

Lac de Bonlieu et Hérissou (Jura)
Avant-Projet Détaillé de restauration

Rapport d'étude hydraulique



D923-04-18 – Ind 1 – Novembre 2020



32 chemin de Bier
38110 SAINTE-BLANDINE
Tél/Fax : 04.74.83.39.12
Port. : 06.08.41.65.62
Email : contact.htv@orange.fr



VERSION

Version	Commentaires
Ind 1	Rapport final
Ind 0	Diagnostic hydraulique

TABLE DES MATIERES

Chapitre 1 Analyse hydrologique	1
1.1 Caractéristiques du bassin versant	1
1.1.1 Superficie et morphologie	1
1.2 Estimation des débits de référence	2
1.2.1 Données hydrométriques	2
1.2.2 Extrapolation sur le lac de Bonlieu	2
Chapitre 2 Analyse hydraulique	3
2.1 Choix du modèle numérique de simulation	3
2.2 Modélisation hydraulique	3
2.2.1 Topologie	3
2.2.2 Conditions aux limites du modèle numérique	3
2.2.3 Calage du modèle	5
2.3 Simulation hydraulique à l'état actuel	6
2.4 Simulation hydraulique à l'état projet	21

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1-1 :	Caractéristiques de la station de Doucier	2
Tableau 1-2 :	Débits de référence à la station de Doucier (44.2 km ²)	2
Tableau 1-3 :	Débits de référence du lac de Bonlieu	2
Tableau 2-1 :	Résultats de calage	5
2-2 :	Niveau d'eau (m NGF) du lac de Bonlieu	6
Tableau 2-3 :	Niveau d'eau (m NGF) du lac de Bonlieu	21
Tableau 2-4 :	Impact du projet sur les niveaux d'eau (m)	22
Tableau 2-5 :	Impact du projet sur les vitesses d'écoulement (m/s).....	23
Figure 1-1 :	Bassin versant du ruisseau du lac de Bonlieu (Rémi Caille)	1
Figure 2-1 :	Schéma de modélisation.....	4
Figure 2-2 :	Profil en long de calage.....	5
Figure 2-3 :	Profil en long à l'état actuel	6
Figure 2-4 :	Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q2.....	7
Figure 2-5 :	Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q2	8
Figure 2-6 :	Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q5.....	9
Figure 2-7 :	Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q5	10
Figure 2-8 :	Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q10	11
Figure 2-9 :	Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q10	12
Figure 2-10 :	Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q20	13
Figure 2-11 :	Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q20	14
Figure 2-12 :	Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q30	15
Figure 2-13 :	Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q30	16
Figure 2-14 :	Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q50	17
Figure 2-15 :	Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q50	18

Figure 2-16 :	Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q100	19
Figure 2-17 :	Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q100	20
Figure 2-18 :	Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q2	24
Figure 2-19 :	Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q5	25
Figure 2-20 :	Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q10	26
Figure 2-21 :	Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q20	27
Figure 2-22 :	Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q30	28
Figure 2-23 :	Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q50	29
Figure 2-24 :	Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q100	30

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 Résultats de calculs à l'état actuel

Annexe 2 Résultats de calculs à l'état projet

Chapitre 1

Analyse hydrologique

L'analyse hydrologique a pour objectif de définir les débits de référence de crue au débouché du lac de Bonlieu et alimentant le Hérisson. La méthodologie mise en œuvre repose sur les étapes suivantes :

- Analyse des caractéristiques du bassin versant
- Définition de la pluviométrie de la zone d'étude
- Estimation des débits de crue selon plusieurs formules et méthodes
- Comparaison des résultats et choix des débits

1.1 Caractéristiques du bassin versant

1.1.1 Superficie et morphologie

Le bassin versant du lac de Bonlieu a été déterminé dans le cadre de l'étude intitulée « *Etude hydrogéologique pour la délimitation du bassin versant du lac de Bonlieu* » menée par le B.E. Caille (Rémi Caille) pour le compte de la Fédération de pêche du Jura.

Suite à une analyse topographique et hydrogéologique couplée à une analyse de terrain, le bassin versant du lac de Bonlieu est estimé à 4.65 km².

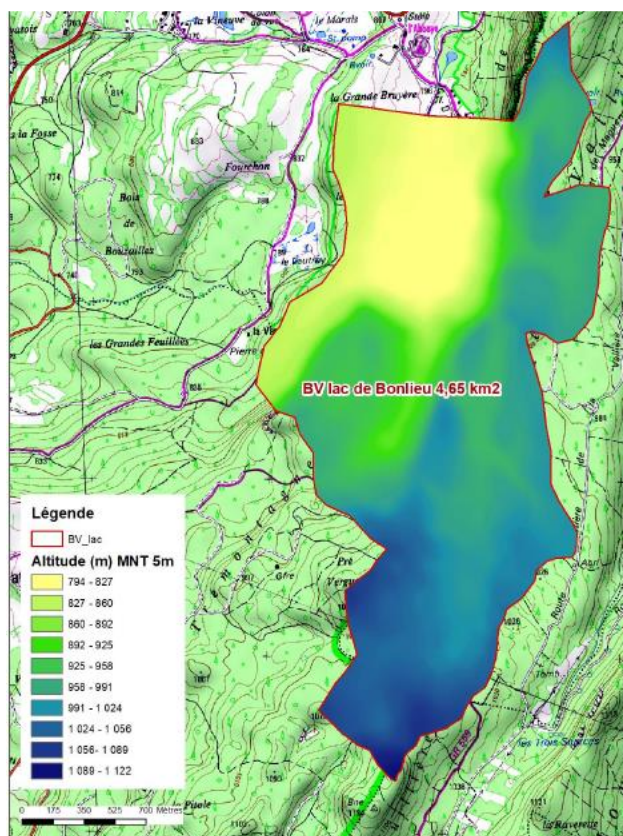


Figure 1-1 : Bassin versant du ruisseau du lac de Bonlieu (Rémi Caille)

1.2 Estimation des débits de référence

1.2.1 Données hydrométriques

L'hydrologie du Hérisson est suivie au niveau de la station hydrométrique DREAL à Doucier. Les caractéristiques principales de cette station sont reportées dans le tableau suivant.

Tableau 1-1 : Caractéristiques de la station de Doucier

Cours d'eau	Situation	Année de mise en service	Bassin versant
Le Hérisson	Doucier	1956	44.2 km ²

Le tableau suivant rend compte des débits caractéristiques à cette station telle qu'estimée par la DREAL.

Tableau 1-2 : Débits de référence à la station de Doucier (44.2 km²)

QMNA5	Module	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₁₀₀
0.15	1.66	14	18	21	39

(Débits en m³/s)

1.2.2 Extrapolation sur le lac de Bonlieu

Les débits ont été extrapolés d'un point à un autre du bassin versant à partir de la formule de Myer :

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \left(\frac{S_1}{S_2} \right)^\alpha$$

On prendra $\alpha = 1$ pour les débits moyens et $\alpha = 0,8$ pour les débits de crue.

Tableau 1-3 : Débits de référence du lac de Bonlieu

Superficie	QMNA5	Module	Q ₂	Q ₅	Q ₁₀	Q ₂₀	Q ₃₀	Q ₅₀	Q ₁₀₀
4.65	0.016	0.17	2.31	2.97	3.47	3.8	4.09	4.46	6.44

(Débits en m³/s)

Chapitre 2

Analyse hydraulique

L'objectif de l'analyse hydraulique est d'établir les conditions d'écoulement de Hérisson pour aider à la réalisation du projet de restauration morphologique.

2.1 Choix du modèle numérique de simulation

Nous avons construit un modèle numérique de simulation des écoulements. Il s'agit en quelque sorte d'une maquette virtuelle (puisque réalisée sous forme informatique) des cours d'eau dans laquelle nous injectons les débits de crue et qui nous permet de simuler les conditions d'écoulement.

Dans cette étude, le code de calcul retenu est HEC-RAS 5.0.7. Ce code de calcul mis au point par l'Hydrologic Engineering Center de l'U.S. Army Corps of Engineers permet de simuler tous types de configurations habituellement rencontrées en rivière : confluence, défluence, seuil, pont, buse, rétention, stockage, déversoir... Les lignes d'eau sont calculées en régime fluvial, critique, torrentiel ou mixte dans les lits mineur et majeur et en régime dynamique (c'est-à-dire en tenant compte des phénomènes transitoires) si nécessaire. Le calcul de base est établi à partir de l'équation de l'énergie. Les pertes d'énergie sont évaluées par frottement (Equation de Manning) et par convergence et divergence des écoulements. L'équation des moments est utilisée dans les situations où le profil de la ligne d'eau varie brusquement. Ces situations incluent les régimes d'écoulement mixte (ressaut hydraulique), les écoulements sous les ponts et les confluences entre plusieurs biefs. Les effets des différentes obstructions comme les ponts, les buses, les seuils ainsi que tous les obstacles présents dans le lit sont considérés dans le calcul.

2.2 Modélisation hydraulique

2.2.1 Topologie

Un modèle numérique de simulation des écoulements est constitué de deux éléments fondamentaux :

- ☐ la géométrie de la rivière, représentée par des profils en travers du cours d'eau ;
- ☐ les conditions aux limites (débits, contrôle amont / aval...).

La topographie utilisée dans la présente étude repose sur :

- ✓ La topographie terrestre relevée par Téléos en 2019 ;
- ✓ Les données IGN RGE Alti au pas de 1 m

2.2.2 Conditions aux limites du modèle numérique

Les débits injectés dans le modèle sont ceux indiqués dans le chapitre relatif à l'hydrologie.

En limite aval du modèle, la condition retenue est le niveau du régime normal (régime uniforme - Manning Strickler) imposé par la perte aval.

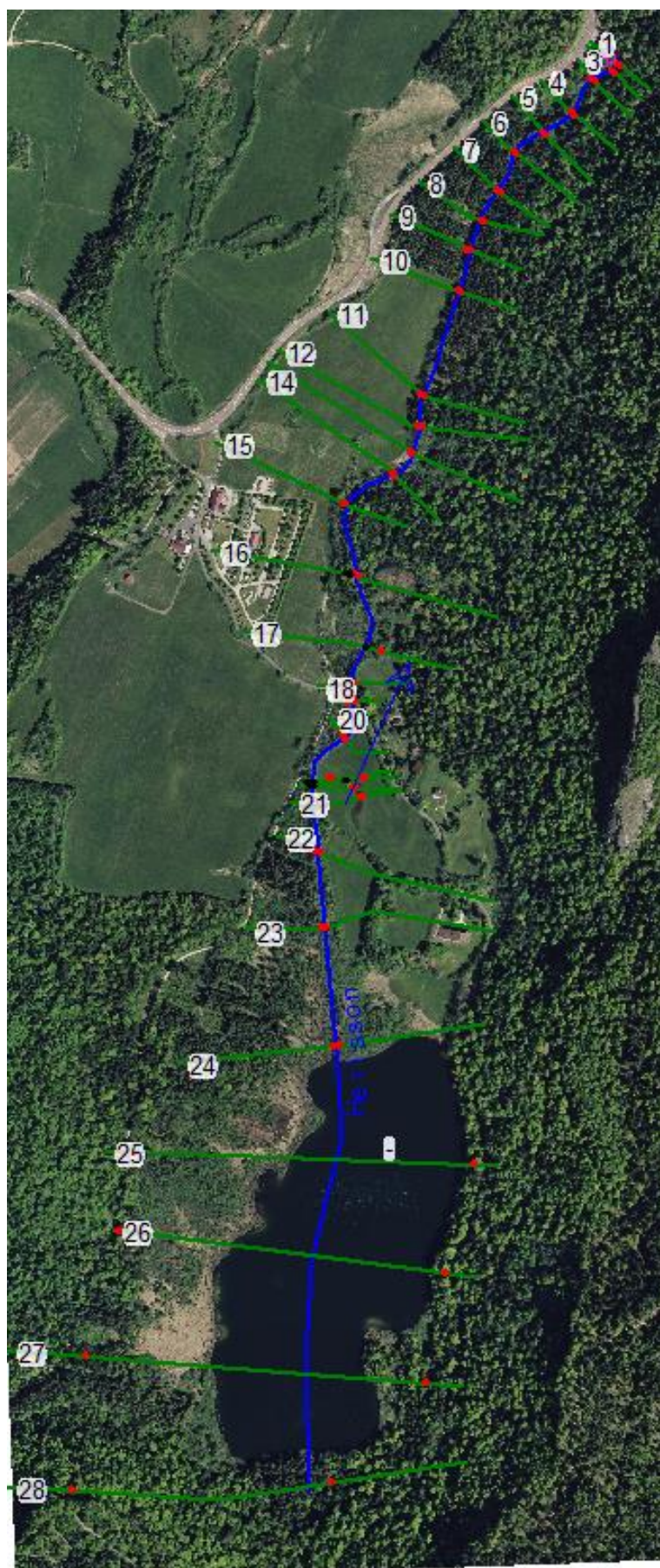


Figure 2-1 : Schéma de modélisation

2.2.3 Calage du modèle

Le calage s'est basé sur l'observation de terrain (mesures de débits et de hauteurs d'eau) et sur la comparaison des lits d'écoulement avec des catalogues de rugosité calibrée (Roughness Characteristics of Natural Channels USGS).

Les coefficients de Strickler retenus varient de 20 à 22 en lit mineur et 10 en lit majeur.

Sur la base des observations de niveaux et de débits réalisés par Téléos, nous avons établi le calage du modèle hydraulique pour un débit de 25 L/s. La figure ci-dessous présente le résultat en profil en long du calage.

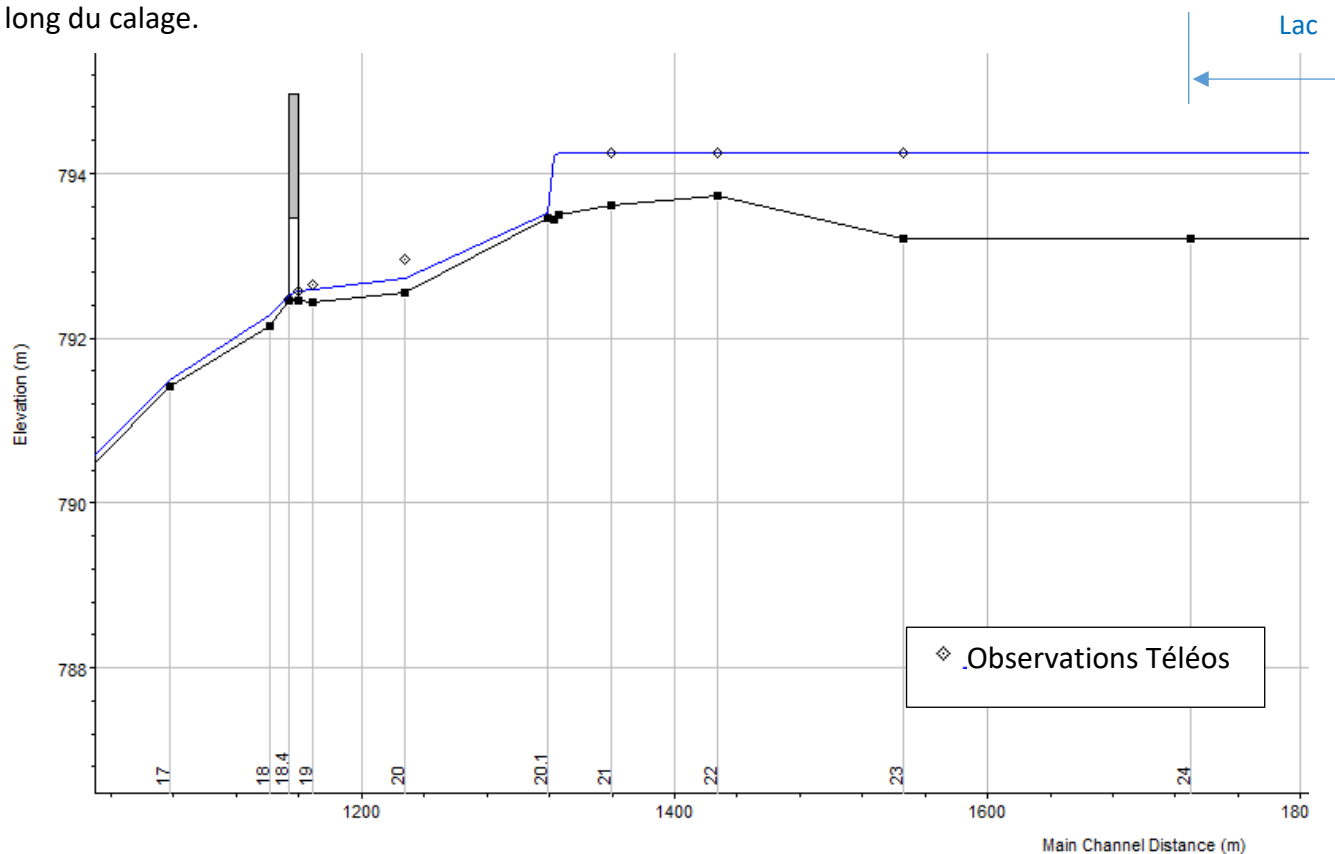


Figure 2-2 : Profil en long de calage

Le tableau suivant rend compte des résultats de calage.

Tableau 2-1 : Résultats de calage

	Cotes observées	Cotes simulés	Ecart (m)
23	794.25	794.24	-0.01
22	794.25	794.24	-0.01
21	794.25	794.24	-0.01
20	792.96	792.72	-0.24
19	792.64	792.59	-0.05
18.6	792.57	792.56	-0.01
18.4	792.48	792.51	+0.03

Le modèle permet d'assurer une représentation fidèle des niveaux du lac de Bonlieu

2.3 Simulation hydraulique à l'état actuel

Des simulations hydrauliques ont été menées pour représenter l'état actuel et notamment le niveau du lac de Bonlieu. Le tableau suivant rend compte des cotes atteints par le lac de Bonlieu selon les débits envisagés.

2-2 : Niveau d'eau (m NGF) du lac de Bonlieu

	Cote du lac à l'état projet
Etiage	794.14
Module	794.39
Q2	794.85
Q5	794.91
Q10	794.95
Q20	794.98
Q30	795
Q50	795.03
Q100	795.16

Les figures des pages suivantes rendent compte de l'inondabilité pour les crues.

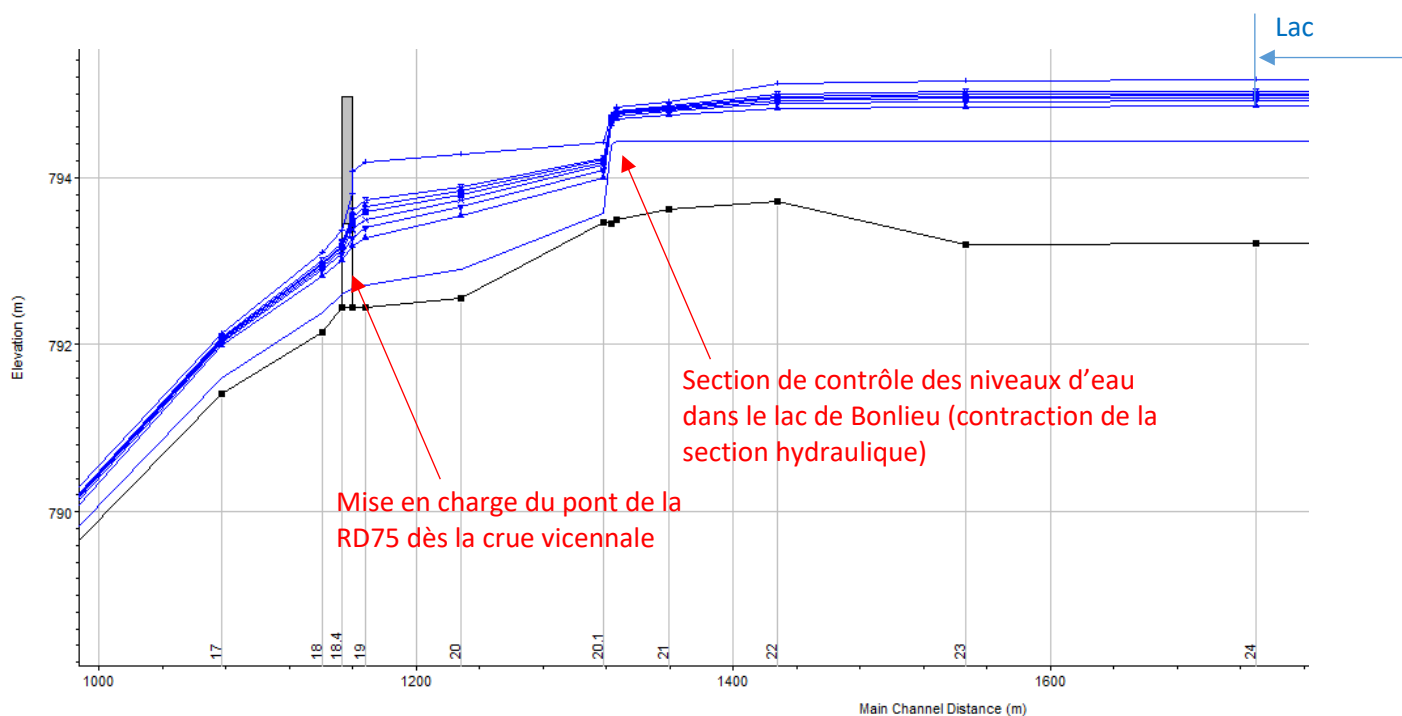


Figure 2-3 : Profil en long à l'état actuel

Les résultats complets de simulations hydrauliques sont remis en annexe 1.



