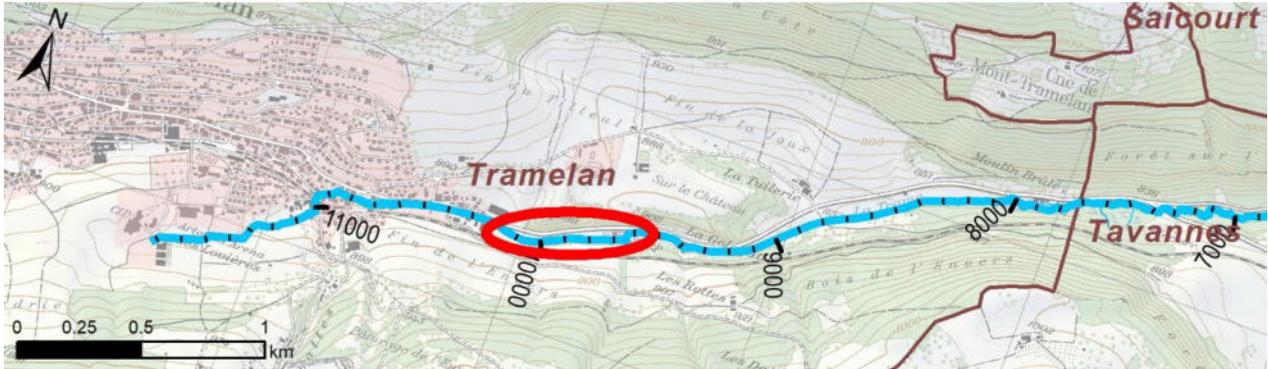


Cours d'eau Trame	Communes Tramelan	Statut du PDE, date et no. décision conseil exécutif provisoire, en élaboration				Mesure No 29
Objet	No. cours d'eau 4150000	Tronçon, de [m] 10200	Tronçon, à [m] 9600	longueur [m] 800	Ancien numéro Éco 2, 3, 4, 5, crue -	

Résumé Après transformation partielle de la STEP en ouvrage de livraison d'eau, la Trame est remise à ciel ouvert et élargie autant que possible.

Plan de localisation



Type de mesure

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Surélévation de berge | <input checked="" type="checkbox"/> Remise à ciel ouvert |
| <input type="checkbox"/> Abaissement du lit | <input type="checkbox"/> Elargissement |
| <input type="checkbox"/> Corridor d'évacuation de crue | <input checked="" type="checkbox"/> Revitalisation du lit |
| <input type="checkbox"/> Amélioration d'ouvrages | <input checked="" type="checkbox"/> Revitalisation des berges |
| <input type="checkbox"/> Protection d'objets | <input type="checkbox"/> Revitalisation milieux annexes |
| <input checked="" type="checkbox"/> Favoriser le retour des eaux | <input type="checkbox"/> Déplacement de la rivière |
| <input type="checkbox"/> Autres: | <input type="checkbox"/> Assainissement de seuils |

Déficits (□) et état visé (⊙)

Protection contre les crues				Écologie		
très important	important	moyen	⊙ aucun	fort	⊙ moyen	faible

- Des débordements peuvent se produire à Q30
- Cours d'eau mise sous tuyau

Objectifs et enjeux

- Objectif de protection contre les crues : Q300
- Protéger la zone artisanale
- Remettre la Trame à ciel ouvert

Aménagements

- Remettre la Trame à ciel ouvert, et créer un lit et des berges aussi naturels que possible
- Favoriser le retour des eaux dans le voûtage ou le cours d'eau
- Conception selon fiche générale :
 - A) Connectivité longitudinale
 - B) Structuration du lit et des berges
 - C) Structuration surfaces attenantes
 - D) Charriage

Fonctionnement

- Hydraulique
- Écologique
 - Après transformation partielle de la STEP en ouvrage de livraison d'eau, la Trame sera remise à ciel ouvert, sur le tronçon de la STEP et celui en amont.

