |  |  | A : adhésive |  |  |  | F : fissure |  |
| H : horizontale        | V : verticale  | M-F : Micro-fissure | H : horizontale |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
| O : oblique            | A : adhésive   |                     | V : verticale   |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
| F : fissure            | intéressante   |                     | O : oblique     |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
|                        |  |                     | A : adhésive    |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
|                        |  |                     | F : fissure     |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |
| No et sens de la photo |  | ①                   |                 |                     |                 |             |              |  |               |             |              |  |             |  |  |  |              |  |  |  |             |  |

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain**  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 63 - VUES EN ÉLEVATION

Projeté par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Designé par: [REDACTED]

VÉRIFIÉ PAR: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

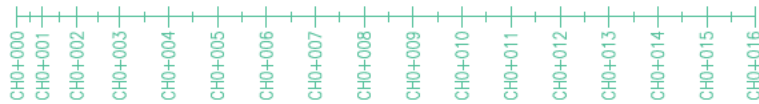
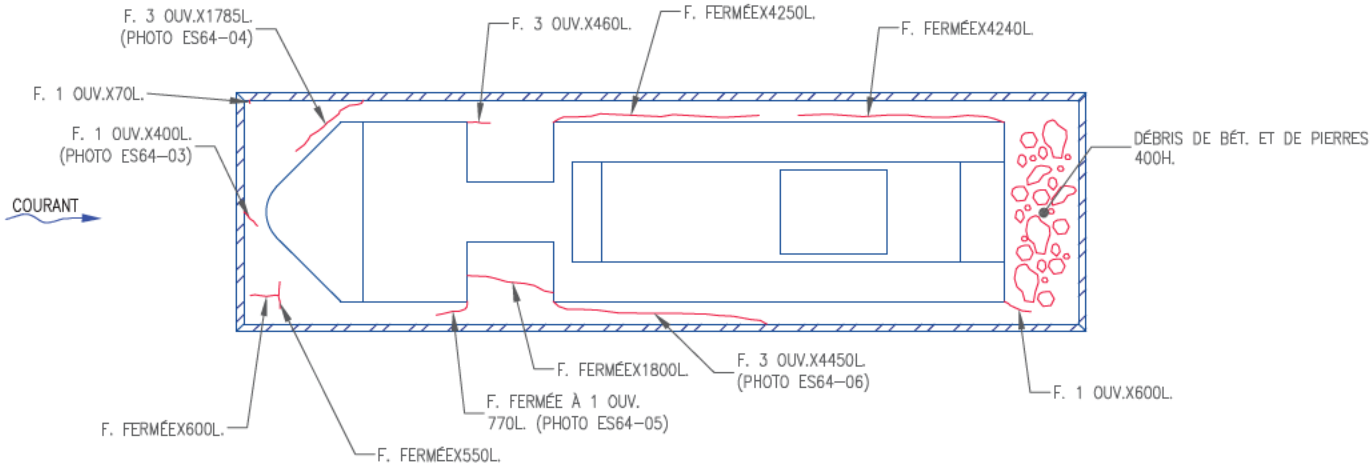
N. N°: 13-12043-I-ES 61663

Date de révisé: 12/08/2013 Dessin n°: 13-12043-ES63-52

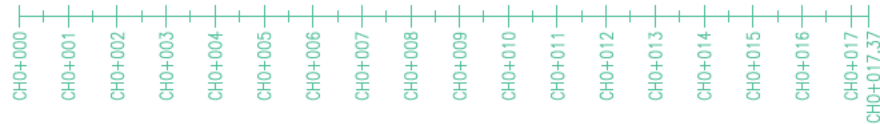
Échelle: 1 : 200 Date: 20/11/2013 Pages: 52 de 70 Révisé: 0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 64	90%	9%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERVIGIE), PILE 64	12%	87%	1%	0%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en mètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affouillement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hôteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Magnésium	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Nié de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.P.C.
Pieu profilé en "H"	P.P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Mgr. sans détection apparente M : Mgr. détectée <10% T : Mgr. détectée 10 à 20 % T : Mgr. détectée, détérioration >20%	COR
Délamination	L : Mgr. <100/100 surface M : Mgr. 100/100 à 300/300 T : Mgr. 300/300 à 600/600 T : Mgr. important, >600/600	DEL
Désagrégation	L : Mgr. <25 profond M : Mgr. 25 à 50 T : Mgr. 50 à 100 T : Mgr. important, >100	DES
Écaillage	L : Mgr. <5 profond M : Mgr. 5 à 25 T : Mgr. 25 à 50 T : Mgr. important, 21 à 25	ECA
Éclatement	L : Mgr. 100/100 surface x <25 profond M : Mgr. 100/100 à 300/300 x 25 à 50 T : Mgr. 300/300 à 600/600 x 50 à 100 T : Mgr. important, >600/600 x >100	ECL
Érosion	L : Mgr. <25 profond M : Mgr. 25 à 50 T : Mgr. 50 à 100 T : Mgr. important, >100	ER

Fissure	H : horizontale V : verticale S : sinueuse P : rayée M : mixte	Micro-fissure M-F	H : horizontale V : verticale S : sinueuse P : rayée M : mixte
---------	--	----------------------	--

No et sens de la photo



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

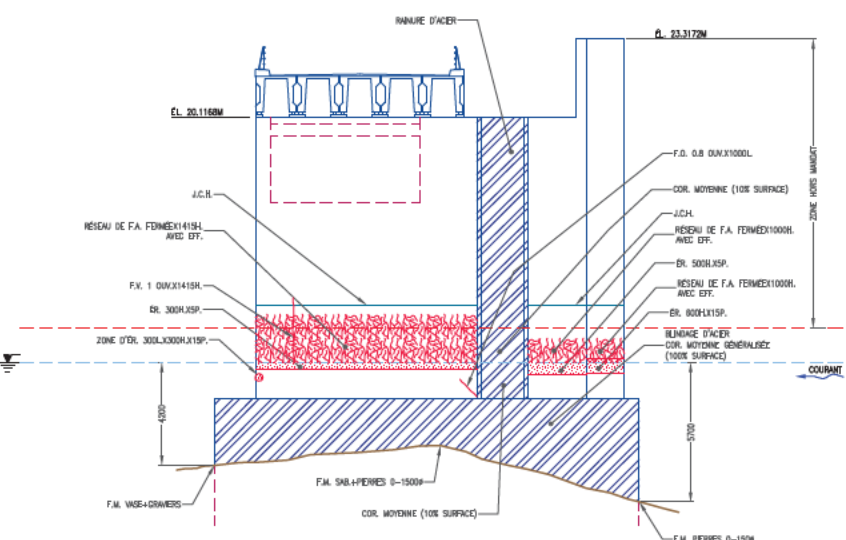
Titre: PILE 64 - VUE EN PLAN

Projet par:	[REDACTED]						
Travaux de:	[REDACTED]						
Ingenieur de:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. nat:	13-12043-I-ES	N. contrat:	61663				
Date de validité:	09/08/2013	Devisé no.:	13-12043-ES64-53				
Échelle:	1 : 100	Date:	20/11/2013	Pages:	53 de 70	Revisé:	0

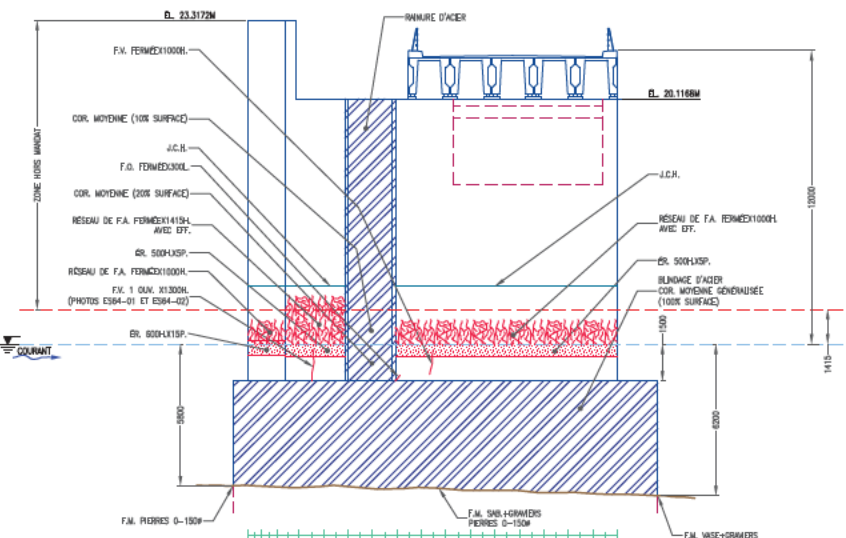
2605

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)

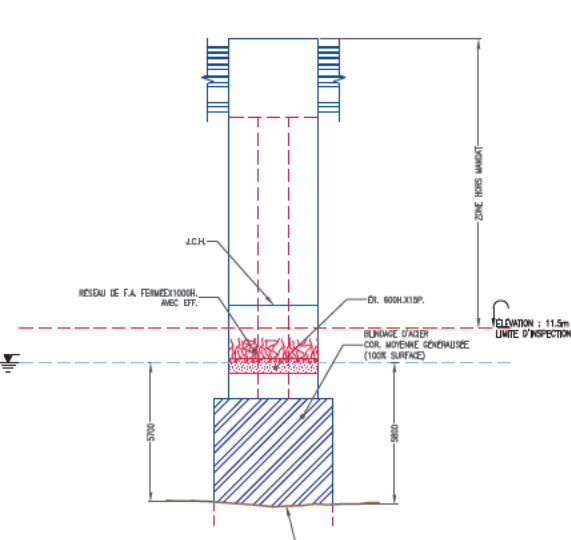


VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

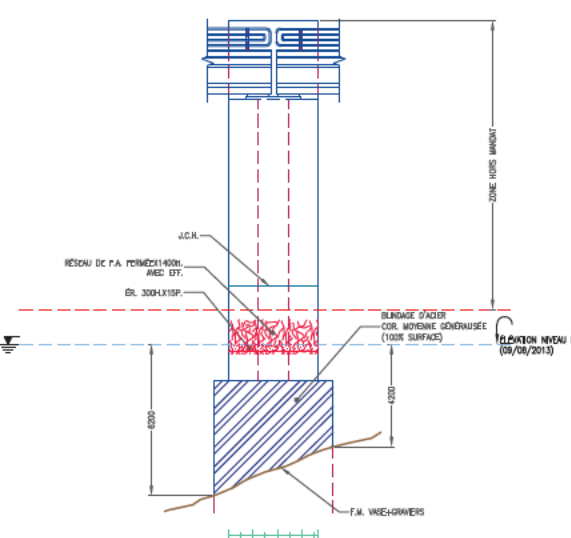


VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)

ÉLÉMENT	OEM				OCC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 64	90%	9%	1%	OK	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 64	12%	87%	1%	OK	4



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

- Acier \_\_\_\_\_ ACI.
- Affouillement \_\_\_\_\_ AFF.
- Argile \_\_\_\_\_ ARG.
- Armature \_\_\_\_\_ ARM.
- Béton \_\_\_\_\_ BET.
- Blindage \_\_\_\_\_ BL.
- Bois \_\_\_\_\_ BOIS
- Cavité \_\_\_\_\_ CAV.
- Chaînage \_\_\_\_\_ CH.
- Diamètre \_\_\_\_\_ Ø.
- Empoissance \_\_\_\_\_ EFF.
- Epouffure \_\_\_\_\_ EP.
- Emplacement \_\_\_\_\_ EMP.
- Fond marin \_\_\_\_\_ F.M.
- Gabion \_\_\_\_\_ GAB.
- Gravier \_\_\_\_\_ GRA.
- Hauteur \_\_\_\_\_ H.
- Joint de construction horizontal \_\_\_\_\_ J.C.H.
- Joint de construction vertical \_\_\_\_\_ J.C.V.
- Longueur/Largeur \_\_\_\_\_ L.
- Maçonnerie \_\_\_\_\_ M.A.C.
- Mètre par seconde \_\_\_\_\_ M/S
- Nid de cailloux \_\_\_\_\_ N.C.
- Ouverture \_\_\_\_\_ OUV.
- Palplanche \_\_\_\_\_ PP
- Pile \_\_\_\_\_ PILEU
- Pileu profilé circulaire \_\_\_\_\_ P.C.
- Pileu profilé en "H" \_\_\_\_\_ P.H.
- Profondeur \_\_\_\_\_ P.
- Roc \_\_\_\_\_ ROC
- Sable \_\_\_\_\_ SAB.
- Silt \_\_\_\_\_ SILT
- Zone de réparation \_\_\_\_\_ Z.R.

- Corrosion
  - L: Majeur, sans déviation apparente
  - M: moyen, déviation < 10°
  - T: très important, déviation 10 à 30 °
  - F: très important, déviation > 30°
- Déblaiement
  - L: Majeur, > 100x100 surface
  - M: moyen, 100x25 à 200x300
  - T: important, 300x30 à 600x200
  - F: très important, > 600x600
- Désagrégation
  - L: Majeur, < 25 profonds
  - M: moyen, 25 à 50
  - T: important, 50 à 100
  - F: très important, > 100
- Écaillage
  - L: Majeur, < 25 profonds
  - M: moyen, 25 à 50
  - T: important, 51 à 75
  - F: très important, > 75
- Éclatement
  - L: Majeur, 150x150 surface x < 25 profond
  - M: moyen, 100x25 à 300x200
  - T: important, 300x300 à 600x200
  - F: très important, > 600x600
- Érosion
  - L: Majeur, < 25 profonds
  - M: moyen, 25 à 50
  - T: important, 50 à 100
  - F: très important, > 100
- Fissure
  - H: horizontale
  - V: verticale
  - O: oblique
  - A: adhésive
  - P: indépendante
- Micro-fissure
  - H: horizontale
  - V: verticale
  - O: oblique
  - A: adhésive
  - P: indépendante

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 64 – VUES EN ÉLEVATION

Projet par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

VÉRIFIÉ par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

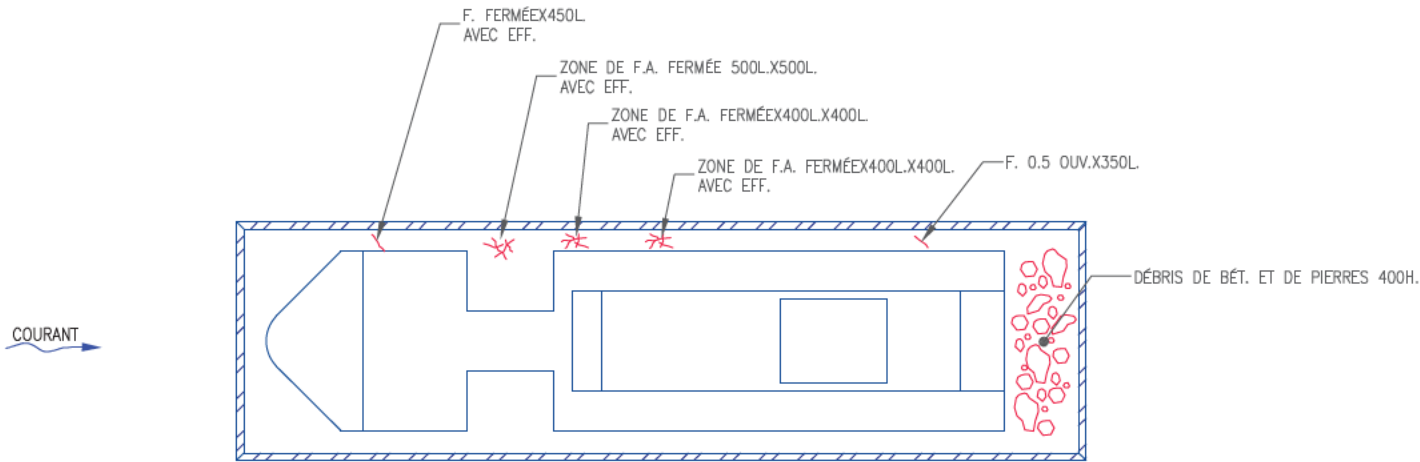
N. O.C.: 13-12043-I-ES No. permis: 61663

Date de révis: 09/08/2013 Dessin no.: 13-12043-ES64-54

Échelle: 1 : 200 Date: 20/11/2013 Pages: 54 de 70 Révisé: 0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 65	92%	8%	0%	0%	4
FONDATION (SUPERVIRIELLES), PILE 65	15%	85%	0%	0%	4



CHO+000  
 CHO+001  
 CHO+002  
 CHO+003  
 CHO+004  
 CHO+005  
 CHO+006  
 CHO+007  
 CHO+008  
 CHO+009  
 CHO+010  
 CHO+011  
 CHO+012  
 CHO+013  
 CHO+014  
 CHO+015  
 CHO+016

**VUE EN PLAN**


CHO+000  
 CHO+001  
 CHO+002  
 CHO+003  
 CHO+004  
 CHO+005  
 CHO+006  
 CHO+007  
 CHO+008  
 CHO+009  
 CHO+010  
 CHO+011  
 CHO+012  
 CHO+013  
 CHO+014  
 CHO+015  
 CHO+016  
 CHO+017  
 CHO+017.37

**ABRÉVIATIONS:**

Acier	ACI.
Affouillement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chainage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Magnésium	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Nié de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.F.C.
Pieu profilé en I	P.F.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Mgr. sans diffusion apparente M : moyen, 25 @ 50 T : très important, diffusion >20%	COR	
Délamination	L : Mgr. <150x150 surface M : moyen, 150x150 @ 300x300 T : très important, 300x300 @ 600x600 T : très important, >800x800	DEL	
Désagrégation	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 @ 50 T : important, 50 @ 100 T : très important, >100	DES	
Écaillage	L : Mgr. <5 profond M : moyen, 5 @ 10 T : important, 11 @ 20 T : très important, 21 @ 25	ECA	
Éclatement	L : Mgr. 100x100 surface x <25 profond M : moyen, 100x100 @ 300x300 x <2500 T : imp. 300x300 @ 600x600 x 500x100 T : très important, >600x600 x >100	ECL	
Érosion	L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 @ 50 T : important, 50 @ 100 T : très important, >100	ER	
Fissure	H : horizontale V : verticale S : surface P : pénétrante	Micro-fissure M-F	H : horizontale V : verticale S : surface P : pénétrante
No et sens de la photo			


**SPG**  
 HYDRO INTERNATIONAL  
 2161, Léonard-de Vinci,  
 Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com  
 Courriel: info@spghydro.com


**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée**  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
 Estacade du Pont Champlain (2013)

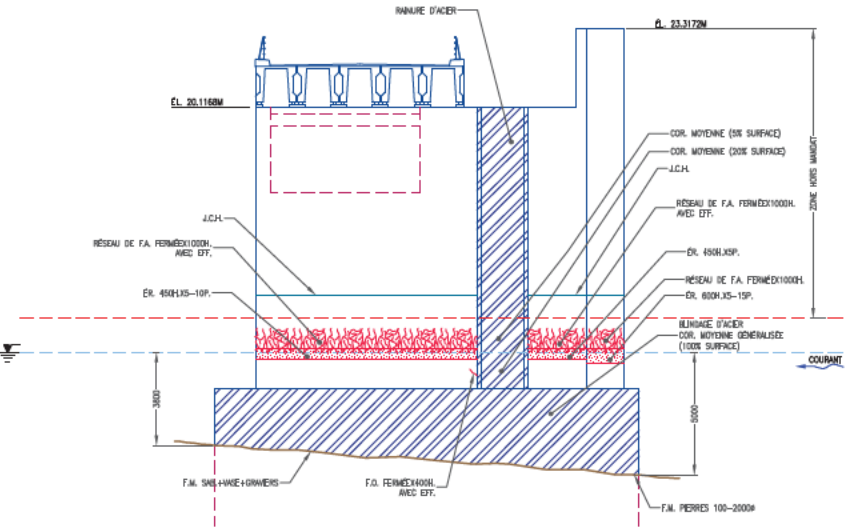
Titre: PILE 65 - VUE EN PLAN

Projeté par:	[REDACTED]						
Revisé par:	[REDACTED]						
Ingenieur de Projet:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Designé par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. nat:	13-12043-I-ES	N° contrat:	61663				
Date de validité:	09/08/2013	Devisé no :	13-12043-ES65-55				
Échelle:	1 : 100	Date:	21/11/2013	Pages:	55 de 70	Revisé:	0

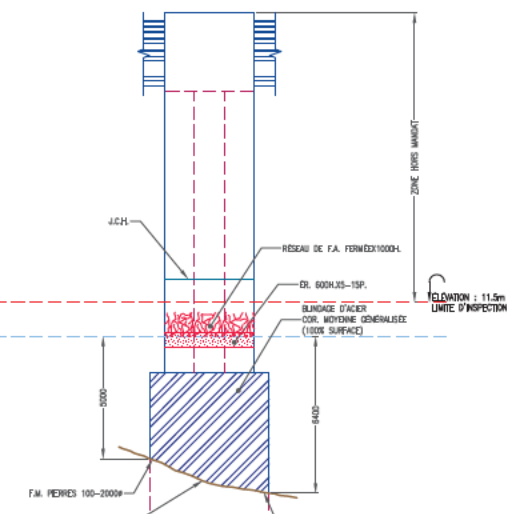
Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chainage en mètres.