Figure 2-4 : Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q2



Figure 2-5 : Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q2



Figure 2-6 : Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q5



Figure 2-7 : Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q5

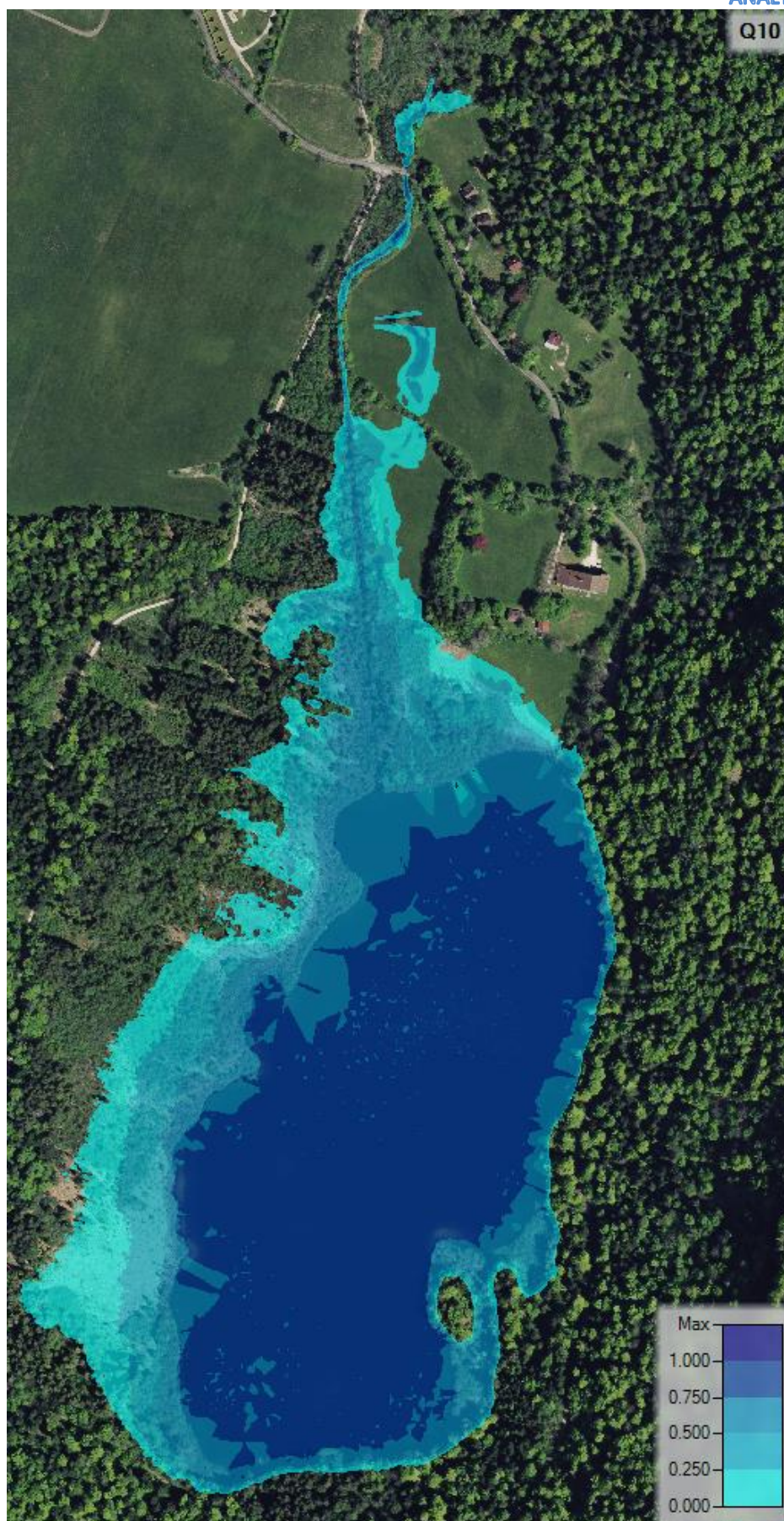


Figure 2-8 : Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q10



Figure 2-9 : Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q10

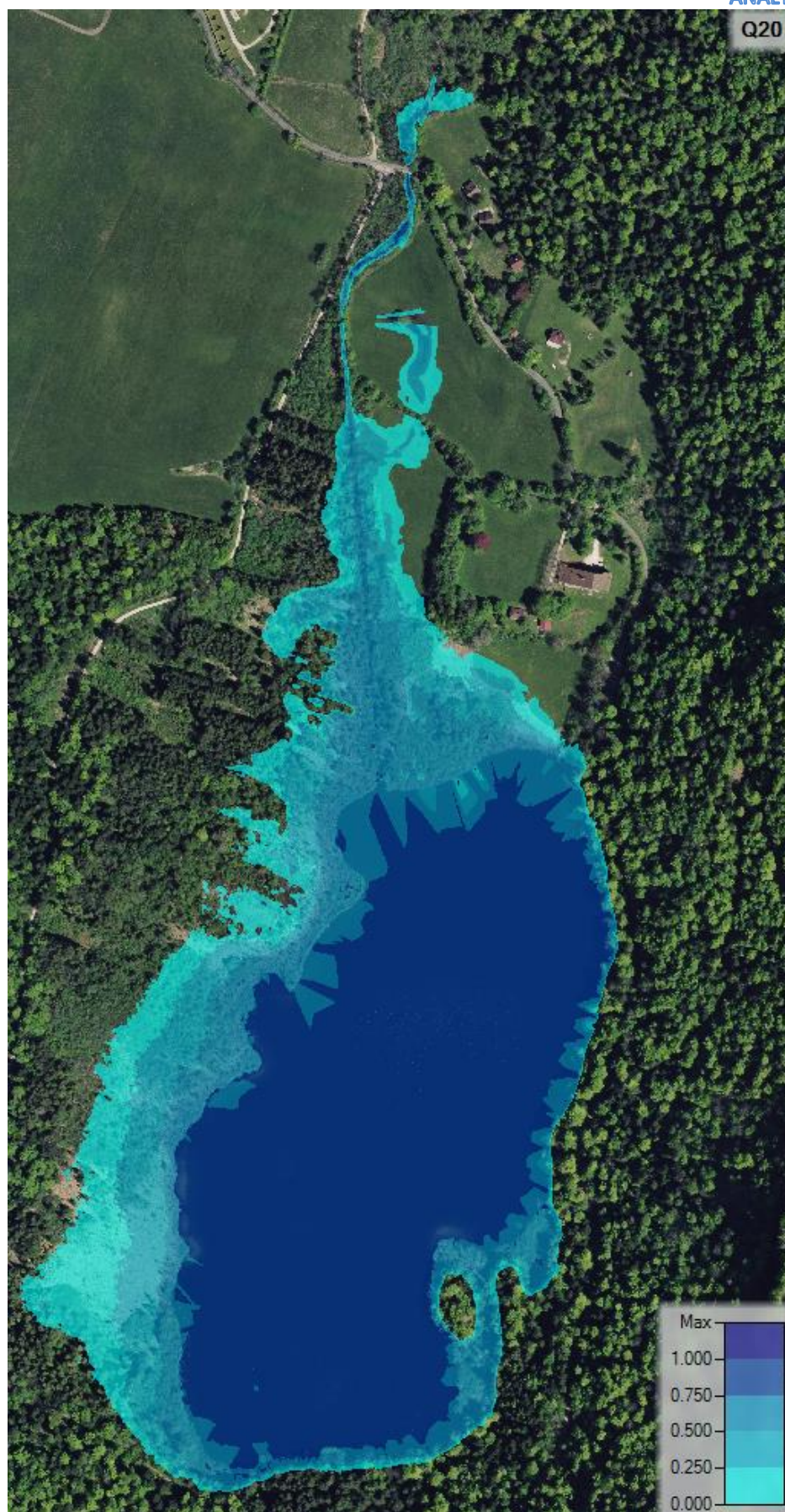


Figure 2-10 : Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q20



Figure 2-11 : Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q20

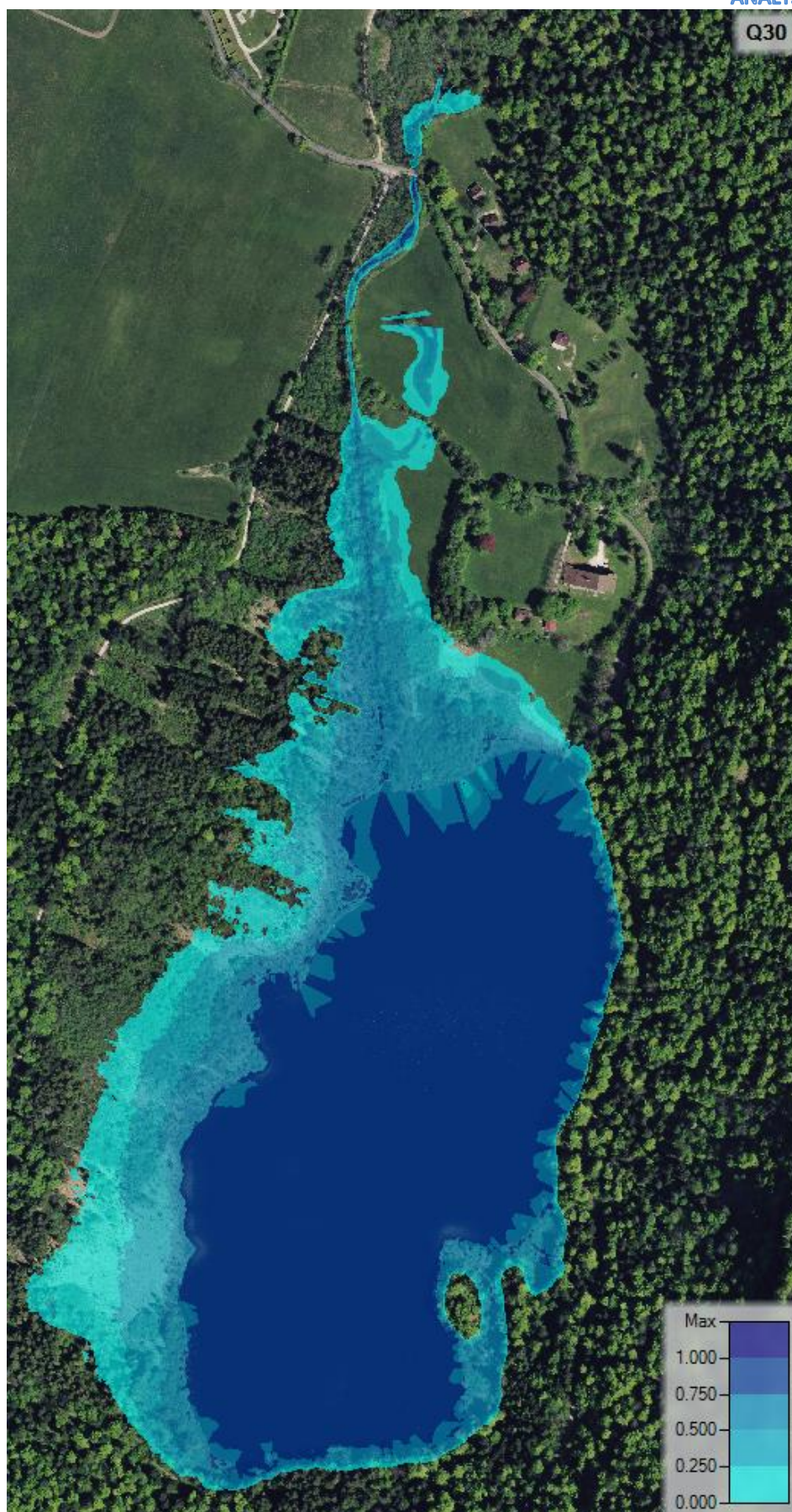


Figure 2-12 : Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q30



Figure 2-13 : Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q30

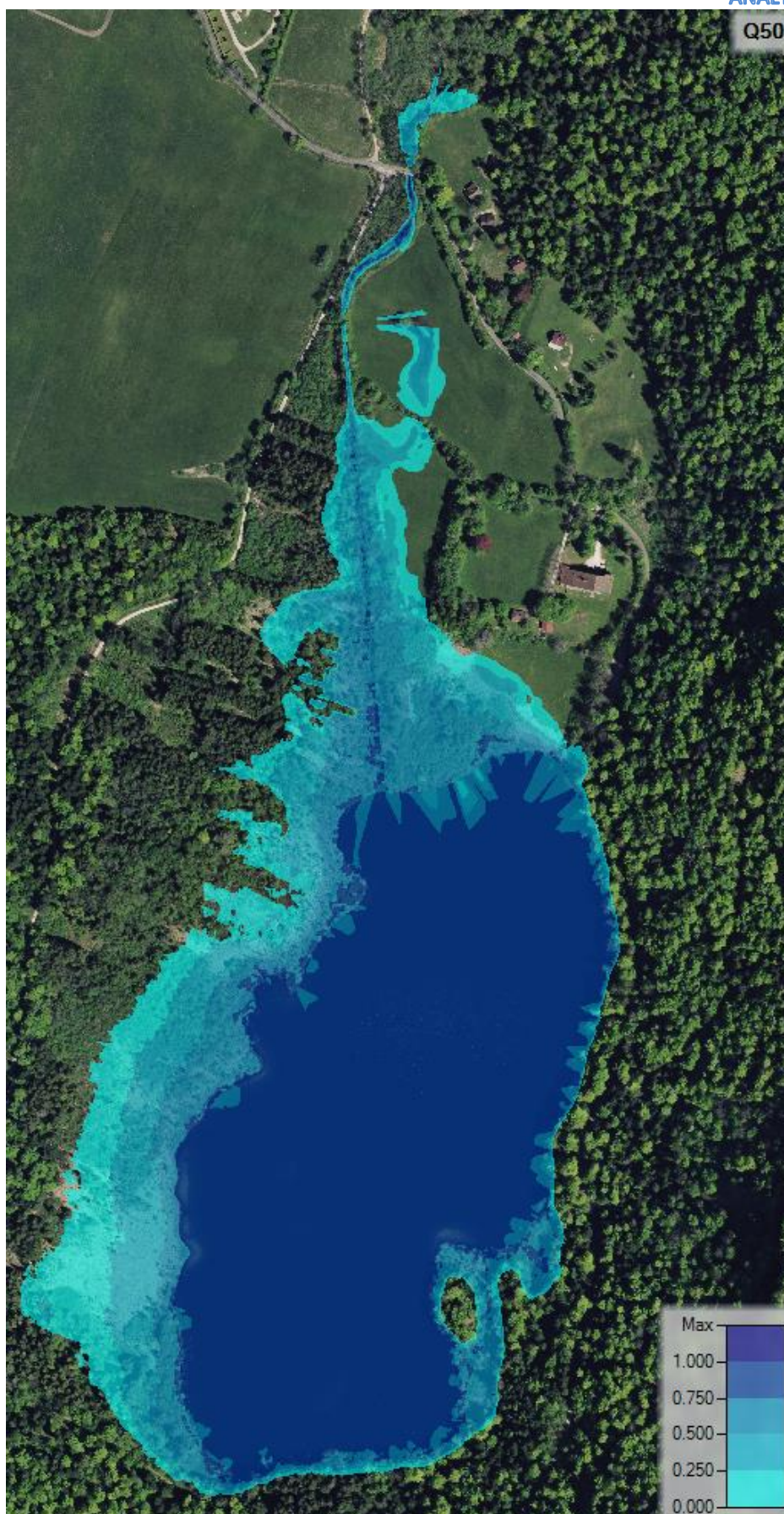


Figure 2-14 : Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q50

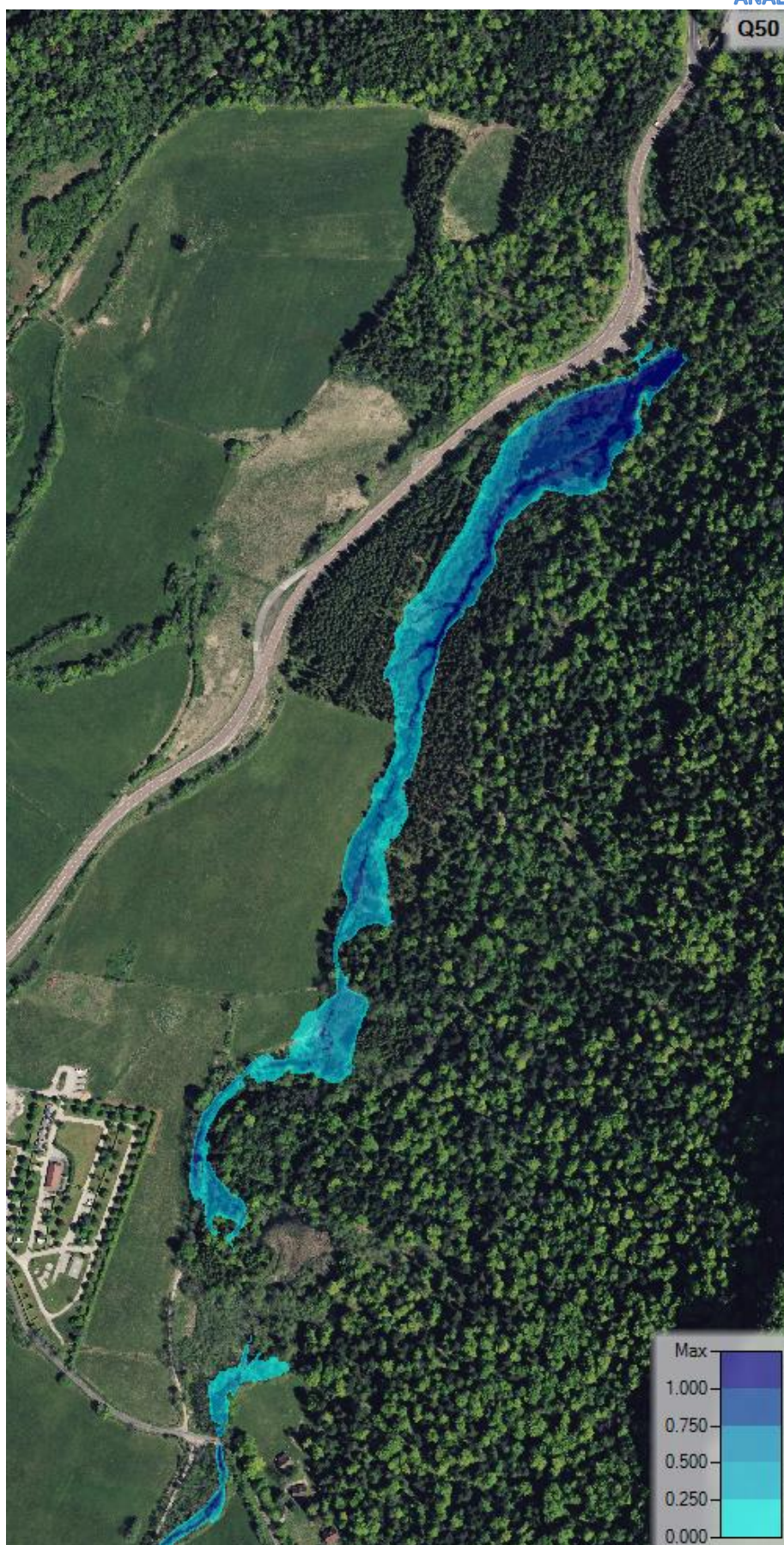


Figure 2-15 : Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q50

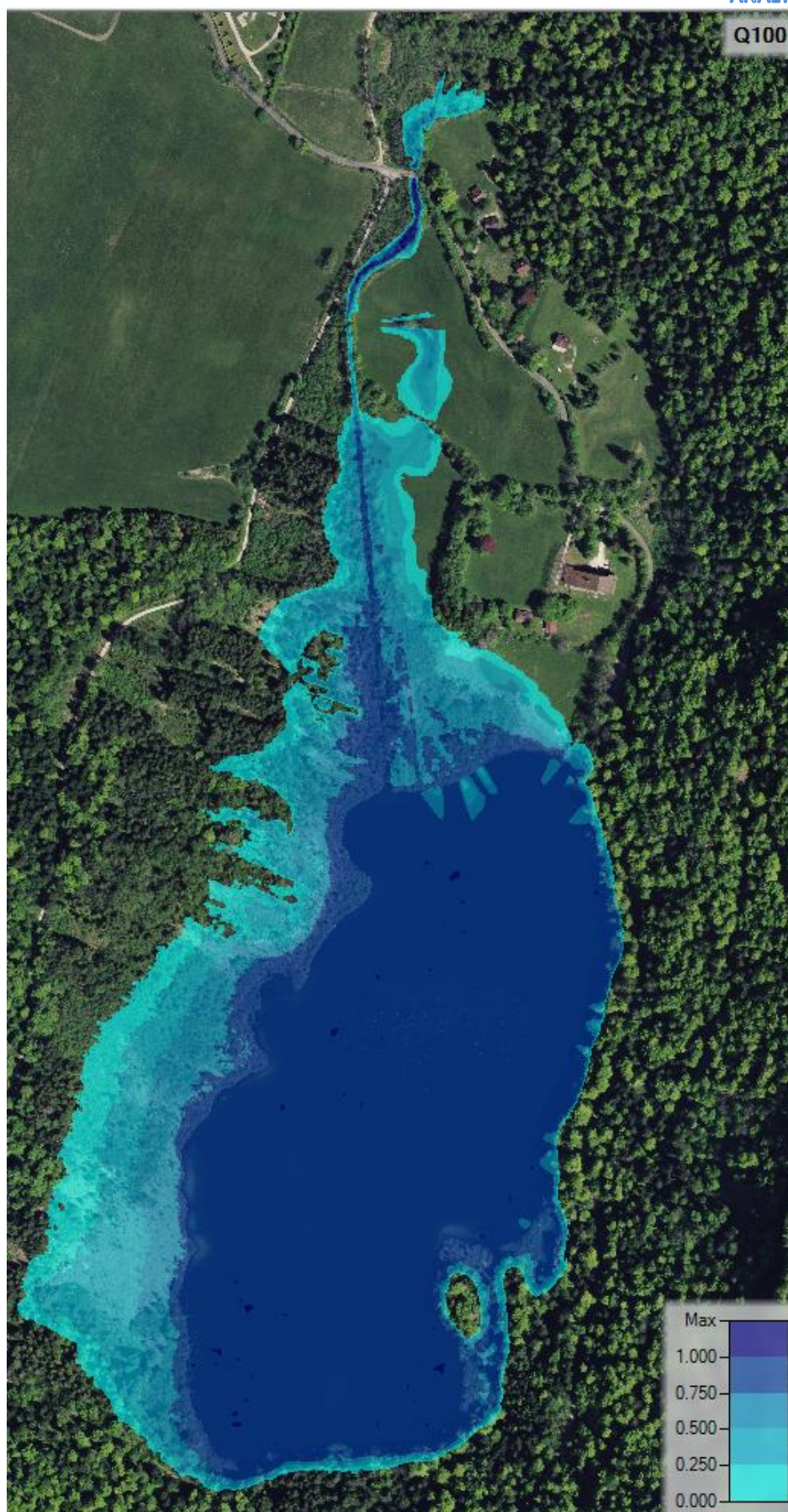


Figure 2-16 : Inondabilité à l'état actuel (lac de Bonlieu) – Q100

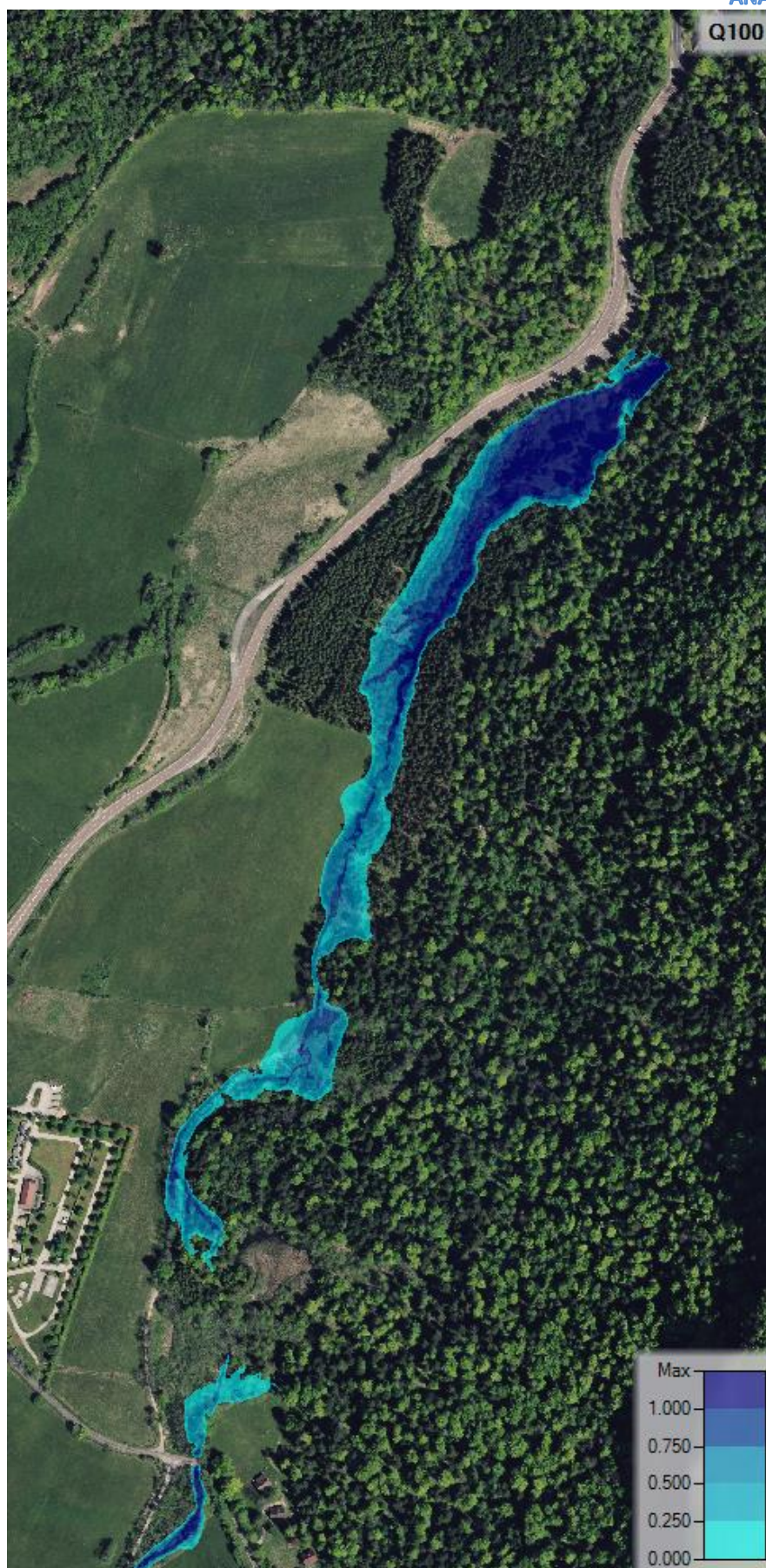


Figure 2-17 : Inondabilité à l'état actuel (aval) – Q100

2.4 Simulation hydraulique à l'état projet

Le projet de restauration envisagé par Téléos sur le lit du Hérisson au sortir du lac de Bonlieu jusqu'en amont du pont de la RD75 a été introduit dans la modélisation hydraulique.

Les simulations hydrauliques montrent les incidences suivantes :

- ✓ Un exhaussement des niveaux sur tout le linéaire d'aménagement et au niveau du lac de Bonlieu ;
- ✓ Aucun impact en aval de l'aménagement.

Au niveau du lac de Bonlieu, le tableau suivant reporte les variations de niveau d'eau pour les différents débits caractéristiques.

Tableau 2-3 : Niveau d'eau (m NGF) du lac de Bonlieu

	Cote du lac à l'état actuel (m)	Cote du lac à l'état projet (m)	Variation (m)
Etiage	794.14	794.52	+0.38
Module	794.39	794.65	+0.26
Q2	794.85	794.99	+0.14
Q5	794.91	795.03	+0.12
Q10	794.95	795.06	+0.11
Q20	794.98	795.08	+0.10
Q30	795	795.1	+0.10
Q50	795.03	795.12	+0.09
Q100	795.16	795.22	+0.06

Les tableaux des 2 pages suivantes présentent les impacts pour l'ensemble des profils en travers de calculs sur les hauteurs d'eau et les vitesses d'écoulement.

Les figures des pages suivantes présentent la variation de l'inondabilité par rapport à l'état actuel. La ligne rouge représente l'extension maximale des débordements à l'état actuel. Le dégradé de bleu représente l'inondabilité à l'état projet.

Les résultats complets de simulations hydrauliques sont remis en annexe 2.

Tableau 2-4 : Impact du projet sur les niveaux d'eau (m)

Profils en travers	25 L/s	Module	Q2	Q5	Q10	Q20	Q30	Q50	Q100
28	0.26	0.18	0.17	0.2	0.21	0.23	0.24	0.25	0.31
27	0.26	0.18	0.17	0.2	0.21	0.23	0.24	0.25	0.31
26	0.26	0.18	0.17	0.2	0.21	0.23	0.24	0.25	0.31
25	0.26	0.18	0.17	0.2	0.21	0.23	0.24	0.25	0.31
24	0.26	0.18	0.17	0.2	0.21	0.23	0.24	0.25	0.31
23	0.26	0.18	0.17	0.2	0.22	0.24	0.24	0.26	0.3
22	0.24	0.17	0.17	0.21	0.23	0.24	0.25	0.26	0.32
21	0.15	0.1	0.06	0.06	0.09	0.09	0.11	0.13	0.21
20.3	0.1	0.03	0.01	0.03	0.04	0.06	0.07	0.08	0.15
20.2	0.11	0.04	0.04	0.07	0.1	0.12	0.13	0.16	0.23
20.1	0.7	0.67	0.48	0.44	0.42	0.41	0.4	0.39	0.38
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pont RD75									
18.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Variation des hauteurs d'eau entre l'état projet et l'état actuel en mètre)

Tableau 2-5 : Impact du projet sur les vitesses d'écoulement (m/s)

Profils en travers	25 L/s	Module	Q2	Q5	Q10	Q20	Q30	Q50	Q100
28	0	0	0	0	0	-0.01	-0.01	0	0
27	0	0	-0.01	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	-0.01	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03
23	0.02	0.03	-0.03	-0.06	-0.08	-0.08	-0.09	-0.1	-0.13
22	0.08	0.06	-0.13	-0.14	-0.14	-0.15	-0.15	-0.16	-0.17
21	0.14	0.25	0.92	1.03	0.98	0.97	0.94	0.9	0.67
20.3	0.11	0.17	0	-0.06	-0.1	-0.14	-0.16	-0.19	-0.31
20.2	-0.37	-0.29	-0.29	-0.49	-0.65	-0.71	-0.77	-0.9	-1.02
20.1	-0.16	-0.05	0.45	0.48	0.5	0.5	0.51	0.49	0.18
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18.6									
Pont RD75									
18.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(Variation des vitesses d'écoulement entre l'état projet et l'état actuel en mètre par seconde)