Cours d'eau Trame	Communes Tramelan	Statut du PDE, date et no. décision conseil exécutif provisoire, en élaboration	Mesure No 29
-----------------------------	-----------------------------	--	------------------------

Usages

(mesures non contraignantes)

Responsabilité

Commune de Tramelan

Autres communes impliquées

Autres entités impliquées

Cantonale

OPC IP IC SPN ASP Prot.sol OED OFDN OACOT OIC
 Service des monuments historiques Service archéologique

Nationale

OFEV OFROU CFF CFNP SETE

Autres

Etat de la coordination

Information préalable Coordination en cours Coordination réglée

Conflits d'objectifs :

Cadre de la réalisation de la mesure

Plan d'aménagement des eaux PAE Permis d'aménagement des eaux Entretien

Interdépendances et conditions limites

Surfaces d'assollement (SDA) touchées : 0

- Voûtage sous bâtiments
- STEP
- Zone à bâtir
- Pâturage boisé. Une constatation de la nature forestière et éventuellement une demande de défrichage sont nécessaires.

Interaction avec autres mesures

Condition d'une autre mesure

Influence pour une autre mesure

Documents et autres indications utiles

Estimation des coûts

sans achat terrains

Cat 1 : < 100 kCHF Cat 2 : 100 – 500 kCHF Cat 3 : 500 k – 2 Mio. CHF
 Cat 4 : 2 – 5 Mio. CHF Cat 5 : 5 – 10 Mio. CHF Cat 6 : > 10 Mio. CHF

Priorité

1. 2. 3.

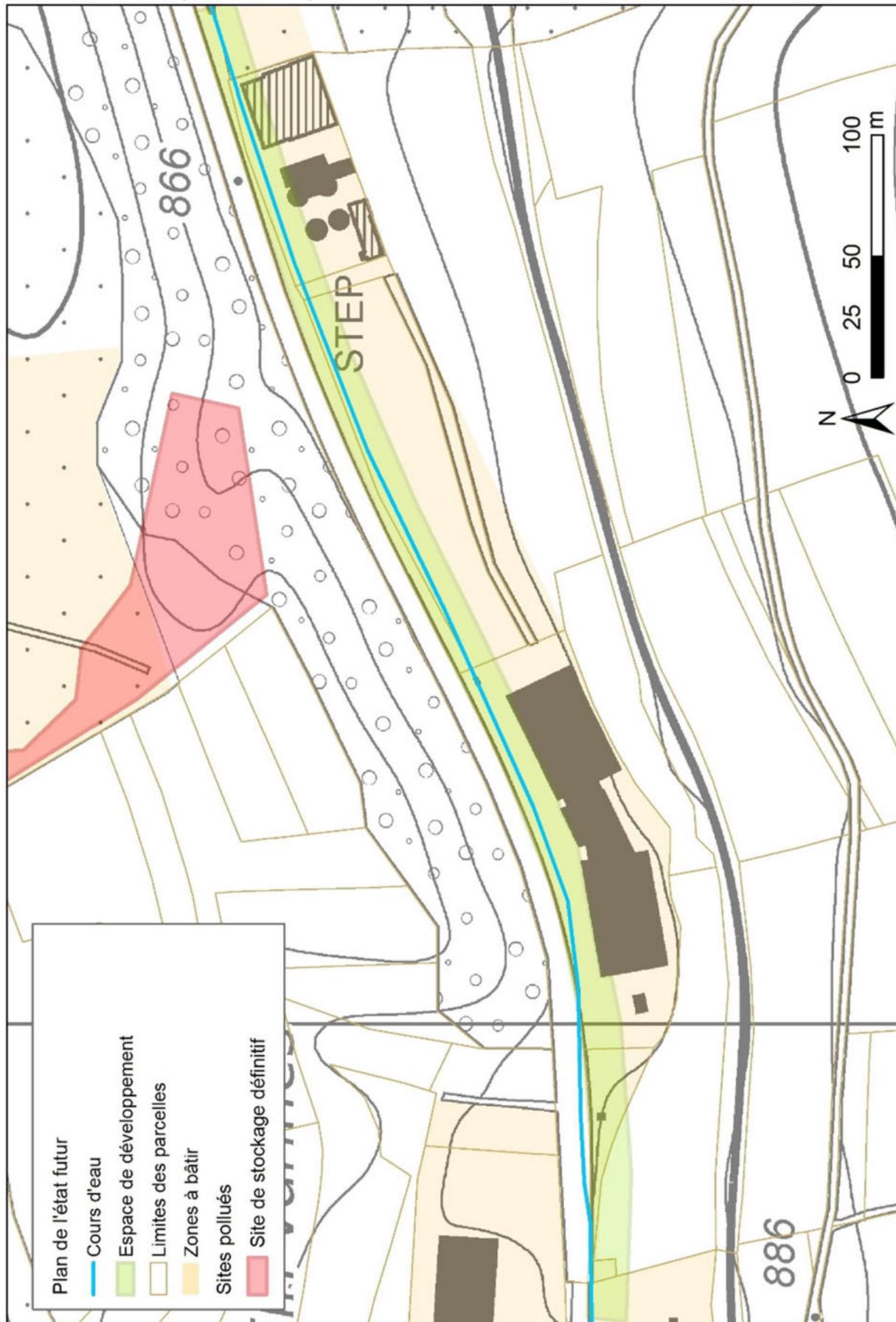
Cours d'eau	Communes	Statut du PDE, date et no. décision conseil exécutif	Mesure No
Trame	Tramelan	provisoire, en élaboration	29