2605

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3

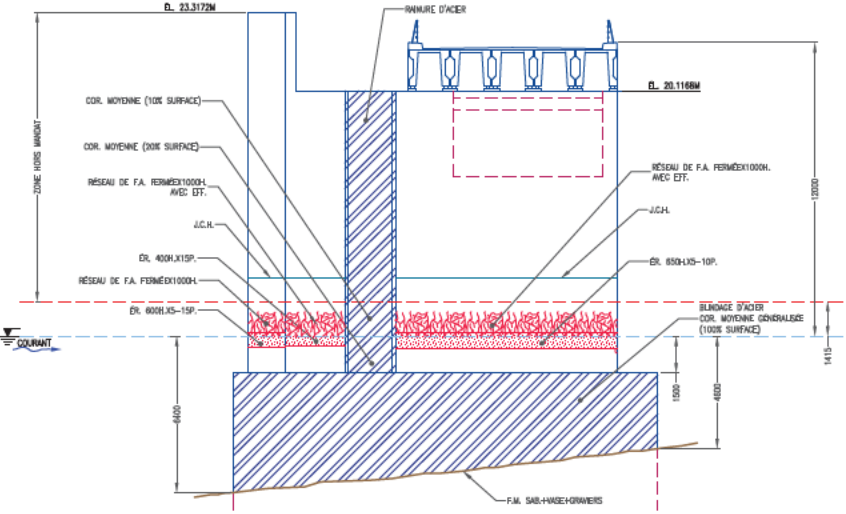


VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

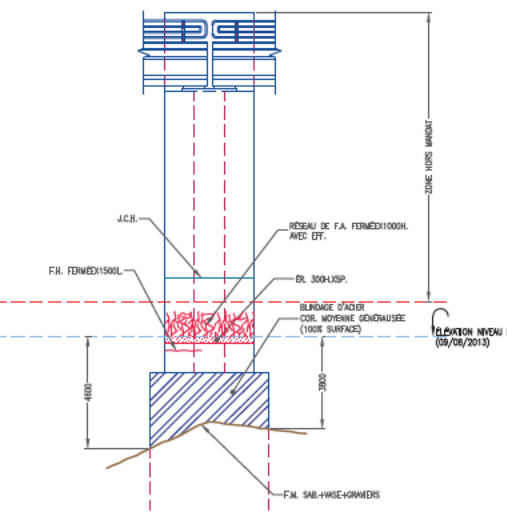


VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CEC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 65	92%	8%	0%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 65	15%	85%	0%	0%	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Embossure	_____	EFF.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coléaux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pileu profilé circulaire	_____	P.C.
Pileu profilé en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion

L	: Mètre, sans dimension apparente	COR
M	: Mètre, dimension < 100	
T	: Mètre, dimension 10 @ 20 @ 30 @ 40 @ 50 @ 60 @ 70 @ 80 @ 90 @ 100 @ 120 @ 150 @ 200 @ 250 @ 300 @ 350 @ 400 @ 450 @ 500 @ 600 @ 700 @ 800 @ 900 @ 1000	

Déblainage

L	: Mètre, 150x150 surface	DCL
M	: Mètre, 150x25 @ 20x300	
T	: Mètre, 300x300 @ 600x600	

Désagrégation

L	: Mètre, < 25 profonds	DES
M	: Mètre, 25 @ 50	
T	: Mètre, 50 @ 100	

Écaillage

L	: Mètre, < 10	ECA
M	: Mètre, 10 @ 20	
T	: Mètre, 20 @ 30	

Éclatement

L	: Mètre, 150x150 surface x < 25 profond	ECL
M	: Mètre, 150x25 @ 20x300	
T	: Mètre, 300x300 @ 600x600	

Érosion

L	: Mètre, < 25 profonds	ER
M	: Mètre, 25 @ 50	
T	: Mètre, 50 @ 100	

Fissure

H	: horizontale	Micro-fissure
V	: verticale	
O	: oblique	
A	: adhésive	M-F
I	: incohérente	
P	: pétagée	

No et sens de la photo

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 65 - VUES EN ÉLEVATION

Projeté par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

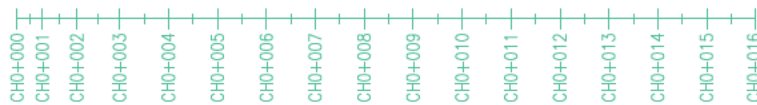
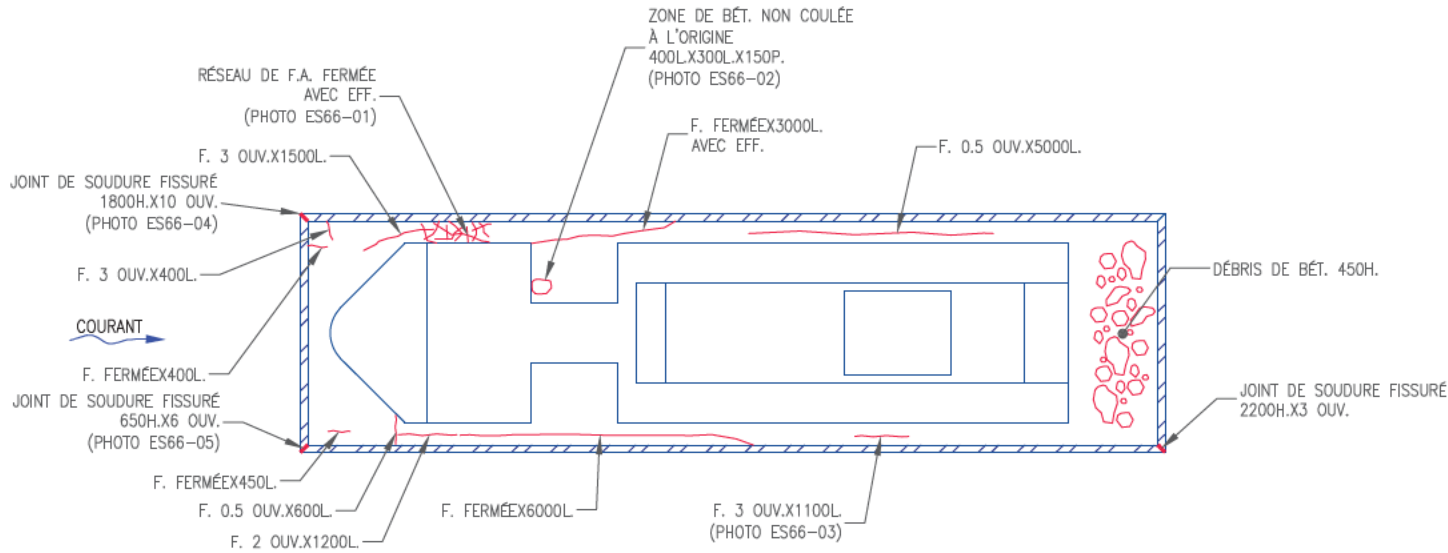
Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

N. NRC: 13-12043-I-ES No. contrat: 61663

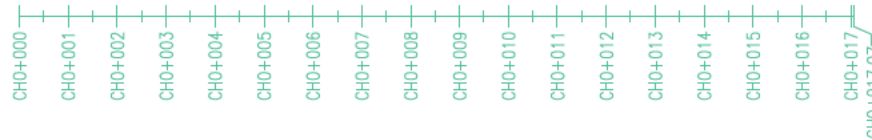
Date de révisé: 09/08/2013 Dessin no.: 13-12043-ES65-56

Échelle: 1 : 200 Date: 21/11/2013 Pages de 70 Révisé: 0

2605



VUE EN PLAN



ÉLÉMENT	CEM				DEC
	A	B	C	D	
PÔT, PILE 66	91%	8%	1%	OK	4
FONDATION (SUPERPIELLE), PILE 66	10%	89%	1%	OK	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en mètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFF.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BÉT.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Covis	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Efflorescence	_____	EFF.
Épaufrure	_____	EP.
Empierrement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.-M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Magnétisme	_____	MAG.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nié de cailloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pieu	_____	PIEU
Pieu profilé circulaire	_____	P.C.
Pieu profilé en "I"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. sans diffusion apparente</li> <li>M : moyen, épaisseur &lt;100</li> <li>T : Mgr. important, épaisseur &gt;200</li> </ul>	COR																				
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;(150x150) surface</li> <li>M : moyen, 150x150 à 300x300</li> <li>T : Mgr. important, 300x300 à 600x600</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;(800x800)</li> </ul>	DEL																				
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : Mgr. important, 50 à 100</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;100</li> </ul>	DES																				
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;5 profond</li> <li>M : moyen, 5 à 25</li> <li>T : Mgr. important, 25 à 50</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;50</li> </ul>	ECA																				
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. 100x100 surface à &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 100x100 à 300x300 à &lt;250</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600 à &lt;500</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;(600x600) à &gt;100</li> </ul>	ECL																				
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : Mgr. important, 50 à 100</li> <li>T1 : Mgr. important, &gt;100</li> </ul>	ER																				
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td></td> <td>H : horizontale</td> <td></td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td></td> <td>V : verticale</td> <td></td> </tr> <tr> <td>S : surface</td> <td></td> <td>S : surface</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P : intérieure</td> <td></td> <td>P : intérieure</td> <td></td> </tr> </table>	H : horizontale		H : horizontale		V : verticale		V : verticale		S : surface		S : surface		P : intérieure		P : intérieure		<table border="0"> <tr> <td>Micro-fissure</td> <td></td> </tr> <tr> <td>M-F</td> <td></td> </tr> </table>	Micro-fissure		M-F	
H : horizontale		H : horizontale																				
V : verticale		V : verticale																				
S : surface		S : surface																				
P : intérieure		P : intérieure																				
Micro-fissure																						
M-F																						
No et sens de la photo		①																				

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci, Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com  
 Courriel: info@spghydro.com

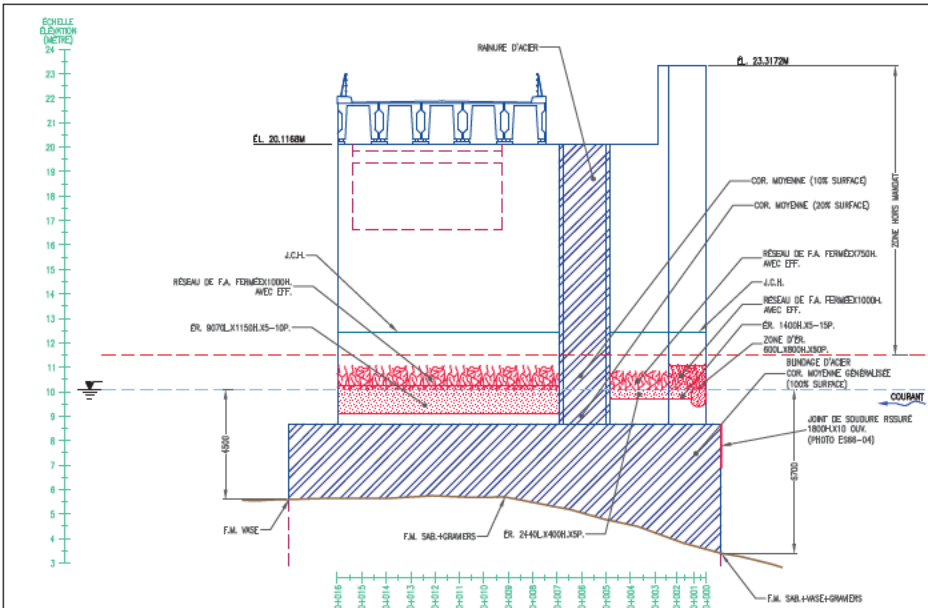
**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée**  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
 Estacade du Pont Champlain (2013)

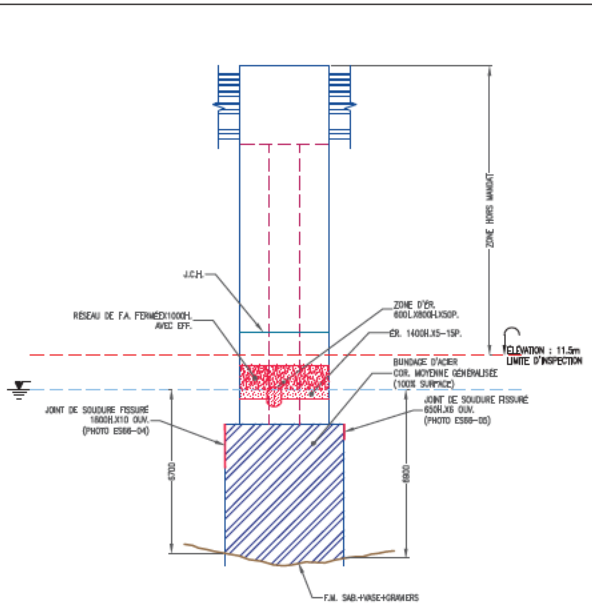
Titre: PILE 66 - VUE EN PLAN

Projet par:	[REDACTED]						
Marquage des visages à expédier:	[REDACTED]						
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. natl:	13-12043-I-ES	N. contr:	61663				
Date de révisé:	09/08/2013	Devisé no.:	13-12043-ES66-57				
Échelle:	1 : 100	Date:	21/11/2013	Pages:	57 de 70	Revisé:	0

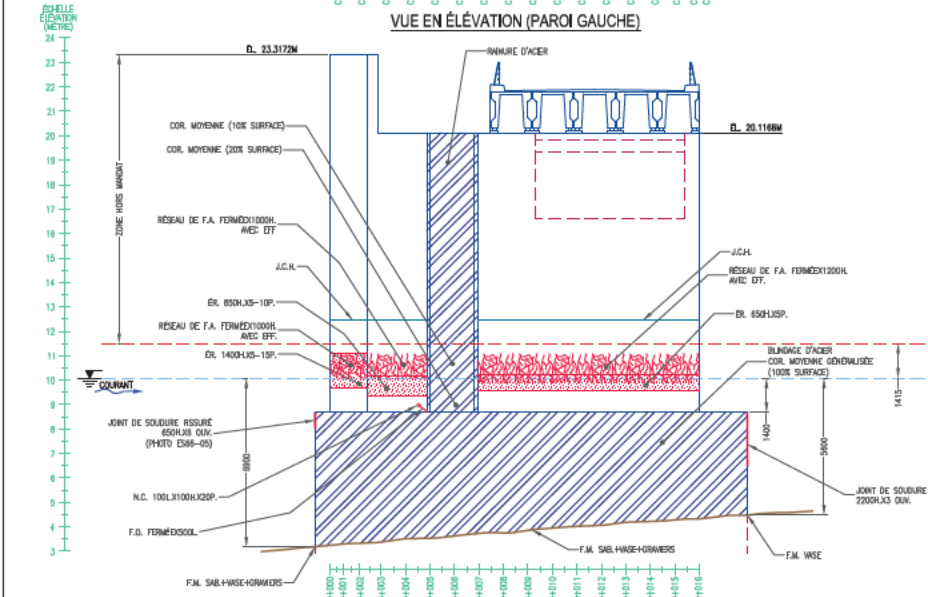
2605



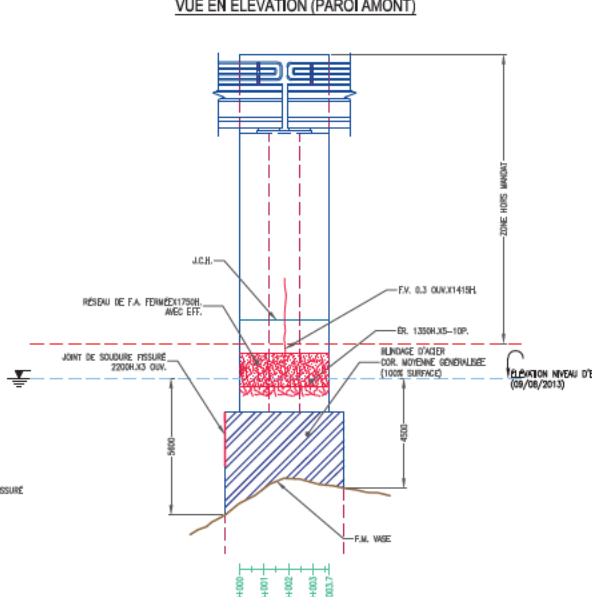
VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	C/M				C/C
	A	B	C	D	
FDT, PILE 66	91%	8%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICELLE), PILE 66	10%	89%	1%	0%	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affoulement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Empoissance	EP.
Epouffure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	M.A.C.
Mètre par seconde	M/S
Nid de coloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pile	PIEU
Pile profilée circulaire	P.C.
Pile profilée en 'H'	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Z.R.	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mgex, sans dérivés apparents</li> <li>M: moyen, dérivés &lt; 10%</li> <li>I: important, dérivés 10 à 20%</li> <li>T: très important, dérivés &gt; 20%</li> </ul>	COR												
Défilage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mgex, 150x150 surface</li> <li>M: moyen, 150x150 à 200x200</li> <li>I: important, 200x200 à 300x300</li> <li>T: très important, &gt; 300x300</li> </ul>	DCL												
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mgex, &lt; 25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 à 50</li> <li>I: important, 50 à 100</li> <li>T: très important, &gt; 100</li> </ul>	DES												
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mgex, &lt; 10</li> <li>M: moyen, 11 à 20</li> <li>I: important, 21 à 25</li> <li>T: très important, &gt; 25</li> </ul>	ECA												
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mgex, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M: moyen, 150x150 à 200x200</li> <li>I: important, 200x200 à 300x300</li> <li>T: très important, &gt; 300x300</li> </ul>	ECL												
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mgex, &lt; 25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 à 50</li> <li>I: important, 50 à 100</li> <li>T: très important, &gt; 100</li> </ul>	ER												
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H: horizontale</td> <td>M: Micro-fissure</td> <td>V: verticale</td> </tr> <tr> <td>V: verticale</td> <td></td> <td>O: oblique</td> </tr> <tr> <td>O: oblique</td> <td></td> <td>A: adhésive</td> </tr> <tr> <td>A: adhésive</td> <td></td> <td>I: indépendante</td> </tr> </table>	H: horizontale	M: Micro-fissure	V: verticale	V: verticale		O: oblique	O: oblique		A: adhésive	A: adhésive		I: indépendante	
H: horizontale	M: Micro-fissure	V: verticale												
V: verticale		O: oblique												
O: oblique		A: adhésive												
A: adhésive		I: indépendante												
No et sens de la photo		①												

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

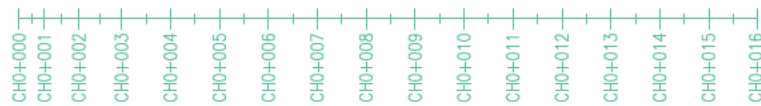
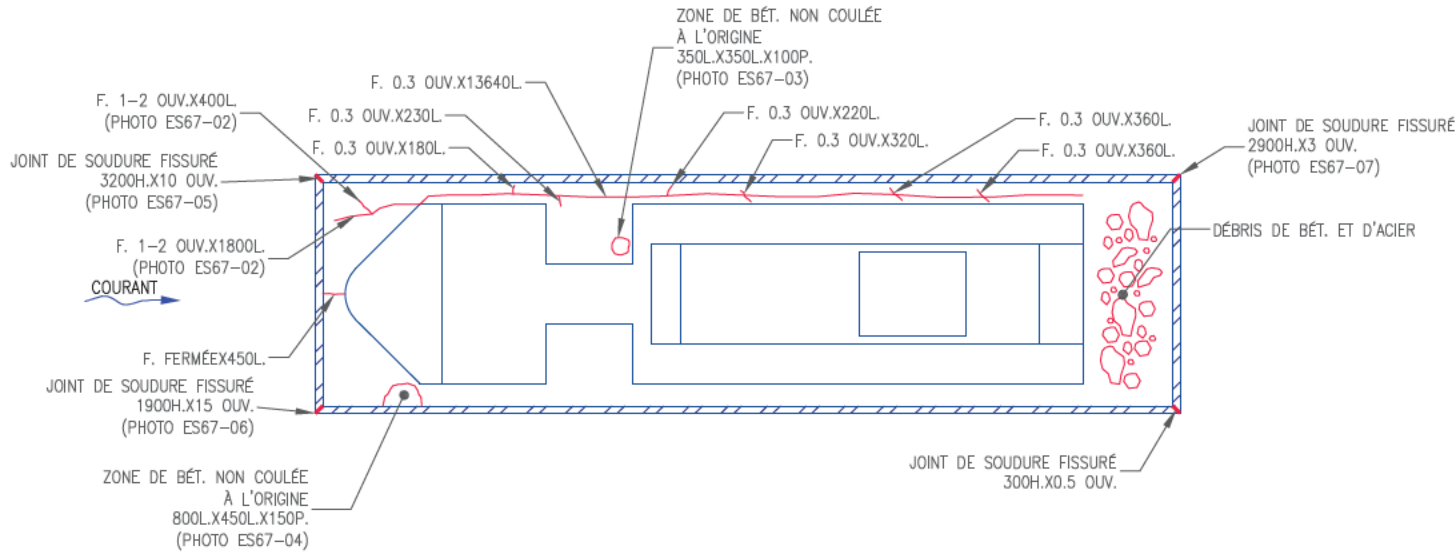
2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

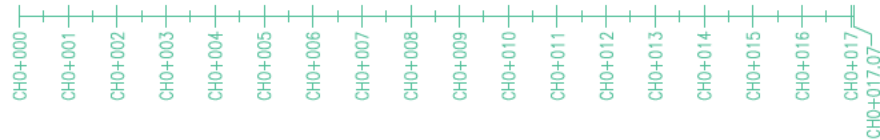
Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 66 – VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. N.P.	13-12043-I-ES	No. Sans titre	61663
Date de révisé	09/08/2013	Dessin no :	13-12043-ES66-58
Échelle	1 : 200	Date	21/11/2013
		Pages	58 de 70
		Révisions	0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 67	90%	9%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERCARTELLES), PILE 67	11%	68%	1%	0%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hâtureur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Largeur/Largeur	L.
Magnésium	MAG.
Mètre par seconde	M/S
Ni de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en "H"	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. sans diffusion apparente</li> <li>M : moyen, épaisseur &lt;100</li> <li>T : très important, épaisseur &gt; 20</li> </ul>	COR															
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;150x150 surface</li> <li>M : moyen, 150x150 à 300x300</li> <li>T : très important, 300x300 à 600x600</li> </ul>	DEL															
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : très important, 50 à 100</li> </ul>	DES															
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;5 profond</li> <li>M : moyen, 5 à 25</li> <li>T : très important, 25 à 50</li> </ul>	ECA															
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. 100x100 surface à &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 100x100 à 300x300 à &lt;250</li> <li>T : très important, 300x300 à 600x600 à &gt;100</li> </ul>	ECL															
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : très important, 50 à 100</li> </ul>	ER															
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>M : Micro-fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td>M-F</td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>S : siffante</td> <td></td> <td>O : oblique</td> </tr> <tr> <td>P : pénétrante</td> <td></td> <td>A : aléatoire</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>P : polyaxiale</td> </tr> </table>	H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale	V : verticale	M-F	V : verticale	S : siffante		O : oblique	P : pénétrante		A : aléatoire			P : polyaxiale	
H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale															
V : verticale	M-F	V : verticale															
S : siffante		O : oblique															
P : pénétrante		A : aléatoire															
		P : polyaxiale															
No et sens de la photo		①															



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

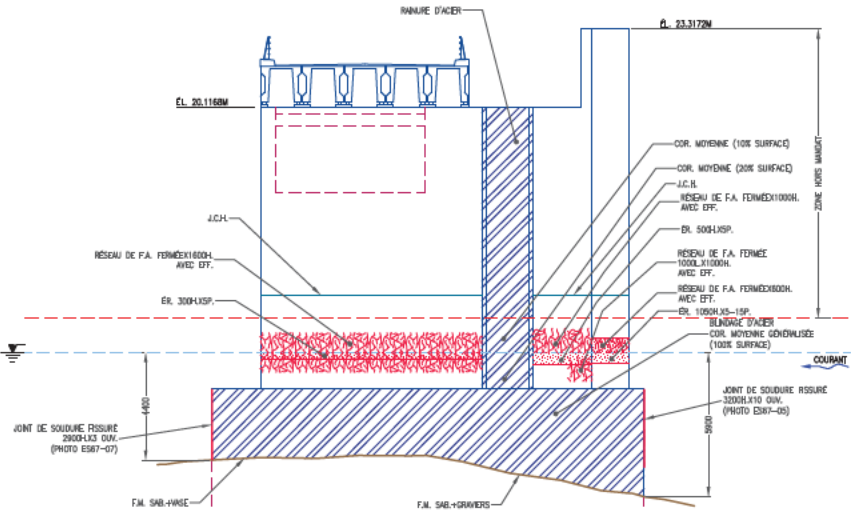
Titre: PILE 67 - VUE EN PLAN

Projet par:	[REDACTED]						
Travaux de:	[REDACTED]						
Ingenieur de:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. nat:	13-12043-I-ES	N. contrat:	61663				
Date de validité:	09/08/2013	Devis n°:	13-12043-ES67-59				
Échelle:	1 : 100	Date:	09/12/2013	Page:	59 de 70	Revisé:	0

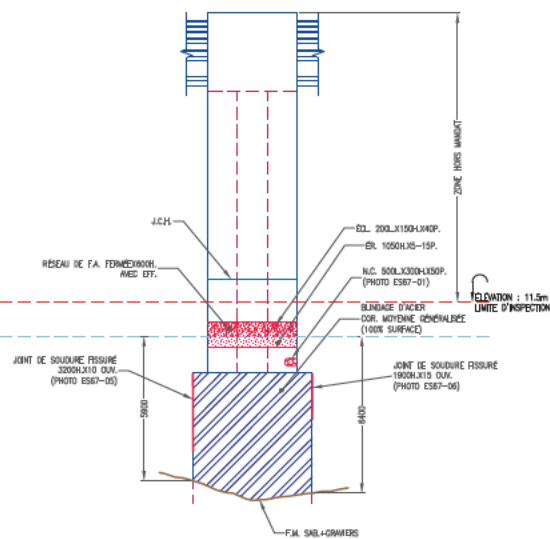
2605



ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3

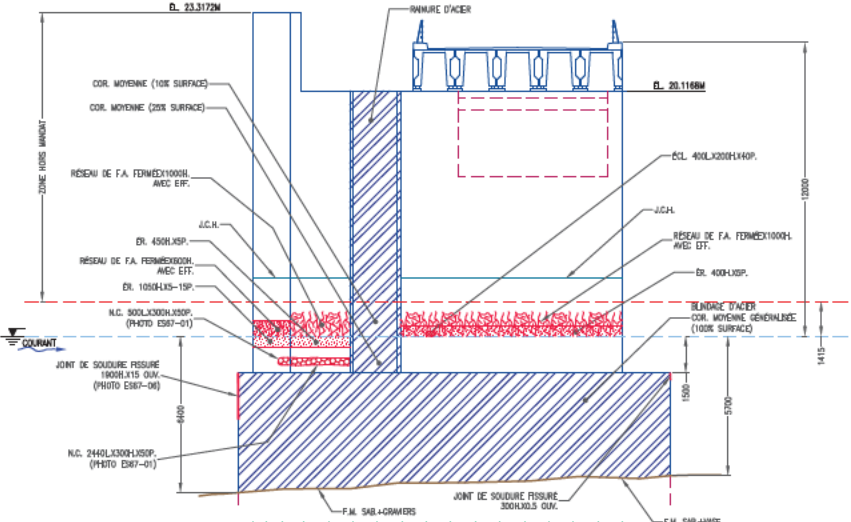


VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)