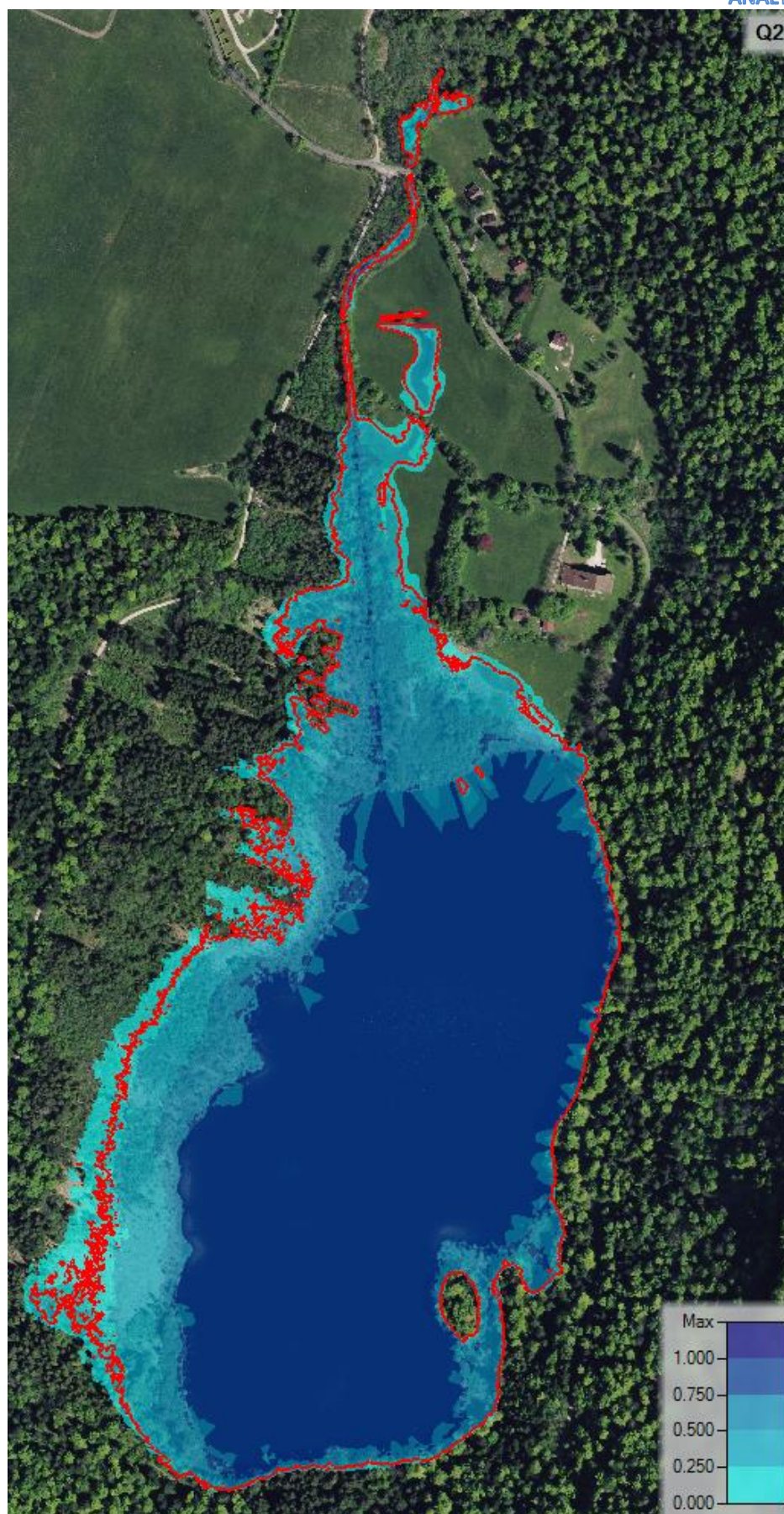


Figure 2-18 : Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q2

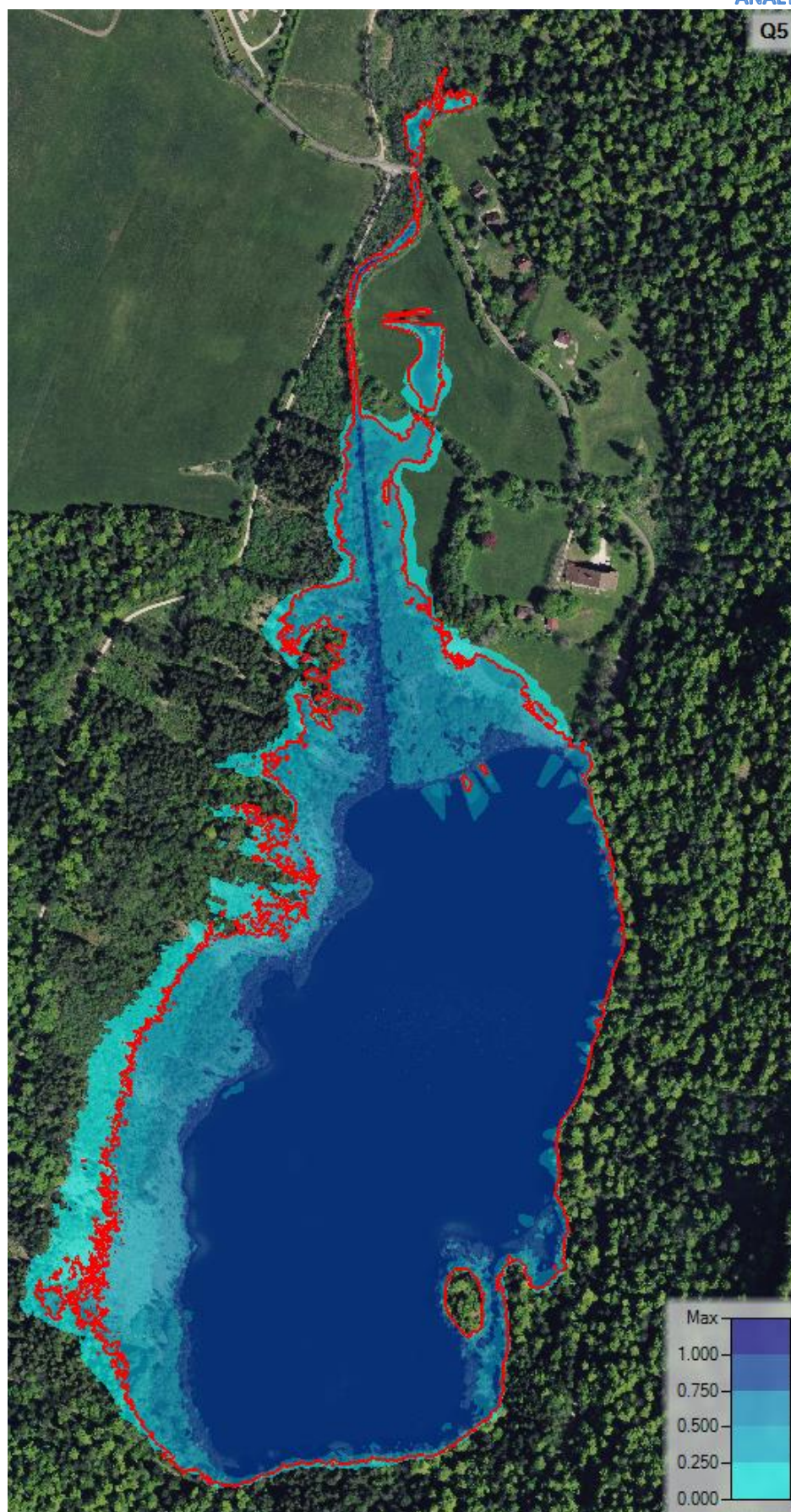


Figure 2-19 : Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q5

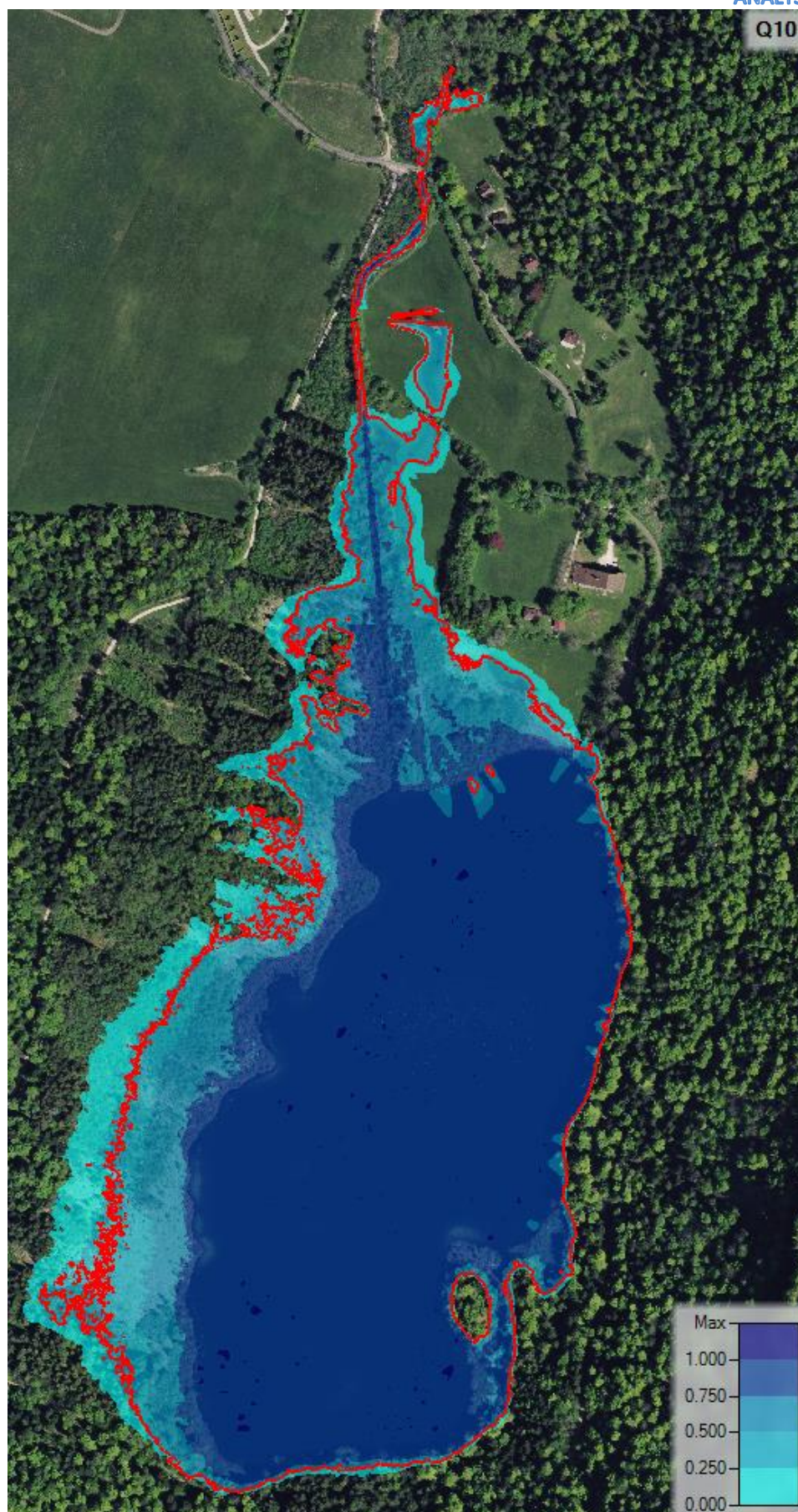


Figure 2-20 : Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q10

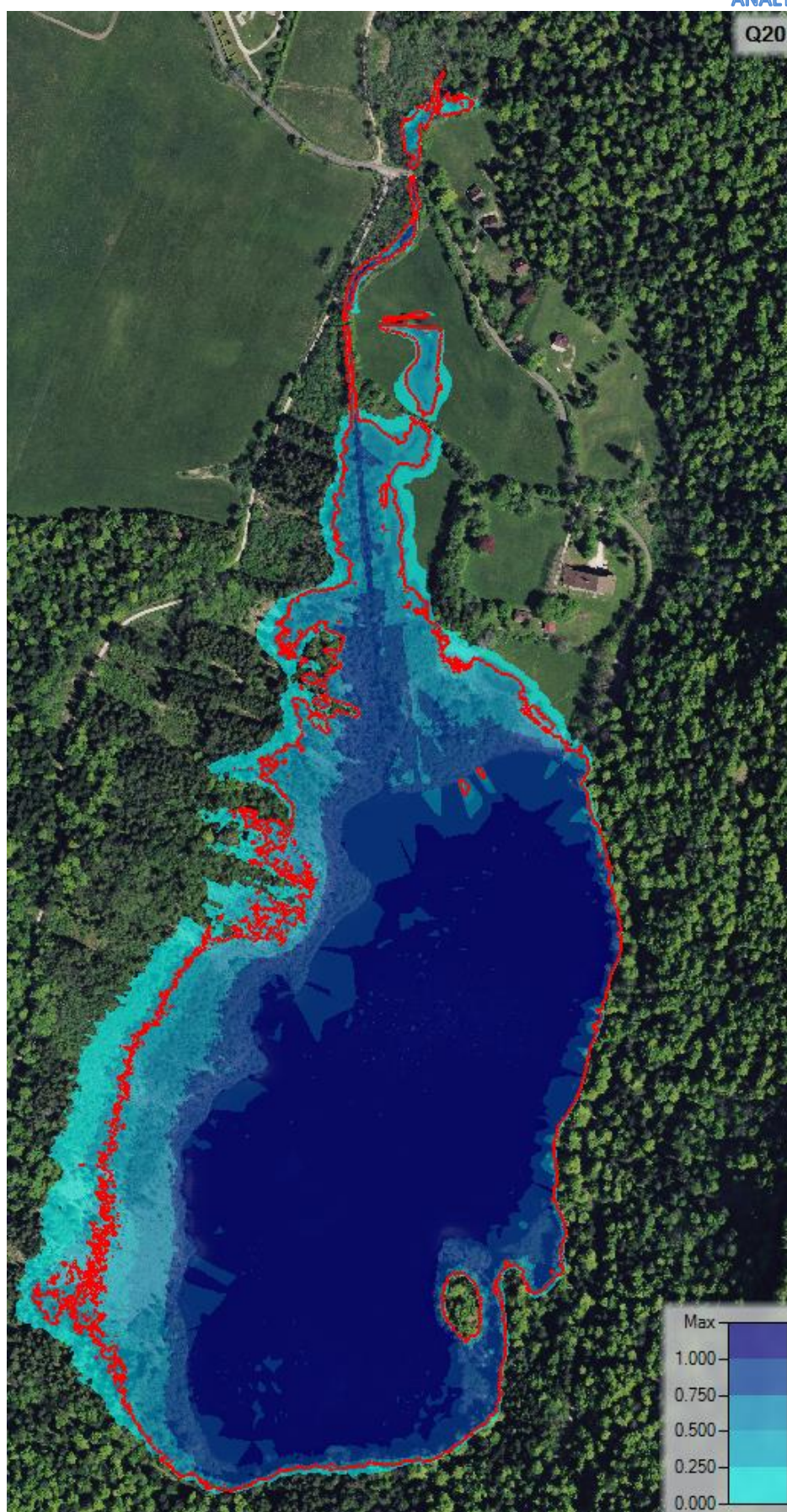


Figure 2-21 : Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q20

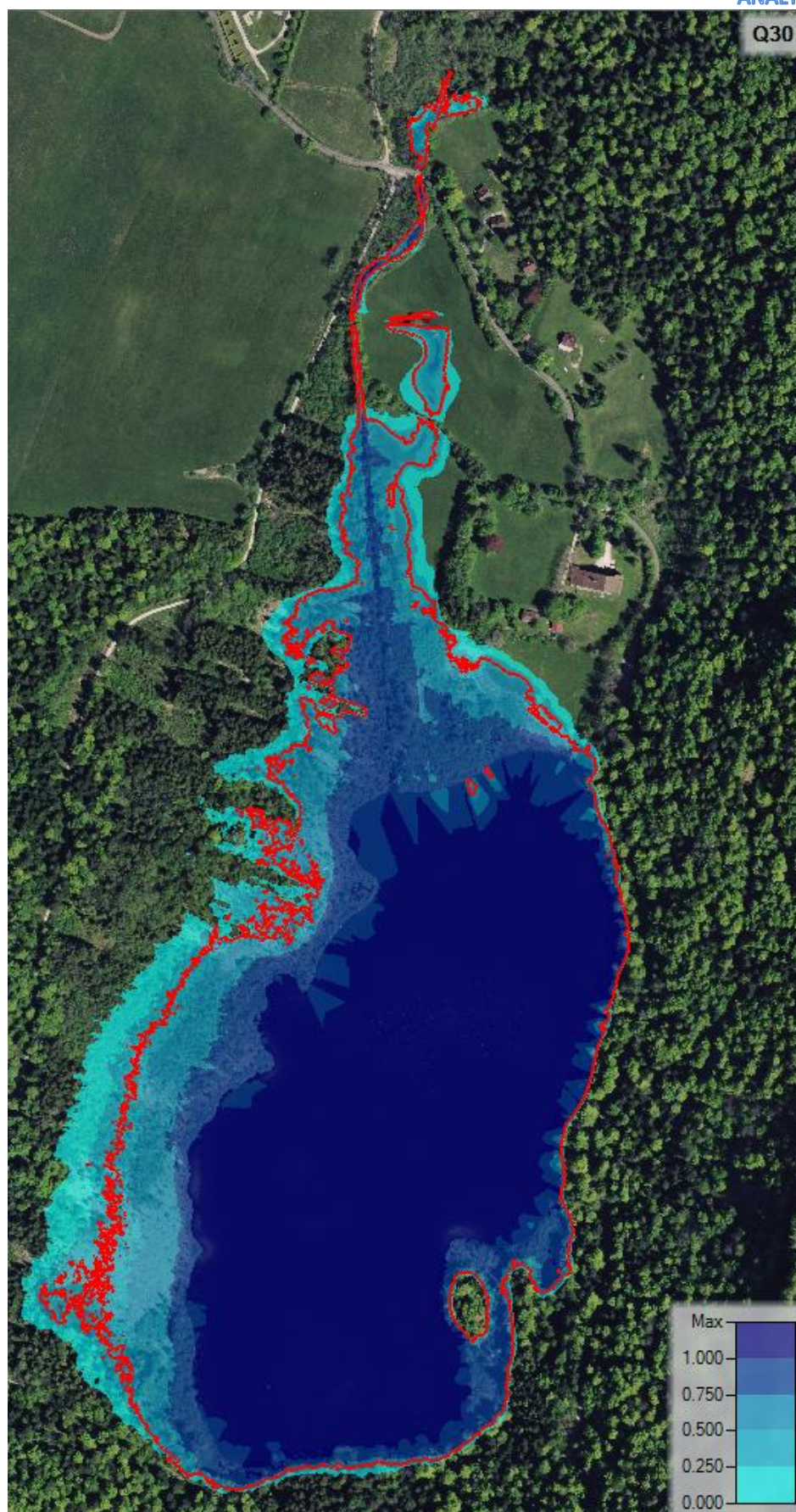


Figure 2-22 : Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q30

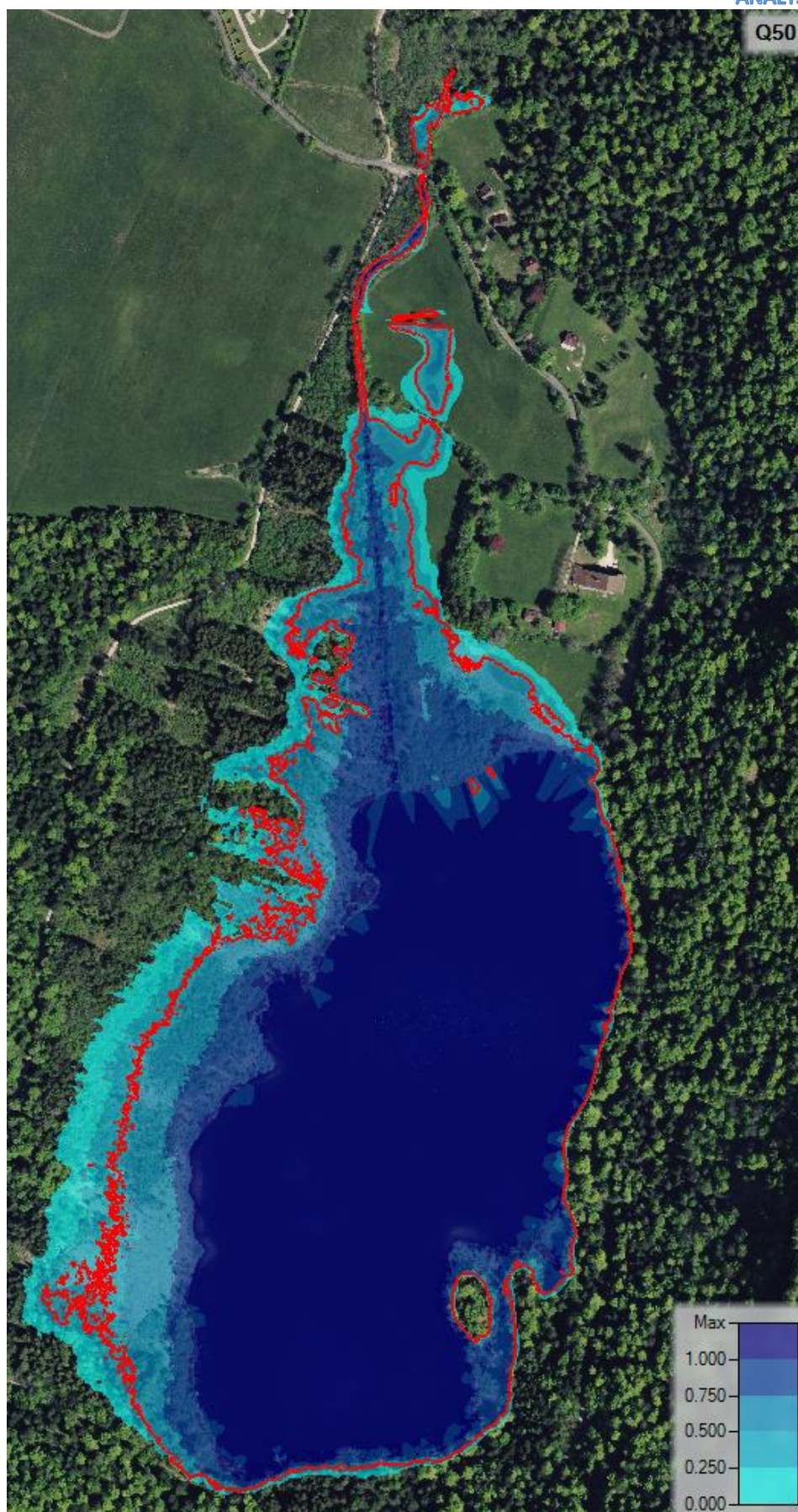


Figure 2-23 : Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q50

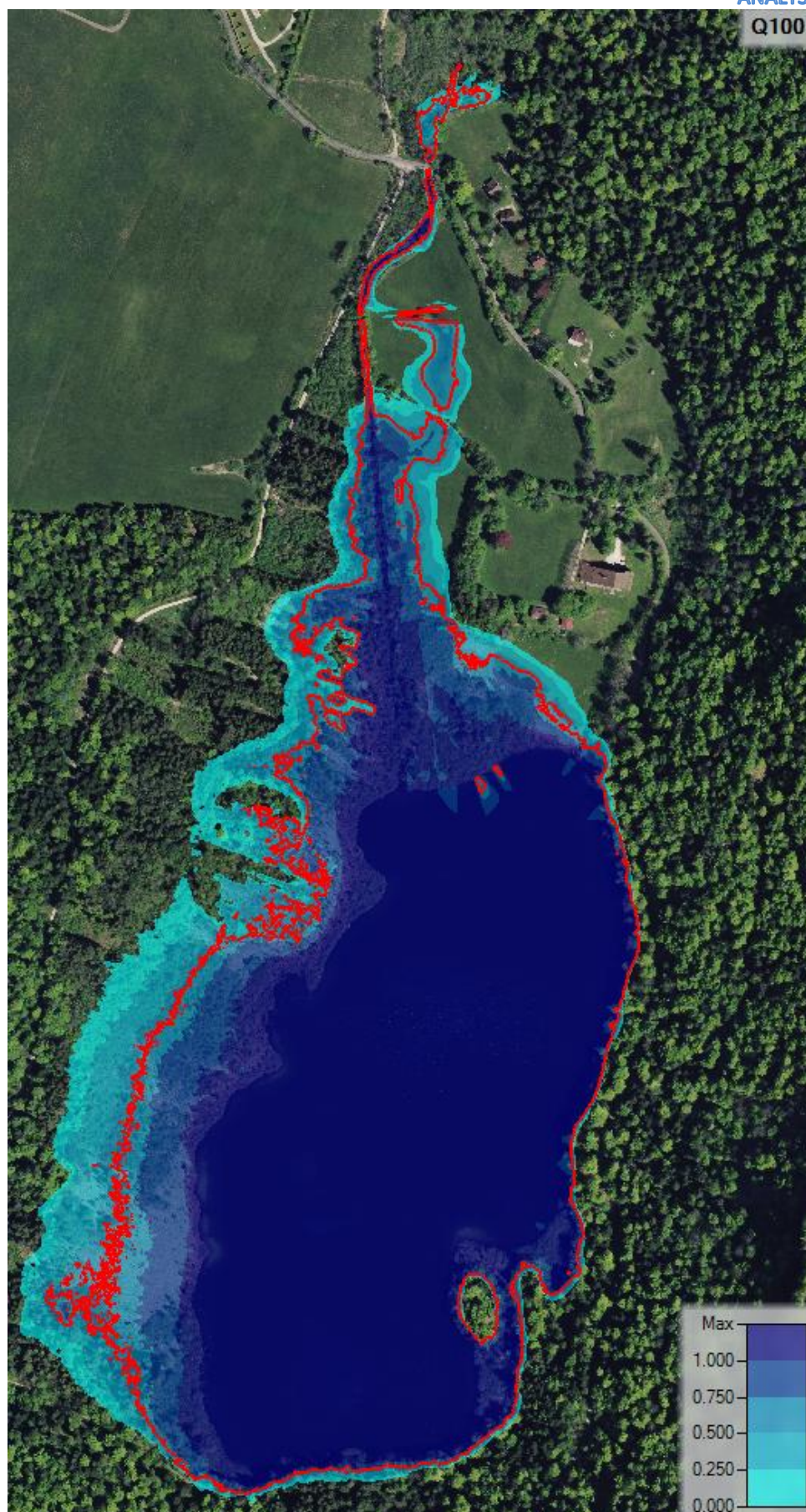


Figure 2-24 : Inondabilité à l'état projet (lac de Bonlieu) – Q100

Annexe 1

Résultats de calculs à l'état actuel

Glossaire

Q total : débit

Min Ch El : Altitude du fond du lit

W.S. Elev : Altitude du niveau d'eau simulé

Crit W.S. : Altitude du niveau critique

E.G. Elev : Altitude de la ligne d'énergie simulée

E.G. Slope : Pente de la ligne d'énergie

Vel Chnl : Vitesse

Flow Area : Aire mouillée

Top Width : Périmètre mouillé

Froude : nombre de Froude calculé à ce profil

HEC-RAS Plan: EA River: Herisson Reach: -

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
-	28	Calage	0.03	793.10	794.24	793.11	794.24	0.000000	0.00	448.30	395.36	0.00
-	28	Module	0.17	793.10	794.44	793.11	794.44	0.000000	0.00	526.11	396.20	0.00
-	28	Q2	2.31	793.10	794.85	793.12	794.85	0.000000	0.00	690.79	397.97	0.00
-	28	Q5	2.97	793.10	794.91	793.12	794.91	0.000000	0.00	715.14	398.23	0.00
-	28	Q10	3.47	793.10	794.96	793.12	794.96	0.000000	0.00	731.85	398.40	0.00
-	28	Q20	3.80	793.10	794.98	793.12	794.98	0.000000	0.01	742.20	398.52	0.00
-	28	Q30	4.09	793.10	795.00	793.12	795.00	0.000000	0.01	751.01	398.61	0.00
-	28	Q50	4.46	793.10	795.03	793.12	795.03	0.000000	0.01	761.93	398.73	0.00
-	28	Q100	6.44	793.10	795.16	793.13	795.16	0.000000	0.01	815.34	399.30	0.00
-	27	Calage	0.03	793.21	794.24	793.22	794.24	0.000000	0.00	269.37	262.31	0.00
-	27	Module	0.17	793.21	794.44	793.22	794.44	0.000000	0.00	321.94	273.25	0.00
-	27	Q2	2.31	793.21	794.85	793.23	794.85	0.000000	0.01	449.59	366.95	0.00
-	27	Q5	2.97	793.21	794.91	793.24	794.91	0.000000	0.01	473.33	404.24	0.00
-	27	Q10	3.47	793.21	794.96	793.24	794.96	0.000000	0.01	490.52	413.09	0.00
-	27	Q20	3.80	793.21	794.98	793.24	794.98	0.000000	0.01	501.28	415.52	0.00
-	27	Q30	4.09	793.21	795.00	793.24	795.00	0.000000	0.01	510.48	416.93	0.00
-	27	Q50	4.46	793.21	795.03	793.24	795.03	0.000000	0.01	521.91	418.22	0.00
-	27	Q100	6.44	793.21	795.16	793.25	795.16	0.000000	0.01	578.31	423.94	0.00
-	26	Calage	0.03	793.21	794.24	793.22	794.24	0.000000	0.00	281.97	289.28	0.00
-	26	Module	0.17	793.21	794.44	793.22	794.44	0.000000	0.00	343.43	338.51	0.00
-	26	Q2	2.31	793.21	794.85	793.23	794.85	0.000000	0.00	497.42	398.11	0.00
-	26	Q5	2.97	793.21	794.91	793.24	794.91	0.000000	0.01	522.07	405.54	0.00
-	26	Q10	3.47	793.21	794.96	793.24	794.96	0.000000	0.01	539.16	409.75	0.00
-	26	Q20	3.80	793.21	794.98	793.23	794.98	0.000000	0.01	549.84	412.27	0.00
-	26	Q30	4.09	793.21	795.00	793.24	795.00	0.000000	0.01	558.97	414.75	0.00
-	26	Q50	4.46	793.21	795.03	793.24	795.03	0.000000	0.01	570.39	418.68	0.00
-	26	Q100	6.44	793.21	795.16	793.25	795.16	0.000000	0.01	628.28	441.79	0.00
-	25	Calage	0.03	793.21	794.24	793.22	794.24	0.000000	0.00	277.71	275.87	0.00
-	25	Module	0.17	793.21	794.44	793.22	794.44	0.000000	0.00	334.48	305.27	0.00
-	25	Q2	2.31	793.21	794.85	793.23	794.85	0.000000	0.00	477.65	382.57	0.00
-	25	Q5	2.97	793.21	794.91	793.23	794.91	0.000000	0.01	501.28	390.03	0.00
-	25	Q10	3.47	793.21	794.96	793.23	794.96	0.000000	0.01	517.70	392.71	0.00
-	25	Q20	3.80	793.21	794.98	793.24	794.98	0.000000	0.01	527.94	395.24	0.00
-	25	Q30	4.09	793.21	795.00	793.24	795.00	0.000000	0.01	536.68	396.42	0.00
-	25	Q50	4.46	793.21	795.03	793.24	795.03	0.000000	0.01	547.58	399.09	0.00
-	25	Q100	6.44	793.21	795.16	793.25	795.16	0.000000	0.01	602.57	421.54	0.00
-	24	Calage	0.03	793.21	794.24	793.25	794.24	0.000000	0.01	4.73	12.73	0.00
-	24	Module	0.17	793.21	794.44	793.33	794.44	0.000002	0.02	18.98	174.11	0.01
-	24	Q2	2.31	793.21	794.85	793.70	794.85	0.000008	0.06	114.75	279.64	0.02
-	24	Q5	2.97	793.21	794.91	793.77	794.91	0.000008	0.06	131.93	282.53	0.02
-	24	Q10	3.47	793.21	794.96	793.81	794.96	0.000009	0.07	143.83	284.26	0.02
-	24	Q20	3.80	793.21	794.98	793.84	794.98	0.000009	0.07	151.22	285.35	0.02
-	24	Q30	4.09	793.21	795.00	793.86	795.00	0.000009	0.07	157.55	287.35	0.02
-	24	Q50	4.46	793.21	795.03	793.88	795.03	0.000010	0.07	165.45	289.64	0.02
-	24	Q100	6.44	793.21	795.16	794.01	795.16	0.000011	0.08	205.28	305.34	0.02
-	23	Calage	0.03	793.20	794.24	793.25	794.24	0.000000	0.01	4.10	5.94	0.00
-	23	Module	0.17	793.20	794.44	793.32	794.44	0.000004	0.03	5.33	6.65	0.01
-	23	Q2	2.31	793.20	794.85	793.66	794.85	0.000100	0.21	20.62	56.61	0.06
-	23	Q5	2.97	793.20	794.91	793.73	794.91	0.000124	0.25	24.11	59.41	0.07
-	23	Q10	3.47	793.20	794.95	793.78	794.95	0.000141	0.27	26.70	65.29	0.07
-	23	Q20	3.80	793.20	794.97	793.80	794.98	0.000150	0.28	28.40	67.30	0.08
-	23	Q30	4.09	793.20	795.00	793.83	795.00	0.000157	0.29	29.88	68.64	0.08
-	23	Q50	4.46	793.20	795.02	793.86	795.03	0.000166	0.30	31.76	70.32	0.08
-	23	Q100	6.44	793.20	795.16	794.00	795.16	0.000197	0.35	41.59	79.05	0.09
-	22	Calage	0.03	793.72	794.24	793.77	794.24	0.000003	0.02	1.61	4.65	0.01
-	22	Module	0.17	793.72	794.44	793.84	794.44	0.000032	0.06	2.62	5.74	0.03
-	22	Q2	2.31	793.72	794.83	794.18	794.83	0.000322	0.29	17.78	76.17	0.11
-	22	Q5	2.97	793.72	794.88	794.24	794.89	0.000324	0.31	22.27	78.88	0.11
-	22	Q10	3.47	793.72	794.92	794.28	794.93	0.000322	0.31	25.44	80.02	0.11
-	22	Q20	3.80	793.72	794.95	794.31	794.95	0.000321	0.32	27.44	81.54	0.11
-	22	Q30	4.09	793.72	794.97	794.33	794.97	0.000321	0.32	29.19	82.78	0.11
-	22	Q50	4.46	793.72	795.00	794.36	795.00	0.000318	0.33	31.40	83.70	0.11
-	22	Q100	6.44	793.72	795.13	794.48	795.13	0.000302	0.35	42.74	90.03	0.11
-	21	Calage	0.03	793.62	794.24	793.70	794.24	0.000004	0.02	1.23	2.96	0.01
-	21	Module	0.17	793.62	794.43	793.78	794.43	0.000060	0.09	1.85	3.49	0.04
-	21	Q2	2.31	793.62	794.75	794.22	794.78	0.002752	0.75	3.09	4.37	0.28
-	21	Q5	2.97	793.62	794.79	794.30	794.83	0.003947	0.91	3.26	4.48	0.34
-	21	Q10	3.47	793.62	794.81	794.35	794.87	0.004922	1.03	3.37	4.55	0.38
-	21	Q20	3.80	793.62	794.83	794.40	794.89	0.005612	1.11	3.44	4.58	0.41
-	21	Q30	4.09	793.62	794.84	794.42	794.91	0.006236	1.17	3.49	4.62	0.43
-	21	Q50	4.46	793.62	794.85	794.46	794.93	0.007047	1.25	3.56	4.66	0.46
-	21	Q100	6.44	793.62	794.91	794.63	795.05	0.012015	1.68	3.83	4.82	0.60
-	20.3	Calage	0.03	793.49	794.24	793.62	794.24	0.000005	0.02	1.12	2.99	0.01
-	20.3	Module	0.17	793.49	794.43	793.76	794.43	0.000071	0.10	1.88	5.74	0.04
-	20.3	Q2	2.31	793.49	794.71	794.26	794.71	0.001202	0.47	11.38	58.56	0.19

HEC-RAS Plan: EA River: Herisson Reach: - (Continued)