Photos de l'état actuel (2018-2020)



Cours d'eau Trame	Communes Tramelan	Statut du PDE, date et no. décision conseil exécutif provisoire, en élaboration	Mesure No 29
-----------------------------	-----------------------------	--	------------------------

Plan de l'état futur (à titre indicatif)



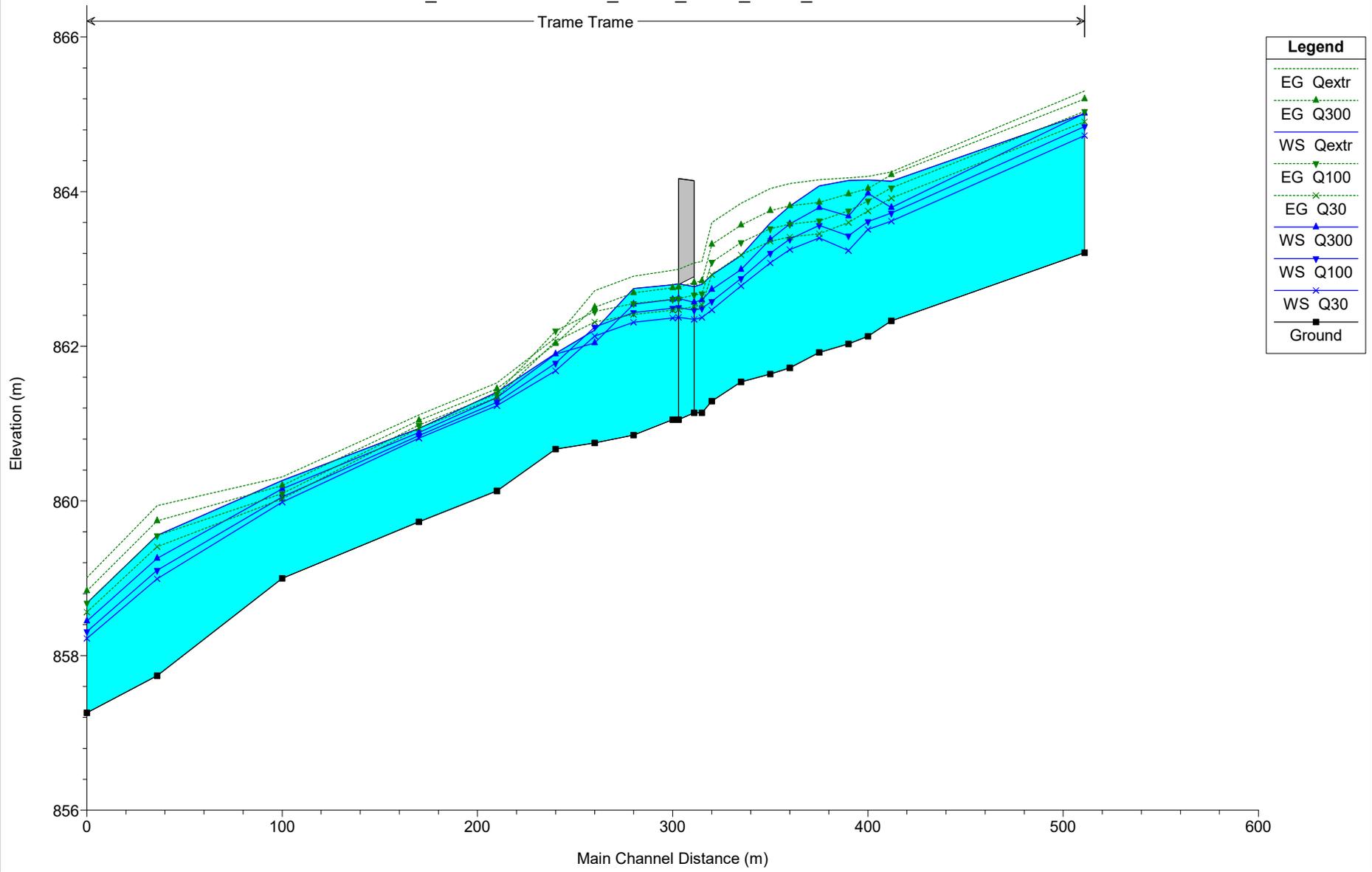
ANNEXE 2

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	Max Chl Dpth (m)	Shear Chan (N/m2)	Revanche chenal	Niveau Q30- Q100-Q300 + revanche
Trame	511	Q300	16	863.21	865.01	864.64	865.2	0.006091	1.95	9.52	20.07	0.58	1.8	59.82	0.41	865.42
Trame	511	Q100	13	863.21	864.84		865.04	0.007188	1.96	6.72	11.46	0.62	1.63	62.9	0.40	865.24
Trame	511	Q30	11	863.21	864.72		864.9	0.007222	1.88	5.86	6.14	0.61	1.51	58.82	0.39	865.11
Trame	412	Q300	16	862.33	863.79	863.77	864.22	0.017623	2.88	5.56	18.79	0.95	1.46	139.64	0.55	864.34
Trame	412	Q100	13	862.33	863.72	863.62	864.05	0.014387	2.53	5.13	5.78	0.86	1.39	109.45	0.48	864.20
Trame	412	Q30	11	862.33	863.62	863.51	863.92	0.014238	2.42	4.55	5.46	0.85	1.29	101.78	0.46	864.08
Trame	400	Q300	16	862.13	863.98	863.57	864.04	0.00275	1.3	16.96	34.26	0.39	1.85	26.53	0.37	864.35
Trame	400	Q100	13	862.13	863.61	863.42	863.88	0.01104	2.29	5.67	21.32	0.76	1.48	88.36	0.44	864.05
Trame	400	Q30	11	862.13	863.51	863.3	863.75	0.010604	2.17	5.08	5.75	0.74	1.38	80.22	0.42	863.93