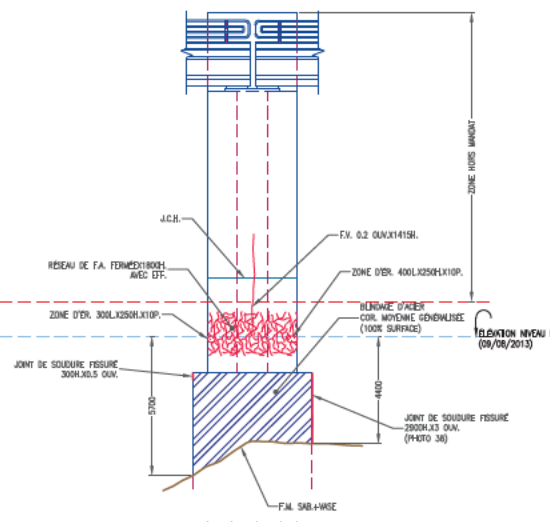


VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)

ÉCHELLE  
ÉLÉMENT  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CEC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 67	90%	9%	1%	OC	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 67	11%	88%	1%	OC	4

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFF.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	DIAM.
Empoissance	_____	EP.
Epaufrure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	O.U.V.
Polplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pile profilée circulaire	_____	P.C.
Pile profilée en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : léger, sans déviation apparente</li> <li>2 : moyen, déviation &lt; 10%</li> <li>3 : important, déviation 10 à 20 %</li> <li>4 : très important, déviation &gt; 20%</li> </ul>	COR
Déformage	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : léger, 150x150 surface</li> <li>2 : moyen, 150x250 à 200x300</li> <li>3 : important, 300x300 à 600x600</li> <li>4 : très important, &gt; 600x600</li> </ul>	DCL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : léger, &lt; 25 profonds</li> <li>2 : moyen, 25 à 50</li> <li>3 : important, 50 à 100</li> <li>4 : très important, &gt; 100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : léger, &lt; 25 profonds</li> <li>2 : moyen, 25 à 50</li> <li>3 : important, 50 à 100</li> <li>4 : très important, &gt; 100</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : léger, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>2 : moyen, 150x250 à 200x300</li> <li>3 : important, 300x300 à 600x600</li> <li>4 : très important, &gt; 600x600</li> </ul>	ECL
Erosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : léger, &lt; 25 profonds</li> <li>2 : moyen, 25 à 50</li> <li>3 : important, 50 à 100</li> <li>4 : très important, &gt; 100</li> </ul>	ER

Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>F : adhésive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M : horizontale</li> <li>F : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>F : adhésive</li> </ul>	Micro-fissure
---------	---	---	---------------

No et sens de la photo

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Les Ponts Jacques Cartier et Champlain**  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 67 – VUES EN ÉLEVATION

Projeté par: [REDACTED]

Supervisé par: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

VÉRIFIÉ par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

N. N°: 13-12043-I-ES 61663

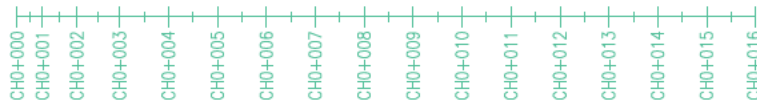
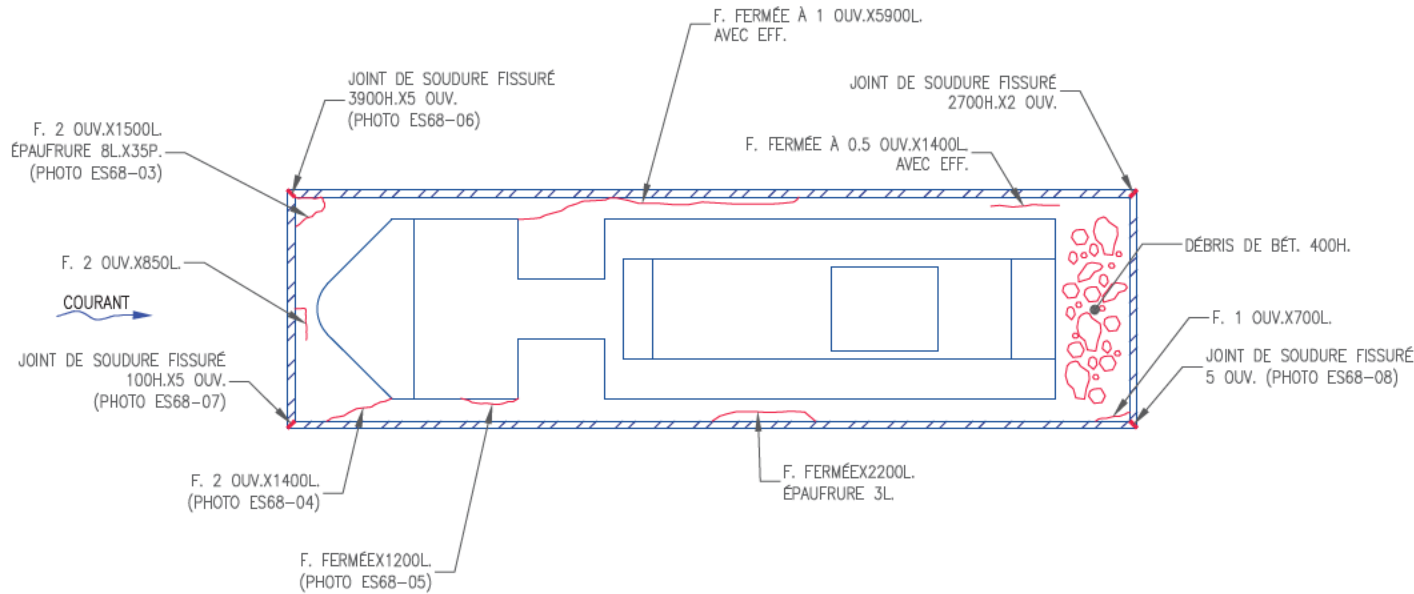
Date de révisé: 09/08/2013 Dessin n°: 13-12043-ES67-60

Échelle: 1 : 200 Date: 09/12/2013 Pages: 60 de 70 Révisé: 0

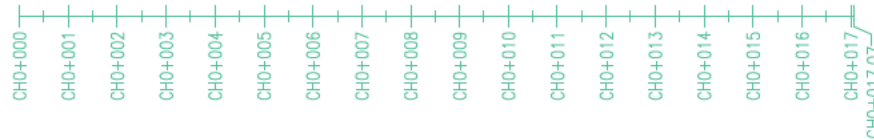
Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 68	89%	9%	1%	1%	4
FONDATION (SUPERCAROLLES), PILE 68	12%	87%	1%	0%	4



VUE EN PLAN



Sauf indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Longueur/Largeur	L.
Mètre par seconde	M/S
Nié de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. sans diffusion apparente</li> <li>M : moyen, épaisseur &lt;105</li> <li>T : très important, épaisseur &gt;20</li> <li>T1 : très important, épaisseur &gt;208</li> </ul>	COR
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;150x150 surface</li> <li>M : moyen, 150x150 à 300x300</li> <li>T : important, 300x300 à 600x600</li> <li>T1 : très important, &gt;600x600</li> </ul>	DEL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>T1 : très important, &gt;100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;5 profond</li> <li>M : moyen, 5 à 10</li> <li>T : important, 11 à 20</li> <li>T1 : très important, 21 à 25</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. 100x100 surface à &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 100x100 à 300x300 à &lt;2500</li> <li>T : imp., 300x300 à 600x600 à 500x100</li> <li>T1 : très important, &gt;600x600 à &gt;100</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>T1 : très important, &gt;100</li> </ul>	ER

Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>S : séisme</li> <li>E : élargie</li> <li>P : pénétrante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M : fissure</li> <li>M-F : microfissure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : aléatoire</li> <li>P : périmétrique</li> </ul>
---------	---	---	--

No et sens de la photo ①

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci, Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com  
 Courriel: info@spghydro.com  
 HYDRO INTERNATIONAL

**JACQUES CARTIER**  
 Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
 Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 68 - VUE EN PLAN

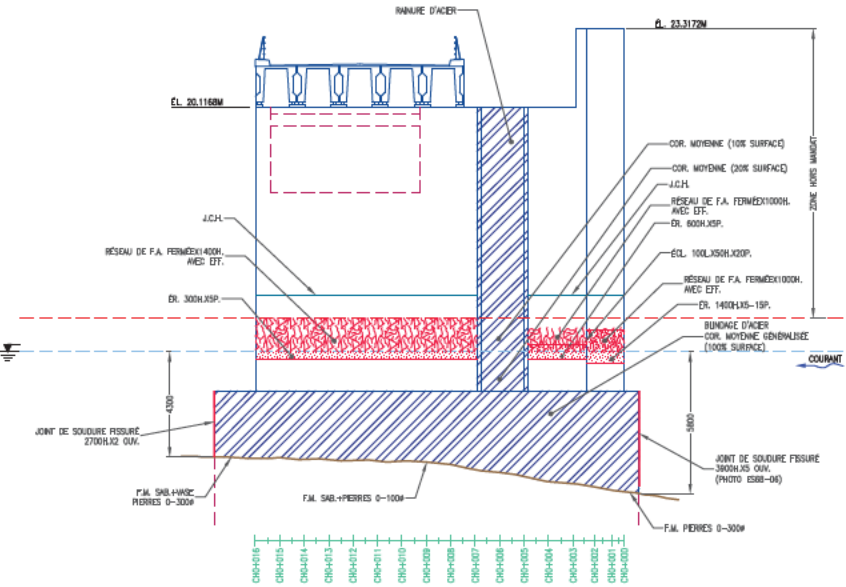
Projet par: [REDACTED]  
 Responsable des travaux de réparation: [REDACTED]  
 Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing. (C) [REDACTED]  
 Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)  
 N. n°: 13-12043-I-ES  
 N° contrat: 61663  
 Date de révisé: 12/08/2013  
 Devisé n°: 13-12043-ES68-61

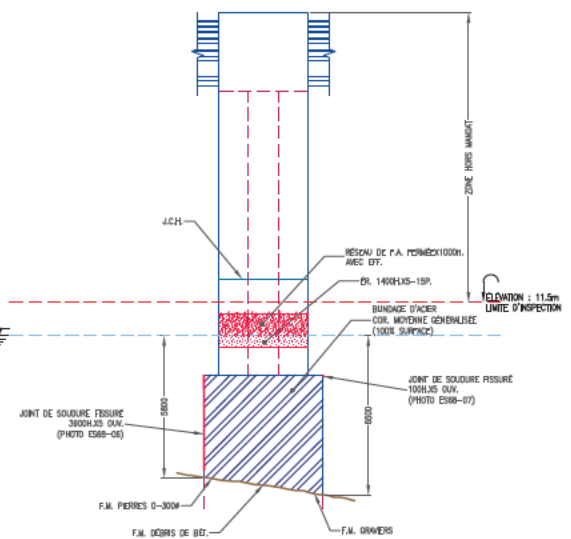
Échelle: 1 : 100 Date: 09/12/2013 Pages: 61 de 70 Révisé: 0

2605

ÉCHELLE  
D'ÉLÉVATION  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3

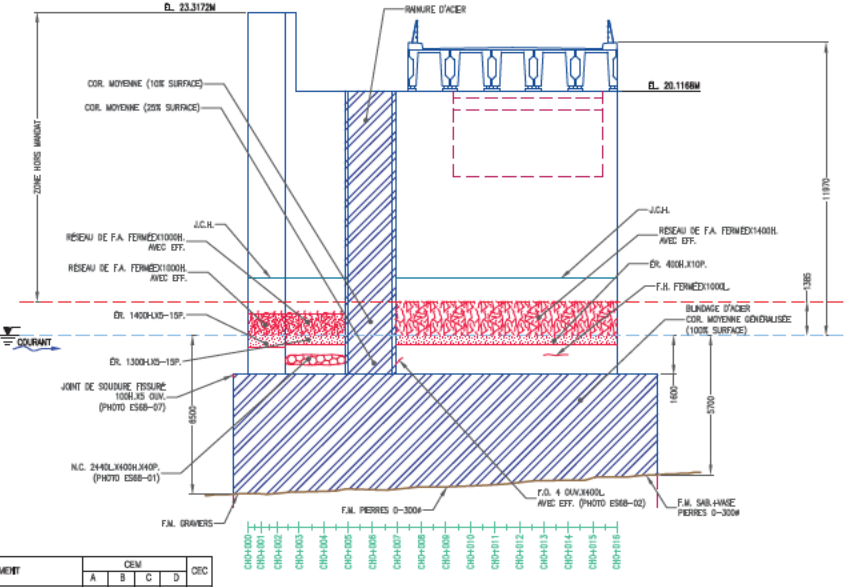


VUE EN ÉLÉVATION (PARI GAUCHE)

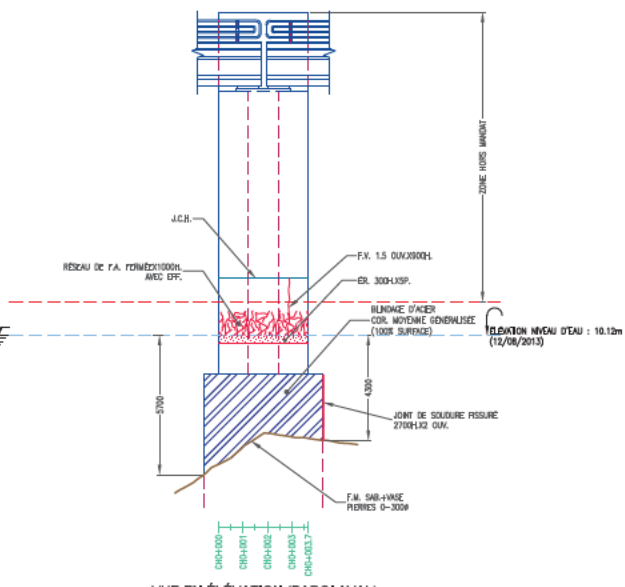


VUE EN ÉLÉVATION (PARI AMONT)

ÉCHELLE  
D'ÉLÉVATION  
(MÈTRES)  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



VUE EN ÉLÉVATION (PARI DROITE)



VUE EN ÉLÉVATION (PARI AVAL)

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFP.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	DI.
Empoissance	_____	EP.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	O.U.V.
Polypolane	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pileu profilé circulaire	_____	P.C.
Pileu profilé en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	{ L : Maje, sans dérivatif apparente M : moyen, dérivatif <10% I : important, dérivatif 10 à 20 % T : très important, dérivatif >20%	COR
Déformage	{ L : Maje, <150x100 surface M : moyen, 150x20 à 200x300 I : important, 300x300 à 600x600 T : très important, >600x600	DCL
Désagrégation	{ L : Maje, <25 profonds M : moyen, 25 à 50 I : important, 50 à 100 T : très important, >100	DES
Écaillage	{ L : Maje, <25 profonds M : moyen, 25 à 50 I : important, 50 à 100 T : très important, >100	ECA
Éclatement	{ L : Maje, <25 profonds M : moyen, 25 à 50 I : important, 50 à 100 T : très important, >100	ECL
Érosion	{ L : Maje, <25 profonds M : moyen, 25 à 50 I : important, 50 à 100 T : très important, >100	ER

Fissure	{ H : horizontale V : verticale O : oblique A : adhésive I : indépendante	Micro-fissure	{ H : horizontale V : verticale O : oblique A : adhésive I : indépendante
No et sens de la photo	_____		_____

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**Jacques Cartier**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

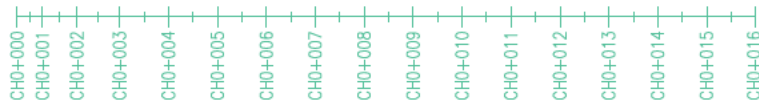
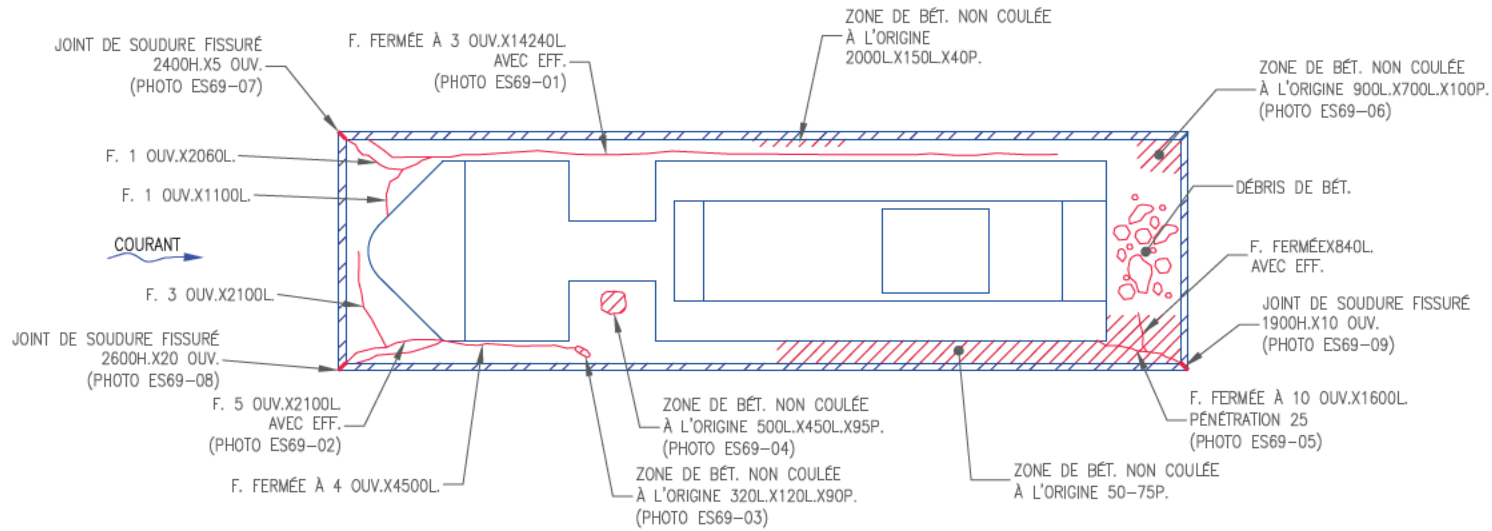
Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 68 – VUES EN ÉLÉVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. DEP.	13-12043-I-ES	No. DEP.	61663
Date de révis.	12/08/2013	Dessin no :	13-12043-ES68-62
Échelle	1 : 200	Date	09/12/2013
		Pages	62 de 70
		Révisions	0

ÉLÉMENT	CEM				CEC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 68	60%	9%	1%	1%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 68	12%	87%	1%	0%	4

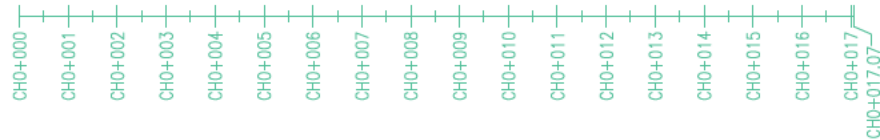
Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FOT, PILE 69	89%	10%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 69	6%	68%	2%	1%	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BÉT.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Largeur/Longueur	L.
Mètre par seconde	M/S
Nid de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	L : Mgr. sans diffusion apparente M : Mgr. diffusion <10% N : Mgr. diffusion 10 à 20 % T : Mgr. diffusion >20%	COR
Délamination	L : Mgr. <150x150 surface M : Mgr. 150x150 à 300x300 N : Mgr. 300x300 à 600x600 T : Mgr. important, >600x600	DEL
Désagrégation	L : Mgr. <25 profond M : Mgr. 25 à 50 N : Mgr. 50 à 100 T : Mgr. important, >100	DES
Écaillage	L : Mgr. <5 profond M : Mgr. 5 à 10 N : Mgr. 10 à 20 T : Mgr. important, >20	ECA
Éclatement	L : Mgr. 100x100 surface x <25 profond M : Mgr. 100x100 à 300x300 x <250 N : Mgr. 300x300 à 600x600 x <500 T : Mgr. important, >600x600 x >500	ECL
Érosion	L : Mgr. <25 profond M : Mgr. 25 à 50 N : Mgr. 50 à 100 T : Mgr. important, >100	ER
Fissure	H : horizontale V : verticale S : surface P : pénétrante Micro-fissure M-F H : horizontale V : verticale S : surface P : pénétrante	
No et sens de la photo		



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



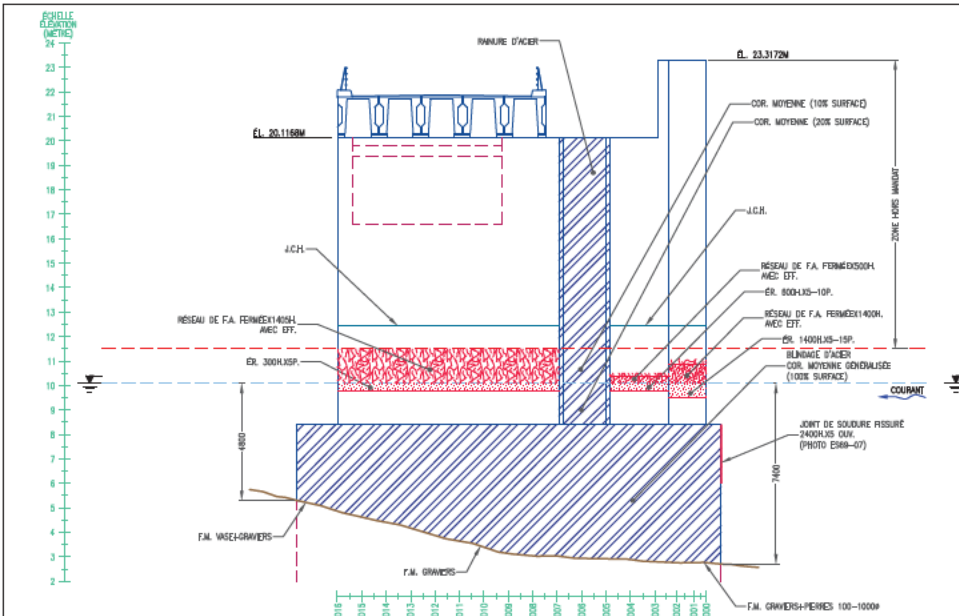
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

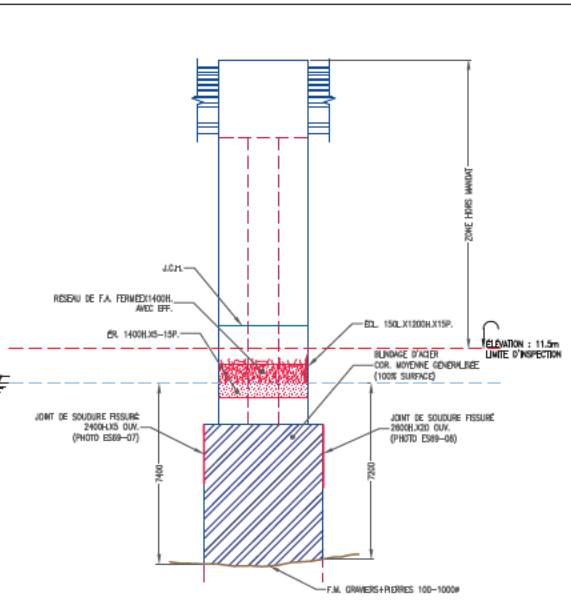
Titre: PILE 69 - VUE EN PLAN

Projet par:	[REDACTED]						
Travaux de:	[REDACTED]						
Ingenieur de:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. nat:	13-12043-I-ES	N. contrat:	61663				
Date de validité:	15/08/2013	Devisé no.:	13-12043-ES69-63				
Échelle:	1 : 100	Date:	10/12/2013	Page:	63 de 70	Revisé:	0