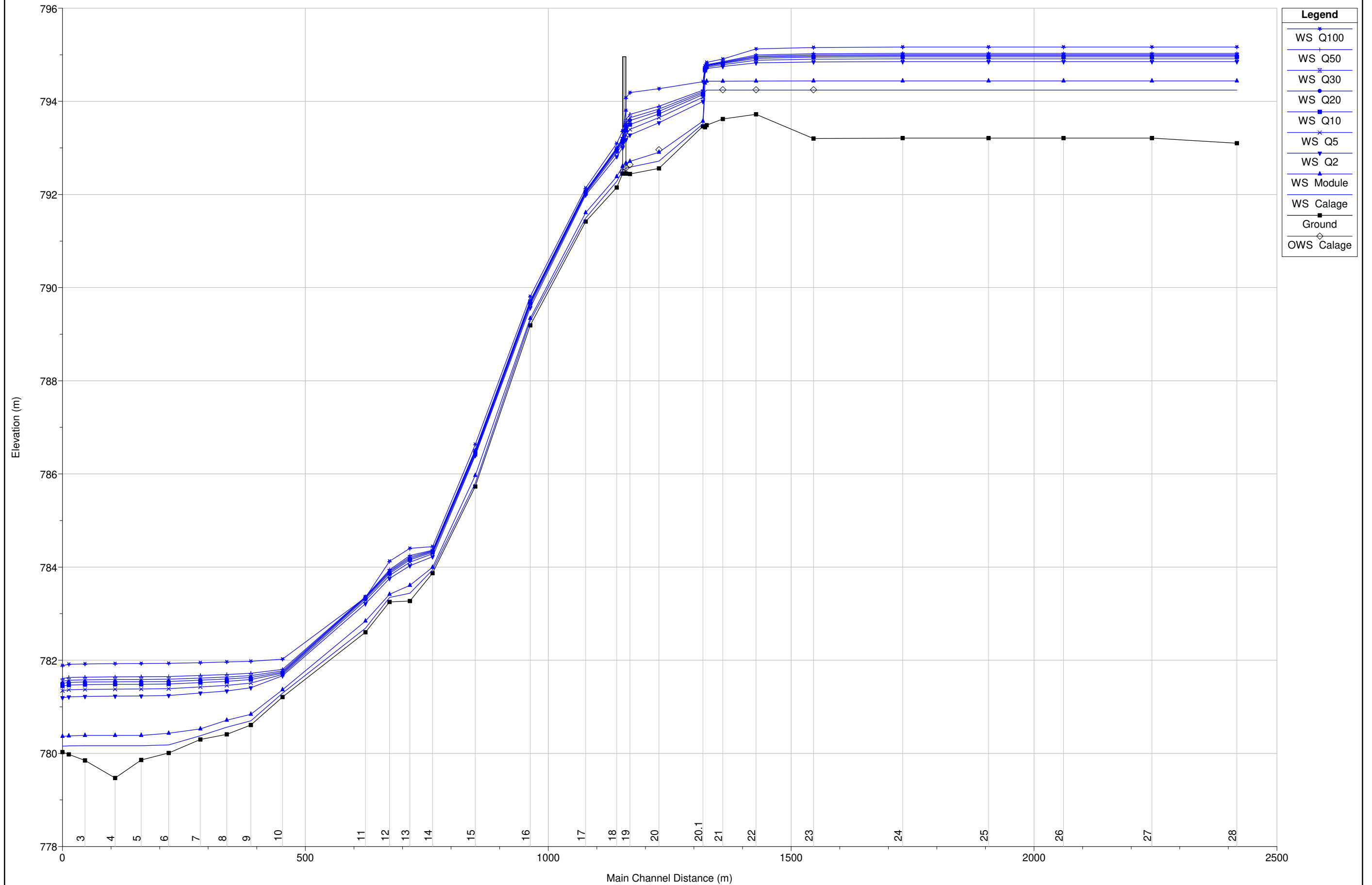
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
-	20.3	Q5	2.97	793.49	794.74	794.34	794.74	0.001449	0.53	13.16	59.91	0.21
-	20.3	Q10	3.47	793.49	794.76	794.41	794.76	0.001611	0.56	14.39	60.80	0.22
-	20.3	Q20	3.80	793.49	794.77	794.46	794.78	0.001738	0.59	15.05	61.18	0.23
-	20.3	Q30	4.09	793.49	794.78	794.57	794.79	0.001842	0.61	15.62	61.51	0.24
-	20.3	Q50	4.46	793.49	794.79	794.59	794.80	0.001934	0.63	16.44	61.98	0.24
-	20.3	Q100	6.44	793.49	794.84	794.68	794.85	0.002666	0.75	19.41	63.82	0.28
-	20.2	Calage	0.03	794.15	794.21	794.21	794.24	0.080560	0.76	0.03	0.57	1.00
-	20.2	Module	0.17	794.15	794.39	794.39	794.43	0.095858	0.82	0.21	3.97	1.14
-	20.2	Q2	2.31	794.15	794.64	794.64	794.70	0.025346	1.23	3.42	33.96	0.76
-	20.2	Q5	2.97	794.15	794.67	794.67	794.73	0.026508	1.31	4.34	38.41	0.79
-	20.2	Q10	3.47	794.15	794.68	794.68	794.75	0.028038	1.39	4.94	41.19	0.82
-	20.2	Q20	3.80	794.15	794.69	794.69	794.76	0.027977	1.41	5.38	42.77	0.82
-	20.2	Q30	4.09	794.15	794.70	794.70	794.77	0.028506	1.44	5.71	44.72	0.83
-	20.2	Q50	4.46	794.15	794.70	794.70	794.78	0.032441	1.54	5.82	45.75	0.89
-	20.2	Q100	6.44	794.15	794.75	794.75	794.82	0.029616	1.60	8.46	52.56	0.87
-	20.1	Calage	0.03	793.46	793.51	793.51	793.53	0.098501	0.54	0.05	1.81	1.09
-	20.1	Module	0.17	793.46	793.58	793.58	793.61	0.063035	0.78	0.22	3.59	1.00
-	20.1	Q2	2.31	793.46	794.00	793.84	794.06	0.010930	1.14	2.02	4.47	0.54
-	20.1	Q5	2.97	793.46	794.09	793.90	794.16	0.010409	1.23	2.42	4.54	0.54
-	20.1	Q10	3.47	793.46	794.15	793.94	794.23	0.010343	1.29	2.68	4.59	0.54
-	20.1	Q20	3.80	793.46	794.18	793.96	794.27	0.010529	1.34	2.84	4.62	0.55
-	20.1	Q30	4.09	793.46	794.21	793.99	794.30	0.010652	1.37	2.98	4.70	0.55
-	20.1	Q50	4.46	793.46	794.24	794.01	794.34	0.011100	1.43	3.12	4.77	0.56
-	20.1	Q100	6.44	793.46	794.42	794.14	794.55	0.011519	1.59	4.05	5.44	0.59
-	20	Calage	0.03	792.56	792.72	792.64	792.72	0.001536	0.16	0.15	1.59	0.17
-	20	Module	0.17	792.56	792.91	792.73	792.91	0.002081	0.32	0.53	2.45	0.22
-	20	Q2	2.31	792.56	793.54	793.14	793.57	0.003134	0.77	3.15	6.68	0.31
-	20	Q5	2.97	792.56	793.65	793.21	793.68	0.003070	0.82	3.93	7.93	0.32
-	20	Q10	3.47	792.56	793.73	793.26	793.77	0.002908	0.84	4.71	11.16	0.31
-	20	Q20	3.80	792.56	793.79	793.29	793.82	0.002688	0.84	5.42	12.94	0.30
-	20	Q30	4.09	792.56	793.84	793.32	793.87	0.002545	0.84	6.06	14.49	0.30
-	20	Q50	4.46	792.56	793.89	793.35	793.93	0.002309	0.84	6.94	15.68	0.29
-	20	Q100	6.44	792.56	794.27	793.50	794.29	0.001042	0.72	14.35	23.30	0.20
-	19	Calage	0.03	792.44	792.59	792.52	792.59	0.003520	0.21	0.12	1.67	0.24
-	19	Module	0.17	792.44	792.71	792.62	792.72	0.005687	0.42	0.40	2.67	0.35
-	19	Q2	2.31	792.44	793.28	792.98	793.32	0.005832	0.94	2.46	4.74	0.42
-	19	Q5	2.97	792.44	793.40	793.05	793.44	0.005385	0.97	3.06	5.24	0.41
-	19	Q10	3.47	792.44	793.50	793.10	793.55	0.004638	0.96	3.63	5.69	0.38
-	19	Q20	3.80	792.44	793.59	793.13	793.63	0.003908	0.92	4.14	6.06	0.35
-	19	Q30	4.09	792.44	793.65	793.16	793.69	0.003608	0.91	4.50	6.31	0.34
-	19	Q50	4.46	792.44	793.72	793.19	793.76	0.003265	0.89	4.99	6.63	0.33
-	19	Q100	6.44	792.44	794.19	793.34	794.22	0.001624	0.76	8.53	8.60	0.24
-	18.6	Calage	0.03	792.45	792.56	792.51	792.56	0.002209	0.15	0.17	2.58	0.19
-	18.6	Module	0.17	792.45	792.67	792.58	792.68	0.004199	0.37	0.46	2.78	0.29
-	18.6	Q2	2.31	792.45	793.18	792.91	793.25	0.010596	1.23	1.87	2.79	0.48
-	18.6	Q5	2.97	792.45	793.28	792.99	793.38	0.011658	1.38	2.16	2.79	0.50
-	18.6	Q10	3.47	792.45	793.38	793.04	793.48	0.011178	1.42	2.44	2.79	0.48
-	18.6	Q20	3.80	792.45	793.47	793.08	793.58	0.010118	1.41	2.70	2.79	0.46
-	18.6	Q30	4.09	792.45	793.53	793.11	793.64	0.010003	1.43	2.86	2.79	0.45
-	18.6	Q50	4.46	792.45	793.60	793.14	793.71	0.009868	1.46	3.06	2.79	0.44
-	18.6	Q100	6.44	792.45	794.07	793.32	794.18	0.007951	1.47	4.37	2.80	0.38
-	18.5	Bridge										
-	18.4	Calage	0.03	792.45	792.51	792.51	792.52	0.078964	0.53	0.05	1.61	0.99
-	18.4	Module	0.17	792.45	792.60	792.58	792.62	0.021785	0.62	0.28	2.78	0.63
-	18.4	Q2	2.31	792.45	793.01	792.92	793.15	0.024851	1.65	1.40	2.79	0.74
-	18.4	Q5	2.97	792.45	793.08	792.99	793.26	0.027260	1.85	1.61	2.79	0.78
-	18.4	Q10	3.47	792.45	793.13	793.04	793.33	0.029209	1.99	1.75	2.79	0.80
-	18.4	Q20	3.80	792.45	793.16	793.08	793.38	0.030564	2.08	1.83	2.79	0.82
-	18.4	Q30	4.09	792.45	793.19	793.10	793.42	0.031723	2.15	1.90	2.79	0.83
-	18.4	Q50	4.46	792.45	793.22	793.14	793.47	0.033160	2.24	1.99	2.79	0.85
-	18.4	Q100	6.44	792.45	793.36	793.32	793.73	0.040866	2.69	2.39	2.79	0.93
-	18	Calage	0.03	792.15	792.28	792.24	792.28	0.007604	0.28	0.09	1.39	0.35
-	18	Module	0.17	792.15	792.38	792.33	792.40	0.014964	0.57	0.30	2.56	0.54
-	18	Q2	2.31	792.15	792.81	792.68	792.90	0.014298	1.32	1.74	3.89	0.63
-	18	Q5	2.97	792.15	792.89	792.75	793.00	0.014278	1.44	2.07	4.68	0.64
-	18	Q10	3.47	792.15	792.94	792.79	793.06	0.014961	1.55	2.30	5.29	0.66
-	18	Q20	3.80	792.15	792.96	792.82	793.10	0.015409	1.61	2.44	5.66	0.68
-	18	Q30	4.09	792.15	792.98	792.85	793.13	0.016060	1.68	2.55	5.92	0.69
-	18	Q50	4.46	792.15	793.00	792.88	793.16	0.017056	1.76	2.68	6.20	0.72
-	18	Q100	6.44	792.15	793.10	793.05	793.33	0.022288	2.17	3.31	7.52	0.83
-	17	Calage	0.03	791.42	791.50	791.48	791.50	0.022879	0.35	0.07	1.73	0.56
-	17	Module	0.17	791.42	791.61	791.55	791.62	0.010176	0.49	0.35	2.84	0.44
-	17	Q2	2.31	791.42	791.99	791.97	792.05	0.012340	1.19	3.56	31.32	0.57
-	17	Q5	2.97	791.42	792.02	792.01	792.09	0.013960	1.31	4.57	36.01	0.61

HEC-RAS Plan: EA River: Herisson Reach: - (Continued)

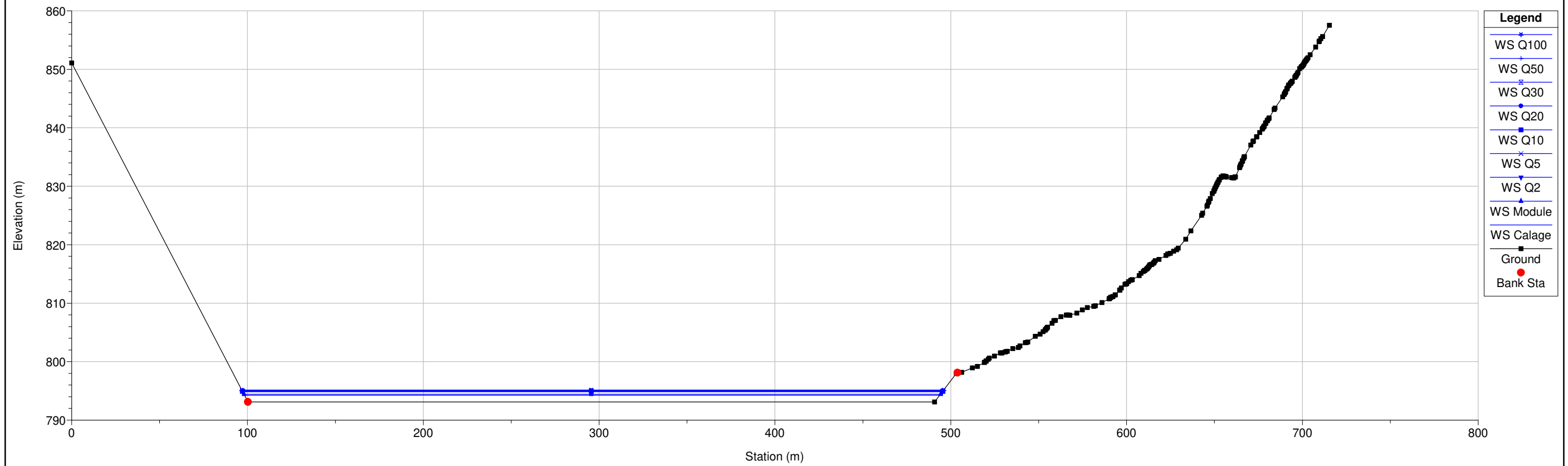
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
-	17	Q10	3.47	791.42	792.04	792.03	792.11	0.014319	1.36	5.50	45.90	0.63
-	17	Q20	3.80	791.42	792.06	792.05	792.12	0.014562	1.39	6.09	49.51	0.63
-	17	Q30	4.09	791.42	792.07	792.06	792.13	0.014477	1.40	6.66	51.13	0.63
-	17	Q50	4.46	791.42	792.08	792.08	792.14	0.014147	1.41	7.36	52.86	0.63
-	17	Q100	6.44	791.42	792.14	792.12	792.20	0.013353	1.47	10.53	55.45	0.62
-	16	Calage	0.03	789.19	789.28	789.26	789.29	0.016653	0.33	0.08	1.64	0.49
-	16	Module	0.17	789.19	789.34	789.34	789.37	0.053167	0.78	0.24	4.20	0.94
-	16	Q2	2.31	789.19	789.57	789.57	789.67	0.042209	1.55	1.86	9.16	1.00
-	16	Q5	2.97	789.19	789.63	789.61	789.73	0.033333	1.55	2.42	9.79	0.91
-	16	Q10	3.47	789.19	789.66	789.64	789.77	0.031662	1.59	2.77	10.26	0.90
-	16	Q20	3.80	789.19	789.69	789.66	789.79	0.030449	1.61	3.01	10.57	0.89
-	16	Q30	4.09	789.19	789.70	789.67	789.81	0.030435	1.64	3.18	10.78	0.89
-	16	Q50	4.46	789.19	789.72	789.69	789.84	0.030854	1.68	3.37	11.02	0.90
-	16	Q100	6.44	789.19	789.81	789.79	789.96	0.031272	1.87	4.46	12.72	0.93
-	15	Calage	0.03	785.73	785.80	785.80	785.82	0.073370	0.63	0.04	0.98	1.00
-	15	Module	0.17	785.73	785.97	785.90	785.98	0.011085	0.59	0.29	1.85	0.48
-	15	Q2	2.31	785.73	786.40	786.36	786.50	0.017741	1.54	2.10	8.37	0.70
-	15	Q5	2.97	785.73	786.42	786.42	786.57	0.023679	1.83	2.33	8.71	0.81
-	15	Q10	3.47	785.73	786.46	786.46	786.62	0.024584	1.94	2.63	9.25	0.83
-	15	Q20	3.80	785.73	786.48	786.48	786.64	0.025430	2.02	2.81	9.56	0.85
-	15	Q30	4.09	785.73	786.50	786.50	786.67	0.025280	2.06	3.01	9.88	0.85
-	15	Q50	4.46	785.73	786.52	786.52	786.70	0.024923	2.11	3.27	10.30	0.85
-	15	Q100	6.44	785.73	786.64	786.64	786.84	0.024366	2.33	4.55	12.13	0.87
-	14	Calage	0.03	783.87	783.94	783.94	783.95	0.082393	0.50	0.05	1.96	0.99
-	14	Module	0.17	783.87	783.99	783.99	784.02	0.065797	0.72	0.24	4.49	1.00
-	14	Q2	2.31	783.87	784.22	784.22	784.33	0.036344	1.49	1.61	10.96	0.95
-	14	Q5	2.97	783.87	784.29	784.29	784.39	0.025635	1.45	2.56	19.14	0.83
-	14	Q10	3.47	783.87	784.32	784.32	784.42	0.023527	1.48	3.22	22.83	0.81
-	14	Q20	3.80	783.87	784.34	784.34	784.44	0.022372	1.50	3.67	25.06	0.80
-	14	Q30	4.09	783.87	784.35	784.35	784.45	0.021932	1.52	4.03	26.69	0.79
-	14	Q50	4.46	783.87	784.36	784.36	784.47	0.022274	1.57	4.39	28.27	0.80
-	14	Q100	6.44	783.87	784.44	784.44	784.54	0.019220	1.65	6.87	34.36	0.77
-	13	Calage	0.03	783.27	783.44	783.33	783.44	0.001045	0.14	0.18	1.76	0.14
-	13	Module	0.17	783.27	783.61	783.43	783.61	0.001515	0.29	0.75	7.24	0.19
-	13	Q2	2.31	783.27	784.03	783.79	784.03	0.000853	0.42	12.68	40.48	0.17
-	13	Q5	2.97	783.27	784.10	783.81	784.11	0.000760	0.42	15.82	42.71	0.16
-	13	Q10	3.47	783.27	784.16	783.83	784.16	0.000713	0.43	18.03	43.51	0.16
-	13	Q20	3.80	783.27	784.19	783.84	784.19	0.000691	0.43	19.43	44.27	0.16
-	13	Q30	4.09	783.27	784.21	783.84	784.22	0.000679	0.44	20.67	47.46	0.15
-	13	Q50	4.46	783.27	784.25	783.85	784.25	0.000669	0.45	22.32	49.71	0.15
-	13	Q100	6.44	783.27	784.40	783.90	784.41	0.000610	0.48	30.45	56.00	0.15
-	12	Calage	0.03	783.25	783.35	783.31	783.35	0.006776	0.25	0.10	1.65	0.33
-	12	Module	0.17	783.25	783.42	783.39	783.44	0.026768	0.73	0.23	2.20	0.71
-	12	Q2	2.31	783.25	783.75	783.75	783.91	0.038468	1.76	1.31	4.22	1.01
-	12	Q5	2.97	783.25	783.82	783.82	783.99	0.037390	1.85	1.60	4.68	1.01
-	12	Q10	3.47	783.25	783.86	783.86	784.05	0.036800	1.91	1.82	4.99	1.01
-	12	Q20	3.80	783.25	783.89	783.89	784.08	0.036171	1.94	1.96	5.18	1.01
-	12	Q30	4.09	783.25	783.91	783.91	784.11	0.035789	1.97	2.08	5.34	1.01
-	12	Q50	4.46	783.25	783.94	783.94	784.15	0.035588	2.01	2.22	5.53	1.01
-	12	Q100	6.44	783.25	784.13	784.07	784.31	0.023472	1.91	3.42	7.69	0.85
-	11	Calage	0.03	782.60	782.69	782.68	782.70	0.034866	0.47	0.05	1.21	0.70
-	11	Module	0.17	782.60	782.84	782.77	782.85	0.006669	0.40	0.50	5.81	0.36
-	11	Q2	2.31	782.60	783.22	783.02	783.23	0.004631	0.73	4.76	15.00	0.36
-	11	Q5	2.97	782.60	783.28	783.06	783.30	0.004541	0.77	5.78	16.04	0.36
-	11	Q10	3.47	782.60	783.32	783.08	783.35	0.004618	0.81	6.46	16.69	0.37
-	11	Q20	3.80	782.60	783.34	783.10	783.37	0.004784	0.84	6.83	17.03	0.37
-	11	Q30	4.09	782.60	783.36	783.11	783.38	0.005159	0.88	7.01	17.20	0.39
-	11	Q50	4.46	782.60	783.37	783.13	783.39	0.005755	0.94	7.17	17.29	0.41
-	11	Q100	6.44	782.60	783.35	783.21	783.42	0.013288	1.41	6.91	17.11	0.63
-	10	Calage	0.03	781.21	781.29	781.25	781.30	0.003588	0.18	0.14	2.44	0.24
-	10	Module	0.17	781.21	781.37	781.32	781.38	0.011556	0.51	0.33	2.77	0.48
-	10	Q2	2.31	781.21	781.67	781.65	781.74	0.021937	1.29	2.47	17.38	0.76
-	10	Q5	2.97	781.21	781.70	781.69	781.79	0.024076	1.44	2.99	18.44	0.81
-	10	Q10	3.47	781.21	781.72	781.71	781.82	0.023898	1.50	3.45	19.32	0.81
-	10	Q20	3.80	781.21	781.74	781.73	781.84	0.022245	1.51	3.89	20.67	0.79
-	10	Q30	4.09	781.21	781.77	781.74	781.85	0.019039	1.46	4.44	21.52	0.74
-	10	Q50	4.46	781.21	781.81	781.76	781.88	0.015441	1.39	5.21	22.47	0.68
-	10	Q100	6.44	781.21	782.02	781.82	782.06	0.005243	1.07	10.62	27.12	0.42
-	9	Calage	0.03	780.61	780.70	780.68	780.71	0.051713	0.47	0.06	1.81	0.81
-	9	Module	0.17	780.61	780.84	780.76	780.85	0.006050	0.41	0.51	3.98	0.35
-	9	Q2	2.31	780.61	781.41	781.07	781.42	0.001947	0.60	7.90	31.58	0.24
-	9	Q5	2.97	780.61	781.51	781.12	781.52	0.001451	0.57	11.28	37.41	0.22
-	9	Q10	3.47	780.61	781.59	781.15	781.59	0.001120	0.54	14.24	40.40	0.19
-	9	Q20	3.80	780.61	781.63	781.17	781.64	0.000970	0.52	16.10	41.20	0.18
-	9	Q30	4.09	780.61	781.67	781.19	781.68	0.000865	0.50	17.74	41.89	0.17

HEC-RAS Plan: EA River: Herisson Reach: - (Continued)

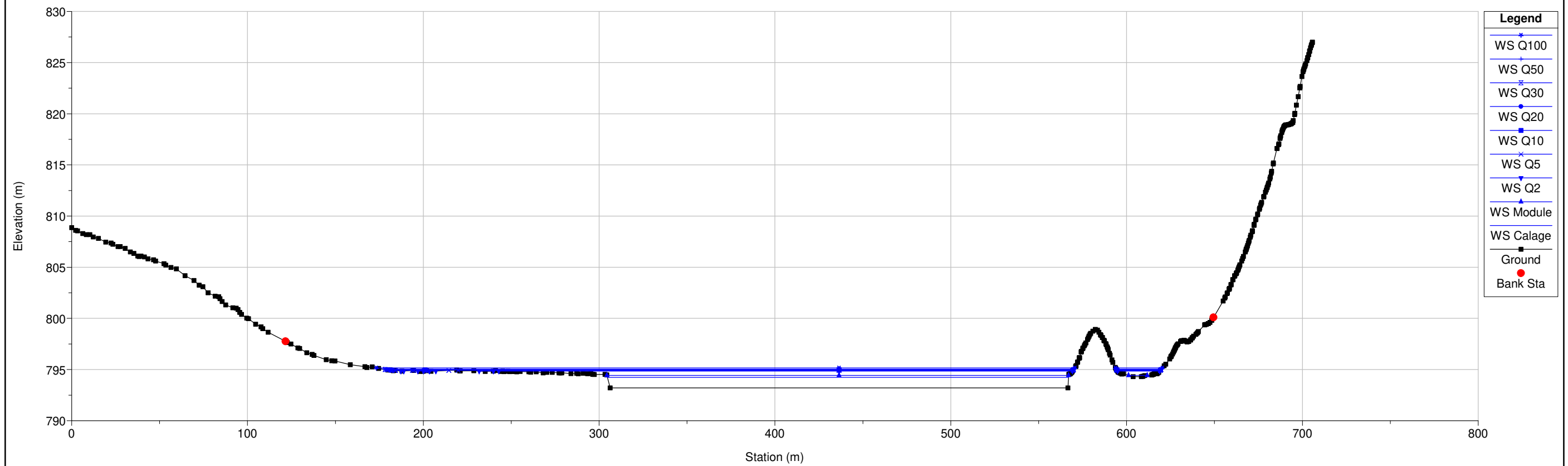
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
-	9	Q50	4.46	780.61	781.72	781.21	781.73	0.000758	0.49	19.83	42.71	0.16
-	9	Q100	6.44	780.61	781.98	781.27	781.98	0.000428	0.43	31.30	45.89	0.13
-	8	Calage	0.03	780.41	780.56	780.48	780.56	0.000918	0.11	0.22	2.63	0.13
-	8	Module	0.17	780.41	780.71	780.56	780.72	0.001440	0.26	0.66	3.31	0.18
-	8	Q2	2.31	780.41	781.34	780.88	781.35	0.001061	0.50	8.40	31.28	0.19
-	8	Q5	2.97	780.41	781.46	780.95	781.47	0.000770	0.47	12.52	39.66	0.17
-	8	Q10	3.47	780.41	781.55	781.01	781.55	0.000610	0.45	16.11	42.22	0.15
-	8	Q20	3.80	780.41	781.60	781.03	781.60	0.000535	0.44	18.27	43.03	0.14
-	8	Q30	4.09	780.41	781.64	781.06	781.65	0.000485	0.43	20.13	43.72	0.14
-	8	Q50	4.46	780.41	781.69	781.11	781.70	0.000432	0.42	22.47	44.37	0.13
-	8	Q100	6.44	780.41	781.96	781.25	781.97	0.000269	0.38	34.86	47.59	0.11
-	7	Calage	0.03	780.30	780.38	780.38	780.40	0.071849	0.62	0.04	1.02	0.99
-	7	Module	0.17	780.30	780.52	780.47	780.54	0.012908	0.52	0.32	2.88	0.50
-	7	Q2	2.31	780.30	781.30	780.76	781.31	0.000665	0.41	8.96	32.20	0.15
-	7	Q5	2.97	780.30	781.43	780.81	781.43	0.000490	0.39	13.39	35.94	0.13
-	7	Q10	3.47	780.30	781.52	780.84	781.53	0.000403	0.38	16.84	38.61	0.12
-	7	Q20	3.80	780.30	781.57	780.86	781.58	0.000370	0.38	18.97	40.65	0.12
-	7	Q30	4.09	780.30	781.62	780.88	781.62	0.000343	0.37	20.80	41.33	0.11
-	7	Q50	4.46	780.30	781.67	780.91	781.68	0.000315	0.37	23.09	42.12	0.11
-	7	Q100	6.44	780.30	781.95	781.01	781.95	0.000225	0.36	35.97	50.62	0.10
-	6	Calage	0.03	780.01	780.18	780.05	780.18	0.000348	0.10	0.26	1.85	0.08
-	6	Module	0.17	780.01	780.43	780.13	780.43	0.000567	0.21	0.82	2.61	0.12
-	6	Q2	2.31	780.01	781.24	780.55	781.25	0.000900	0.51	8.01	27.81	0.17
-	6	Q5	2.97	780.01	781.39	780.63	781.40	0.000638	0.47	12.52	33.71	0.15
-	6	Q10	3.47	780.01	781.49	780.69	781.50	0.000510	0.45	16.08	37.36	0.13
-	6	Q20	3.80	780.01	781.54	780.72	781.55	0.000474	0.45	18.23	40.39	0.13
-	6	Q30	4.09	780.01	781.59	780.75	781.60	0.000436	0.44	20.16	41.67	0.12
-	6	Q50	4.46	780.01	781.65	780.79	781.65	0.000396	0.43	22.60	43.29	0.12
-	6	Q100	6.44	780.01	781.93	781.11	781.94	0.000268	0.40	36.01	52.14	0.10
-	5	Calage	0.03	779.86	780.17	779.92	780.17	0.000214	0.09	0.28	1.32	0.06
-	5	Module	0.17	779.86	780.39	780.05	780.39	0.001099	0.27	0.63	1.89	0.15
-	5	Q2	2.31	779.86	781.23	780.65	781.23	0.000169	0.20	25.53	71.30	0.07
-	5	Q5	2.97	779.86	781.38	780.70	781.38	0.000104	0.18	36.69	77.34	0.06
-	5	Q10	3.47	779.86	781.48	780.74	781.48	0.000080	0.17	44.69	79.14	0.05
-	5	Q20	3.80	779.86	781.54	780.88	781.54	0.000072	0.16	49.15	79.93	0.05
-	5	Q30	4.09	779.86	781.59	780.90	781.59	0.000067	0.16	52.95	80.58	0.05
-	5	Q50	4.46	779.86	781.65	780.92	781.65	0.000062	0.16	57.64	81.41	0.05
-	5	Q100	6.44	779.86	781.93	780.97	781.93	0.000045	0.16	81.26	84.09	0.04
-	4	Calage	0.03	779.47	780.17	779.50	780.17	0.000001	0.01	2.44	4.18	0.00
-	4	Module	0.17	779.47	780.39	779.56	780.39	0.000012	0.05	3.40	4.58	0.02
-	4	Q2	2.31	779.47	781.23	779.86	781.23	0.000038	0.14	36.56	66.89	0.04
-	4	Q5	2.97	779.47	781.38	779.93	781.38	0.000033	0.14	46.89	69.91	0.04
-	4	Q10	3.47	779.47	781.48	779.97	781.48	0.000031	0.14	54.12	71.03	0.03
-	4	Q20	3.80	779.47	781.54	780.00	781.54	0.000030	0.14	58.13	71.40	0.03
-	4	Q30	4.09	779.47	781.59	780.03	781.59	0.000030	0.14	61.52	71.64	0.03
-	4	Q50	4.46	779.47	781.64	780.06	781.64	0.000029	0.14	65.67	71.94	0.03
-	4	Q100	6.44	779.47	781.93	780.21	781.93	0.000027	0.15	86.34	73.27	0.03
-	3	Calage	0.03	779.85	780.17	779.89	780.17	0.000018	0.03	0.79	3.27	0.02
-	3	Module	0.17	779.85	780.38	779.95	780.39	0.000110	0.11	1.61	4.27	0.05
-	3	Q2	2.31	779.85	781.22	780.30	781.22	0.000160	0.27	14.78	23.27	0.08
-	3	Q5	2.97	779.85	781.37	780.37	781.38	0.000150	0.28	18.37	24.17	0.08
-	3	Q10	3.47	779.85	781.48	780.42	781.48	0.000146	0.29	20.88	24.72	0.08
-	3	Q20	3.80	779.85	781.53	780.44	781.53	0.000147	0.30	22.27	25.09	0.08
-	3	Q30	4.09	779.85	781.58	780.47	781.58	0.000148	0.31	23.47	25.43	0.08
-	3	Q50	4.46	779.85	781.64	780.50	781.64	0.000149	0.32	24.95	25.86	0.08
-	3	Q100	6.44	779.85	781.92	780.68	781.92	0.000155	0.36	33.66	37.16	0.08
-	2	Calage	0.03	779.98	780.16	780.04	780.16	0.000339	0.09	0.28	2.25	0.08
-	2	Module	0.17	779.98	780.38	780.12	780.38	0.000520	0.19	0.94	5.00	0.12
-	2	Q2	2.31	779.98	781.21	780.50	781.22	0.000277	0.35	12.42	19.10	0.11
-	2	Q5	2.97	779.98	781.37	780.57	781.37	0.000260	0.37	15.42	20.55	0.10
-	2	Q10	3.47	779.98	781.47	780.61	781.47	0.000251	0.38	17.59	21.50	0.10
-	2	Q20	3.80	779.98	781.52	780.64	781.53	0.000252	0.39	18.80	22.02	0.10
-	2	Q30	4.09	779.98	781.57	780.65	781.58	0.000253	0.40	19.86	22.46	0.11
-	2	Q50	4.46	779.98	781.63	780.67	781.63	0.000254	0.41	21.17	22.99	0.11
-	2	Q100	6.44	779.98	781.91	780.76	781.92	0.000246	0.46	28.00	24.83	0.11
-	1	Calage	0.03	780.03	780.16	780.07	780.16	0.001001	0.13	0.19	1.97	0.13
-	1	Module	0.17	780.03	780.37	780.15	780.37	0.001000	0.24	0.71	3.16	0.16
-	1	Q2	2.31	780.03	781.20	780.54	781.21	0.001001	0.53	5.11	6.79	0.19
-	1	Q5	2.97	780.03	781.35	780.61	781.36	0.001001	0.57	6.17	7.33	0.19
-	1	Q10	3.47	780.03	781.45	780.66	781.47	0.001001	0.60	6.93	7.70	0.19
-	1	Q20	3.80	780.03	781.50	780.68	781.52	0.001000	0.62	7.36	7.86	0.19
-	1	Q30	4.09	780.03	781.55	780.71	781.57	0.001000	0.64	7.73	8.00	0.19
-	1	Q50	4.46	780.03	781.61	780.73	781.63	0.001001	0.66	8.18	8.16	0.20
-	1	Q100	6.44	780.03	781.88	780.87	781.91	0.001000	0.76	10.56	9.15	0.20