Trame	390	Q300	16	862.03	863.68	863.46	863.97	0.010496	2.37	6.74	29.1	0.75	1.65	91.81	0.46	864.14
Trame	390	Q100	13	862.03	863.43	863.32	863.75	0.01414	2.52	5.17	5.79	0.85	1.4	107.93	0.47	863.90
Trame	390	Q30	11	862.03	863.24	863.21	863.6	0.01868	2.67	4.12	5.22	0.96	1.21	126.7	0.50	863.74
Trame	375	Q300	16	861.92	863.79	862.79	863.86	0.001296	1.17	13.7	8.99	0.29	1.87	18.8	0.37	864.16
Trame	375	Q100	13	861.92	863.56	862.68	863.62	0.001386	1.1	11.85	8.62	0.29	1.64	17.38	0.36	863.92
Trame	375	Q30	11	861.92	863.4	862.6	863.46	0.00146	1.04	10.55	8.36	0.29	1.48	16.32	0.35	863.75
Trame	360	Q300	16	861.72	863.58	862.9	863.82	0.003228	2.15	7.45	8.97	0.5	1.86	58.91	0.43	864.01
Trame	360	Q100	13	861.72	863.39	862.75	863.58	0.003077	1.95	6.67	8.66	0.48	1.67	50.3	0.40	863.79
Trame	360	Q30	11	861.72	863.25	862.64	863.41	0.002936	1.8	6.12	8.44	0.46	1.53	44.03	0.39	863.64
Trame	350	Q300	16	861.64	863.38	863.08	863.75	0.008007	2.7	5.93	6.82	0.71	1.74	104.04	0.51	863.89
Trame	350	Q100	13	861.64	863.2	862.93	863.52	0.008127	2.49	5.21	6.28	0.7	1.56	92.82	0.47	863.67
Trame	350	Q30	11	861.64	863.08	862.82	863.36	0.008137	2.33	4.71	5.91	0.69	1.44	84.03	0.44	863.52
Trame	335	Q300	16	861.54	862.99	862.98	863.57	0.016574	3.36	4.77	5.95	0.98	1.45	173.13	0.67	863.66