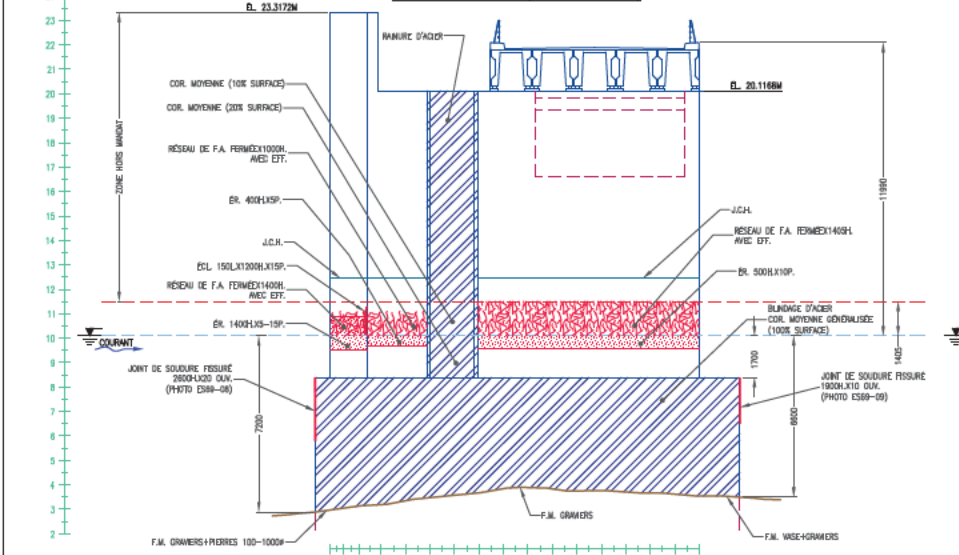
2605



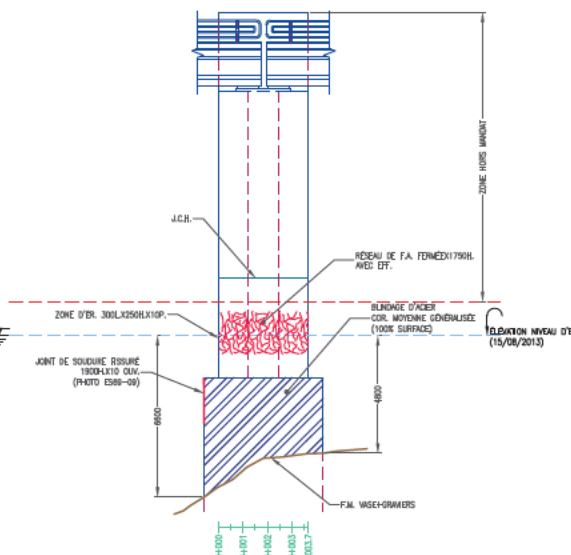
VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 69	60%	10%	1%	OK	4
FONDATION (SUPERFICELLE), PILE 69	9%	88%	2%	1%	4

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFF.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	DIAM.
Empoissance	_____	EMP.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	O.U.V.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pile profilée circulaire	_____	P.C.
Pile profilée en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, sans déviation apparente</li> <li>M : moyen, déviation &lt; 10°</li> <li>T : important, déviation 10 à 20 °</li> <li>T1 : très important, déviation &gt; 20°</li> </ul>	COR															
Défilonnage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, 150x150 surface</li> <li>M : moyen, 100x75 à 200x50</li> <li>T : important, 300x300 à 600x200</li> <li>T1 : très important, &gt; 600x600</li> </ul>	DCL															
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>T1 : très important, &gt; 100</li> </ul>	DES															
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>T1 : très important, 51 à 25</li> </ul>	ECA															
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M : moyen, 100x75 à 300x200</li> <li>T : important, 300x300 à 600x200</li> <li>T1 : très important, &gt; 600x600</li> </ul>	ECL															
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Majeur, &lt; 25 profonds</li> <li>M : moyen, 25 à 50</li> <li>T : important, 50 à 100</li> <li>T1 : très important, &gt; 100</li> </ul>	ER															
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td></td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td></td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>O : oblique</td> <td></td> <td>O : oblique</td> </tr> <tr> <td>A : adhésive</td> <td></td> <td>A : adhésive</td> </tr> <tr> <td>P : indépendante</td> <td></td> <td>P : indépendante</td> </tr> </table>	H : horizontale		H : horizontale	V : verticale		V : verticale	O : oblique		O : oblique	A : adhésive		A : adhésive	P : indépendante		P : indépendante	Micro-fissure
H : horizontale		H : horizontale															
V : verticale		V : verticale															
O : oblique		O : oblique															
A : adhésive		A : adhésive															
P : indépendante		P : indépendante															
No et sens de la photo		①															

**SPG** HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
 Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com  
 Courriel: info@spghydro.com

**Jacques Cartier et Champlain Bridges Incorporated**  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
 Estacade du Pont Champlain (2013)

Titre: PILE 69 – VUES EN ÉLEVATION

Projet par: [REDACTED]

Superviseur des Travaux d'Ingénierie: [REDACTED]

Ingénieur de projet: Bruno Larose, Ing.

Dessiné par: [REDACTED]

Vérifié par: Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)

N. NRC: 13-12043-I-ES 61663

Date de révisé: 15/08/2013

Échelle: 1 : 200

Date: 10/12/2013

Projet: 13-12043-ES69-64

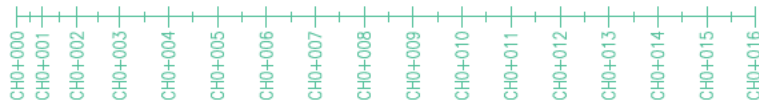
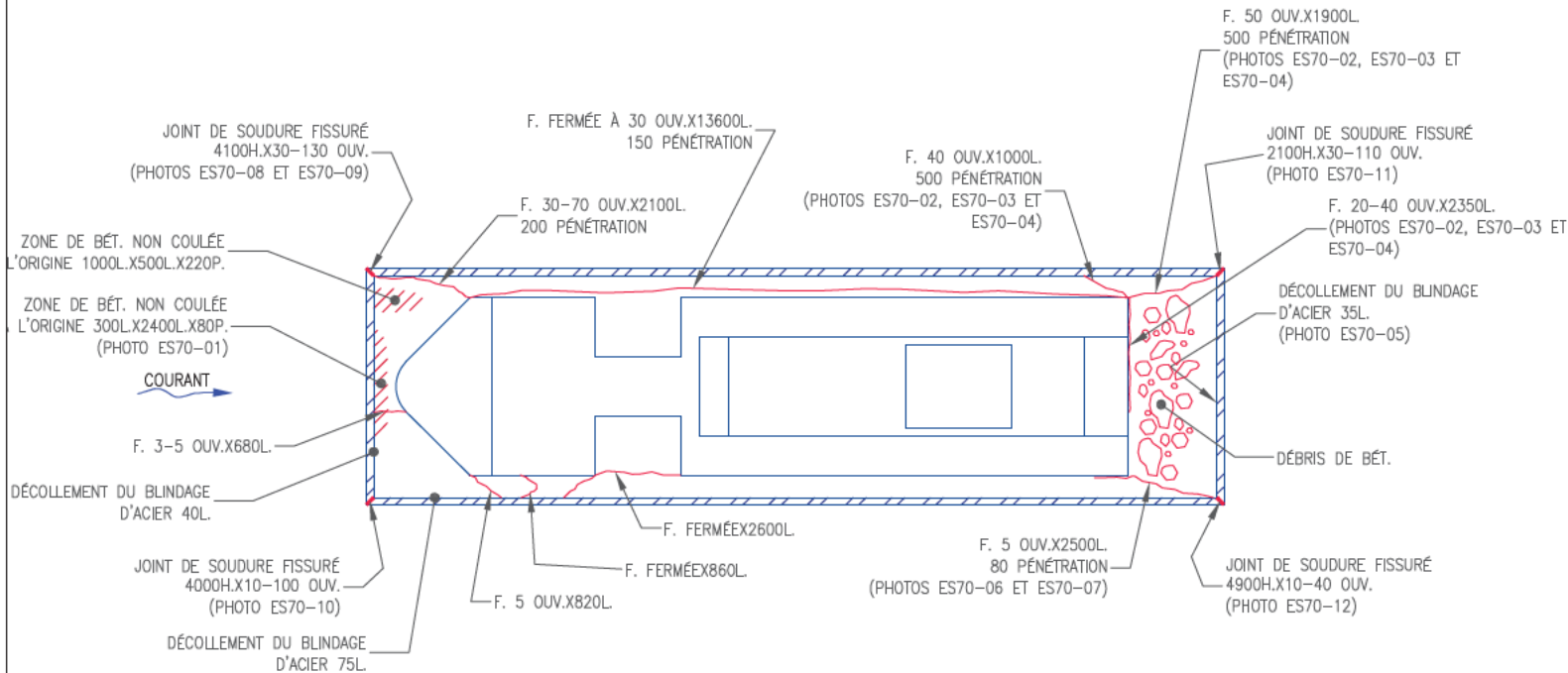
Feuille: 64 de 70

Revisé: 0

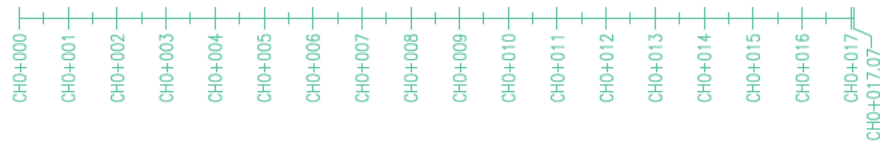
Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 70	92%	7%	1%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 70	6%	68%	0%	3%	4



VUE EN PLAN



ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affaiblissement	_____	AFF.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BÉT.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Covris	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Efflorescence	_____	EFF.
Épaufrure	_____	EP.
Empierrement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.-M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur	_____	L.
Longueur/Largeur	_____	L/M.
Macramé	_____	MAC.
Mètre par seconde	_____	M/S
N° de cailloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	OUV.
Palplanche	_____	PP
Pieu	_____	PIEU
Pieu profilé circulaire	_____	P.F.C.
Pieu profilé en H	_____	P.F.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	{ L : Mgr. sans définition apparente M : moyen, profondeur <125 T : très important, profondeur >200	COR
Délamination	{ L : Mgr. <(150x150) surface M : moyen, 150x150 @ 300x300 T : important, 300x300 @ 600x600 TI : très important, >100	DEL
Désagrégation	{ L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 @ 50 T : important, 50 @ 100 TI : très important, >100	DES
Écaillage	{ L : Mgr. <5 profond M : moyen, 5 @ 10 T : important, 11 @ 20 TI : très important, 21 @ 25	ECA
Éclatement	{ L : Mgr. 100x100 surface x <25 profond M : moyen, 100x100 @ 300x300 x 25prof T : imp., 300x300 @ 600x600 x 50@100 TI : très important, >(600x600) x >100	ECL
Érosion	{ L : Mgr. <25 profond M : moyen, 25 @ 50 T : important, 50 @ 100 TI : très important, >100	ER

Fissure	{ H : horizontale V : verticale D : diagonale P : polymorphe	Micro-fissure	{ H : horizontale V : verticale D : diagonale P : polymorphe
	F		M-F

No et sens de la photo \_\_\_\_\_

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci, Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com Courriel: info@spghydro.com  
HYDRO INTERNATIONAL

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

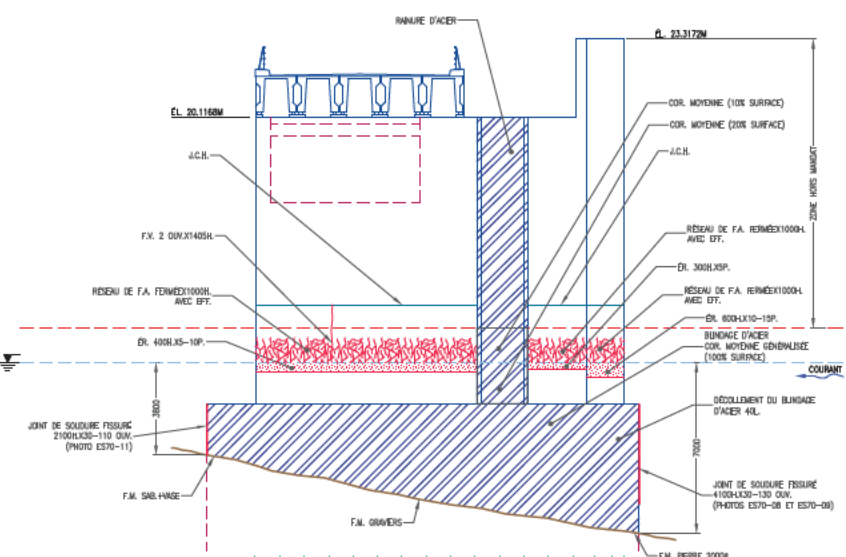
Projet:	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre:	PILE 70 - VUE EN PLAN		
Projeté par:	[REDACTED]		
Travaillé sous la supervision de:	[REDACTED]		
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C) [REDACTED]		
Dessiné par:	[REDACTED]		
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (C) (Cegertec WorleyParsons)		
N. réf.:	13-12043-I-ES	N° cadastre:	61663
Date de révisé:	15/08/2013	Devisé n°:	13-12043-ES70-65
Échelle:	1 : 100	Date:	13/01/2014
		Pages:	65 de 70
		Révisé:	0

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

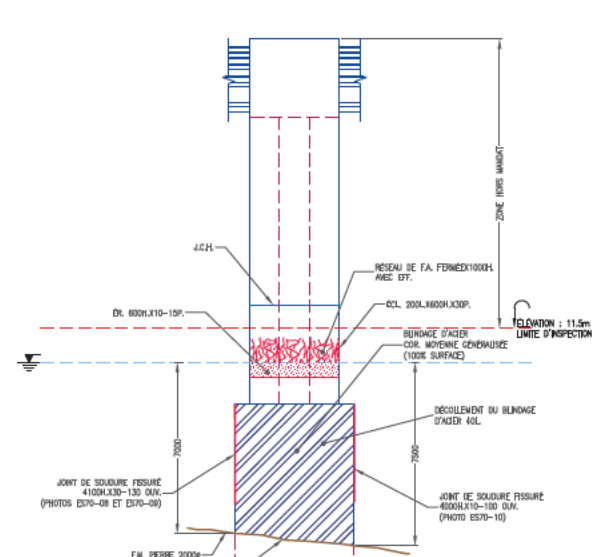
2605

ÉCHELLE VERTICALE (MÈTRES)

24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



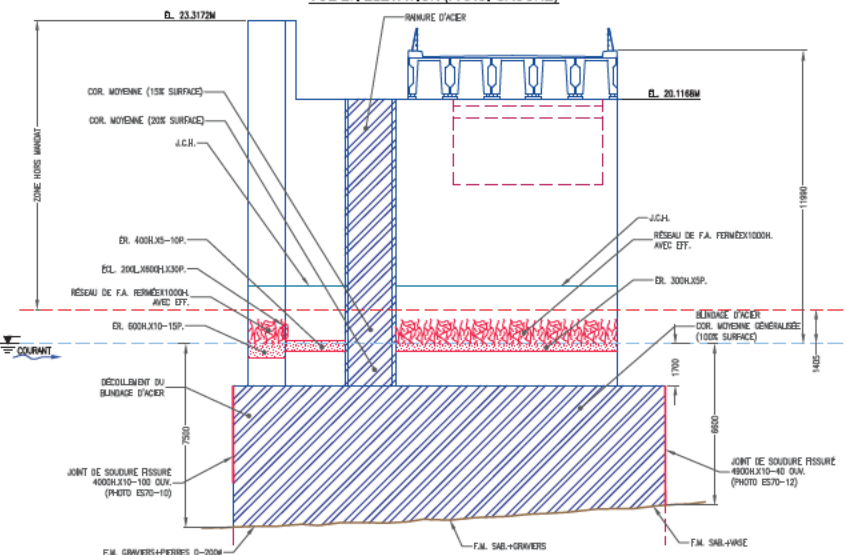
VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)



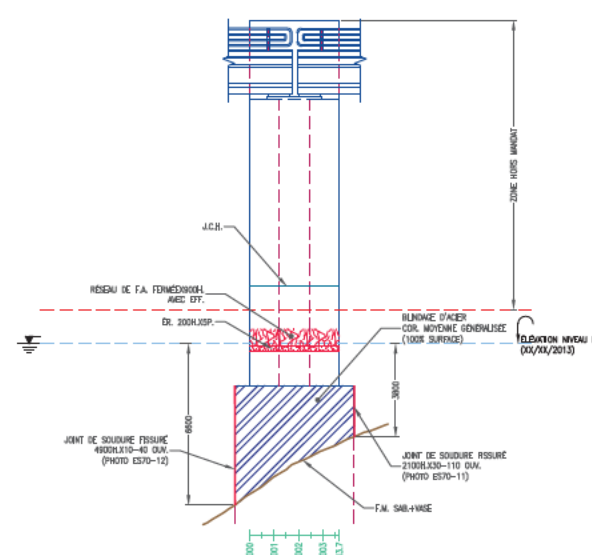
VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)

ÉCHELLE VERTICALE (MÈTRES)

24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ÉLÉMENT	CEN				CEN
	A	B	C	D	
FDT, PILE 70	92X	7X	1X	0X	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 70	9X	88X	0X	3X	4

ABRÉVIATIONS:

Acier	_____	ACI.
Affoulement	_____	AFF.
Argile	_____	ARG.
Armature	_____	ARM.
Béton	_____	BET.
Blindage	_____	BL.
Bois	_____	BOIS
Cavité	_____	CAV.
Chaînage	_____	CH.
Diamètre	_____	Ø
Empoissance	_____	E.P.
Epouffure	_____	EP.
Emplacement	_____	EMP.
Fond marin	_____	F.M.
Gabion	_____	GAB.
Gravier	_____	GRA.
Hauteur	_____	H.
Joint de construction horizontal	_____	J.C.H.
Joint de construction vertical	_____	J.C.V.
Longueur/Largeur	_____	L.
Maçonnerie	_____	M.A.C.
Mètre par seconde	_____	M/S
Nid de coloux	_____	N.C.
Ouverture	_____	O.U.V.
Palplanche	_____	PP
Pile	_____	PIEU
Pile profilé circulaire	_____	P.C.
Pile profilé en "H"	_____	P.H.
Profondeur	_____	P.
Roc	_____	ROC
Sable	_____	SAB.
Silt	_____	SILT
Zone de réparation	_____	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. sans dérivatif apparente</li> <li>2 : Mgr. dérivatif &lt; 10%</li> <li>3 : Mgr. dérivatif 10 à 20 %</li> <li>4 : Mgr. dérivatif &gt; 20%</li> </ul>	COR
Déformage	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 150x100 surface</li> <li>2 : Mgr. 150x100 à 200x200</li> <li>3 : Mgr. 200x200 à 300x300</li> <li>4 : Mgr. &gt; 300x300</li> </ul>	DCL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 25 profonds</li> <li>2 : Mgr. 25 à 50</li> <li>3 : Mgr. 50 à 100</li> <li>4 : Mgr. &gt; 100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 5</li> <li>2 : Mgr. 5 à 10</li> <li>3 : Mgr. 10 à 20</li> <li>4 : Mgr. &gt; 20</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>2 : Mgr. 150x150 à 300x300</li> <li>3 : Mgr. 300x300 à 600x600</li> <li>4 : Mgr. &gt; 600x600</li> </ul>	ECL
Erosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 : Mgr. &lt; 25 profonds</li> <li>2 : Mgr. 25 à 50</li> <li>3 : Mgr. 50 à 100</li> <li>4 : Mgr. &gt; 100</li> </ul>	ER

Fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>P : pépénée</li> </ul>	Micro-fissure	<ul style="list-style-type: none"> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>O : oblique</li> <li>A : adhésive</li> <li>P : pépénée</li> </ul>
F		M-F	

No et sens de la photo

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

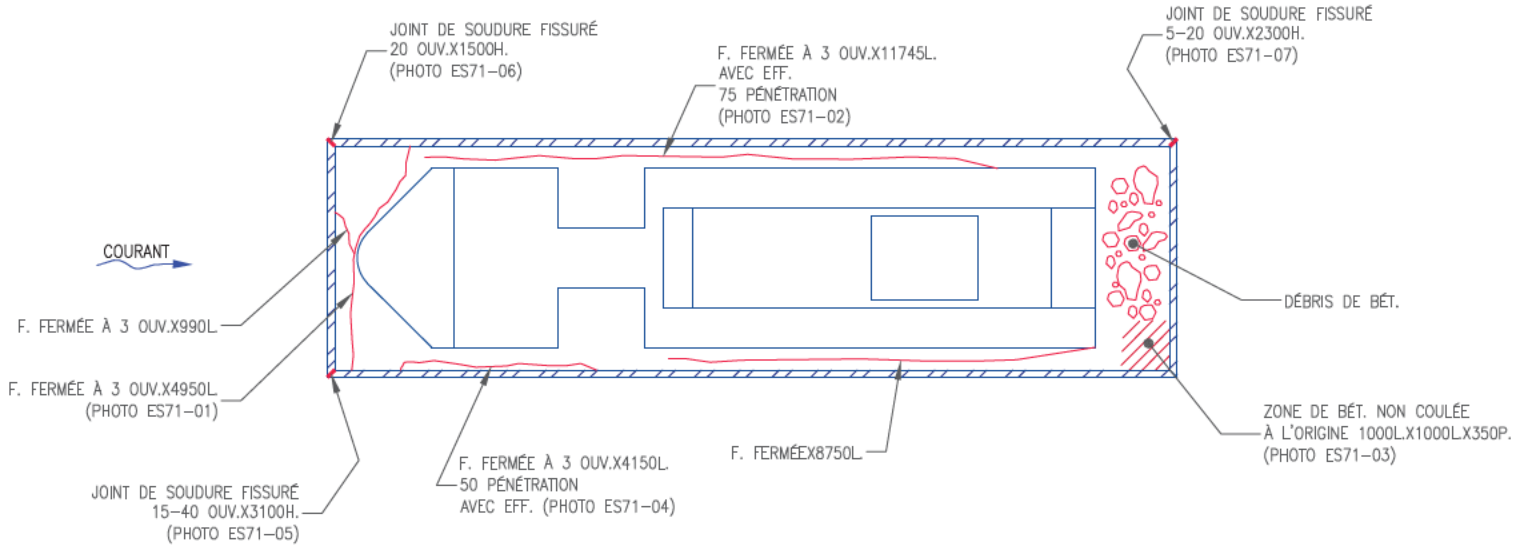
2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 70 – VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. N.P.	13-12043-I-ES	No. N.P.C.	61663
Date de révision	15/08/2013	Dessin no :	13-12043-ES70-86
Échelle	1 : 200	Date	13/01/2014
		Pages	66 de 70
		Télévision	0

2605

ELEMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FOT, PILE 71	94%	8%	0%	0%	4
FONDATION (SUPERVIRIQUES), PILE 71	9%	88%	3%	0%	4



CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016

**VUE EN PLAN**

CHO+000  
CHO+001  
CHO+002  
CHO+003  
CHO+004  
CHO+005  
CHO+006  
CHO+007  
CHO+008  
CHO+009  
CHO+010  
CHO+011  
CHO+012  
CHO+013  
CHO+014  
CHO+015  
CHO+016  
CHO+017  
CHO+017.07