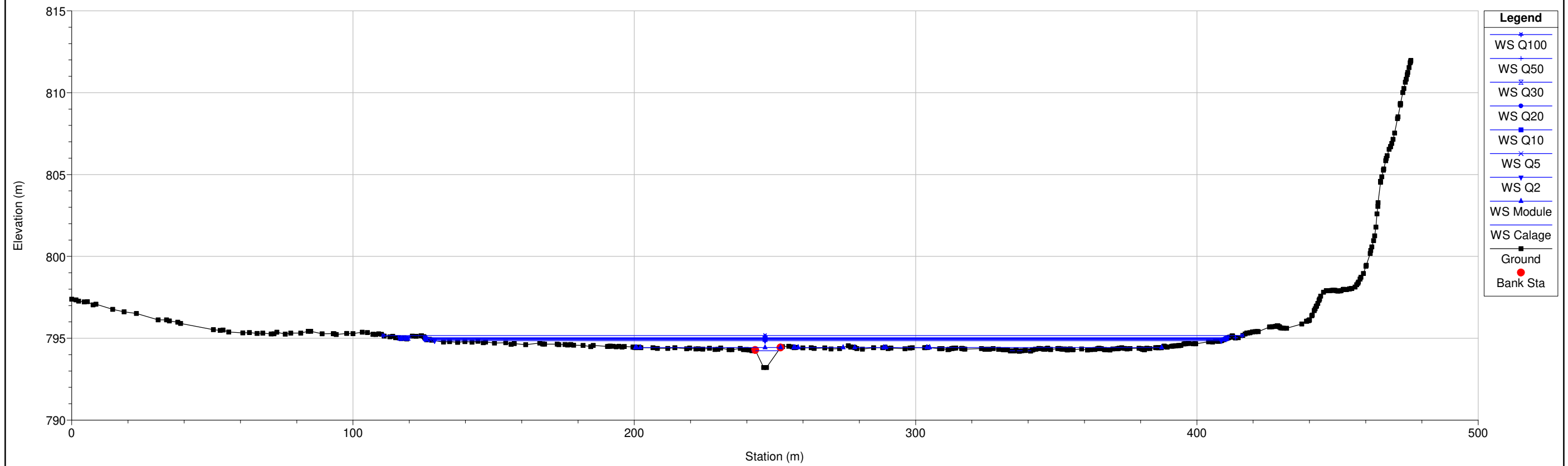
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



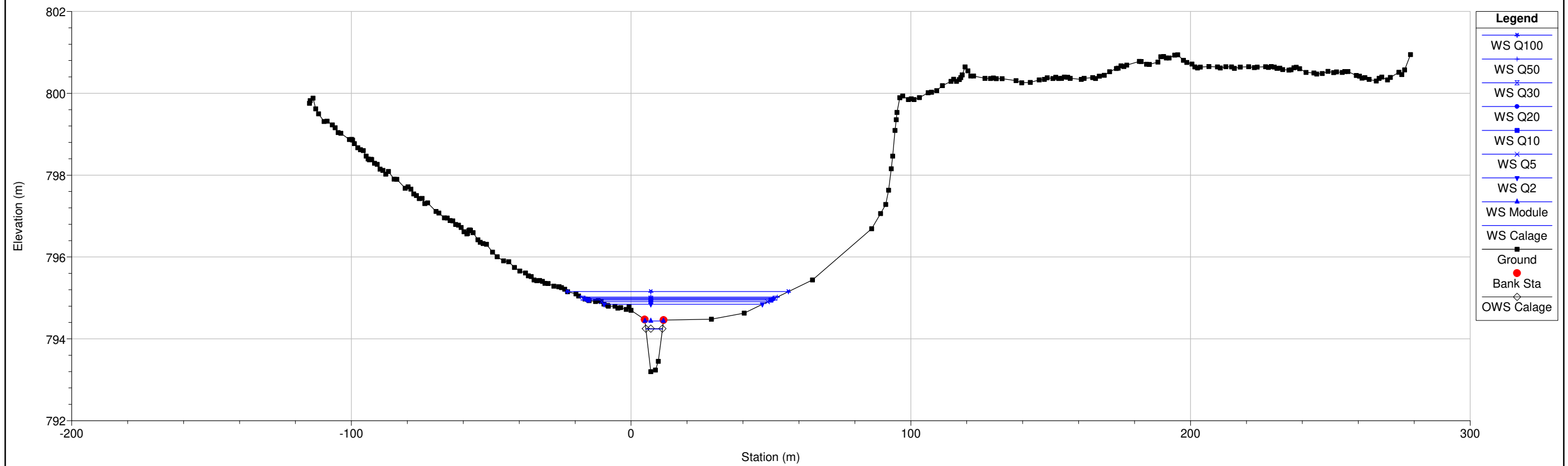
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



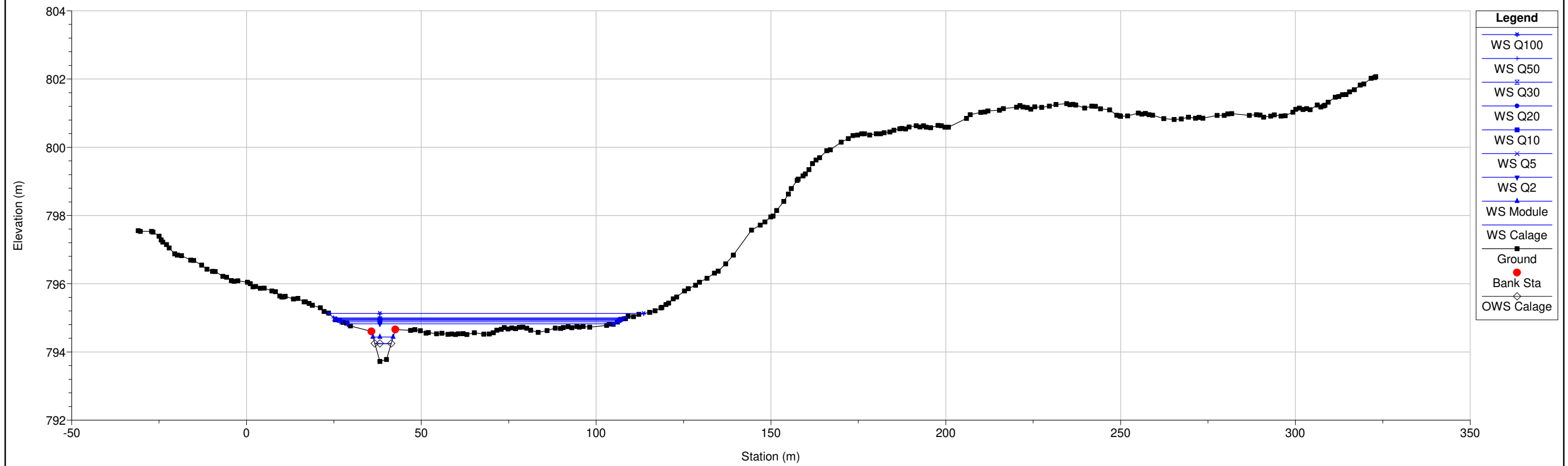
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



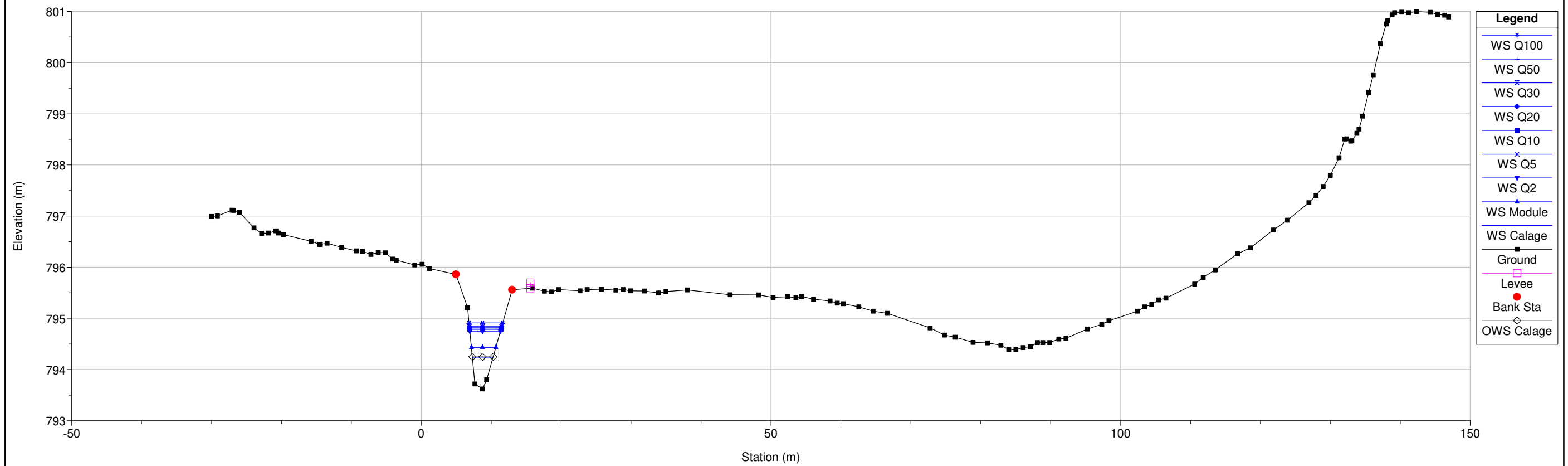
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



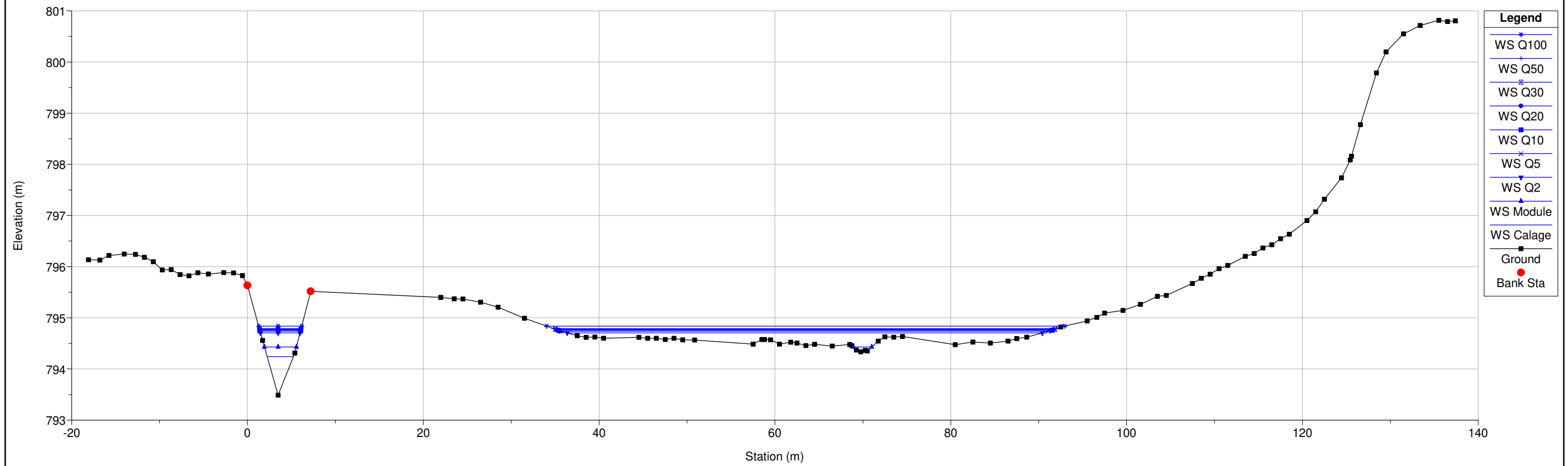
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



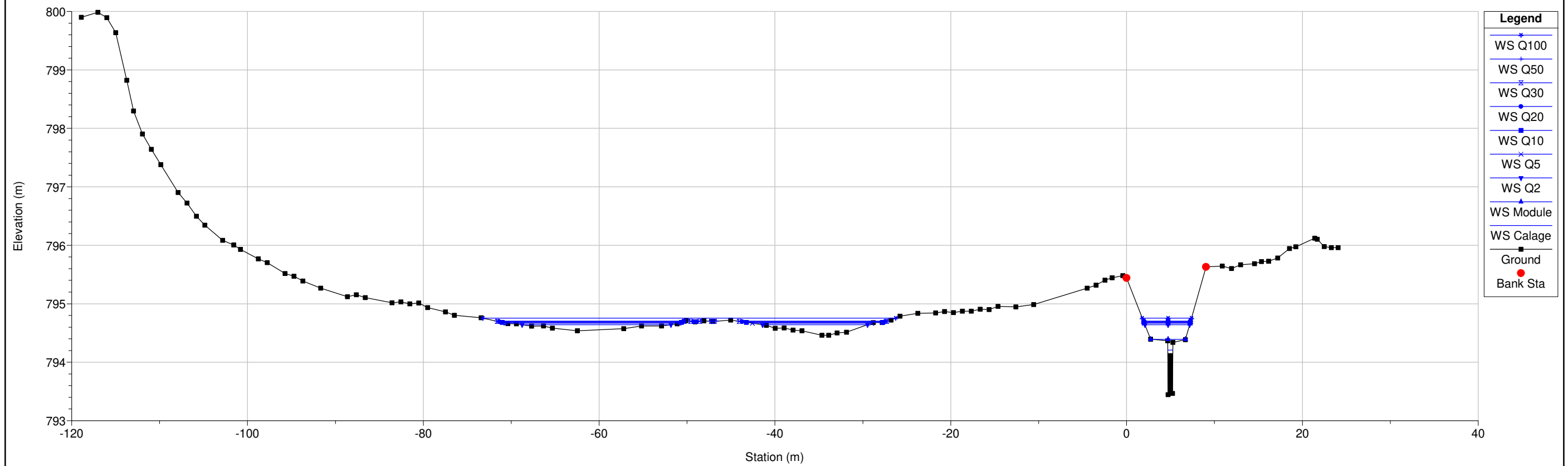
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



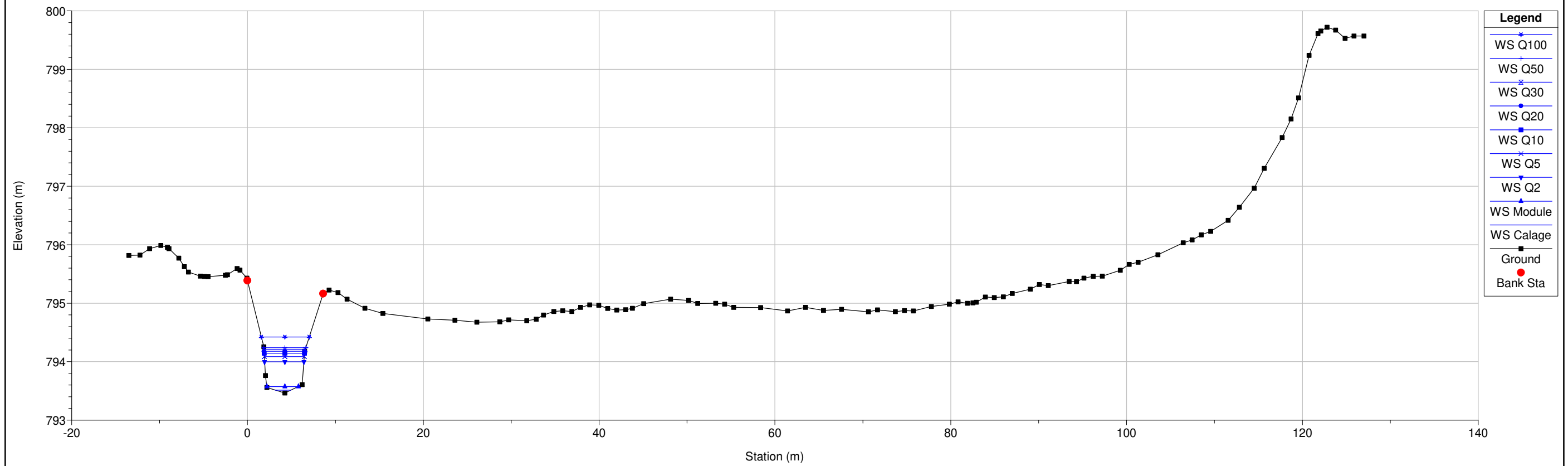
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



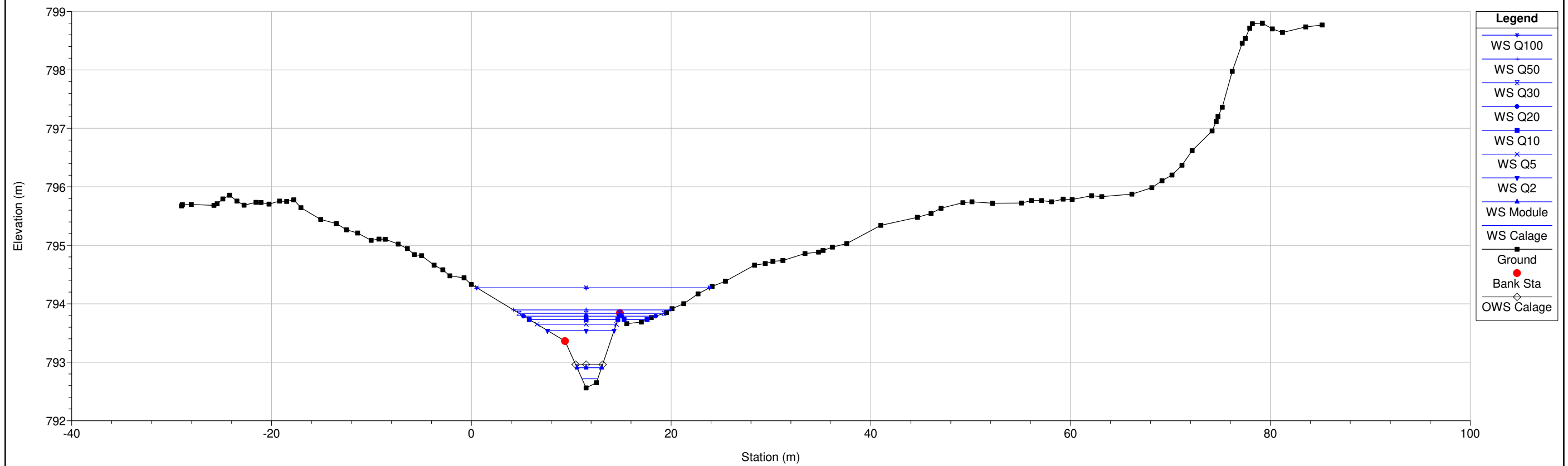
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



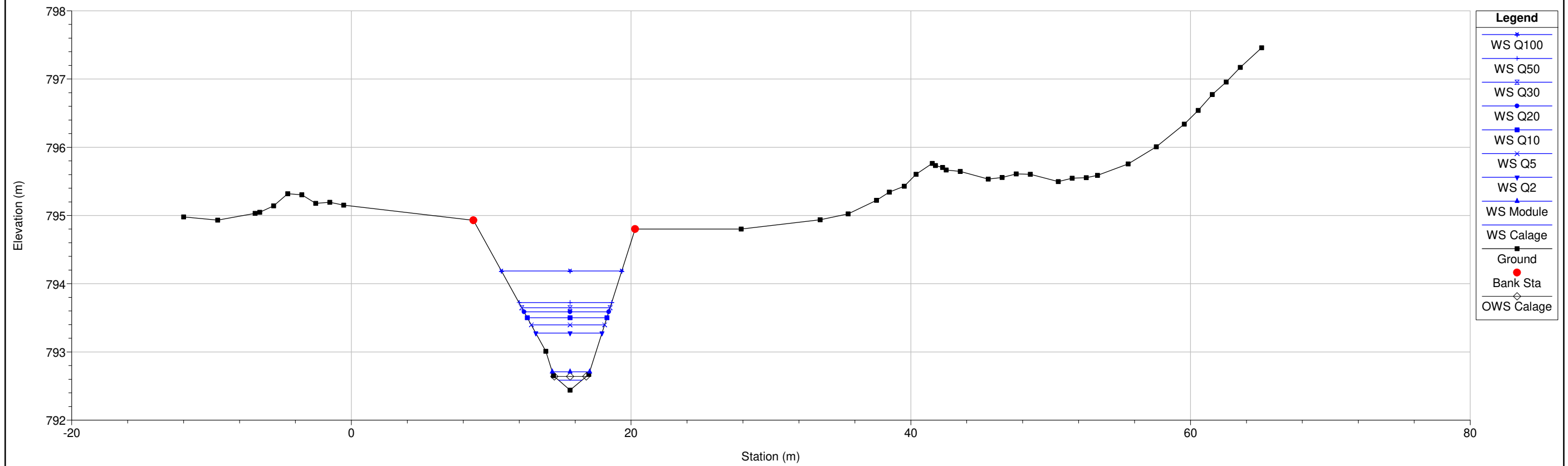
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



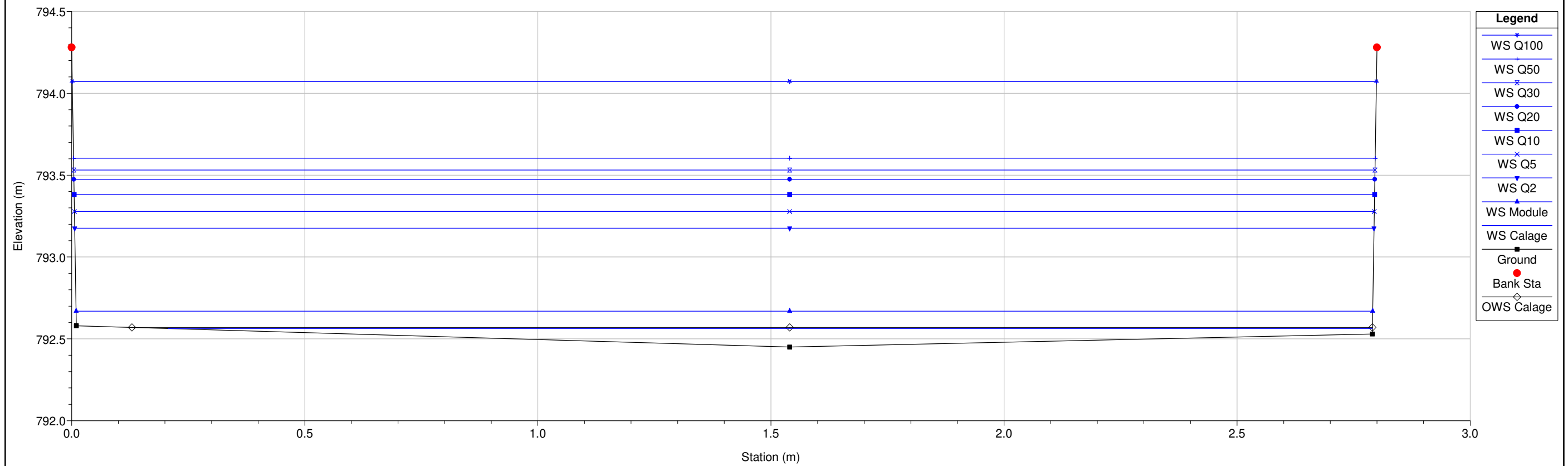
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



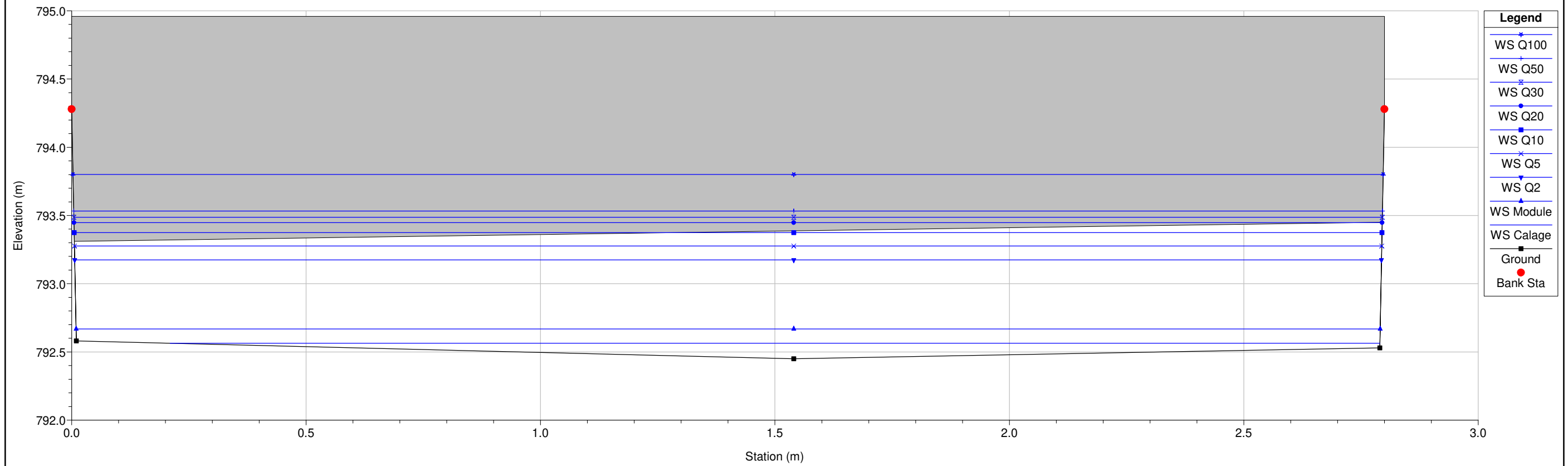
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



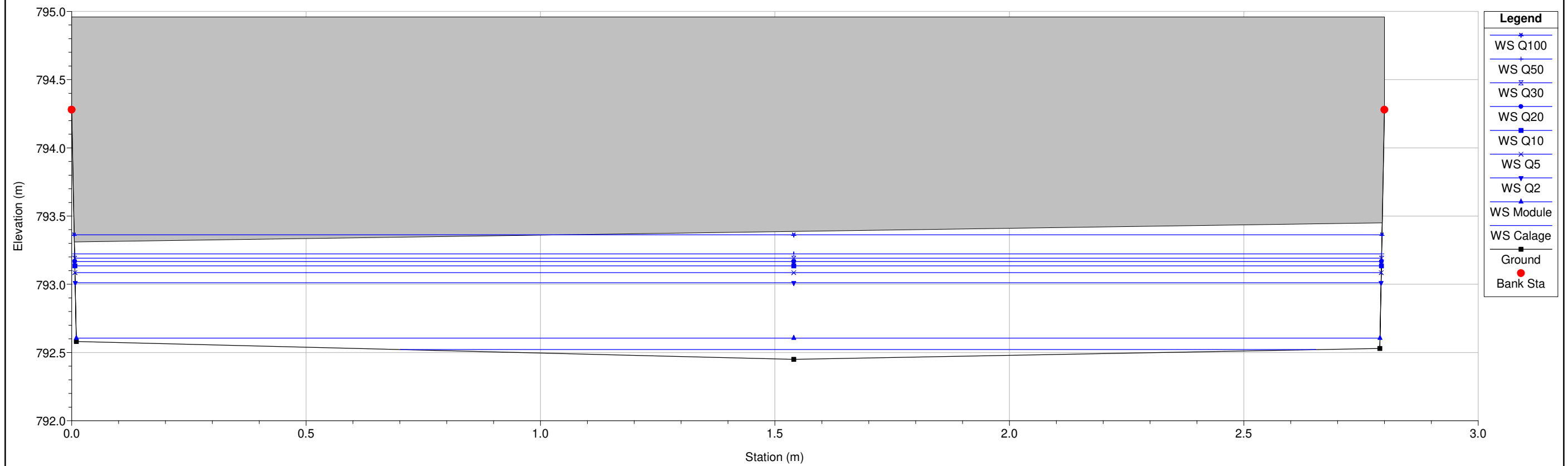
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



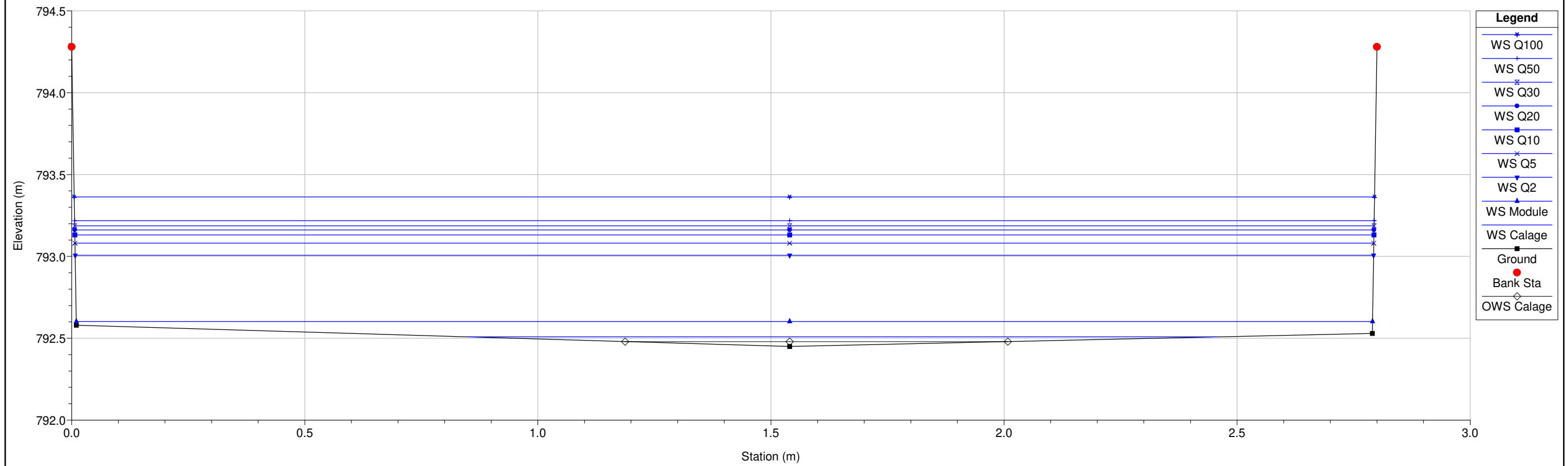
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