Trame	335	Q100	13	861.54	862.88	862.83	863.34	0.015419	3.02	4.3	5.6	0.93	1.34	145.31	0.58	863.46
Trame	335	Q30	11	861.54	862.78	862.72	863.18	0.014999	2.8	3.92	5.31	0.9	1.24	128.93	0.53	863.31
Trame	320	Q300	16	861.29	862.73	862.73	863.32	0.01695	3.38	4.73	5.92	0.99	1.44	175.87	0.68	863.41
Trame	320	Q100	13	861.29	862.58	862.58	863.09	0.017818	3.16	4.12	5.46	0.99	1.29	160.79	0.61	863.19
Trame	320	Q30	11	861.29	862.47	862.47	862.93	0.018708	3	3.67	5.12	1	1.18	150.5	0.57	863.04
Trame	315	Q300	16	861.14	862.6	862.16	862.84	0.00464	2.19	7.3	7.94	0.58	1.46	66.44	0.43	863.03
Trame	315	Q100	13	861.14	862.49	862.03	862.68	0.003973	1.93	6.75	7.72	0.53	1.35	52.62	0.39	862.88
Trame	315	Q30	11	861.14	862.37	861.93	862.53	0.003876	1.79	6.15	7.48	0.51	1.23	46.78	0.38	862.75
Trame	314		Bridge												0.32	0.32
Trame	300	Q300	16	861.05	862.61		862.76	0.002603	1.71	9.34	8.6	0.44	1.56	39.73	0.38	862.99
Trame	300	Q100	13	861.05	862.49		862.61	0.002216	1.5	8.65	8.41	0.4	1.44	31.34	0.37	862.86
Trame	300	Q30	11	861.05	862.37		862.47	0.002147	1.39	7.9	8.2	0.39	1.32	27.73	0.36	862.73
Trame	280	Q300	16	860.85	862.54		862.69	0.004127	1.7	9.39	7.1	0.47	1.69	44.22	0.38	862.92
Trame	280	Q100	13	860.85	862.44		862.55	0.003419	1.5	8.65	6.9	0.43	1.59	34.92	0.37	862.81
Trame	280	Q30	11	860.85	862.31		862.41	0.003273	1.41	7.8	6.67	0.42	1.46	31.42	0.36	862.67