**ABRÉVIATIONS:**

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covris	CAV.
Chainage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur	L.
Magnérite	M.
Mètre par seconde	M/S
Nid de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.F.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. sans détérioration apparente</li> <li>M : Ngr. détérior. &lt;10%</li> <li>T : Ngr. détérior. 10 à 20 %</li> <li>T1 : Ngr. détérior. détérior. &gt;20%</li> </ul>	COR															
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;150x150 surface</li> <li>M : Ngr. 150x150 à 300x300</li> <li>T : Ngr. 300x300 à 600x600</li> <li>T1 : Ngr. &gt;600x600</li> </ul>	DÉL															
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;25 profond</li> <li>M : Ngr. 25 à 50</li> <li>T : Ngr. 50 à 100</li> <li>T1 : Ngr. &gt;100</li> </ul>	DÉS															
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;5 profond</li> <li>M : Ngr. 5 à 25</li> <li>T : Ngr. 25 à 50</li> <li>T1 : Ngr. &gt;50</li> </ul>	ECA															
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. 100x100 surface x &lt;25 profond</li> <li>M : Ngr. 100x100 à 300x300 x &lt;250</li> <li>T : Ngr. 300x300 à 600x600 x &lt;500</li> <li>T1 : Ngr. &gt;600x600 x &gt;500</li> </ul>	ECL															
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Ngr. &lt;25 profond</li> <li>M : Ngr. 25 à 50</li> <li>T : Ngr. 50 à 100</li> <li>T1 : Ngr. &gt;100</li> </ul>	ER															
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>M : Micro-fissure</td> <td>H : horizontale</td> </tr> <tr> <td>V : verticale</td> <td>M-F : Micro-fissure</td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>S : surface</td> <td></td> <td>A : adhérence</td> </tr> <tr> <td>E : élargie</td> <td></td> <td>P : polyphasée</td> </tr> <tr> <td>P : polyphasée</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale	V : verticale	M-F : Micro-fissure	V : verticale	S : surface		A : adhérence	E : élargie		P : polyphasée	P : polyphasée			
H : horizontale	M : Micro-fissure	H : horizontale															
V : verticale	M-F : Micro-fissure	V : verticale															
S : surface		A : adhérence															
E : élargie		P : polyphasée															
P : polyphasée																	
No et sens de la photo		①															



2161, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com



Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet: INSPECTION SOUS-MARINE  
Estacade du Pont Champlain (2013)

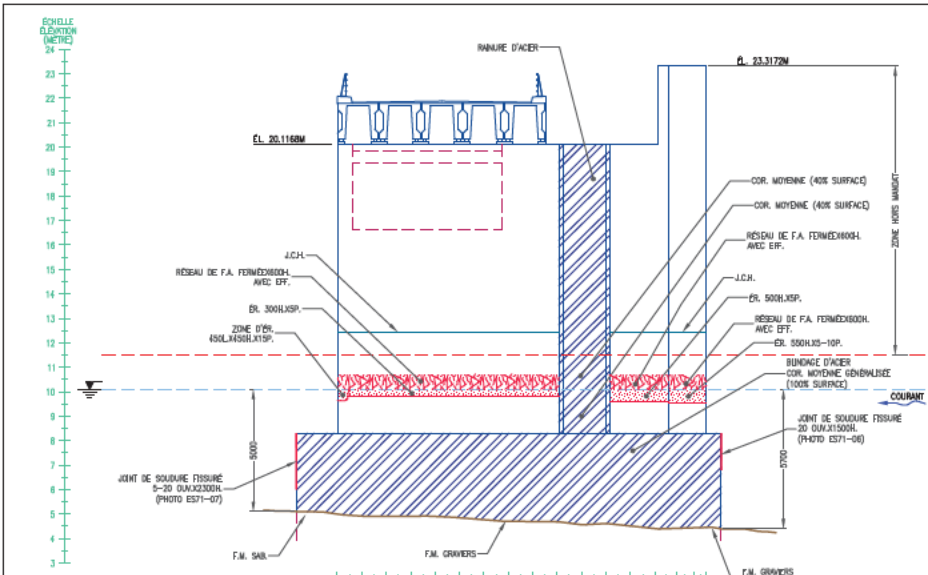
Titre: PILE 71 - VUE EN PLAN

Projeté par:	[REDACTED]						
Travaillé par:	[REDACTED]						
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)						
Dessiné par:	[REDACTED]						
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)						
N. nat:	13-12043-I-ES	N. contrat:	61663				
Date de révisé:	15/08/2013	Devisé no :	13-12043-ES71-67				
Échelle:	1 : 100	Date:	14/01/2014	Page:	67 de 70	Revisé:	0

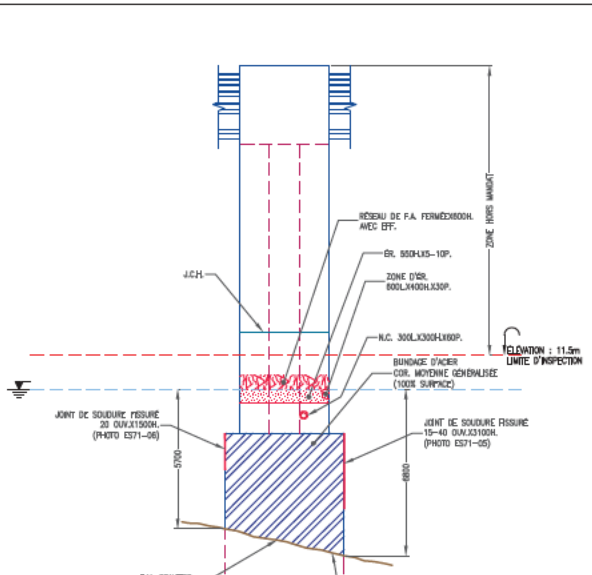
2605

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chainage en mètres.

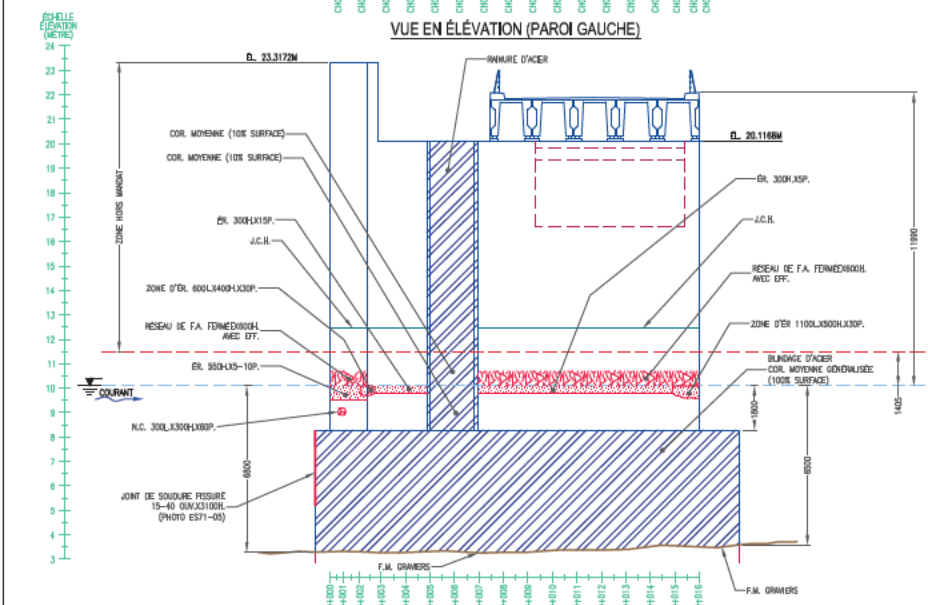




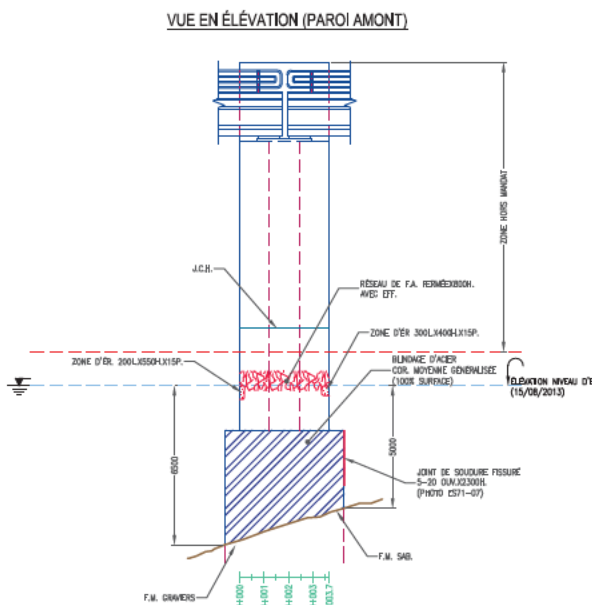
VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AVAL)

ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FDT, PILE 71	94%	0%	0%	0%	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 71	9%	88%	3%	0%	4

Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affoulement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Caillebotis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Empoissance	EFF.
Epouffure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	M.A.C.
Mètre par seconde	M/S
Nid de coloux	N.C.
Ouverture	O.U.V.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en 'H'	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqcr, sans dérivatif apparente</li> <li>M: moyen, dérivatif &lt; 10%</li> <li>H: important, dérivatif 10 à 20 %</li> <li>T: très important, dérivatif &gt; 20%</li> </ul>	COR														
Déformage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqcr, &lt; 150x100 surface</li> <li>M: moyen, 150x25 à 20x300</li> <li>H: important, 300x30 à 600x60</li> <li>T: très important, &gt; 600x60</li> </ul>	DCL														
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqcr, &lt; 25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 à 50</li> <li>H: important, 50 à 100</li> <li>T: très important, &gt; 100</li> </ul>	DES														
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqcr, &lt; 5 profonds</li> <li>M: moyen, 5 à 10</li> <li>H: important, 11 à 20</li> <li>T: très important, 21 à 25</li> </ul>	ECA														
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqcr, 150x150 surface x &lt; 25 profond</li> <li>M: moyen, 150x25 à 300x200</li> <li>H: important, 300x300 à 600x600</li> <li>T: très important, &gt; 600x600</li> </ul>	ECL														
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L: Mqcr, &lt; 25 profonds</li> <li>M: moyen, 25 à 50</li> <li>H: important, 50 à 100</li> <li>T: très important, &gt; 100</li> </ul>	ER														
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H: horizontale</td> <td rowspan="2">Micro-fissure</td> <td>H: horizontale</td> </tr> <tr> <td>V: verticale</td> <td>V: verticale</td> </tr> <tr> <td>O: oblique</td> <td></td> <td>O: oblique</td> </tr> <tr> <td>A: adhésive</td> <td></td> <td>A: adhésive</td> </tr> <tr> <td>P: indépendante</td> <td></td> <td>P: indépendante</td> </tr> </table>	H: horizontale	Micro-fissure	H: horizontale	V: verticale	V: verticale	O: oblique		O: oblique	A: adhésive		A: adhésive	P: indépendante		P: indépendante	
H: horizontale	Micro-fissure	H: horizontale														
V: verticale		V: verticale														
O: oblique		O: oblique														
A: adhésive		A: adhésive														
P: indépendante		P: indépendante														
No et sens de la photo		①														

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

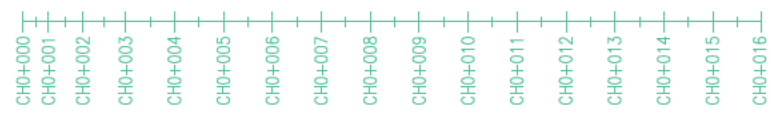
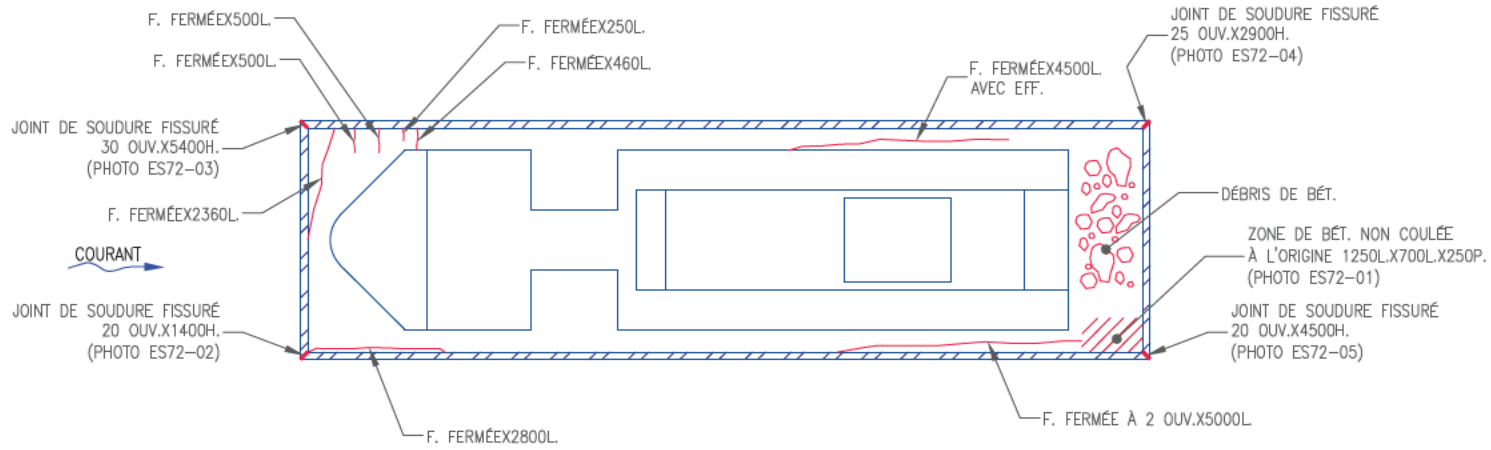
2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

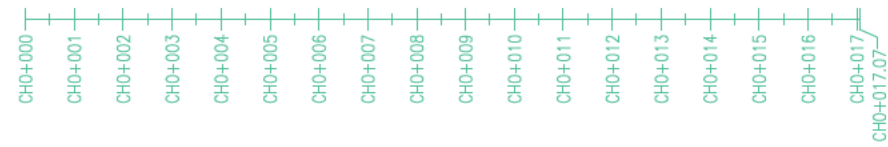
Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 71 - VUES EN ÉLEVATION		
Projet par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. de projet	13-12043-I-ES	No. de contrat	61663
Date de révision	15/08/2013	Dessin no :	13-12043-ES71-68
Échelle	1 : 200	Date	14/01/2014
		Pages	68 de 70
		Révisions	0

2605

ÉLÉMENT	DIM				CEC
	A	B	C	D	
FÔT, PILE 72	95X	5X	0X	0X	4
FONDATION (SUPÉRIEURE), PILE 72	11X	68X	1X	0X	4



VUE EN PLAN



Sauf Indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:

Acier	ACI.
Affaiblissement	AFF.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BÉT.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Covis	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Efflorescence	EFF.
Épaufrure	EP.
Empierrement	EMP.
Fond marin	F.-M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Magnérite	MAC.
Mètre par seconde	M/S
Nié de cailloux	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pieu	PIEU
Pieu profilé circulaire	P.C.
Pieu profilé en I	P.I.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. sans diffusion apparente</li> <li>M : Mgr. diffusion &lt;100</li> <li>T : Mgr. diffusion 10 à 20 µ</li> <li>T : Mgr. important, diffusion &gt;200</li> </ul>	COR
Délamination	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;(150x150) surface</li> <li>M : Mgr. 150x150 à 300x300</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600</li> <li>T : Mgr. important, &gt;(800x800)</li> </ul>	DEL
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. important, 50 à 100</li> <li>T : Mgr. important, &gt;100</li> </ul>	DES
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;5 profond</li> <li>M : Mgr. 5 à 10</li> <li>T : Mgr. important, 11 à 25</li> <li>T : Mgr. important, 21 à 25</li> </ul>	ECA
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. 100x100 surface à &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 100x100 à 300x300 à &lt;250p</li> <li>T : Mgr. 300x300 à 600x600 à &lt;500p</li> <li>T : Mgr. important, &gt;(600x600) à &gt;100</li> </ul>	ECL
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr. &lt;25 profond</li> <li>M : Mgr. 25 à 50</li> <li>T : Mgr. important, 50 à 100</li> <li>T : Mgr. important, &gt;100</li> </ul>	ER

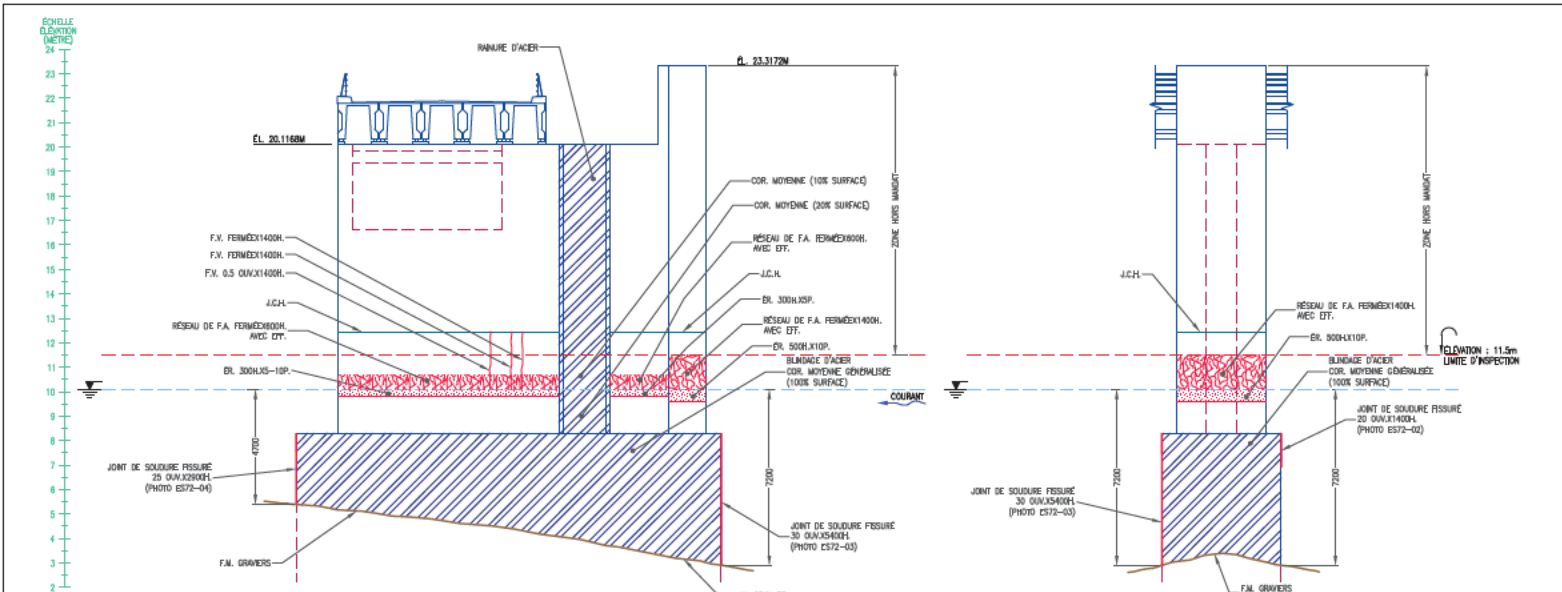
<ul style="list-style-type: none"> <li>F : fissure</li> <li>H : horizontale</li> <li>V : verticale</li> <li>S : surface</li> <li>D : dérivée</li> <li>P : pénétrante</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M : fissure</li> <li>F : fissure</li> <li>M-F : fissure</li> <li>A : abrasion</li> <li>P : polyamide</li> </ul>	<p>No et sens de la photo</p>
---	--	-------------------------------

**SPG** 2161, Léonard-de Vinci, Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
 Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
 Internet: www.spghydro.com  
 Courriel: info@spghydro.com  
 HYDRO INTERNATIONAL

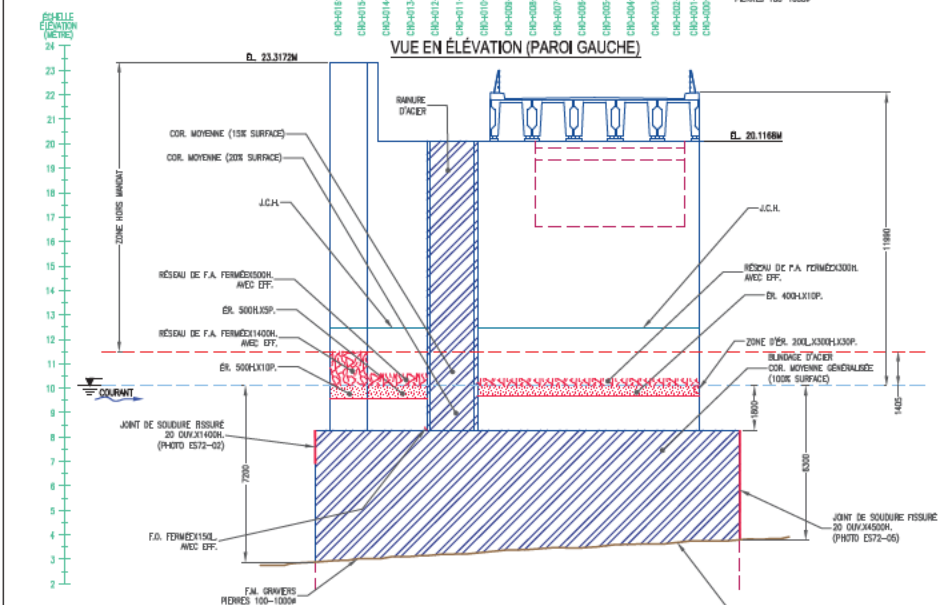
**JAC** Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
 The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
 Canada

Projet:	INSPECTION SOUS-MARINE
	Estacade du Pont Champlain (2013)
Titre:	PILE 72 - VUE EN PLAN
Projeté par:	[REDACTED]
Revisé par:	[REDACTED]
Ingénieur de projet:	Bruno Larose, Ing. (C)
Dessiné par:	[REDACTED]
Vérifié par:	Bruno Larose, Ing. (Cegertec WorleyParsons)
N. nat:	13-12043-I-ES
N. contrat:	61663
Date de révisé:	15/08/2013
Devisé no :	13-12043-ES72-69
Échelle:	1 : 100
Date:	15/01/2014
Pages:	69 de 70
Revisé:	0

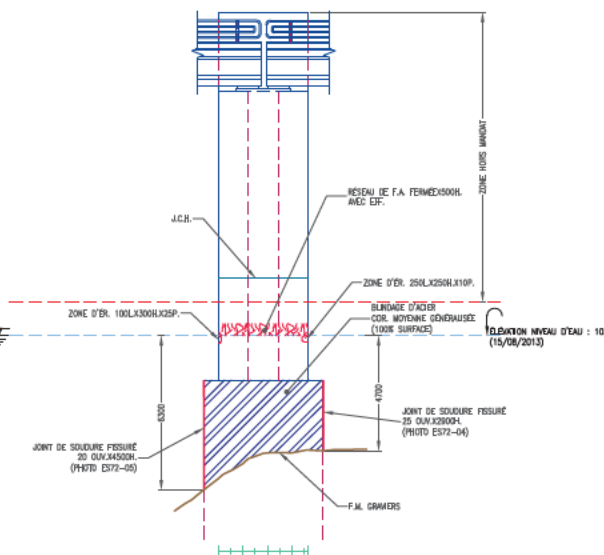
2605



VUE EN ÉLEVATION (PAROI AMONT)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI GAUCHE)



VUE EN ÉLEVATION (PAROI DROITE)

ÉLÉMENT	CEM				CIC
	A	B	C	D	
FOI, PILE 72	95K	5K	0K	0K	4
FONDATION (SUPERFICIELLE), PILE 72	11K	88K	1K	0K	4

Sauf indication contraire, les dimensions sont exprimées en millimètres et les niveaux ainsi que le chaînage en mètres.

ABRÉVIATIONS:	
Acier	ACI.
Affoulement	AFP.
Argile	ARG.
Armature	ARM.
Béton	BET.
Blindage	BL.
Bois	BOIS
Cavité	CAV.
Chaînage	CH.
Diamètre	Ø
Empoissance	EP.
Epaufrure	EP.
Emplacement	EMP.
Fond marin	F.M.
Gabion	GAB.
Gravier	GRA.
Hauteur	H.
Joint de construction horizontal	J.C.H.
Joint de construction vertical	J.C.V.
Longueur/Largeur	L.
Maçonnerie	M.A.C.
Mètre par seconde	M/S
Nid de colibris	N.C.
Ouverture	OUV.
Palplanche	PP
Pile	PIEU
Pileu profilé circulaire	P.C.
Pileu profilé en "H"	P.H.
Profondeur	P.
Roc	ROC
Sable	SAB.
Silt	SILT
Zone de réparation	Z.R.

Corrosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, sans déviation apparente</li> <li>M : moyen, déviation &lt; 10° @ 20 µE</li> <li>T : très important, déviation &gt; 20°</li> </ul>	COR															
Défilinage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, &lt; 150x100 surface</li> <li>M : moyen, 150x200 @ 20x300</li> <li>T : très important, 300x300 @ 600x600</li> </ul>	DCL															
Désagrégation	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, &lt; 25 profus</li> <li>M : moyen, 25 @ 50</li> <li>T : très important, &gt; 100</li> </ul>	DES															
Écaillage	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, &lt; 5 profus</li> <li>M : moyen, 5 @ 10</li> <li>T : très important, 5 @ 25</li> </ul>	ECA															
Éclatement	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, 150x150 surface x &lt; 25 profus</li> <li>M : moyen, 150x200 @ 300x300 @ 200x200</li> <li>T : très important, 300x300 @ 600x600 x &gt; 100</li> </ul>	ECL															
Érosion	<ul style="list-style-type: none"> <li>L : Mgr, &lt; 25 profus</li> <li>M : moyen, 25 @ 50</li> <li>T : très important, 50 @ 100</li> </ul>	ER															
Fissure	<table border="0"> <tr> <td>H : horizontale</td> <td>V : verticale</td> <td>M-F</td> <td>H : horizontale</td> <td>V : verticale</td> </tr> <tr> <td>O : oblique</td> <td>A : adhésive</td> <td></td> <td>O : oblique</td> <td>A : adhésive</td> </tr> <tr> <td>F : fissure</td> <td>intéressante</td> <td></td> <td>F : fissure</td> <td>intéressante</td> </tr> </table>	H : horizontale	V : verticale	M-F	H : horizontale	V : verticale	O : oblique	A : adhésive		O : oblique	A : adhésive	F : fissure	intéressante		F : fissure	intéressante	
H : horizontale	V : verticale	M-F	H : horizontale	V : verticale													
O : oblique	A : adhésive		O : oblique	A : adhésive													
F : fissure	intéressante		F : fissure	intéressante													
No et sens de la photo		①															

**SPG**  
HYDRO INTERNATIONAL

2181, Léonard-de Vinci,  
Ste-Julie, Québec, Canada, J3E 1Z3  
Tél.: 450 922-3515, Fax: 922-3510  
Internet: www.spghydro.com  
Courriel: info@spghydro.com

**JACQUES CARTIER**  
Les Ponts Jacques Cartier et Champlain Incorporée  
The Jacques Cartier and Champlain Bridges Incorporated  
Canada

Projet	INSPECTION SOUS-MARINE		
	Estacade du Pont Champlain (2013)		
Titre	PILE 72 - VUES EN ÉLEVATION		
Projeté par	[REDACTED]		
Supervisé par	[REDACTED]		
Ingénieur de projet	Bruno Larose, Ing.		
Dessiné par	[REDACTED]		
Vérifié par	Bruno Larose, Ing. (Cegrelec WorleyParsons)		
N. NRC	13-12043-I-ES	No. NRC	61663
Date de révision	15/08/2013	Dessin no :	13-12043-ES72-70
Échelle	1 : 200	Date	15/01/2014
		Pages	70 de 70
		Télévision	0