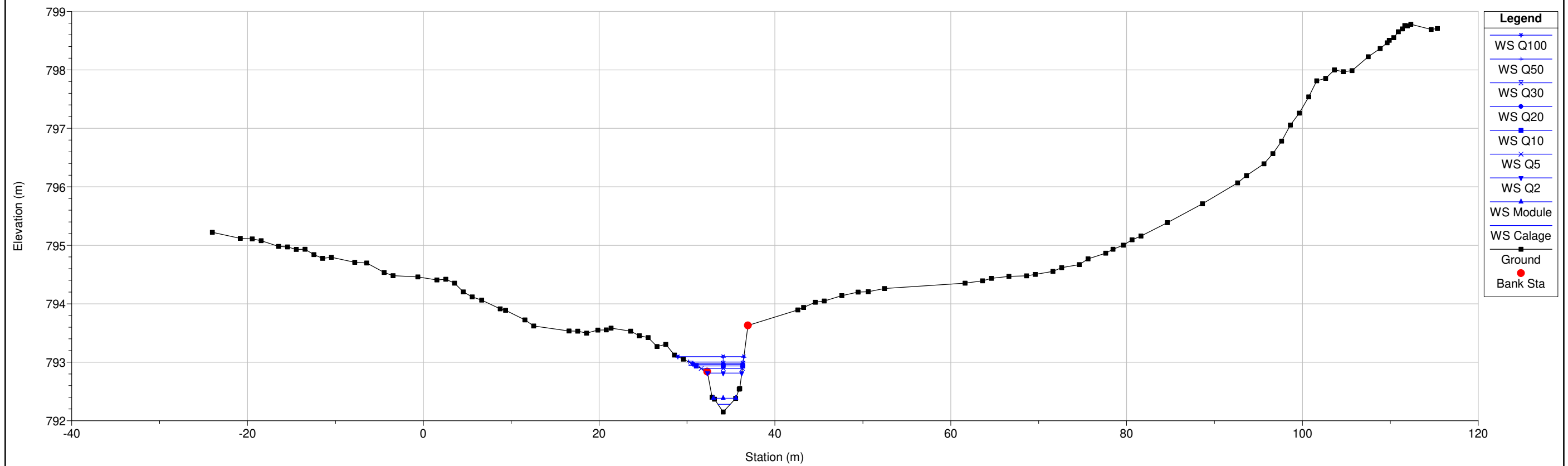
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



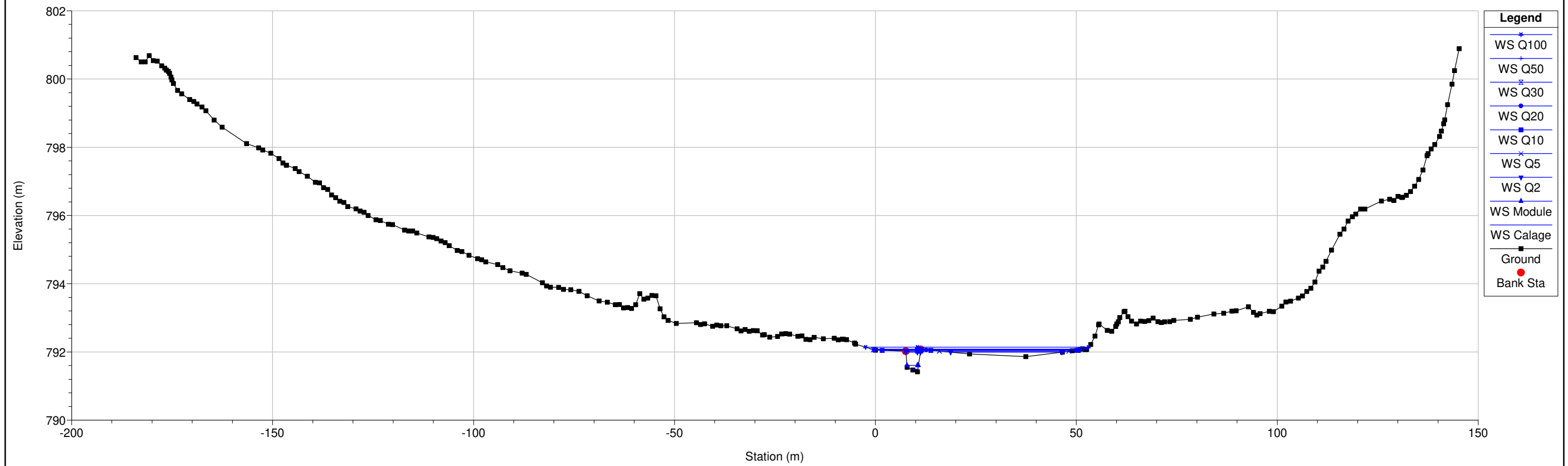
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



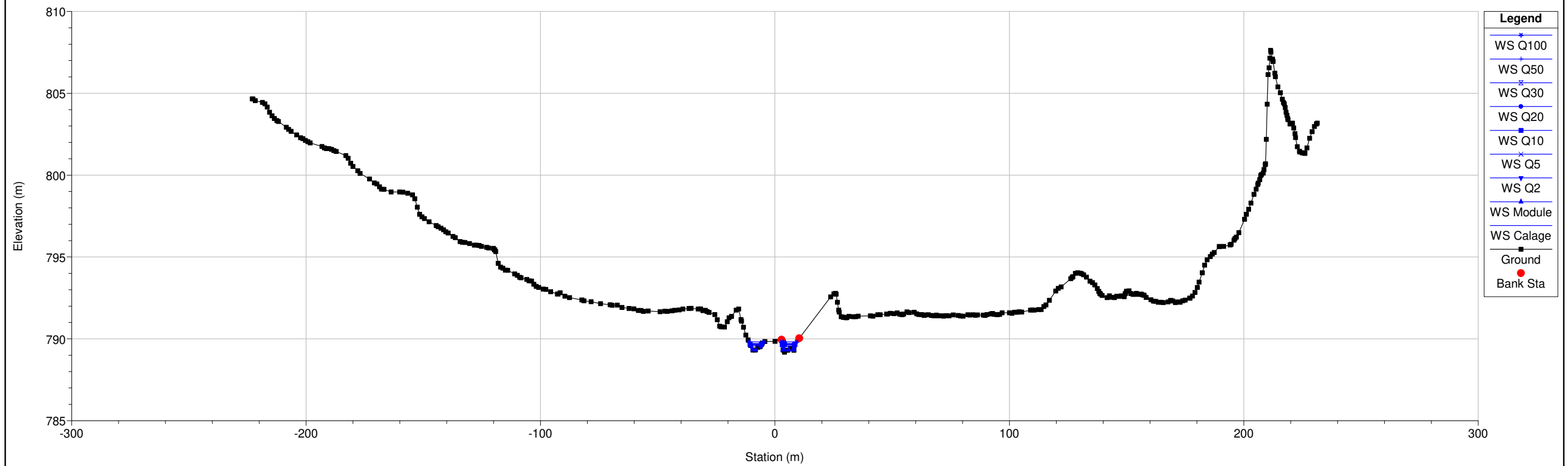
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



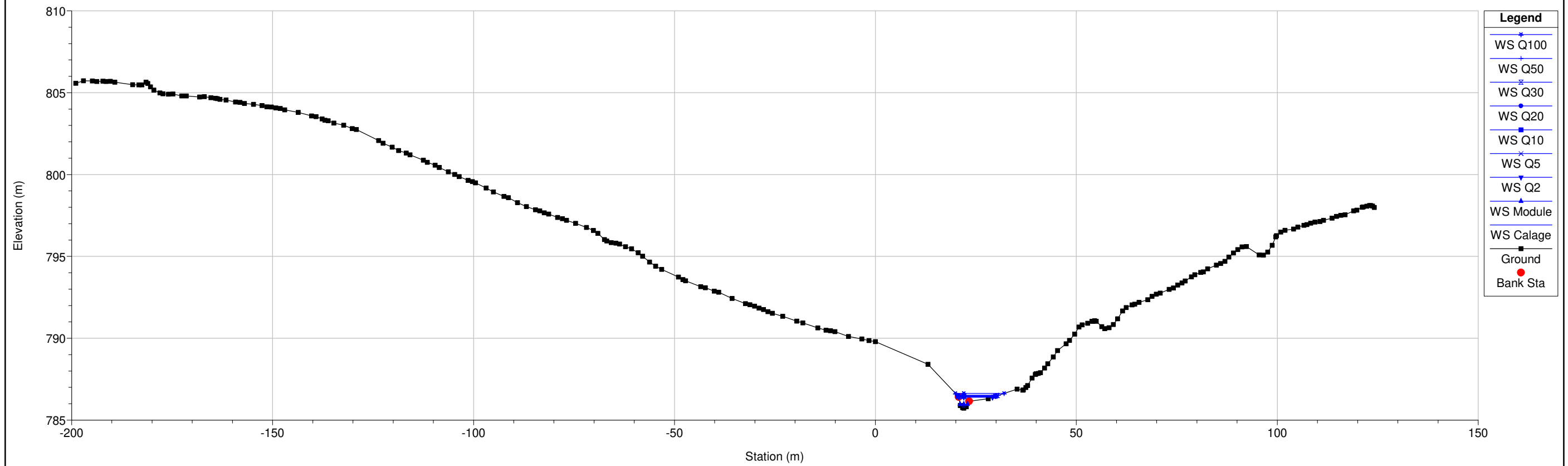
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



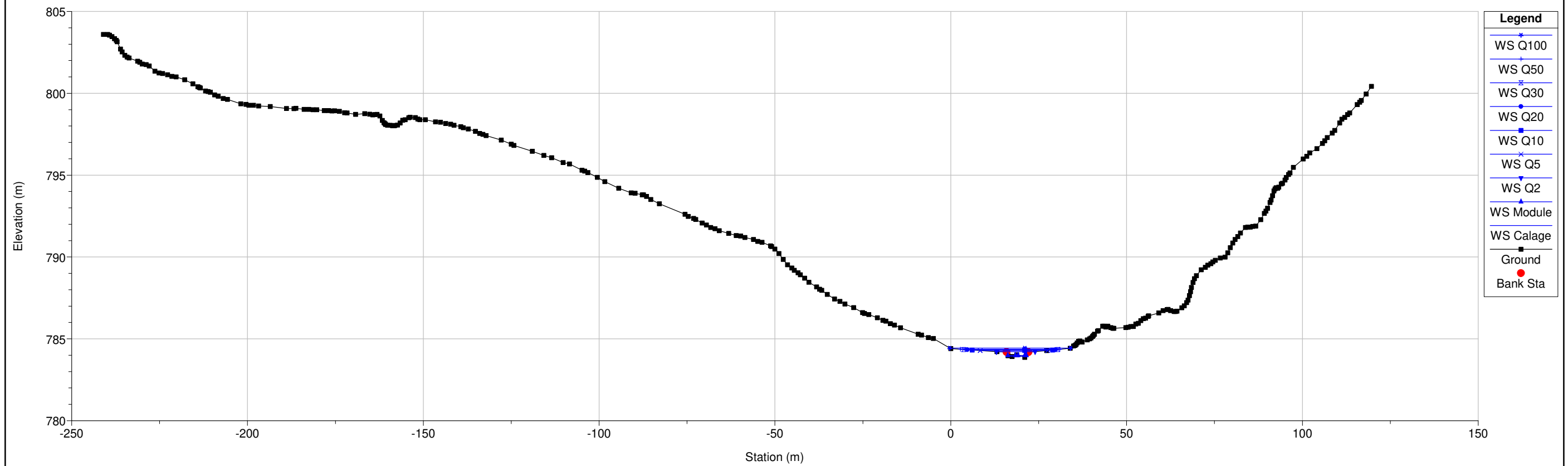
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



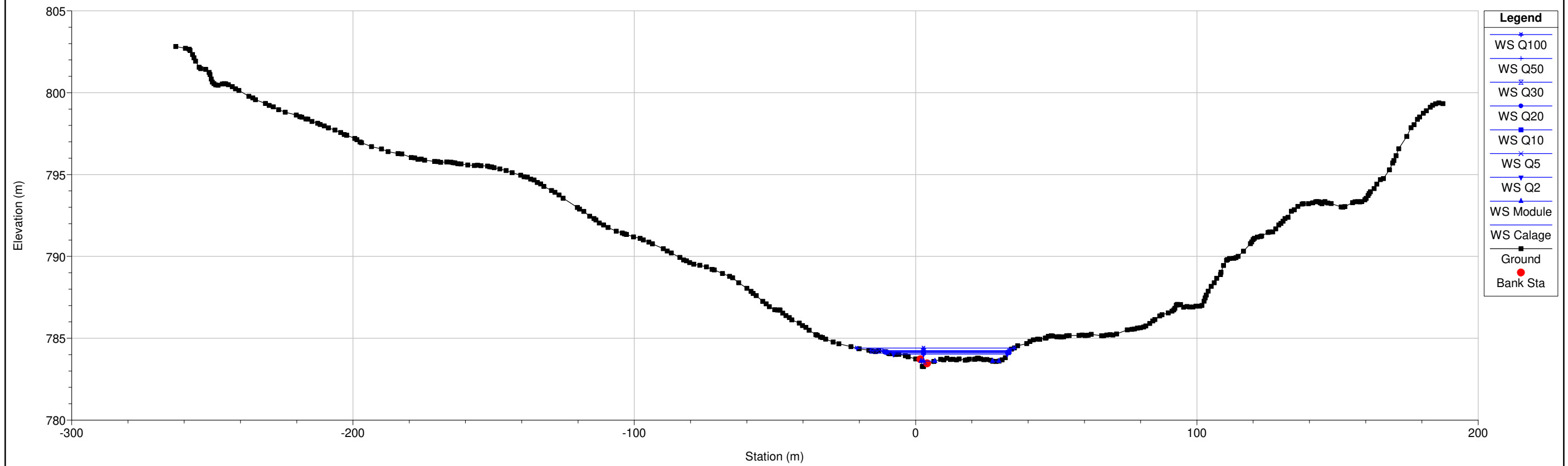
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



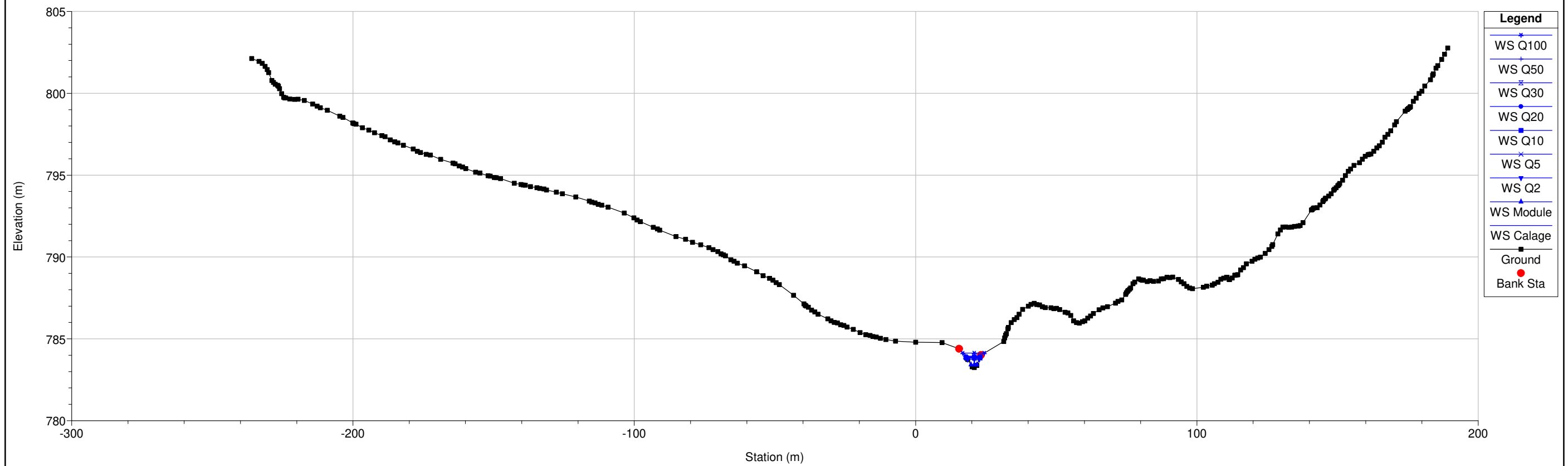
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



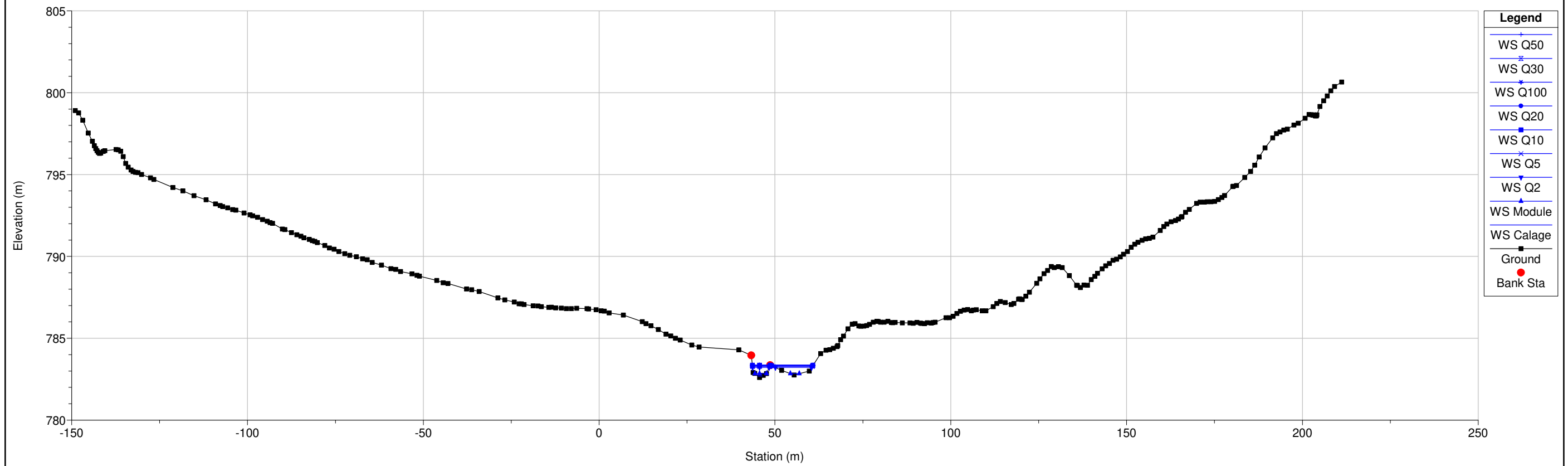
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



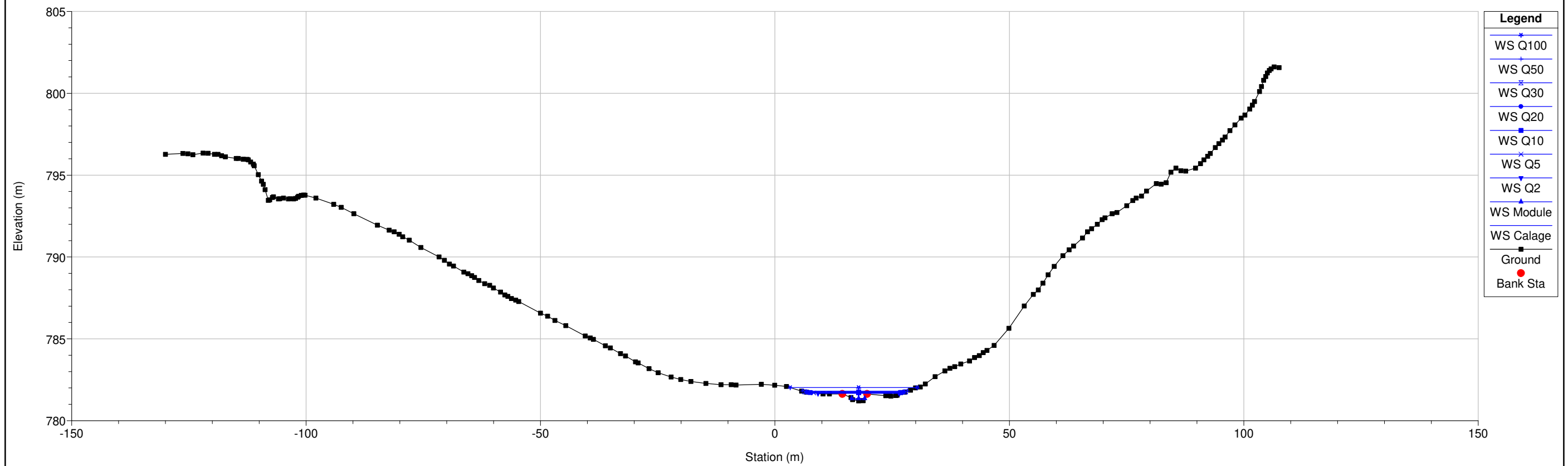
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



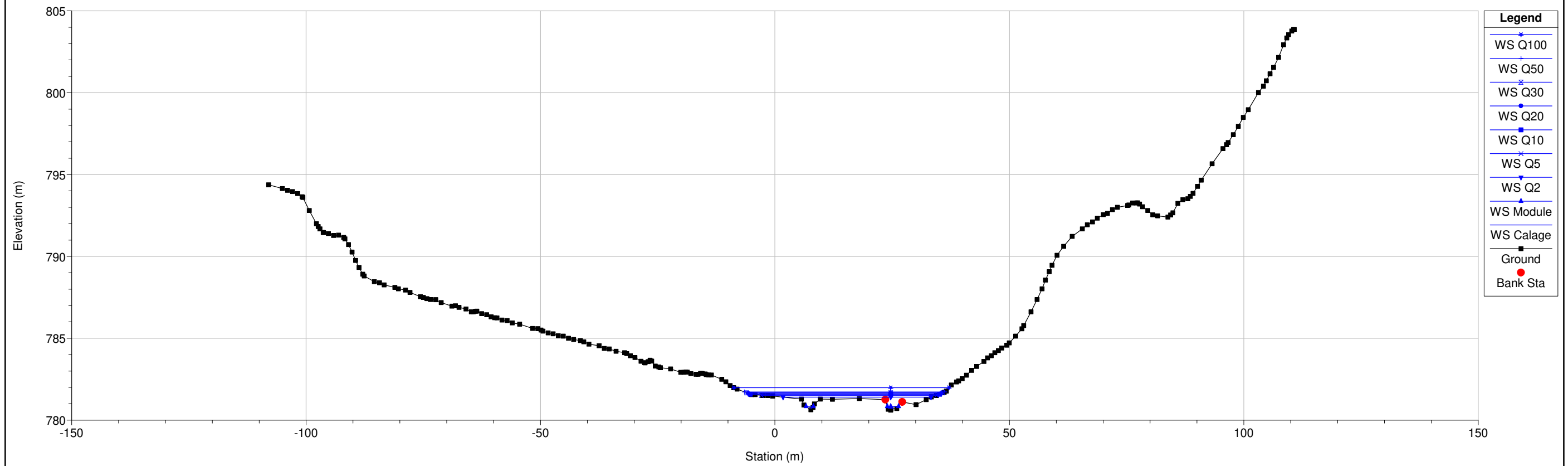
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



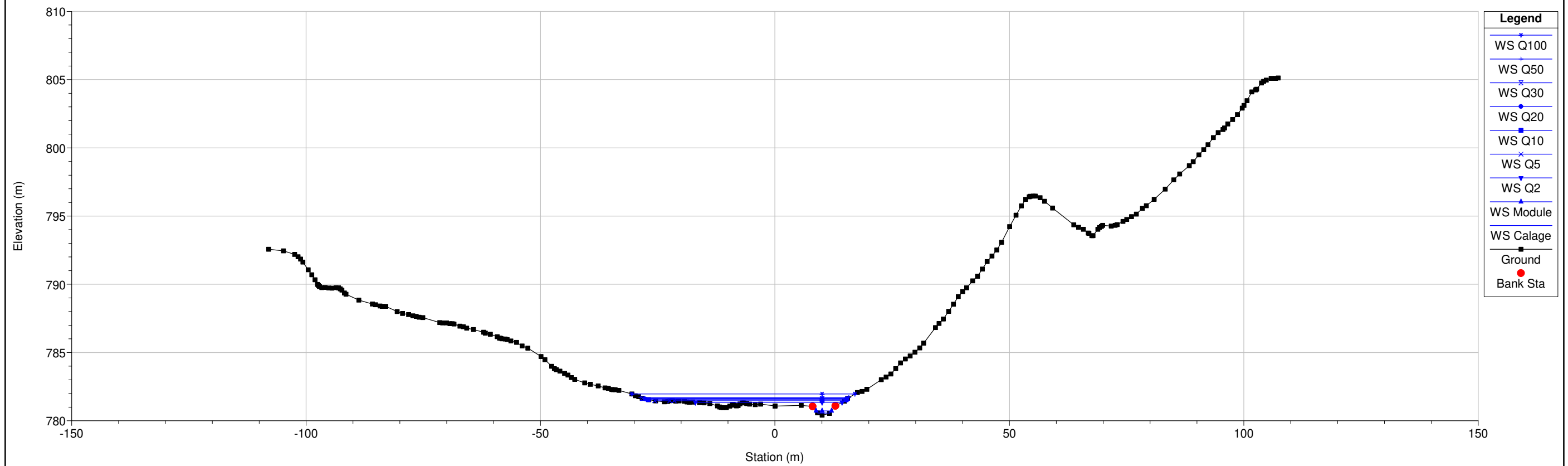
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



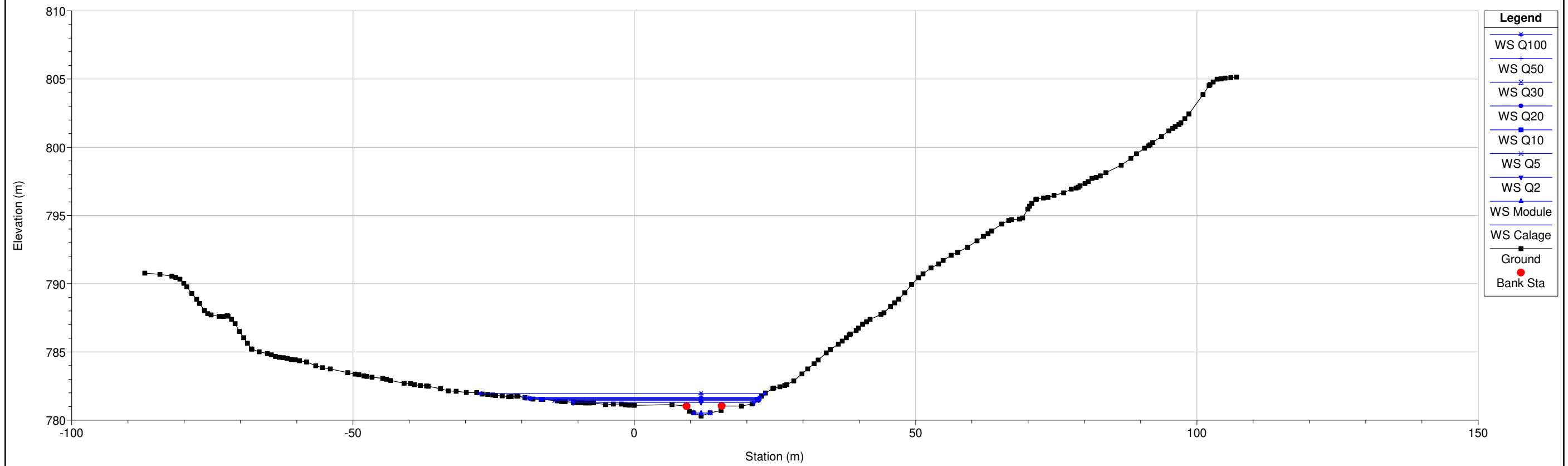
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



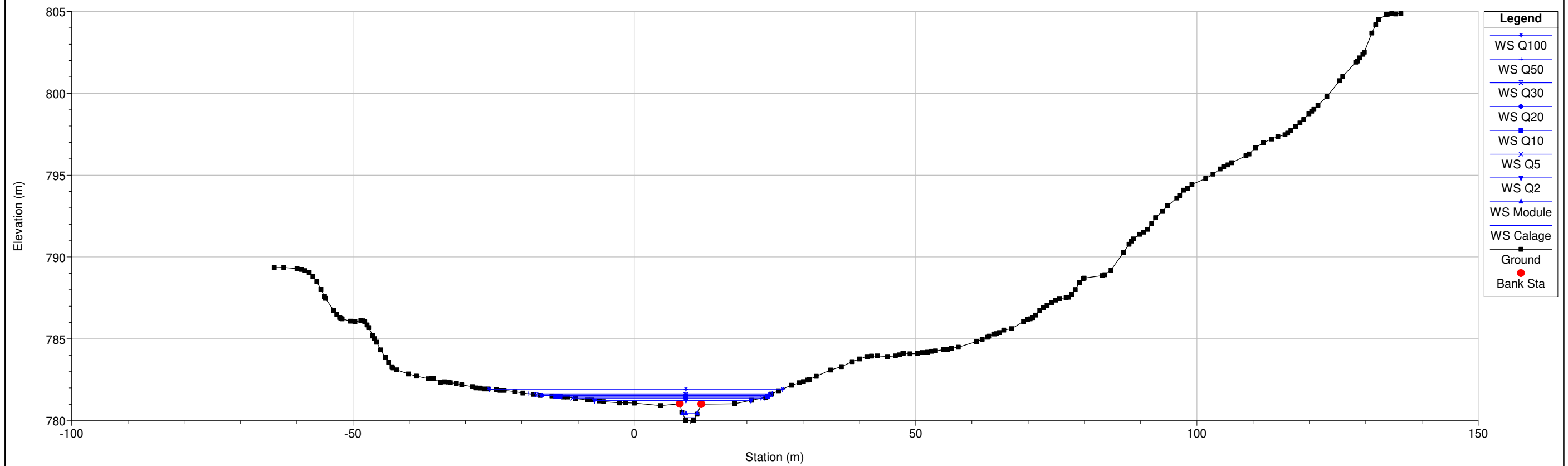
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