2605

## **4. PHOTOGRAPHIES**

### **4.1. PHOTOGRAPHIES DES PRINCIPAUX DÉFAUTS**



Figure 1 : ES01-01



Figure 2 : ES01-02



Figure 3 : ES01-03



Figure 4 : ES01-04



**Figure 5 :** ES01-05



**Figure 6 :** ES02-01



**Figure 7 :** ES02-02

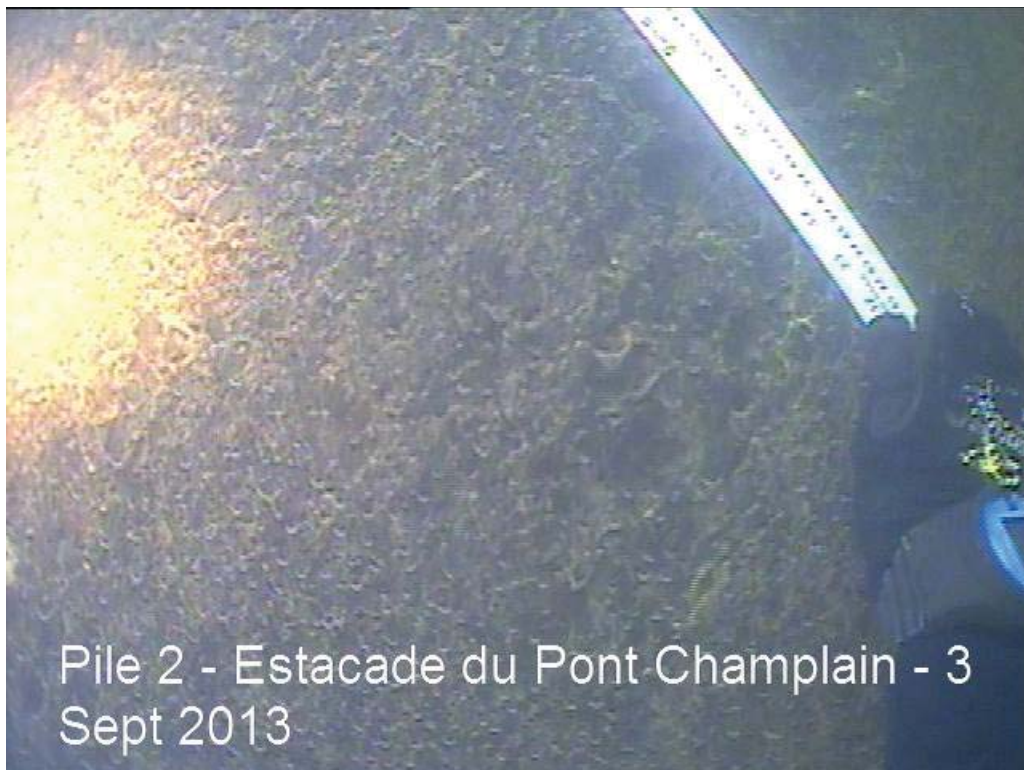


**Figure 8 :** ES02-03





**Figure 9 :** ES02-04



**Figure 10 :** ES02-05



Figure 11 : ES02-06



Figure 12 : ES02-07

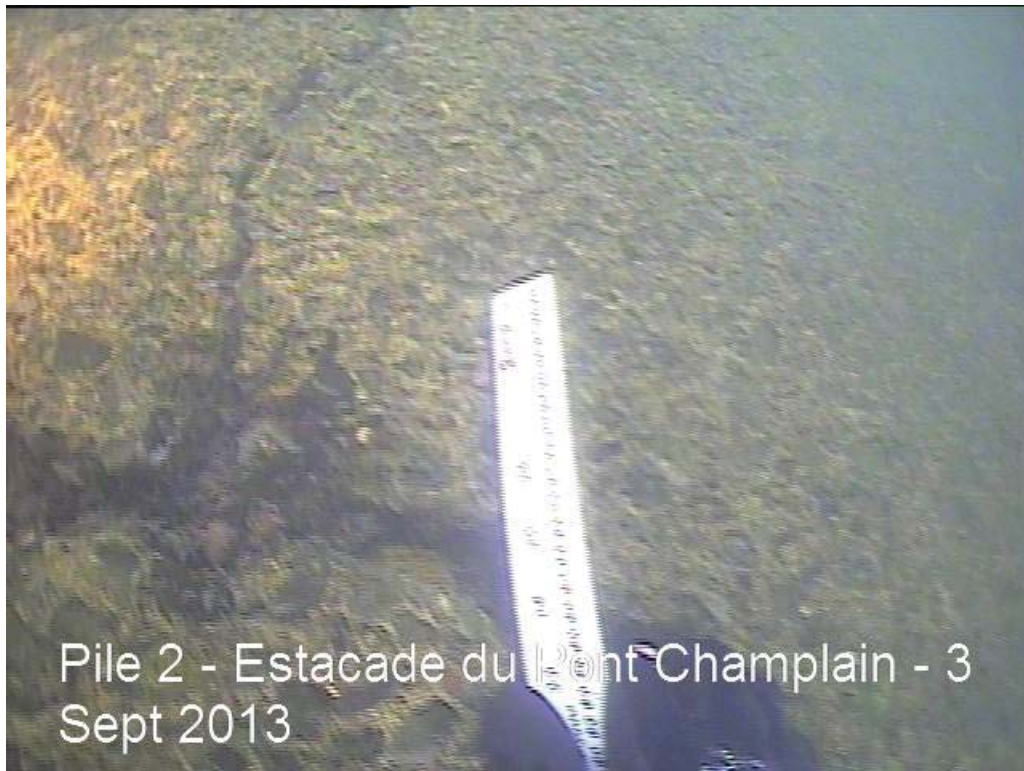


Figure 13 : ES02-08



Figure 14 : ES02-09



Figure 15 : ES02-10



Figure 16 : ES02-11

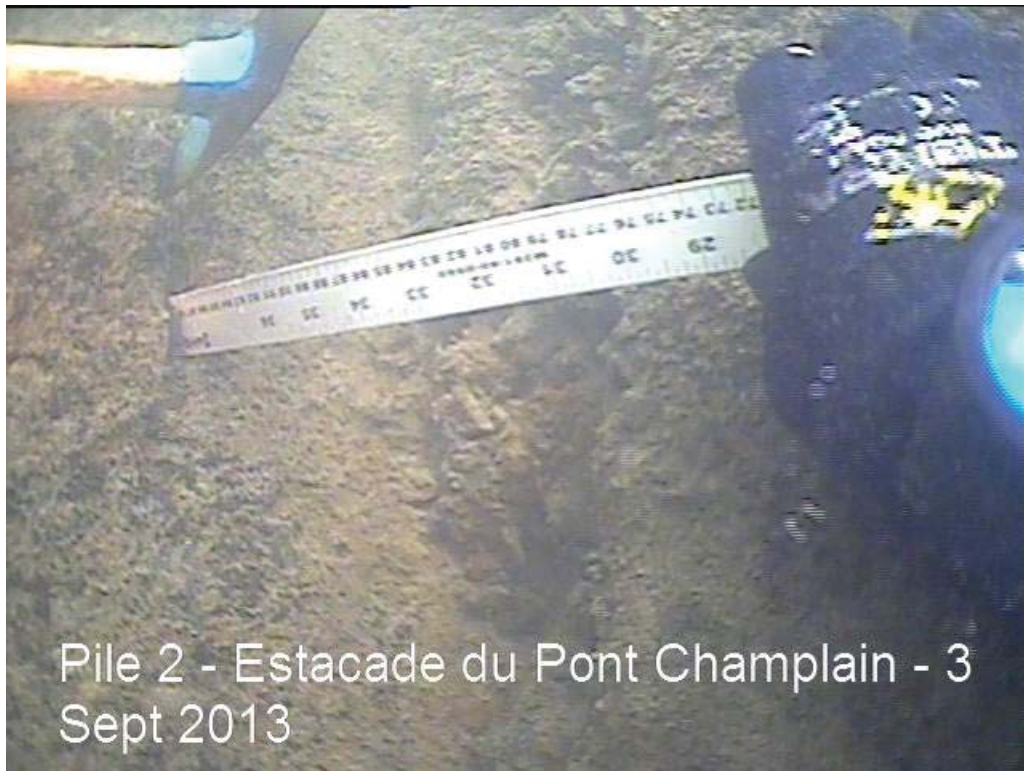


Figure 17 : ES02-12



Figure 18 : ES02-13



**Figure 19 :** ES02-14



**Figure 20 :** ES03-01

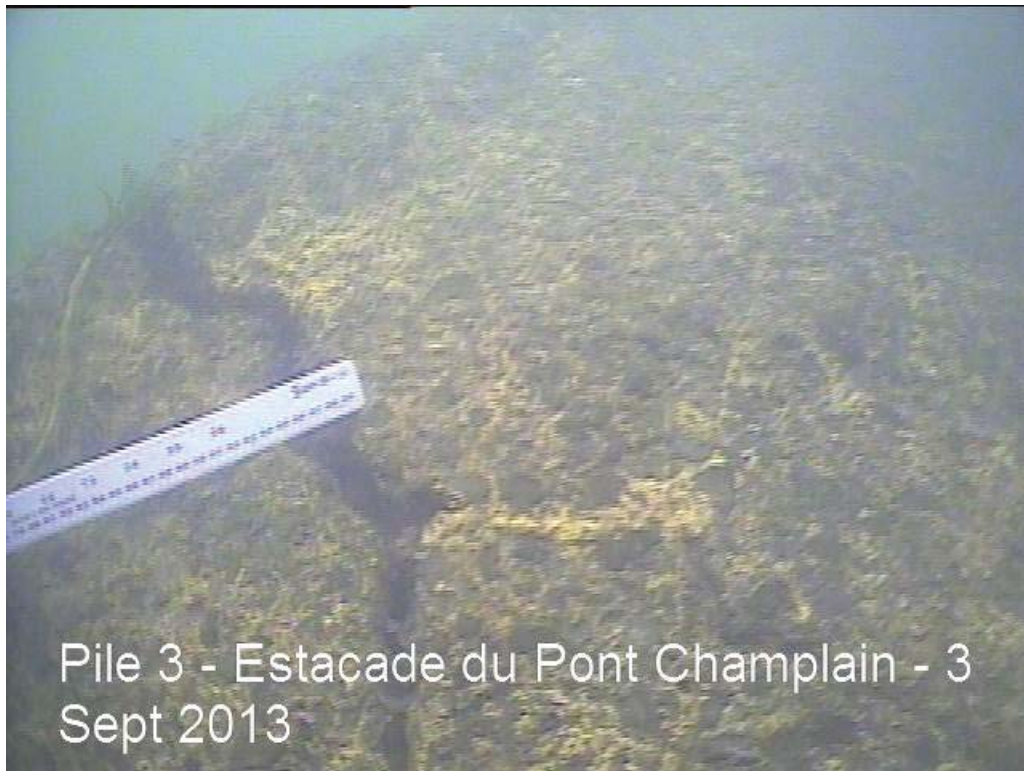


Figure 21 : ES03-02



Figure 22 : ES03-03



Figure 23 : ES03-04



Figure 24 : ES03-05





Figure 25 : ES03-06



Figure 26 : ES03-07



Figure 27 : ES03-08



Figure 28 : ES03-09



Figure 29 : ES04-01



Figure 30 : ES04-02



**Figure 31 :** ES04-03



**Figure 32 :** ES04-04



**Figure 33 :** ES04-05



**Figure 34 :** ES04-06



**Figure 35 :** ES04-07



**Figure 36 :** ES04-08



Figure 37 : ES04-09



Figure 38 : ES04-10



Figure 39 : ES04-11



Figure 40 : ES04-12





Figure 41 : ES04-13



Figure 42 : ES04-14



Figure 43 : ES04-15

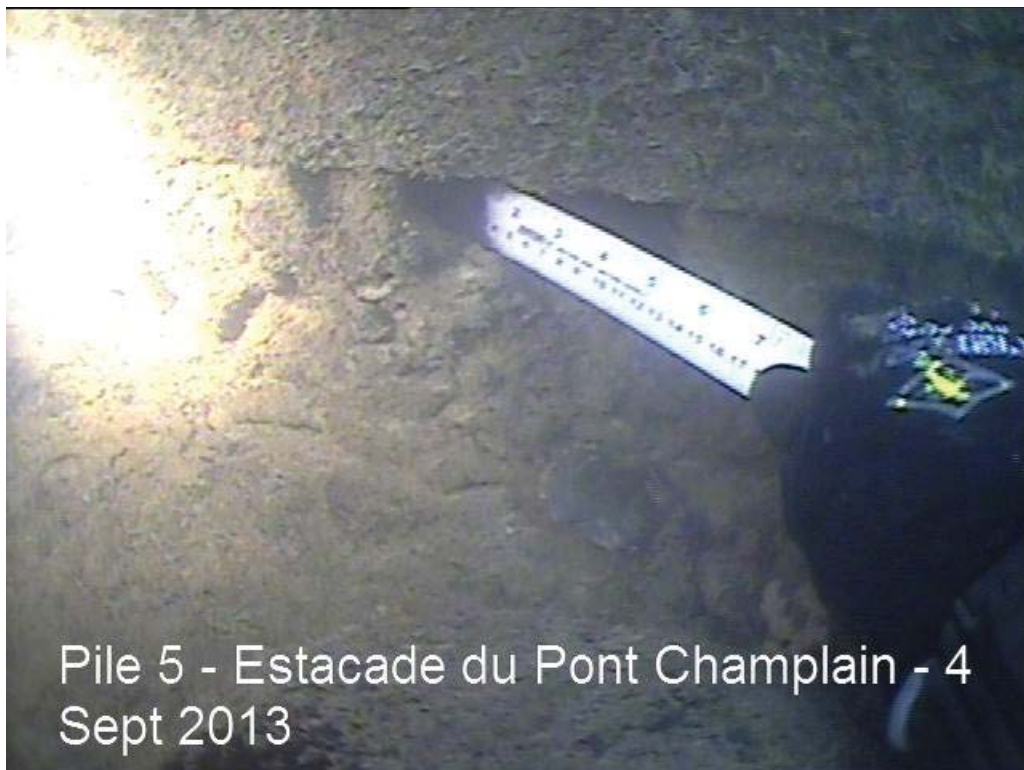


Figure 44 : ES05-01



Figure 45 : ES05-02



Figure 46 : ES05-03



Figure 47 : ES05-04



Figure 48 : ES05-05



Figure 49 : ES05-06



Figure 50 : ES05-07



Figure 51 : ES05-08



Figure 52 : ES05-09



Figure 53 : ES05-10



Figure 54 : ES05-11

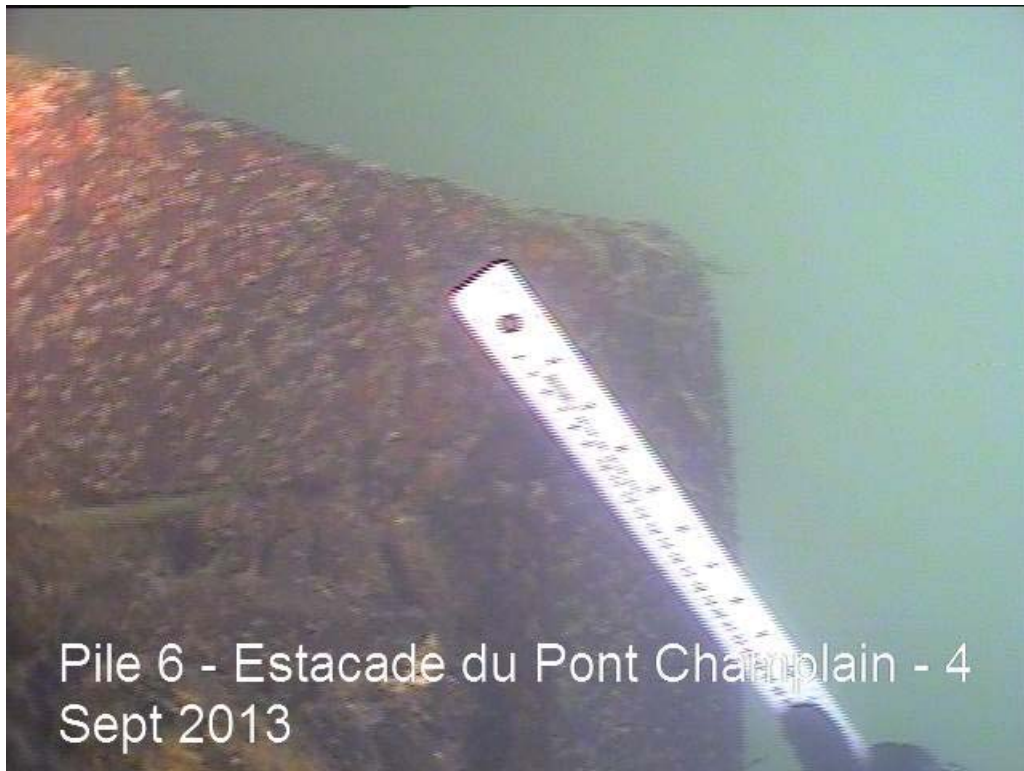


Figure 55 : ES05-12



Figure 56 : ES06-01





**Figure 57 :** ES06-02



**Figure 58 :** ES06-03



Figure 59 : ES06-04



Figure 60 : ES06-05



Figure 61 : ES06-06



Figure 62 : ES06-07



Figure 63 : ES06-08



Figure 64 : ES06-09



Figure 65 : ES07-01



Figure 66 : ES07-02



Figure 67 : ES07-03



Figure 68 : ES07-04



Figure 69 : ES07-05



Figure 70 : ES08-01

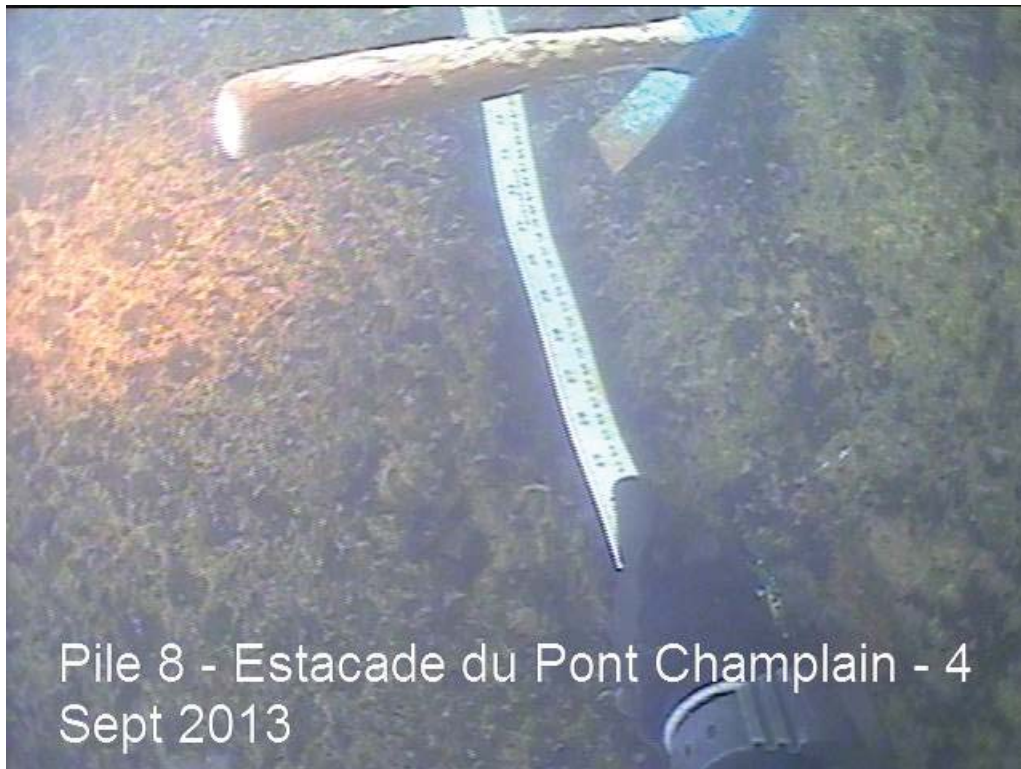


Figure 71 : ES08-02



Figure 72 : ES08-03





Figure 73 : ES08-04



Figure 74 : ES08-05

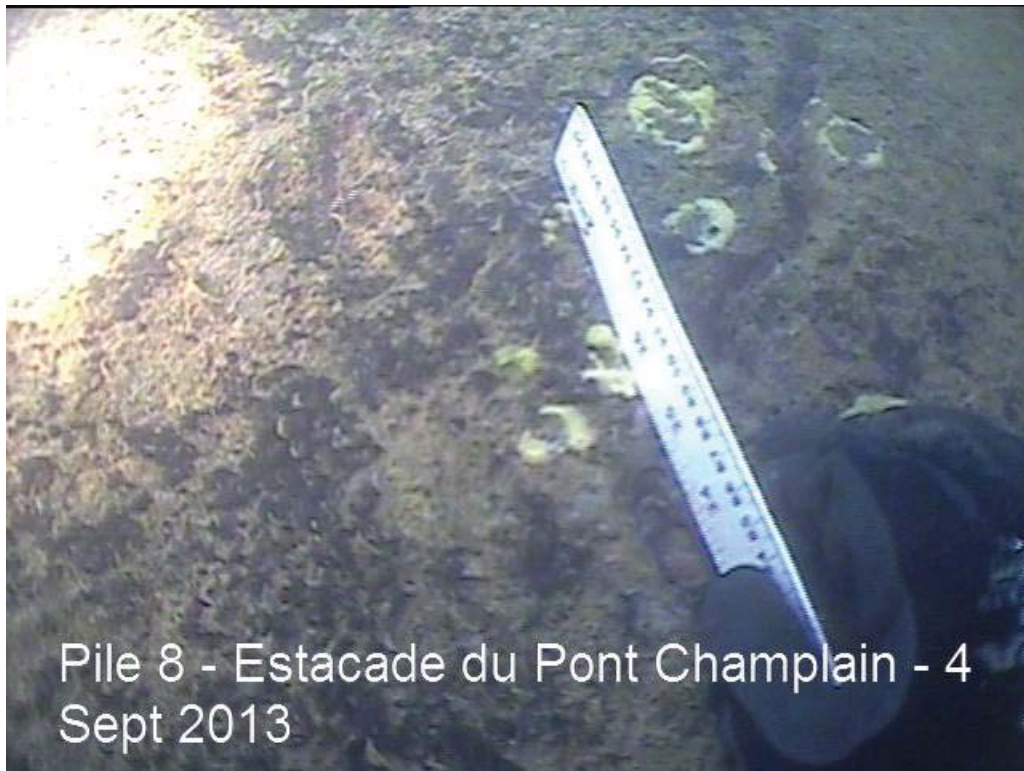


Figure 75 : ES08-06



Figure 76 : ES08-07



Figure 77 : ES08-08



Figure 78 : ES08-09



Figure 79 : ES08-10



Figure 80 : ES08-11



Figure 81 : ES08-12



Figure 82 : ES08-13



Figure 83 : ES08-14



Figure 84 : ES09-01



Figure 85 : ES09-02



Figure 86 : ES09-03

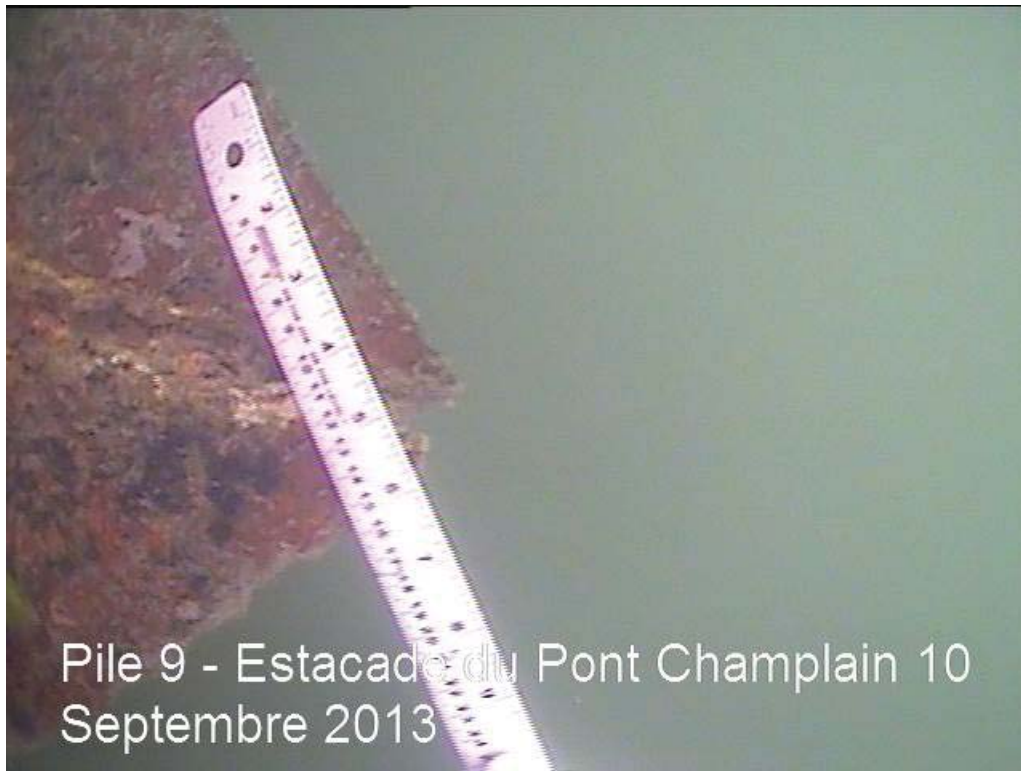


Figure 87 : ES09-04



Figure 88 : ES09-05





**Figure 89 :** ES09-06



**Figure 90 :** ES09-07



Figure 91 : ES09-08



Figure 92 : ES09-09



**Figure 93 :** ES09-10



**Figure 94 :** ES10-01



**Figure 95 :** ES10-02



**Figure 96 :** ES10-03



Figure 97 : ES10-04



Figure 98 : ES10-05



Figure 99 : ES11-01



Figure 100 : ES11-02



**Figure 101 :** ES11-03



**Figure 102 :** ES11-04



Figure 103 : ES11-05



Figure 104 : ES11-06





Figure 105 : ES11-07



Figure 106 : ES11-08



**Figure 107 :** ES11-09



**Figure 108 :** ES12-01



Figure 109 : ES12-02



Figure 110 : ES12-03



Figure 111 : ES12-04



Figure 112 : ES12-05



Figure 113 : ES12-06



Figure 114 : ES12-07



Figure 115 : ES50-01



Figure 116 : ES50-02



Figure 117 : ES51-01



Figure 118 : ES51-02



**Figure 119 :** ES52-01



**Figure 120 :** ES52-02





Figure 121 : ES55-01



Figure 122 : ES55-02



Figure 123 : ES55-03



Figure 124 : ES56-01



Figure 125 : ES56-02



Figure 126 : ES56-03



Figure 127 : ES57-01



Figure 128 : ES58-01



Figure 129 : ES59-01



Figure 130 : ES59-02



Figure 131 : ES59-03



Figure 132 : ES59-04



Figure 133 : ES59-05



Figure 134 : ES59-06



Figure 135 : ES59-07



Figure 136 : ES60-01





Figure 137 : ES60-02



Figure 138 : ES60-03



Figure 139 : ES60-04



Figure 140 : ES60-05



Figure 141 : ES60-06



Figure 142 : ES60-07



Figure 143 : ES60-08



Figure 144 : ES60-09



Figure 145 : ES61-01



Figure 146 : ES61-02



Figure 147 : ES61-03



Figure 148 : ES61-04



Figure 149 : ES61-05



Figure 150 : ES61-06



Figure 151 : ES61-07



Figure 152 : ES61-08





Figure 153 : ES61-09



Figure 154 : ES61-10



Pile 61 - Pont Champlain  
Estacades - 8 Août 2013

Figure 155 : ES61-11



Pile 61 - Pont Champlain  
Estacades - 8 Août 2013

Figure 156 : ES61-12



Figure 157 : ES61-13



Figure 158 : ES62-01



Figure 159 : ES62-02



Figure 160 : ES62-03



Figure 161 : ES62-04



Figure 162 : ES62-05



Figure 163 : ES62-06



Figure 164 : ES62-07



Figure 165 : ES62-08



Figure 166 : ES62-09



Figure 167 : ES62-10



Figure 168 : ES63-01





Figure 169 : ES63-02



Figure 170 : ES63-03



**Figure 171 :** ES63-04



**Figure 172 :** ES63-05



Figure 173 : ES63-06



Figure 174 : ES63-07



Figure 175 : ES64-01



Figure 176 : ES64-02



Figure 177 : ES64-03



Figure 178 : ES64-04



Figure 179 : ES64-05



Figure 180 : ES64-06



**Figure 181 :** ES66-01



**Figure 182 :** ES66-02



Figure 183 : ES66-03



Figure 184 : ES66-04





Figure 185 : ES66-05



Figure 186 : ES67-01



**Figure 187 :** ES67-02



**Figure 188 :** ES67-03



Figure 189 : ES67-04



Figure 190 : ES67-05



**Figure 191 : ES67-06**



**Figure 192 : ES67-07**



Figure 193 : ES68-01



Figure 194 : ES68-02



Figure 195 : ES68-03



Figure 196 : ES68-04



Figure 197 : ES68-05



Figure 198 : ES68-06



Figure 199 : ES68-07



Figure 200 : ES68-08





**Figure 201 : ES69-01**



**Figure 202 : ES69-02**



**Figure 203 :** ES69-03



**Figure 204 :** ES69-04



**Figure 205 :** ES69-05



**Figure 206 :** ES69-06



Figure 207 : ES69-07



Figure 208 : ES69-08



Figure 209 : ES69-09



Figure 210 : ES70-01



Figure 211 : ES70-02



Figure 212 : ES70-03



Figure 213 : ES70-04



Figure 214 : ES70-05



Figure 215 : ES70-06



Figure 216 : ES70-07





Figure 217 : ES70-08

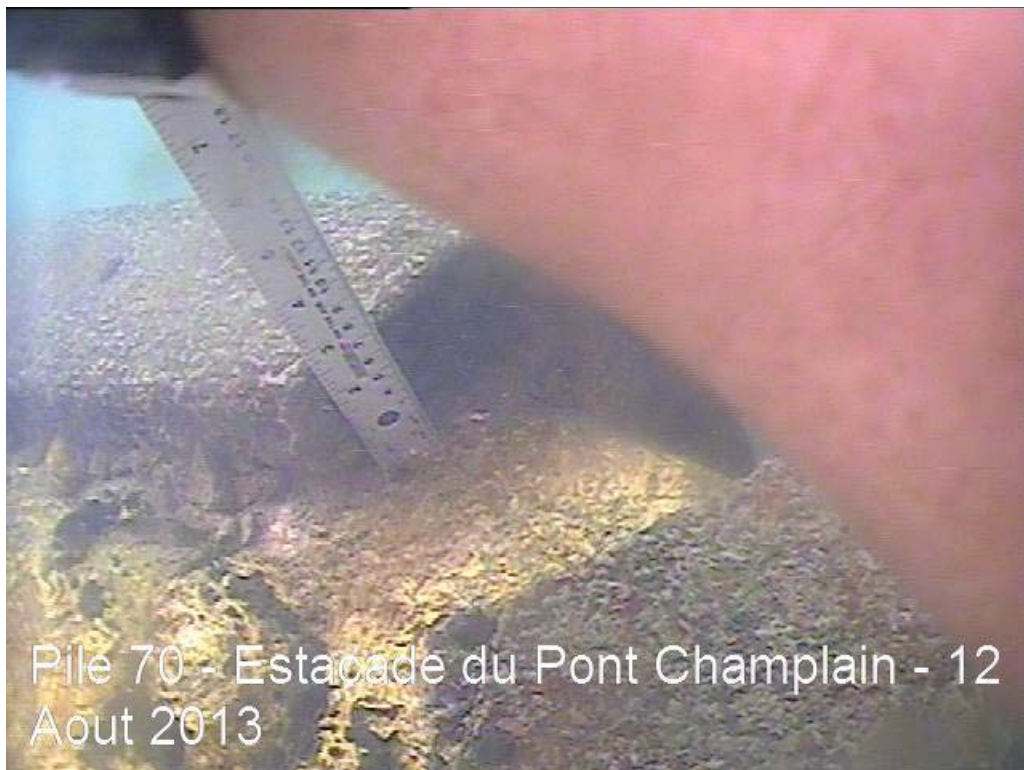


Figure 218 : ES70-09



**Figure 219 :** ES70-10



**Figure 220 :** ES70-11



**Figure 221 :** ES70-12



**Figure 222 :** ES71-01



Figure 223 : ES71-02



Figure 224 : ES71-03



**Figure 225 :** ES71-04



**Figure 226 :** ES71-05



Figure 227 : ES71-06



Figure 228 : ES71-07



Figure 229 : ES72-01



Figure 230 : ES72-02



Figure 231 : ES72-03



Figure 232 : ES72-04





Figure 233 : ES72-05

## **4.2. PHOTOGRAPHIES EXTÉRIEURES GÉNÉRALES**



**Figure 234 :** Paroi amont / Pile 01 (ES01-AM)



**Figure 235 :** Paroi gauche / Pile 01 (ES01-PG)



**Figure 236 :** Paroi aval / Pile 01 (ES01-AV)



**Figure 237 :** Paroi droite / Pile 01 (ES01-PD)



**Figure 238 :** Paroi amont / Pile 02 (ES02-AM)



**Figure 239 :** Paroi gauche / Pile 02 (ES02-PG)



**Figure 240 :** Paroi aval / Pile 02 (ES02-AV)



**Figure 241 :** Paroi droite / Pile 02 (ES02-PD)



**Figure 242 :** Paroi amont / Pile 03 (ES03-AM)



**Figure 243 :** Paroi gauche / Pile 03 (ES03-PG)



**Figure 244 :** Paroi aval / Pile 03 (ES03-AV)

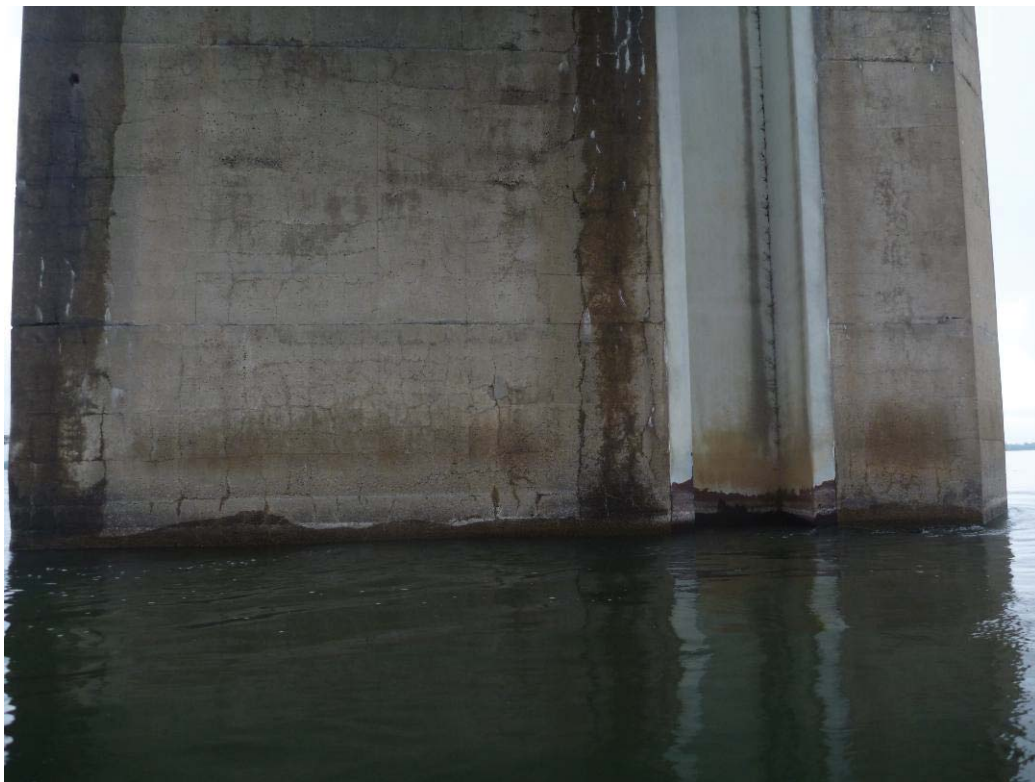


**Figure 245 :** Paroi droite / Pile 03 (ES03-PD)





**Figure 246 :** Paroi amont / Pile 04 (ES04-AM)



**Figure 247 :** Paroi gauche / Pile 04 (ES04-PG)



**Figure 248 :** Paroi aval / Pile 04 (ES04-AV)



**Figure 249 :** Paroi droite / Pile 04 (ES04-PD)



**Figure 250 :** Paroi amont / Pile 05 (ES05-AM)



**Figure 251 :** Paroi gauche / Pile 05 (ES05-PG)



**Figure 252 :** Paroi aval / Pile 05 (ES05-AV)



**Figure 253 :** Paroi droite / Pile 05 (ES05-PD)



**Figure 254 :** Paroi amont / Pile 06 (ES06-AM)



**Figure 255 :** Paroi gauche / Pile 06 (ES06-PG)



**Figure 256 :** Paroi aval / Pile 06 (ES06-AV)



**Figure 257 :** Paroi droite / Pile 06 (ES06-PD)



**Figure 258 :** Paroi amont / Pile 07 (ES07-AM)



**Figure 259 :** Paroi gauche / Pile 07 (ES07-PG)



**Figure 260 :** Paroi aval / Pile 07 (ES07-AV)



**Figure 261 :** Paroi droite / Pile 07 (ES07-PD)





**Figure 262 :** Paroi amont / Pile 08 (ES08-AM)



**Figure 263 :** Paroi gauche / Pile 08 (ES08-PG)



**Figure 264 :** Paroi aval / Pile 08 (ES08-AV)



**Figure 265 :** Paroi droite / Pile 08 (ES08-PD)



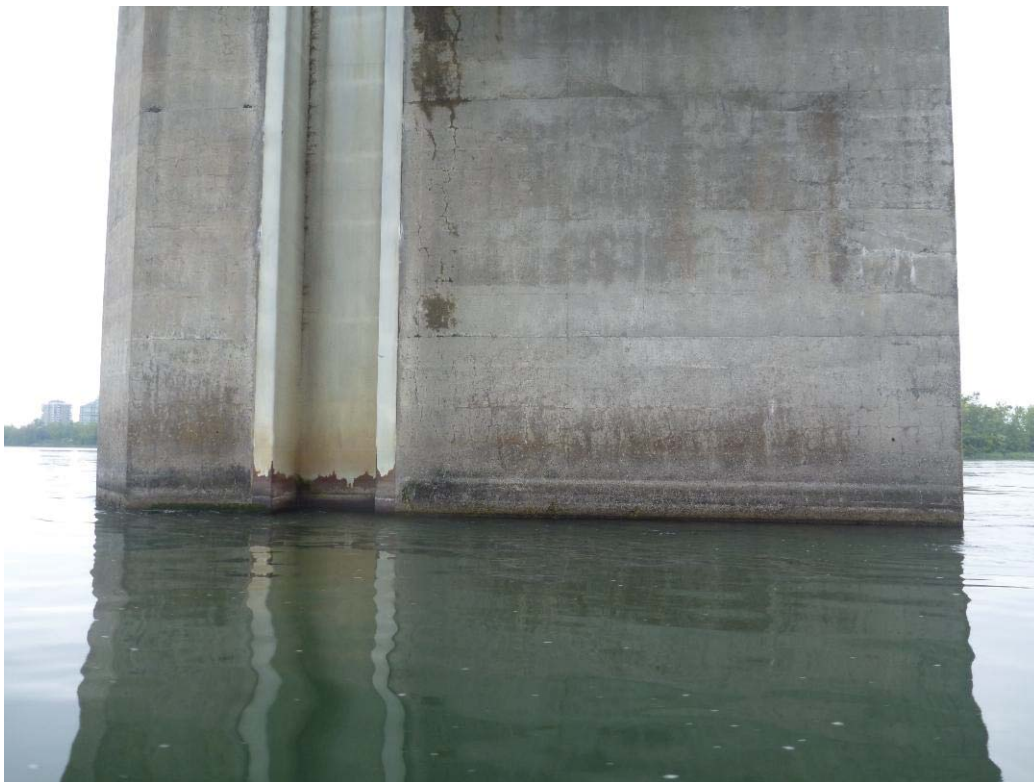
**Figure 266 :** Paroi amont / Pile 09 (ES09-AM)



**Figure 267 :** Paroi gauche / Pile 09 (ES09-PG)



**Figure 268 :** Paroi aval / Pile 09 (ES09-AV)



**Figure 269 :** Paroi droite / Pile 09 (ES09-PD)



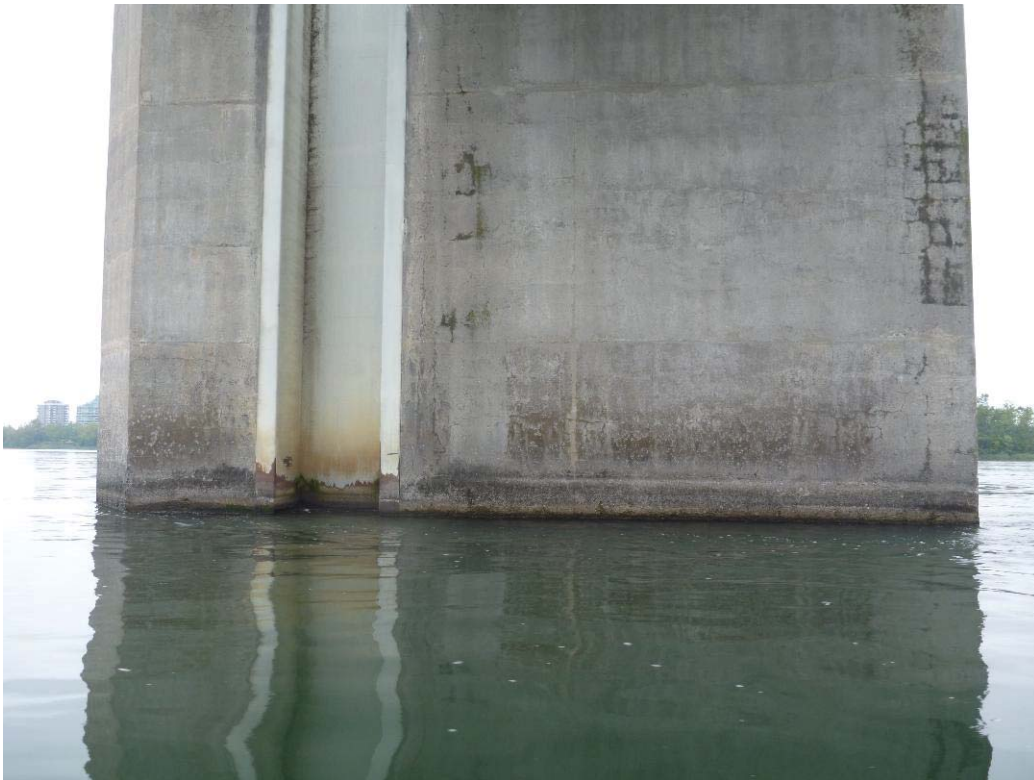
**Figure 270 :** Paroi amont / Pile 10 (ES10-AM)