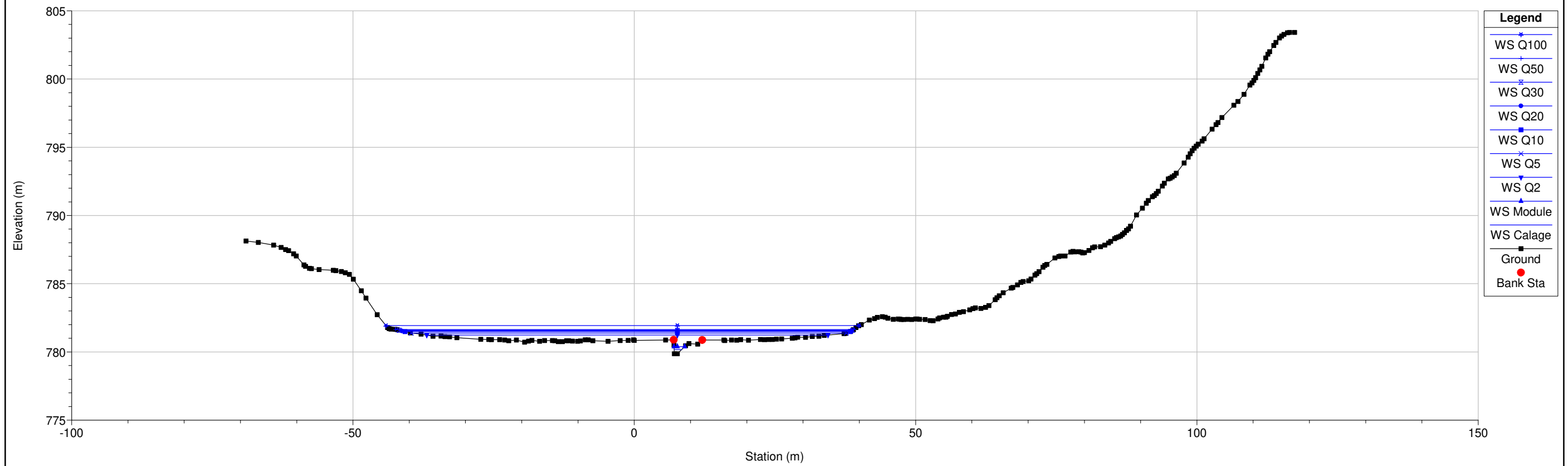
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



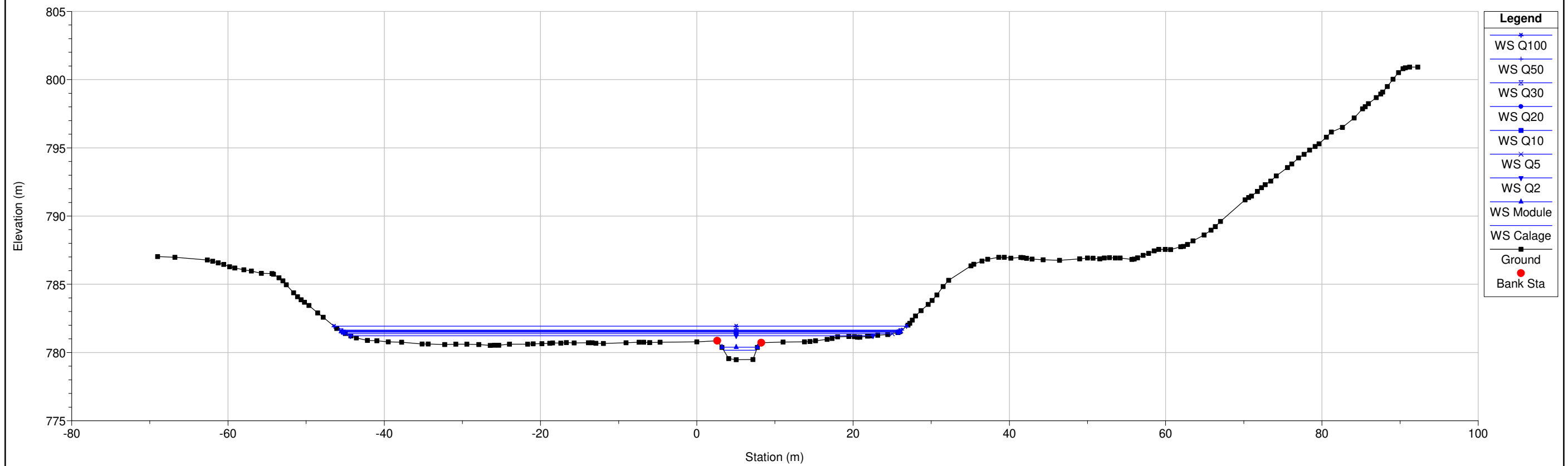
Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -

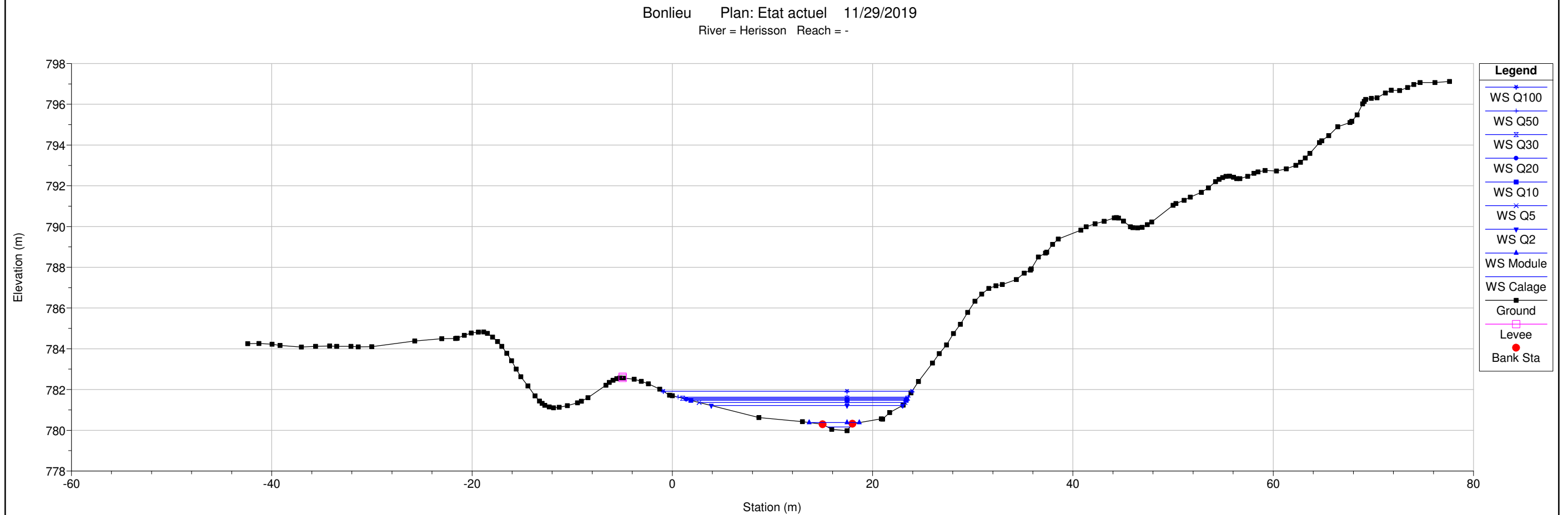
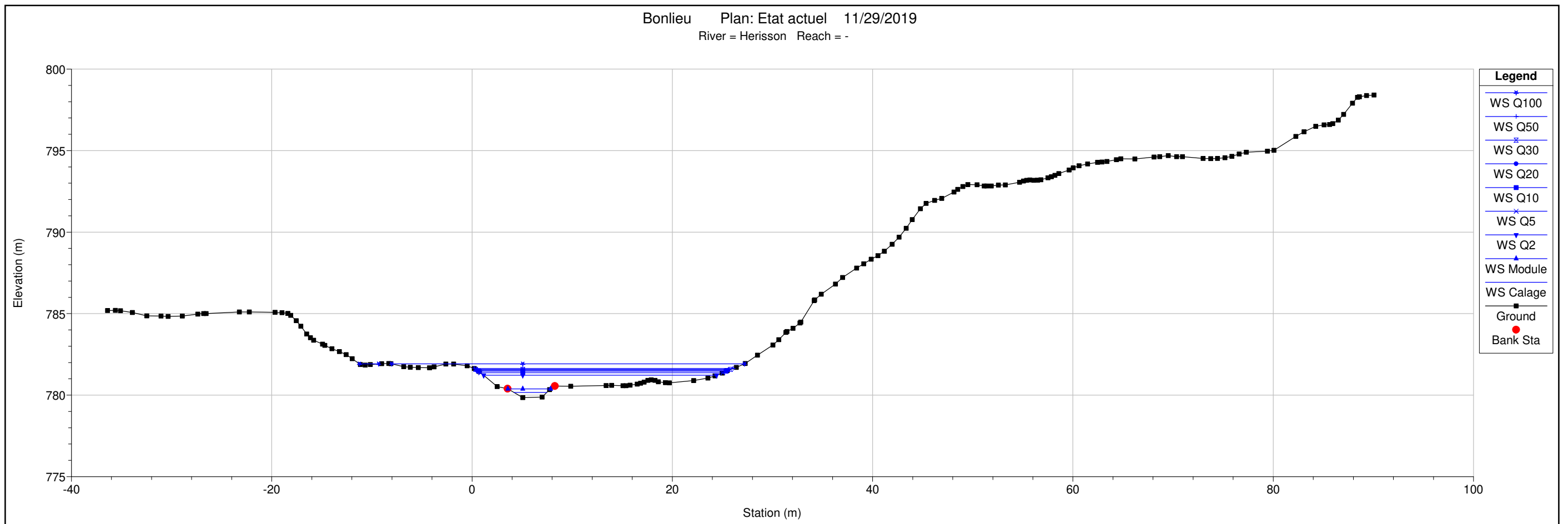


Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -

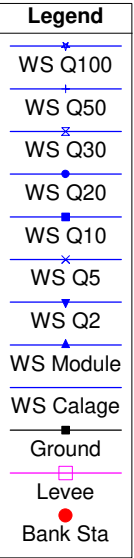


Bonlieu Plan: Etat actuel 11/29/2019
River = Herisson Reach = -





River = Herisson Reach = -



Annexe 2

Résultats de calculs à l'état projet

Glossaire

Q total : débit

Min Ch El : Altitude du fond du lit

W.S. Elev : Altitude du niveau d'eau simulé

Crit W.S. : Altitude du niveau critique

E.G. Elev : Altitude de la ligne d'énergie simulée

E.G. Slope : Pente de la ligne d'énergie

Vel Chnl : Vitesse

Flow Area : Aire mouillée

Top Width : Périmètre mouillé

Froude : nombre de Froude calculé à ce profil

HEC-RAS Plan: EP River: Herisson Reach: -

Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
-	28	Calage	0.03	793.10	794.50	793.11	794.50	0.000000	0.00	551.30	396.47	0.00
-	28	Module	0.17	793.10	794.62	793.11	794.62	0.000000	0.00	600.37	397.00	0.00
-	28	Q2	2.31	793.10	795.02	793.12	795.02	0.000000	0.00	759.05	398.70	0.00
-	28	Q5	2.97	793.10	795.11	793.12	795.11	0.000000	0.00	793.66	399.07	0.00
-	28	Q10	3.47	793.10	795.17	793.12	795.17	0.000000	0.00	817.81	399.32	0.00
-	28	Q20	3.80	793.10	795.21	793.12	795.21	0.000000	0.00	832.97	399.48	0.00
-	28	Q30	4.09	793.10	795.24	793.12	795.24	0.000000	0.00	845.66	399.62	0.00
-	28	Q50	4.46	793.10	795.28	793.12	795.28	0.000000	0.01	861.25	399.79	0.00
-	28	Q100	6.44	793.10	795.47	793.13	795.47	0.000000	0.01	935.85	400.58	0.00
-	27	Calage	0.03	793.21	794.50	793.22	794.50	0.000000	0.00	339.48	277.94	0.00
-	27	Module	0.17	793.21	794.62	793.22	794.62	0.000000	0.00	375.11	302.12	0.00
-	27	Q2	2.31	793.21	795.02	793.23	795.02	0.000000	0.00	518.90	417.88	0.00
-	27	Q5	2.97	793.21	795.11	793.24	795.11	0.000000	0.01	555.33	421.96	0.00
-	27	Q10	3.47	793.21	795.17	793.24	795.17	0.000000	0.01	580.93	424.16	0.00
-	27	Q20	3.80	793.21	795.21	793.24	795.21	0.000000	0.01	597.06	426.57	0.00
-	27	Q30	4.09	793.21	795.24	793.24	795.24	0.000000	0.01	610.66	429.48	0.00
-	27	Q50	4.46	793.21	795.28	793.24	795.28	0.000000	0.01	627.46	431.74	0.00
-	27	Q100	6.44	793.21	795.47	793.25	795.47	0.000000	0.01	708.89	441.89	0.00
-	26	Calage	0.03	793.21	794.50	793.22	794.50	0.000000	0.00	365.34	353.96	0.00
-	26	Module	0.17	793.21	794.62	793.22	794.62	0.000000	0.00	410.01	369.60	0.00
-	26	Q2	2.31	793.21	795.02	793.23	795.02	0.000000	0.00	567.37	417.89	0.00
-	26	Q5	2.97	793.21	795.11	793.24	795.11	0.000000	0.00	604.40	436.09	0.00
-	26	Q10	3.47	793.21	795.17	793.24	795.17	0.000000	0.01	631.01	442.19	0.00
-	26	Q20	3.80	793.21	795.21	793.23	795.21	0.000000	0.01	647.83	443.90	0.00
-	26	Q30	4.09	793.21	795.24	793.24	795.24	0.000000	0.01	661.94	444.71	0.00
-	26	Q50	4.46	793.21	795.28	793.24	795.28	0.000000	0.01	679.32	447.22	0.00
-	26	Q100	6.44	793.21	795.47	793.25	795.47	0.000000	0.01	764.59	463.73	0.00
-	25	Calage	0.03	793.21	794.50	793.22	794.50	0.000000	0.00	354.01	310.41	0.00
-	25	Module	0.17	793.21	794.62	793.22	794.62	0.000000	0.00	394.67	350.84	0.00
-	25	Q2	2.31	793.21	795.02	793.23	795.02	0.000000	0.00	544.70	398.62	0.00
-	25	Q5	2.97	793.21	795.11	793.23	795.11	0.000000	0.01	579.92	412.32	0.00
-	25	Q10	3.47	793.21	795.17	793.23	795.17	0.000000	0.01	605.18	422.63	0.00
-	25	Q20	3.80	793.21	795.21	793.24	795.21	0.000000	0.01	621.32	427.09	0.00
-	25	Q30	4.09	793.21	795.24	793.24	795.24	0.000000	0.01	634.92	428.99	0.00
-	25	Q50	4.46	793.21	795.28	793.24	795.28	0.000000	0.01	651.72	432.17	0.00
-	25	Q100	6.44	793.21	795.47	793.25	795.47	0.000000	0.01	734.57	453.00	0.00
-	24	Calage	0.03	793.21	794.50	793.25	794.50	0.000000	0.00	30.64	194.88	0.00
-	24	Module	0.17	793.21	794.62	793.33	794.62	0.000000	0.01	56.74	223.75	0.00
-	24	Q2	2.31	793.21	795.02	793.70	795.02	0.000003	0.04	163.41	289.09	0.01
-	24	Q5	2.97	793.21	795.11	793.77	795.11	0.000003	0.04	188.88	298.21	0.01
-	24	Q10	3.47	793.21	795.17	793.81	795.17	0.000003	0.04	207.22	305.47	0.01
-	24	Q20	3.80	793.21	795.21	793.84	795.21	0.000003	0.05	218.82	306.20	0.01
-	24	Q30	4.09	793.21	795.24	793.86	795.24	0.000003	0.05	228.57	308.86	0.01
-	24	Q50	4.46	793.21	795.28	793.89	795.28	0.000003	0.05	240.75	317.94	0.01
-	24	Q100	6.44	793.21	795.47	794.01	795.47	0.000004	0.05	306.46	368.23	0.01
-	23	Calage	0.03	794.39	794.50	794.41	794.50	0.000073	0.03	1.15	26.11	0.04
-	23	Module	0.17	794.39	794.62	794.45	794.62	0.000072	0.06	5.13	38.40	0.04
-	23	Q2	2.31	794.39	795.02	794.58	795.02	0.000151	0.18	26.48	70.22	0.07
-	23	Q5	2.97	794.39	795.11	794.59	795.11	0.000140	0.19	32.77	74.98	0.07
-	23	Q10	3.47	794.39	795.17	794.60	795.17	0.000134	0.19	37.46	79.66	0.07
-	23	Q20	3.80	794.39	795.21	794.61	795.21	0.000130	0.20	40.51	81.45	0.07
-	23	Q30	4.09	794.39	795.24	794.62	795.24	0.000127	0.20	43.12	83.27	0.07
-	23	Q50	4.46	794.39	795.28	794.63	795.28	0.000124	0.20	46.41	86.23	0.07
-	23	Q100	6.44	794.39	795.46	794.67	795.46	0.000112	0.22	63.83	100.26	0.07
-	22	Calage	0.03	794.39	794.48	794.41	794.48	0.000957	0.10	0.25	3.73	0.13
-	22	Module	0.17	794.39	794.61	794.47	794.61	0.000516	0.12	2.36	30.45	0.10
-	22	Q2	2.31	794.39	795.00	794.64	795.00	0.000157	0.16	29.16	83.84	0.07
-	22	Q5	2.97	794.39	795.09	794.64	795.09	0.000132	0.17	36.80	88.06	0.07
-	22	Q10	3.47	794.39	795.15	794.68	795.15	0.000121	0.17	42.31	91.99	0.07
-	22	Q20	3.80	794.39	795.19	794.68	795.19	0.000115	0.17	45.91	94.25	0.06
-	22	Q30	4.09	794.39	795.22	794.69	795.22	0.000110	0.17	48.96	95.38	0.06
-	22	Q50	4.46	794.39	795.26	794.70	795.26	0.000104	0.17	52.75	96.55	0.06
-	22	Q100	6.44	794.39	795.45	794.71	795.45	0.000087	0.18	71.56	103.69	0.06
-	21	Calage	0.03	794.30	794.39	794.33	794.39	0.001936	0.16	0.16	2.02	0.18
-	21	Module	0.17	794.30	794.53	794.40	794.54	0.002725	0.34	0.50	2.63	0.25
-	21	Q2	2.31	794.30	794.81	794.77	794.95	0.028764	1.67	1.39	3.75	0.88
-	21	Q5	2.97	794.30	794.85	794.85	795.04	0.036251	1.94	1.53	3.90	0.99
-	21	Q10	3.47	794.30	794.90	794.90	795.10	0.035622	2.01	1.72	4.10	0.99
-	21	Q20	3.80	794.30	794.92	794.92	795.14	0.036143	2.08	1.83	4.20	1.00
-	21	Q30	4.09	794.30	794.95	794.95	795.18	0.035701	2.11	1.94	4.31	1.00
-	21	Q50	4.46	794.30	794.98	794.98	795.22	0.035423	2.15	2.07	4.43	1.00
-	21	Q100	6.44	794.30	795.12	795.12	795.40	0.034605	2.35	2.74	5.00	1.02
-	20.3	Calage	0.03	794.20	794.34	794.26	794.34	0.001246	0.13	0.20	2.61	0.15
-	20.3	Module	0.17	794.20	794.46	794.33	794.46	0.002088	0.27	0.75	7.10	0.21
-	20.3	Q2	2.31	794.20	794.72	794.59	794.73	0.002246	0.47	11.10	59.34	0.25

HEC-RAS Plan: EP River: Herisson Reach: - (Continued)

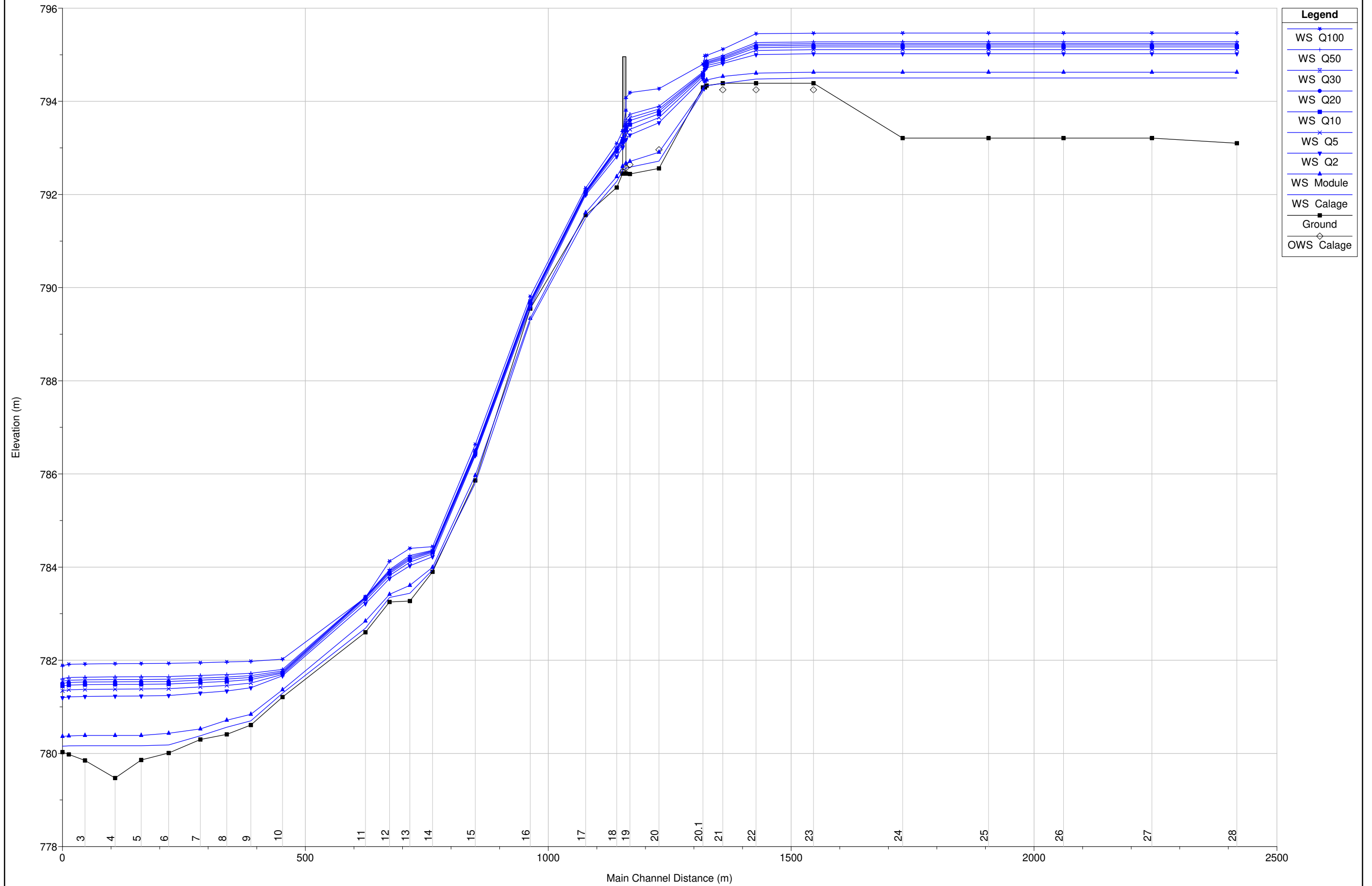
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
-	20.3	Q5	2.97	794.20	794.77	794.61	794.77	0.001992	0.47	13.82	61.23	0.24
-	20.3	Q10	3.47	794.20	794.80	794.63	794.81	0.001806	0.46	15.92	62.43	0.23
-	20.3	Q20	3.80	794.20	794.83	794.65	794.83	0.001665	0.45	17.42	63.35	0.22
-	20.3	Q30	4.09	794.20	794.85	794.65	794.85	0.001557	0.45	18.76	64.28	0.21
-	20.3	Q50	4.46	794.20	794.87	794.65	794.88	0.001427	0.44	20.53	65.48	0.20
-	20.3	Q100	6.44	794.20	794.99	794.69	794.99	0.001190	0.44	28.10	70.02	0.19
-	20.2	Calage	0.03	794.20	794.32	794.26	794.33	0.010363	0.39	0.06	0.56	0.37
-	20.2	Module	0.17	794.20	794.43	794.41	794.44	0.022889	0.53	0.32	4.14	0.61
-	20.2	Q2	2.31	794.20	794.68	794.64	794.71	0.012733	0.94	4.90	41.18	0.56
-	20.2	Q5	2.97	794.20	794.74	794.67	794.76	0.007984	0.82	7.71	51.87	0.45
-	20.2	Q10	3.47	794.20	794.78	794.69	794.80	0.005836	0.74	9.88	54.81	0.39
-	20.2	Q20	3.80	794.20	794.81	794.69	794.82	0.004880	0.70	11.40	57.53	0.36
-	20.2	Q30	4.09	794.20	794.83	794.70	794.84	0.004183	0.67	12.76	58.99	0.34
-	20.2	Q50	4.46	794.20	794.86	794.70	794.87	0.003591	0.64	14.55	63.78	0.32
-	20.2	Q100	6.44	794.20	794.98	794.76	794.98	0.002410	0.58	22.63	75.53	0.27
-	20.1	Calage	0.03	794.18	794.21	794.21	794.22	0.107585	0.38	0.07	4.60	1.03
-	20.1	Module	0.17	794.18	794.25	794.25	794.28	0.077226	0.73	0.23	4.79	1.07
-	20.1	Q2	2.31	794.18	794.48	794.48	794.61	0.040406	1.59	1.45	5.67	1.01
-	20.1	Q5	2.97	794.18	794.53	794.53	794.68	0.038669	1.71	1.73	5.86	1.01
-	20.1	Q10	3.47	794.18	794.57	794.57	794.73	0.037402	1.79	1.94	5.99	1.00
-	20.1	Q20	3.80	794.18	794.59	794.59	794.76	0.036848	1.84	2.07	6.07	1.00
-	20.1	Q30	4.09	794.18	794.61	794.61	794.78	0.036560	1.88	2.18	6.14	1.01
-	20.1	Q50	4.46	794.18	794.63	794.63	794.82	0.035926	1.92	2.32	6.23	1.00
-	20.1	Q100	6.44	794.18	794.80	794.80	794.95	0.020982	1.77	4.73	23.54	0.80
-	20	Calage	0.03	792.56	792.72	792.64	792.72	0.001536	0.16	0.15	1.59	0.17
-	20	Module	0.17	792.56	792.91	792.73	792.91	0.002081	0.32	0.53	2.45	0.22
-	20	Q2	2.31	792.56	793.54	793.14	793.57	0.003134	0.77	3.15	6.68	0.31
-	20	Q5	2.97	792.56	793.65	793.21	793.68	0.003070	0.82	3.93	7.93	0.32
-	20	Q10	3.47	792.56	793.73	793.26	793.77	0.002908	0.84	4.71	11.16	0.31
-	20	Q20	3.80	792.56	793.79	793.29	793.82	0.002688	0.84	5.42	12.94	0.30
-	20	Q30	4.09	792.56	793.84	793.32	793.87	0.002545	0.84	6.06	14.49	0.30
-	20	Q50	4.46	792.56	793.89	793.35	793.93	0.002309	0.84	6.94	15.68	0.29
-	20	Q100	6.44	792.56	794.27	793.50	794.29	0.001042	0.72	14.35	23.30	0.20
-	19	Calage	0.03	792.44	792.59	792.52	792.59	0.003520	0.21	0.12	1.67	0.24
-	19	Module	0.17	792.44	792.71	792.62	792.72	0.005687	0.42	0.40	2.67	0.35
-	19	Q2	2.31	792.44	793.28	792.98	793.32	0.005832	0.94	2.46	4.74	0.42
-	19	Q5	2.97	792.44	793.40	793.05	793.44	0.005385	0.97	3.06	5.24	0.41
-	19	Q10	3.47	792.44	793.50	793.10	793.55	0.004638	0.96	3.63	5.69	0.38
-	19	Q20	3.80	792.44	793.59	793.13	793.63	0.003908	0.92	4.14	6.06	0.35
-	19	Q30	4.09	792.44	793.65	793.16	793.69	0.003608	0.91	4.50	6.31	0.34
-	19	Q50	4.46	792.44	793.72	793.19	793.76	0.003265	0.89	4.99	6.63	0.33
-	19	Q100	6.44	792.44	794.19	793.34	794.22	0.001624	0.76	8.53	8.60	0.24
-	18.6	Calage	0.03	792.45	792.56	792.51	792.56	0.002209	0.15	0.17	2.58	0.19
-	18.6	Module	0.17	792.45	792.67	792.58	792.68	0.004199	0.37	0.46	2.78	0.29
-	18.6	Q2	2.31	792.45	793.18	792.91	793.25	0.010596	1.23	1.87	2.79	0.48
-	18.6	Q5	2.97	792.45	793.28	792.99	793.38	0.011658	1.38	2.16	2.79	0.50
-	18.6	Q10	3.47	792.45	793.38	793.04	793.48	0.011178	1.42	2.44	2.79	0.48
-	18.6	Q20	3.80	792.45	793.47	793.08	793.58	0.010118	1.41	2.70	2.79	0.46
-	18.6	Q30	4.09	792.45	793.53	793.11	793.64	0.010003	1.43	2.86	2.79	0.45
-	18.6	Q50	4.46	792.45	793.60	793.14	793.71	0.009868	1.46	3.06	2.79	0.44
-	18.6	Q100	6.44	792.45	794.07	793.32	794.18	0.007951	1.47	4.37	2.80	0.38
-	18.5	Bridge										
-	18.4	Calage	0.03	792.45	792.51	792.51	792.52	0.078964	0.53	0.05	1.61	0.99
-	18.4	Module	0.17	792.45	792.60	792.58	792.62	0.021785	0.62	0.28	2.78	0.63
-	18.4	Q2	2.31	792.45	793.01	792.92	793.15	0.024851	1.65	1.40	2.79	0.74
-	18.4	Q5	2.97	792.45	793.08	792.99	793.26	0.027260	1.85	1.61	2.79	0.78
-	18.4	Q10	3.47	792.45	793.13	793.04	793.33	0.029209	1.99	1.75	2.79	0.80
-	18.4	Q20	3.80	792.45	793.16	793.08	793.38	0.030564	2.08	1.83	2.79	0.82
-	18.4	Q30	4.09	792.45	793.19	793.10	793.42	0.031723	2.15	1.90	2.79	0.83
-	18.4	Q50	4.46	792.45	793.22	793.14	793.47	0.033160	2.24	1.99	2.79	0.85
-	18.4	Q100	6.44	792.45	793.36	793.32	793.73	0.040866	2.69	2.39	2.79	0.93
-	18	Calage	0.03	792.15	792.28	792.24	792.28	0.007604	0.28	0.09	1.39	0.35
-	18	Module	0.17	792.15	792.38	792.33	792.40	0.014964	0.57	0.30	2.56	0.54
-	18	Q2	2.31	792.15	792.81	792.68	792.90	0.014298	1.32	1.74	3.89	0.63
-	18	Q5	2.97	792.15	792.89	792.75	793.00	0.014278	1.44	2.07	4.68	0.64
-	18	Q10	3.47	792.15	792.94	792.79	793.06	0.014961	1.55	2.30	5.29	0.66
-	18	Q20	3.80	792.15	792.96	792.82	793.10	0.015409	1.61	2.44	5.66	0.68
-	18	Q30	4.09	792.15	792.98	792.85	793.13	0.016060	1.68	2.55	5.92	0.69
-	18	Q50	4.46	792.15	793.00	792.88	793.16	0.017056	1.76	2.68	6.20	0.72
-	18	Q100	6.44	792.15	793.10	793.05	793.33	0.022288	2.17	3.31	7.52	0.83
-	17	Calage	0.03	791.42	791.50	791.48	791.50	0.022879	0.35	0.07	1.73	0.56
-	17	Module	0.17	791.42	791.61	791.55	791.62	0.010176	0.49	0.35	2.84	0.44
-	17	Q2	2.31	791.42	791.99	791.97	792.05	0.012340	1.19	3.56	31.32	0.57
-	17	Q5	2.97	791.42	792.02	792.01	792.09	0.013960	1.31	4.57	36.01	0.61

HEC-RAS Plan: EP River: Herisson Reach: - (Continued)

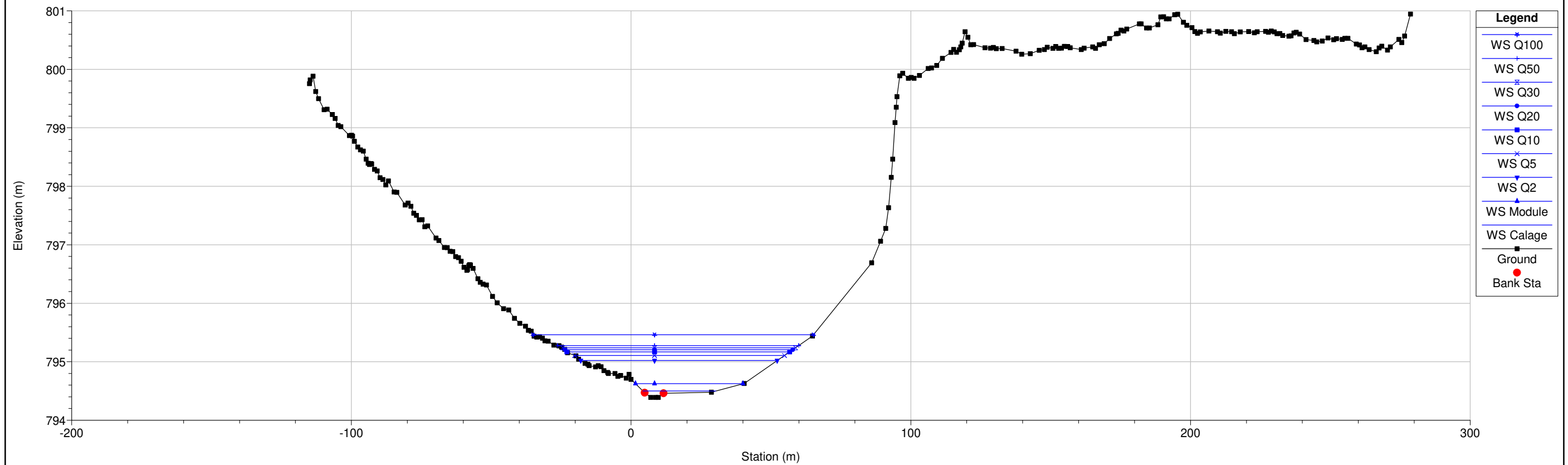
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
-	17	Q10	3.47	791.42	792.04	792.03	792.11	0.014319	1.36	5.50	45.90	0.63
-	17	Q20	3.80	791.42	792.06	792.05	792.12	0.014562	1.39	6.09	49.51	0.63
-	17	Q30	4.09	791.42	792.07	792.06	792.13	0.014477	1.40	6.66	51.13	0.63
-	17	Q50	4.46	791.42	792.08	792.08	792.14	0.014147	1.41	7.36	52.86	0.63
-	17	Q100	6.44	791.42	792.14	792.12	792.20	0.013353	1.47	10.53	55.45	0.62
-	16	Calage	0.03	789.19	789.28	789.26	789.29	0.016653	0.33	0.08	1.64	0.49
-	16	Module	0.17	789.19	789.34	789.34	789.37	0.053167	0.78	0.24	4.20	0.94
-	16	Q2	2.31	789.19	789.57	789.57	789.67	0.042209	1.55	1.86	9.16	1.00
-	16	Q5	2.97	789.19	789.63	789.61	789.73	0.033333	1.55	2.42	9.79	0.91
-	16	Q10	3.47	789.19	789.66	789.64	789.77	0.031662	1.59	2.77	10.26	0.90
-	16	Q20	3.80	789.19	789.69	789.66	789.79	0.030449	1.61	3.01	10.57	0.89
-	16	Q30	4.09	789.19	789.70	789.67	789.81	0.030435	1.64	3.18	10.78	0.89
-	16	Q50	4.46	789.19	789.72	789.69	789.84	0.030854	1.68	3.37	11.02	0.90
-	16	Q100	6.44	789.19	789.81	789.79	789.96	0.031272	1.87	4.46	12.72	0.93
-	15	Calage	0.03	785.73	785.80	785.80	785.82	0.073370	0.63	0.04	0.98	1.00
-	15	Module	0.17	785.73	785.97	785.90	785.98	0.011085	0.59	0.29	1.85	0.48
-	15	Q2	2.31	785.73	786.40	786.36	786.50	0.017741	1.54	2.10	8.37	0.70
-	15	Q5	2.97	785.73	786.42	786.42	786.57	0.023679	1.83	2.33	8.71	0.81
-	15	Q10	3.47	785.73	786.46	786.46	786.62	0.024584	1.94	2.63	9.25	0.83
-	15	Q20	3.80	785.73	786.48	786.48	786.64	0.025430	2.02	2.81	9.56	0.85
-	15	Q30	4.09	785.73	786.50	786.50	786.67	0.025280	2.06	3.01	9.88	0.85
-	15	Q50	4.46	785.73	786.52	786.52	786.70	0.024923	2.11	3.27	10.30	0.85
-	15	Q100	6.44	785.73	786.64	786.64	786.84	0.024366	2.33	4.55	12.13	0.87
-	14	Calage	0.03	783.87	783.94	783.94	783.95	0.082393	0.50	0.05	1.96	0.99
-	14	Module	0.17	783.87	783.99	783.99	784.02	0.065797	0.72	0.24	4.49	1.00
-	14	Q2	2.31	783.87	784.22	784.22	784.33	0.036344	1.49	1.61	10.96	0.95
-	14	Q5	2.97	783.87	784.29	784.29	784.39	0.025635	1.45	2.56	19.14	0.83
-	14	Q10	3.47	783.87	784.32	784.32	784.42	0.023527	1.48	3.22	22.83	0.81
-	14	Q20	3.80	783.87	784.34	784.34	784.44	0.022372	1.50	3.67	25.06	0.80
-	14	Q30	4.09	783.87	784.35	784.35	784.45	0.021932	1.52	4.03	26.69	0.79
-	14	Q50	4.46	783.87	784.36	784.36	784.47	0.022274	1.57	4.39	28.27	0.80
-	14	Q100	6.44	783.87	784.44	784.44	784.54	0.019220	1.65	6.87	34.36	0.77
-	13	Calage	0.03	783.27	783.44	783.33	783.44	0.001045	0.14	0.18	1.76	0.14
-	13	Module	0.17	783.27	783.61	783.43	783.61	0.001515	0.29	0.75	7.24	0.19
-	13	Q2	2.31	783.27	784.03	783.79	784.03	0.000853	0.42	12.68	40.48	0.17
-	13	Q5	2.97	783.27	784.10	783.81	784.11	0.000760	0.42	15.82	42.71	0.16
-	13	Q10	3.47	783.27	784.16	783.83	784.16	0.000713	0.43	18.03	43.51	0.16
-	13	Q20	3.80	783.27	784.19	783.84	784.19	0.000691	0.43	19.43	44.27	0.16
-	13	Q30	4.09	783.27	784.21	783.84	784.22	0.000679	0.44	20.67	47.46	0.15
-	13	Q50	4.46	783.27	784.25	783.85	784.25	0.000669	0.45	22.32	49.71	0.15
-	13	Q100	6.44	783.27	784.40	783.90	784.41	0.000610	0.48	30.45	56.00	0.15
-	12	Calage	0.03	783.25	783.35	783.31	783.35	0.006776	0.25	0.10	1.65	0.33
-	12	Module	0.17	783.25	783.42	783.39	783.44	0.026768	0.73	0.23	2.20	0.71
-	12	Q2	2.31	783.25	783.75	783.75	783.91	0.038468	1.76	1.31	4.22	1.01
-	12	Q5	2.97	783.25	783.82	783.82	783.99	0.037390	1.85	1.60	4.68	1.01
-	12	Q10	3.47	783.25	783.86	783.86	784.05	0.036800	1.91	1.82	4.99	1.01
-	12	Q20	3.80	783.25	783.89	783.89	784.08	0.036171	1.94	1.96	5.18	1.01
-	12	Q30	4.09	783.25	783.91	783.91	784.11	0.035789	1.97	2.08	5.34	1.01
-	12	Q50	4.46	783.25	783.94	783.94	784.15	0.035588	2.01	2.22	5.53	1.01
-	12	Q100	6.44	783.25	784.13	784.07	784.31	0.023472	1.91	3.42	7.69	0.85
-	11	Calage	0.03	782.60	782.69	782.68	782.70	0.034866	0.47	0.05	1.21	0.70
-	11	Module	0.17	782.60	782.84	782.77	782.85	0.006669	0.40	0.50	5.81	0.36
-	11	Q2	2.31	782.60	783.22	783.02	783.23	0.004631	0.73	4.76	15.00	0.36
-	11	Q5	2.97	782.60	783.28	783.06	783.30	0.004541	0.77	5.78	16.04	0.36
-	11	Q10	3.47	782.60	783.32	783.08	783.35	0.004618	0.81	6.46	16.69	0.37
-	11	Q20	3.80	782.60	783.34	783.10	783.37	0.004784	0.84	6.83	17.03	0.37
-	11	Q30	4.09	782.60	783.36	783.11	783.38	0.005159	0.88	7.01	17.20	0.39
-	11	Q50	4.46	782.60	783.37	783.13	783.39	0.005755	0.94	7.17	17.29	0.41
-	11	Q100	6.44	782.60	783.35	783.21	783.42	0.013288	1.41	6.91	17.11	0.63
-	10	Calage	0.03	781.21	781.29	781.25	781.30	0.003588	0.18	0.14	2.44	0.24
-	10	Module	0.17	781.21	781.37	781.32	781.38	0.011556	0.51	0.33	2.77	0.48
-	10	Q2	2.31	781.21	781.67	781.65	781.74	0.021937	1.29	2.47	17.38	0.76
-	10	Q5	2.97	781.21	781.70	781.69	781.79	0.024076	1.44	2.99	18.44	0.81
-	10	Q10	3.47	781.21	781.72	781.71	781.82	0.023898	1.50	3.45	19.32	0.81
-	10	Q20	3.80	781.21	781.74	781.73	781.84	0.022245	1.51	3.89	20.67	0.79
-	10	Q30	4.09	781.21	781.77	781.74	781.85	0.019039	1.46	4.44	21.52	0.74
-	10	Q50	4.46	781.21	781.81	781.76	781.88	0.015441	1.39	5.21	22.47	0.68
-	10	Q100	6.44	781.21	782.02	781.82	782.06	0.005243	1.07	10.62	27.12	0.42
-	9	Calage	0.03	780.61	780.70	780.68	780.71	0.051713	0.47	0.06	1.81	0.81
-	9	Module	0.17	780.61	780.84	780.76	780.85	0.006050	0.41	0.51	3.98	0.35
-	9	Q2	2.31	780.61	781.41	781.07	781.42	0.001947	0.60	7.90	31.58	0.24
-	9	Q5	2.97	780.61	781.51	781.12	781.52	0.001451	0.57	11.28	37.41	0.22
-	9	Q10	3.47	780.61	781.59	781.15	781.59	0.001120	0.54	14.24	40.40	0.19
-	9	Q20	3.80	780.61	781.63	781.17	781.64	0.000970	0.52	16.10	41.20	0.18
-	9	Q30	4.09	780.61	781.67	781.19	781.68	0.000865	0.50	17.74	41.89	0.17

HEC-RAS Plan: EP River: Herisson Reach: - (Continued)

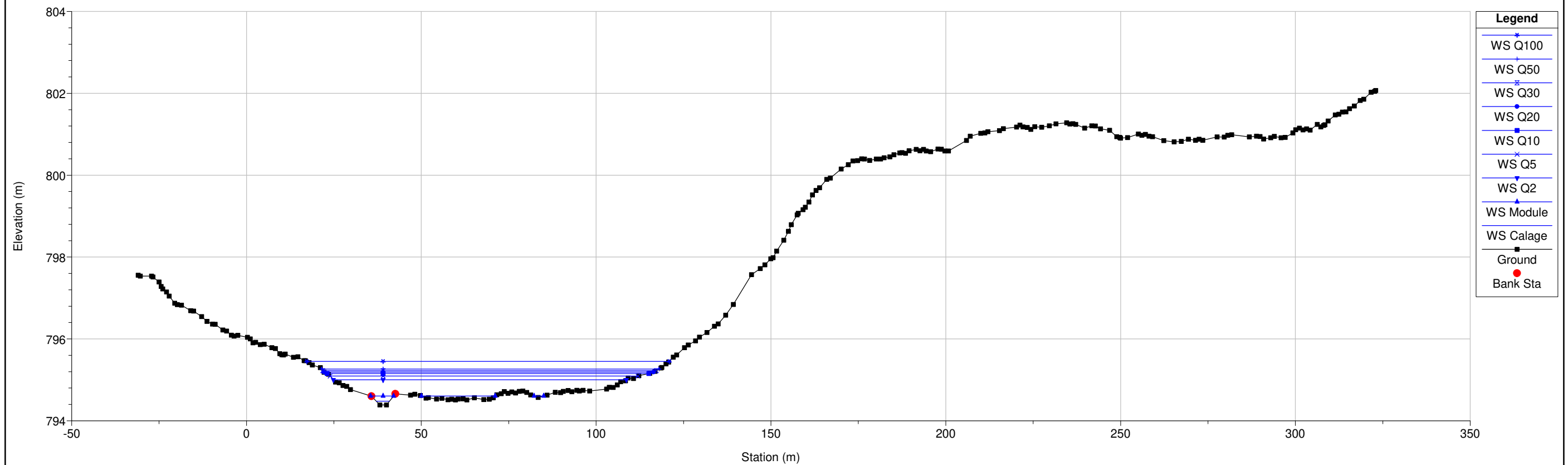
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl
-	9	Q50	4.46	780.61	781.72	781.21	781.73	0.000758	0.49	19.83	42.71	0.16
-	9	Q100	6.44	780.61	781.98	781.27	781.98	0.000428	0.43	31.30	45.89	0.13
-	8	Calage	0.03	780.41	780.56	780.48	780.56	0.000918	0.11	0.22	2.63	0.13
-	8	Module	0.17	780.41	780.71	780.56	780.72	0.001440	0.26	0.66	3.31	0.18
-	8	Q2	2.31	780.41	781.34	780.88	781.35	0.001061	0.50	8.40	31.28	0.19
-	8	Q5	2.97	780.41	781.46	780.95	781.47	0.000770	0.47	12.52	39.66	0.17
-	8	Q10	3.47	780.41	781.55	781.01	781.55	0.000610	0.45	16.11	42.22	0.15
-	8	Q20	3.80	780.41	781.60	781.03	781.60	0.000535	0.44	18.27	43.03	0.14
-	8	Q30	4.09	780.41	781.64	781.06	781.65	0.000485	0.43	20.13	43.72	0.14
-	8	Q50	4.46	780.41	781.69	781.11	781.70	0.000432	0.42	22.47	44.37	0.13
-	8	Q100	6.44	780.41	781.96	781.25	781.97	0.000269	0.38	34.86	47.59	0.11
-	7	Calage	0.03	780.30	780.38	780.38	780.40	0.071849	0.62	0.04	1.02	0.99
-	7	Module	0.17	780.30	780.52	780.47	780.54	0.012908	0.52	0.32	2.88	0.50
-	7	Q2	2.31	780.30	781.30	780.76	781.31	0.000665	0.41	8.96	32.20	0.15
-	7	Q5	2.97	780.30	781.43	780.81	781.43	0.000490	0.39	13.39	35.94	0.13
-	7	Q10	3.47	780.30	781.52	780.84	781.53	0.000403	0.38	16.84	38.61	0.12
-	7	Q20	3.80	780.30	781.57	780.86	781.58	0.000370	0.38	18.97	40.65	0.12
-	7	Q30	4.09	780.30	781.62	780.88	781.62	0.000343	0.37	20.80	41.33	0.11
-	7	Q50	4.46	780.30	781.67	780.91	781.68	0.000315	0.37	23.09	42.12	0.11
-	7	Q100	6.44	780.30	781.95	781.01	781.95	0.000225	0.36	35.97	50.62	0.10
-	6	Calage	0.03	780.01	780.18	780.05	780.18	0.000348	0.10	0.26	1.85	0.08
-	6	Module	0.17	780.01	780.43	780.13	780.43	0.000567	0.21	0.82	2.61	0.12
-	6	Q2	2.31	780.01	781.24	780.55	781.25	0.000900	0.51	8.01	27.81	0.17
-	6	Q5	2.97	780.01	781.39	780.63	781.40	0.000638	0.47	12.52	33.71	0.15
-	6	Q10	3.47	780.01	781.49	780.69	781.50	0.000510	0.45	16.08	37.36	0.13
-	6	Q20	3.80	780.01	781.54	780.72	781.55	0.000474	0.45	18.23	40.39	0.13
-	6	Q30	4.09	780.01	781.59	780.75	781.60	0.000436	0.44	20.16	41.67	0.12
-	6	Q50	4.46	780.01	781.65	780.79	781.65	0.000396	0.43	22.60	43.29	0.12
-	6	Q100	6.44	780.01	781.93	781.11	781.94	0.000268	0.40	36.01	52.14	0.10
-	5	Calage	0.03	779.86	780.17	779.92	780.17	0.000214	0.09	0.28	1.32	0.06
-	5	Module	0.17	779.86	780.39	780.05	780.39	0.001099	0.27	0.63	1.89	0.15
-	5	Q2	2.31	779.86	781.23	780.65	781.23	0.000169	0.20	25.53	71.30	0.07
-	5	Q5	2.97	779.86	781.38	780.70	781.38	0.000104	0.18	36.69	77.34	0.06
-	5	Q10	3.47	779.86	781.48	780.74	781.48	0.000080	0.17	44.69	79.14	0.05
-	5	Q20	3.80	779.86	781.54	780.88	781.54	0.000072	0.16	49.15	79.93	0.05
-	5	Q30	4.09	779.86	781.59	780.90	781.59	0.000067	0.16	52.95	80.58	0.05
-	5	Q50	4.46	779.86	781.65	780.92	781.65	0.000062	0.16	57.64	81.41	0.05
-	5	Q100	6.44	779.86	781.93	780.97	781.93	0.000045	0.16	81.26	84.09	0.04
-	4	Calage	0.03	779.47	780.17	779.50	780.17	0.000001	0.01	2.44	4.18	0.00
-	4	Module	0.17	779.47	780.39	779.56	780.39	0.000012	0.05	3.40	4.58	0.02
-	4	Q2	2.31	779.47	781.23	779.86	781.23	0.000038	0.14	36.56	66.89	0.04
-	4	Q5	2.97	779.47	781.38	779.93	781.38	0.000033	0.14	46.89	69.91	0.04
-	4	Q10	3.47	779.47	781.48	779.97	781.48	0.000031	0.14	54.12	71.03	0.03
-	4	Q20	3.80	779.47	781.54	780.00	781.54	0.000030	0.14	58.13	71.40	0.03
-	4	Q30	4.09	779.47	781.59	780.03	781.59	0.000030	0.14	61.52	71.64	0.03
-	4	Q50	4.46	779.47	781.64	780.06	781.64	0.000029	0.14	65.67	71.94	0.03
-	4	Q100	6.44	779.47	781.93	780.21	781.93	0.000027	0.15	86.34	73.27	0.03
-	3	Calage	0.03	779.85	780.17	779.89	780.17	0.000018	0.03	0.79	3.27	0.02
-	3	Module	0.17	779.85	780.38	779.95	780.39	0.000110	0.11	1.61	4.27	0.05
-	3	Q2	2.31	779.85	781.22	780.30	781.22	0.000160	0.27	14.78	23.27	0.08
-	3	Q5	2.97	779.85	781.37	780.37	781.38	0.000150	0.28	18.37	24.17	0.08
-	3	Q10	3.47	779.85	781.48	780.42	781.48	0.000146	0.29	20.88	24.72	0.08
-	3	Q20	3.80	779.85	781.53	780.44	781.53	0.000147	0.30	22.27	25.09	0.08
-	3	Q30	4.09	779.85	781.58	780.47	781.58	0.000148	0.31	23.47	25.43	0.08
-	3	Q50	4.46	779.85	781.64	780.50	781.64	0.000149	0.32	24.95	25.86	0.08
-	3	Q100	6.44	779.85	781.92	780.68	781.92	0.000155	0.36	33.66	37.16	0.08
-	2	Calage	0.03	779.98	780.16	780.04	780.16	0.000339	0.09	0.28	2.25	0.08
-	2	Module	0.17	779.98	780.38	780.12	780.38	0.000520	0.19	0.94	5.00	0.12
-	2	Q2	2.31	779.98	781.21	780.50	781.22	0.000277	0.35	12.42	19.10	0.11
-	2	Q5	2.97	779.98	781.37	780.57	781.37	0.000260	0.37	15.42	20.55	0.10
-	2	Q10	3.47	779.98	781.47	780.61	781.47	0.000251	0.38	17.59	21.50	0.10
-	2	Q20	3.80	779.98	781.52	780.64	781.53	0.000252	0.39	18.80	22.02	0.10
-	2	Q30	4.09	779.98	781.57	780.65	781.58	0.000253	0.40	19.86	22.46	0.11
-	2	Q50	4.46	779.98	781.63	780.67	781.63	0.000254	0.41	21.17	22.99	0.11
-	2	Q100	6.44	779.98	781.91	780.76	781.92	0.000246	0.46	28.00	24.83	0.11
-	1	Calage	0.03	780.03	780.16	780.07	780.16	0.001001	0.13	0.19	1.97	0.13
-	1	Module	0.17	780.03	780.37	780.15	780.37	0.001000	0.24	0.71	3.16	0.16
-	1	Q2	2.31	780.03	781.20	780.54	781.21	0.001001	0.53	5.11	6.79	0.19
-	1	Q5	2.97	780.03	781.35	780.61	781.36	0.001001	0.57	6.17	7.33	0.19
-	1	Q10	3.47	780.03	781.45	780.66	781.47	0.001001	0.60	6.93	7.70	0.19
-	1	Q20	3.80	780.03	781.50	780.68	781.52	0.001000	0.62	7.36	7.86	0.19
-	1	Q30	4.09	780.03	781.55	780.71	781.57	0.001000	0.64	7.73	8.00	0.19
-	1	Q50	4.46	780.03	781.61	780.73	781.63	0.001001	0.66	8.18	8.16	0.20
-	1	Q100	6.44	780.03	781.88	780.87	781.91	0.001000	0.76	10.56	9.15	0.20



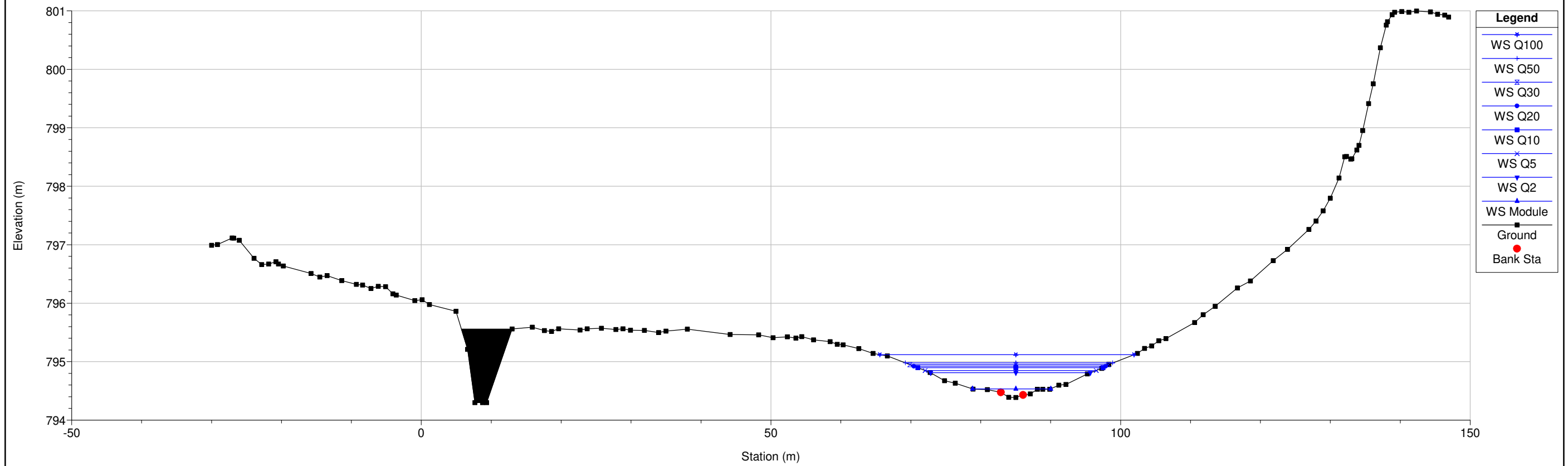
Bonlieu Plan: Etat projet 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



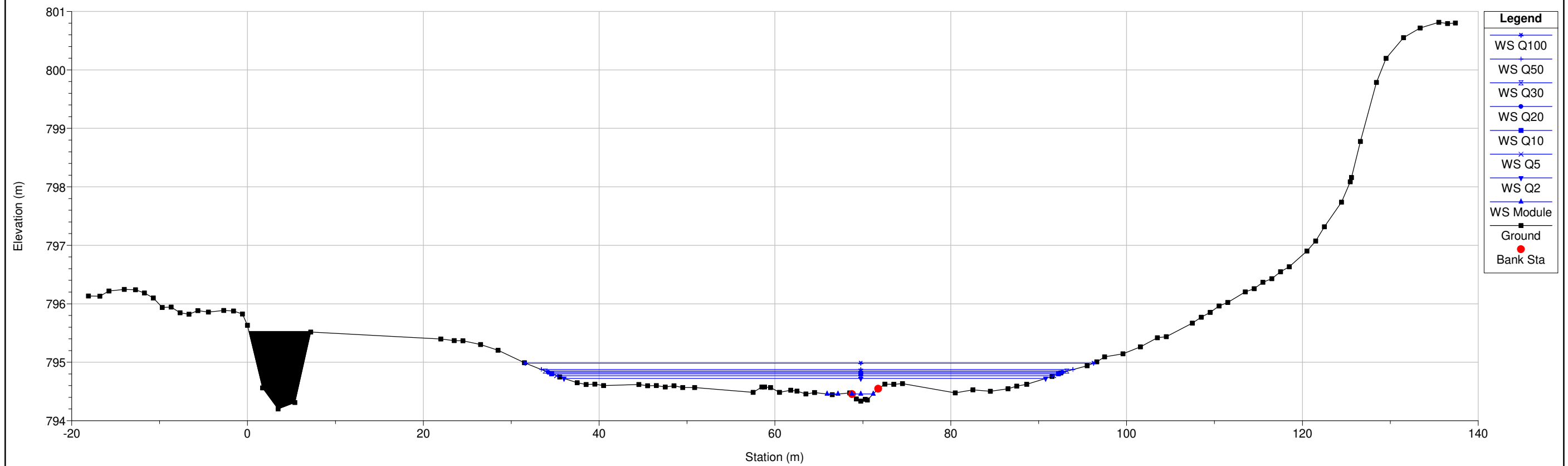
Bonlieu Plan: Etat projet 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



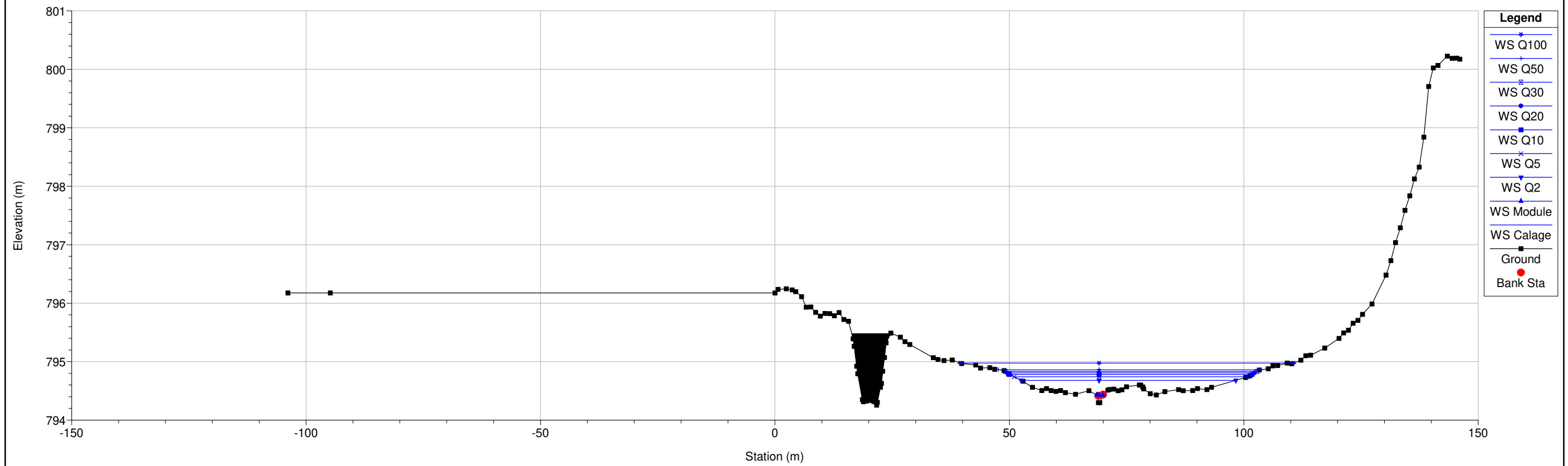
Bonlieu Plan: Etat projet 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



Bonlieu Plan: Etat projet 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



Bonlieu Plan: Etat projet 11/29/2019
River = Herisson Reach = -



Bonlieu Plan: Etat projet 11/29/2019
River = Herisson Reach = -