**Figure 271 :** Paroi gauche / Pile 10 (ES10-PG)



**Figure 272 :** Paroi aval / Pile 10 (ES10-AV)



**Figure 273 :** Paroi droite / Pile 10 (ES10-PD)



**Figure 274 :** Paroi amont / Pile 11 (ES11-AM)



**Figure 275 :** Paroi gauche / Pile 11 (ES11-PG)



**Figure 276 :** Paroi aval / Pile 11 (ES11-AV)

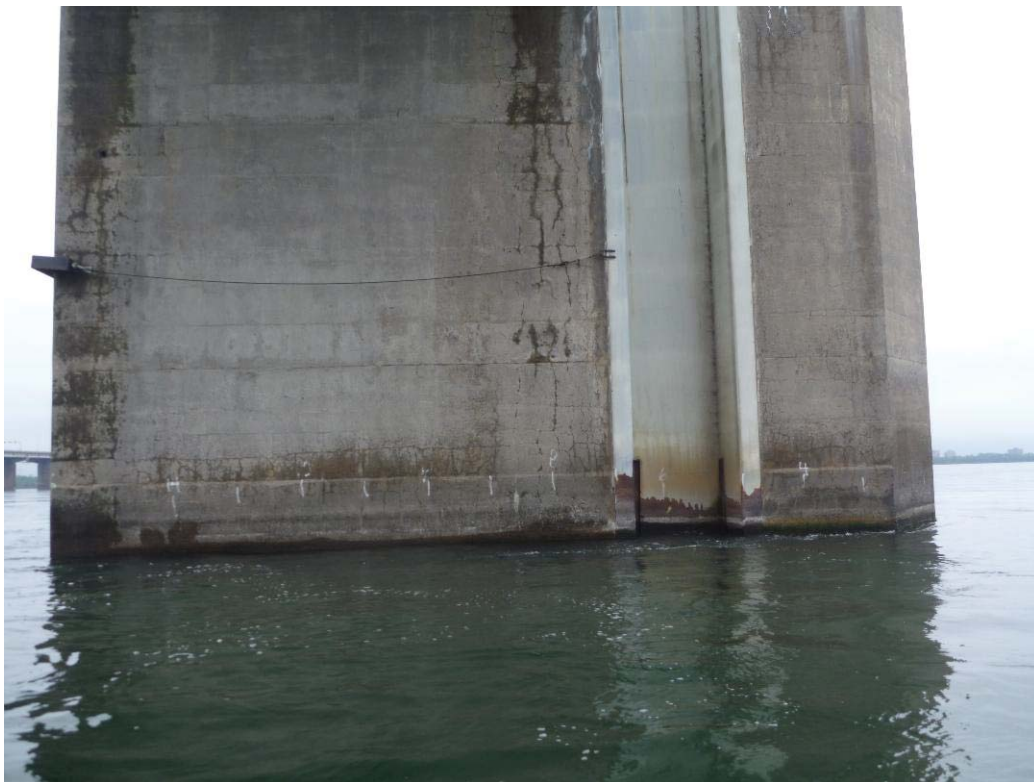


**Figure 277 :** Paroi droite / Pile 11 (ES11-PD)





**Figure 278 :** Paroi amont / Pile 12 (ES12-AM)



**Figure 279 :** Paroi gauche / Pile 12 (ES12-PG)



**Figure 280 :** Paroi aval / Pile 12 (ES12-AV)



**Figure 281 :** Paroi droite / Pile 12 (ES12-PD)



**Figure 282 :** Paroi amont / Pile 50 (ES50-AM)



**Figure 283 :** Paroi gauche / Pile 50 (ES50-PG)



**Figure 284 :** Paroi aval / Pile 50 (ES50-AV)



**Figure 285 :** Paroi droite / Pile 50 (ES50-PD)



**Figure 286 :** Paroi amont / Pile 51 (ES51-AM)



**Figure 287 :** Paroi gauche / Pile 51 (ES51-PG)



**Figure 288 :** Paroi aval / Pile 51 (ES51-AV)



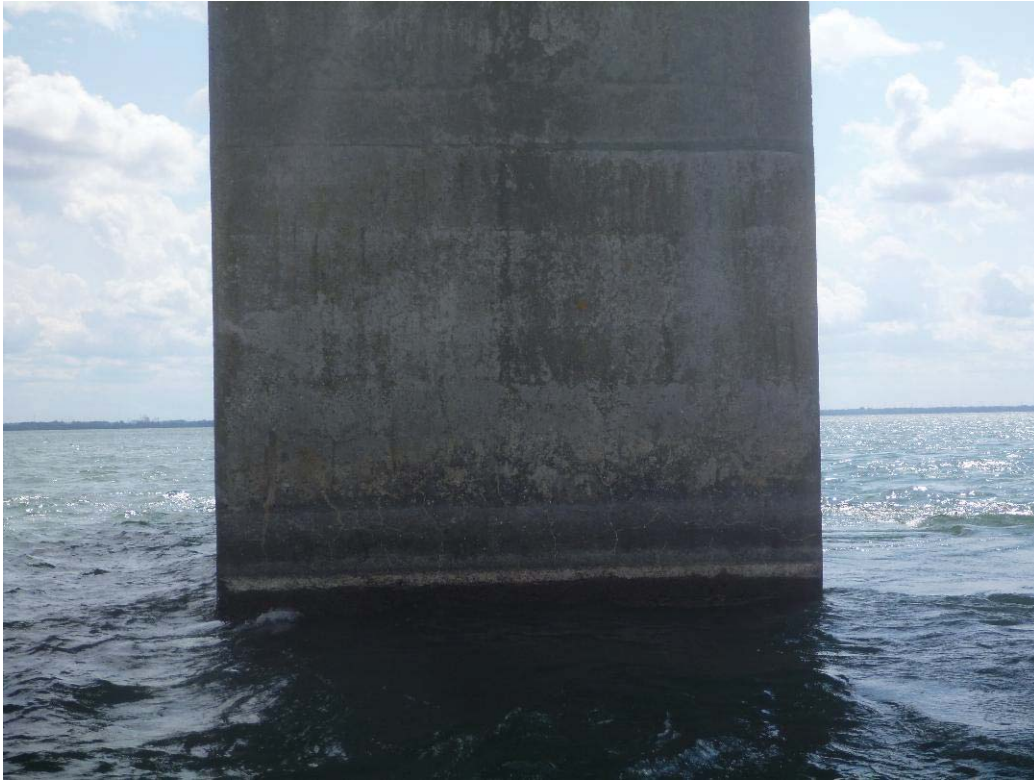
**Figure 289 :** Paroi droite / Pile 51 (ES51-PD)



**Figure 290 :** Paroi amont / Pile 52 (ES52-AM)



**Figure 291 :** Paroi gauche / Pile 52 (ES52-PG)



**Figure 292 :** Paroi aval / Pile 52 (ES52-AV)



**Figure 293 :** Paroi droite / Pile 52 (ES52-PD)





**Figure 294 :** Paroi amont / Pile 53 (ES53-AM)



**Figure 295 :** Paroi gauche / Pile 53 (ES53-PG)



**Figure 296 :** Paroi aval / Pile 53 (ES53-AV)



**Figure 297 :** Paroi droite / Pile 53 (ES53-PD)



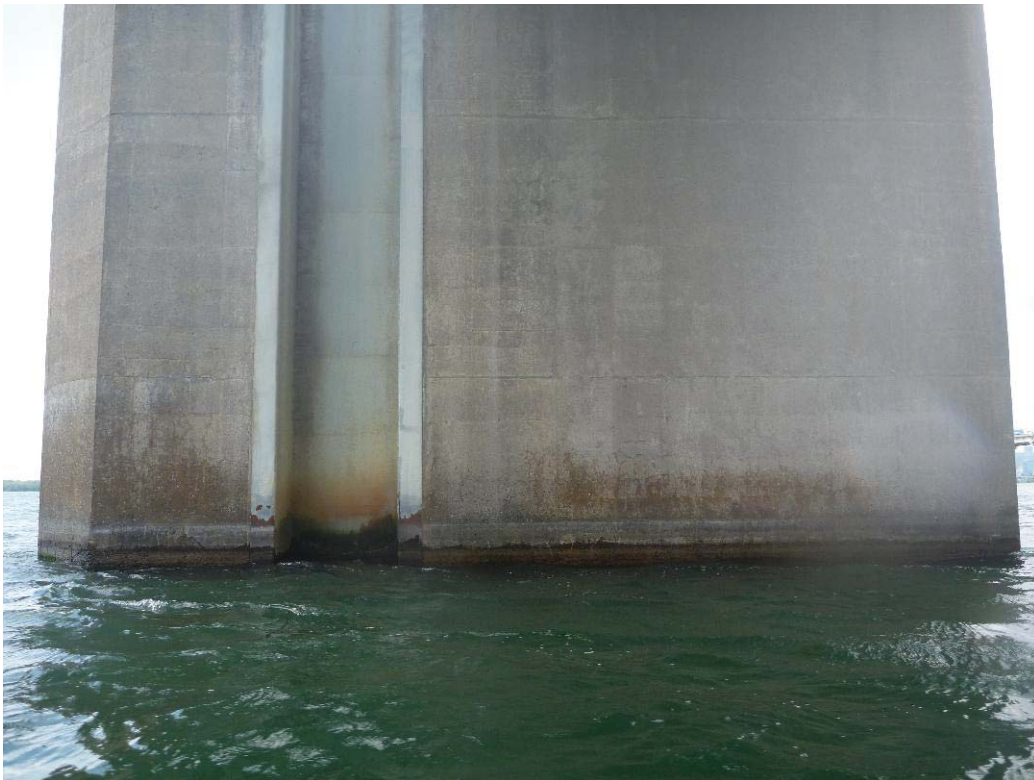
**Figure 298 :** Paroi amont / Pile 54 (ES54-AM)



**Figure 299 :** Paroi gauche / Pile 54 (ES54-PG)



**Figure 300 :** Paroi aval / Pile 54 (ES54-AV)



**Figure 301 :** Paroi droite / Pile 54 (ES54-PD)



**Figure 302 :** Paroi amont / Pile 55 (ES55-AM)



**Figure 303 :** Paroi gauche / Pile 55 (ES55-PG)



**Figure 304 :** Paroi aval / Pile 55 (ES55-AV)



**Figure 305 :** Paroi droite / Pile 55 (ES55-PD)



**Figure 306 :** Paroi amont / Pile 56 (ES56-AM)



**Figure 307 :** Paroi gauche / Pile 56 (ES56-PG)



**Figure 308 :** Paroi aval / Pile 56 (ES56-AV)



**Figure 309 :** Paroi droite / Pile 56 (ES56-PD)





**Figure 310 :** Paroi amont / Pile 57 (ES57-AM)



**Figure 311 :** Paroi gauche / Pile 57 (ES57-PG)



**Figure 312 :** Paroi aval / Pile 57 (ES57-AV)



**Figure 313 :** Paroi droite / Pile 57 (ES57-PD)



**Figure 314 :** Paroi amont / Pile 58 (ES58-AM)



**Figure 315 :** Paroi gauche / Pile 58 (ES58-PG)



**Figure 316 :** Paroi aval / Pile 58 (ES58-AV)



**Figure 317 :** Paroi droite / Pile 58 (ES58-PD)



**Figure 318 :** Paroi amont / Pile 59 (ES59-AM)



**Figure 319 :** Paroi gauche / Pile 59 (ES59-PG)



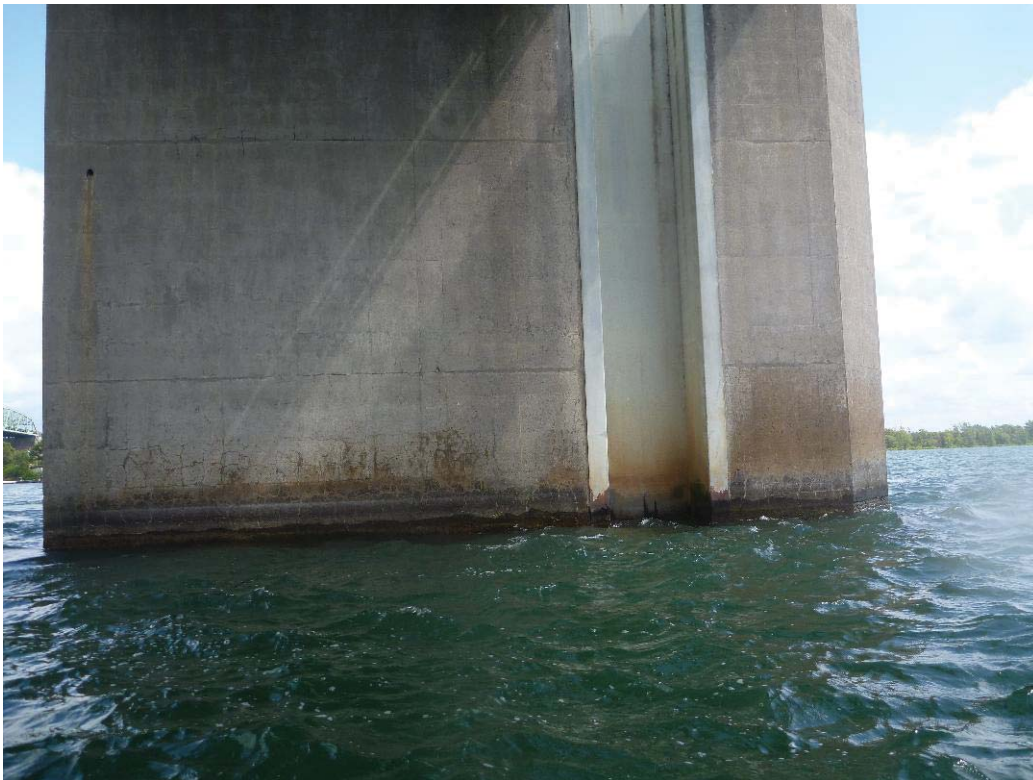
**Figure 320 :** Paroi aval / Pile 59 (ES59-AV)



**Figure 321 :** Paroi droite / Pile 59 (ES59-PD)



**Figure 322 :** Paroi amont / Pile 60 (ES60-AM)



**Figure 323 :** Paroi gauche / Pile 60 (ES60-PG)



**Figure 324 :** Paroi aval / Pile 60 (ES60-AV)



**Figure 325 :** Paroi droite / Pile 60 (ES60-PD)





**Figure 326 :** Paroi amont / Pile 61 (ES61-AM)



**Figure 327 :** Paroi gauche / Pile 61 (ES61-PG)



**Figure 328 :** Paroi aval / Pile 61 (ES61-AV)



**Figure 329 :** Paroi droite / Pile 61 (ES61-PD)



**Figure 330 :** Paroi amont / Pile 62 (ES62-AM)



**Figure 331 :** Paroi gauche / Pile 62 (ES62-PG)



**Figure 332 :** Paroi aval / Pile 62 (ES62-AV)



**Figure 333 :** Paroi droite / Pile 62 (ES62-PD)



**Figure 334 :** Paroi amont / Pile 63 (ES63-AM)



**Figure 335 :** Paroi gauche / Pile 63 (ES63-PG)



**Figure 336 :** Paroi aval / Pile 63 (ES63-AV)



**Figure 337 :** Paroi droite / Pile 63 (ES63-PD)



**Figure 338 :** Paroi amont / Pile 64 (ES64-AM)



**Figure 339 :** Paroi gauche / Pile 64 (ES64-PG)



**Figure 340 :** Paroi aval / Pile 64 (ES64-AV)

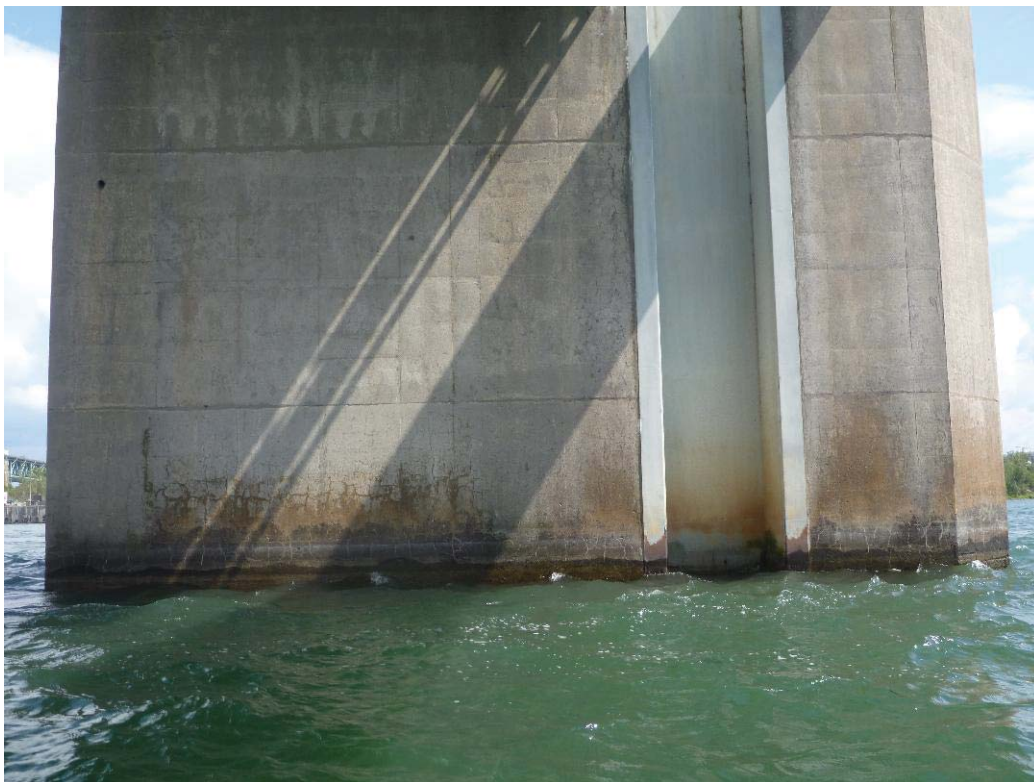


**Figure 341 :** Paroi droite / Pile 64 (ES64-PD)





**Figure 342 :** Paroi amont / Pile 65 (ES65-AM)



**Figure 343 :** Paroi gauche / Pile 65 (ES65-PG)



**Figure 344 :** Paroi aval / Pile 65 (ES65-AV)



**Figure 345 :** Paroi droite / Pile 65 (ES65-PD)



**Figure 346 :** Paroi amont / Pile 66 (ES66-AM)



**Figure 347 :** Paroi gauche / Pile 66 (ES66-PG)



**Figure 348 :** Paroi aval / Pile 66 (ES66-AV)



**Figure 349 :** Paroi droite / Pile 66 (ES66-PD)



**Figure 350 :** Paroi amont / Pile 67 (ES67-AM)



**Figure 351 :** Paroi gauche / Pile 67 (ES67-PG)



**Figure 352 :** Paroi aval / Pile 67 (ES67-AV)



**Figure 353 :** Paroi droite / Pile 67 (ES67-PD)



**Figure 354 :** Paroi amont / Pile 68 (ES68-AM)



**Figure 355 :** Paroi gauche / Pile 68 (ES68-PG)



**Figure 356 :** Paroi aval / Pile 68 (ES68-AV)



**Figure 357 :** Paroi droite / Pile 68 (ES68-PD)

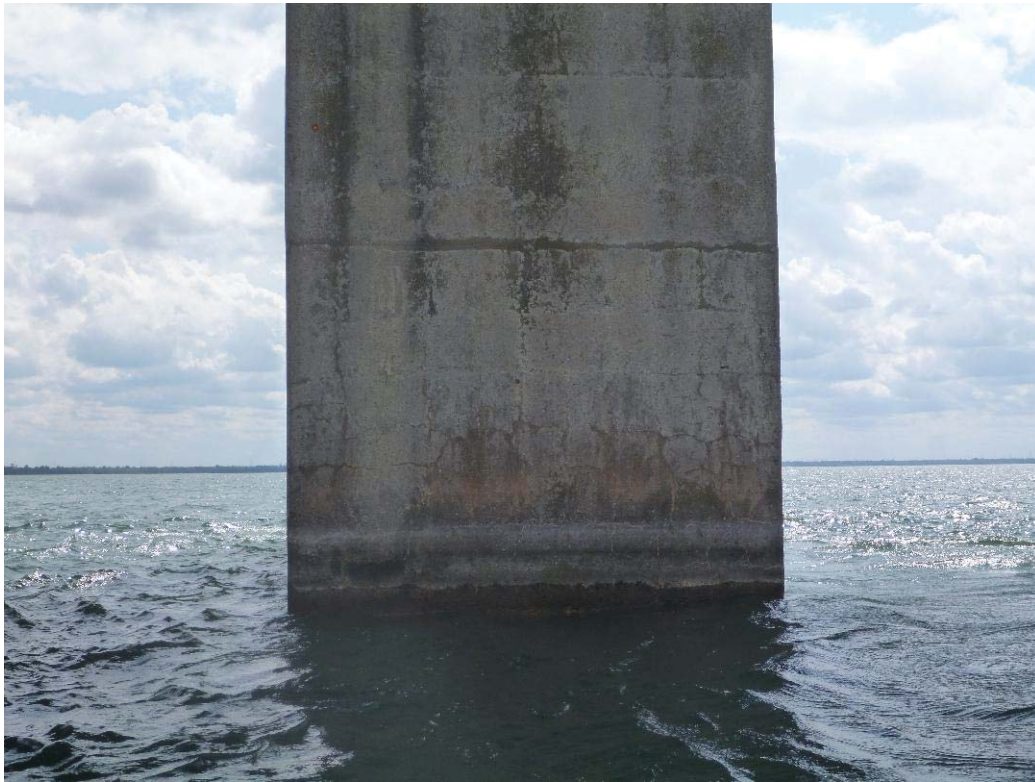




**Figure 358 :** Paroi amont / Pile 69 (ES69-AM)



**Figure 359 :** Paroi gauche / Pile 69 (ES69-PG)



**Figure 360 :** Paroi aval / Pile 69 (ES69-AV)



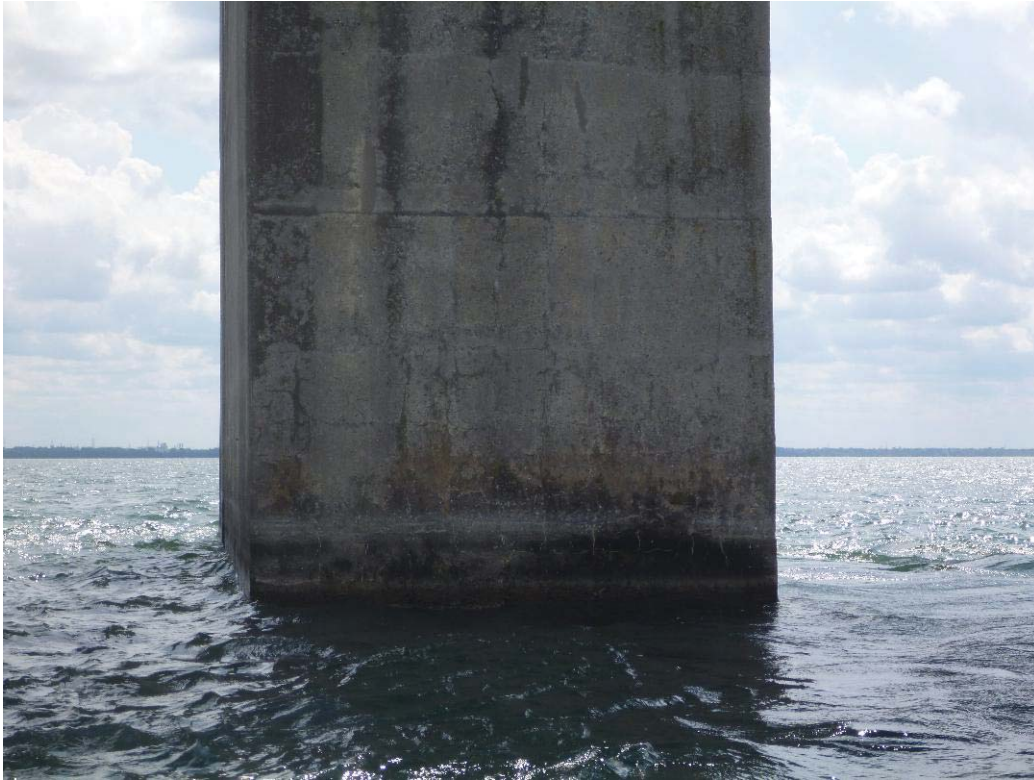
**Figure 361 :** Paroi droite / Pile 69 (ES69-PD)



**Figure 362 :** Paroi amont / Pile 70 (ES70-AM)



**Figure 363 :** Paroi gauche / Pile 70 (ES70-PG)



**Figure 364 :** Paroi aval / Pile 70 (ES70-AV)



**Figure 365 :** Paroi droite / Pile 70 (ES70-PD)



**Figure 366 :** Paroi amont / Pile 71 (ES71-AM)



**Figure 367 :** Paroi gauche / Pile 71 (ES71-PG)



**Figure 368 :** Paroi aval / Pile 71 (ES71-AV)



**Figure 369 :** Paroi droite / Pile 71 (ES71-PD)



**Figure 370 :** Paroi amont / Pile 72 (ES72-AM)



**Figure 371 :** Paroi gauche / Pile 72 (ES72-PG)



**Figure 372 :** Paroi aval / Pile 72 (ES72-AV)



**Figure 373 :** Paroi droite / Pile 72 (ES72-PD)