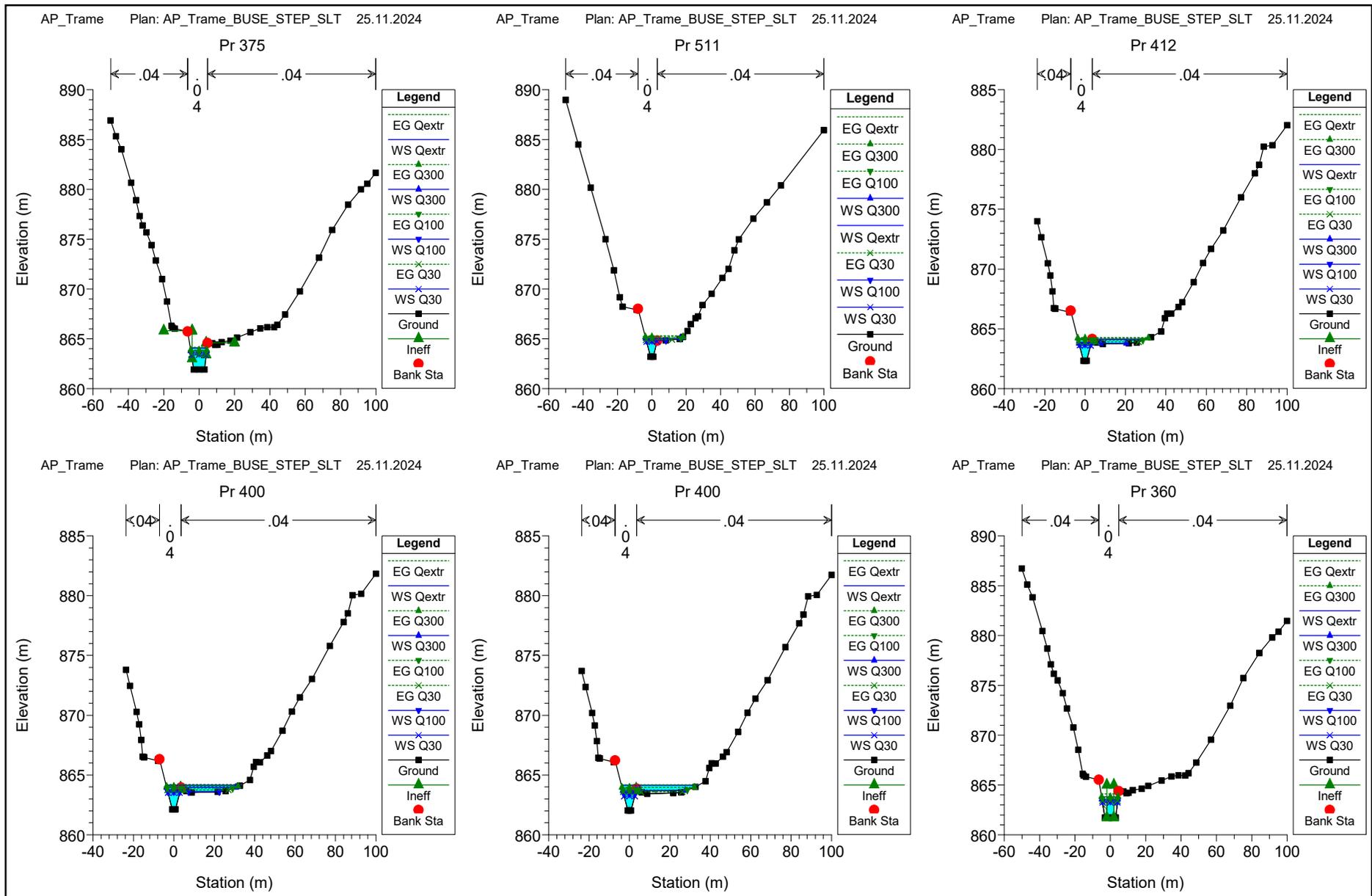
ANNEXE 2

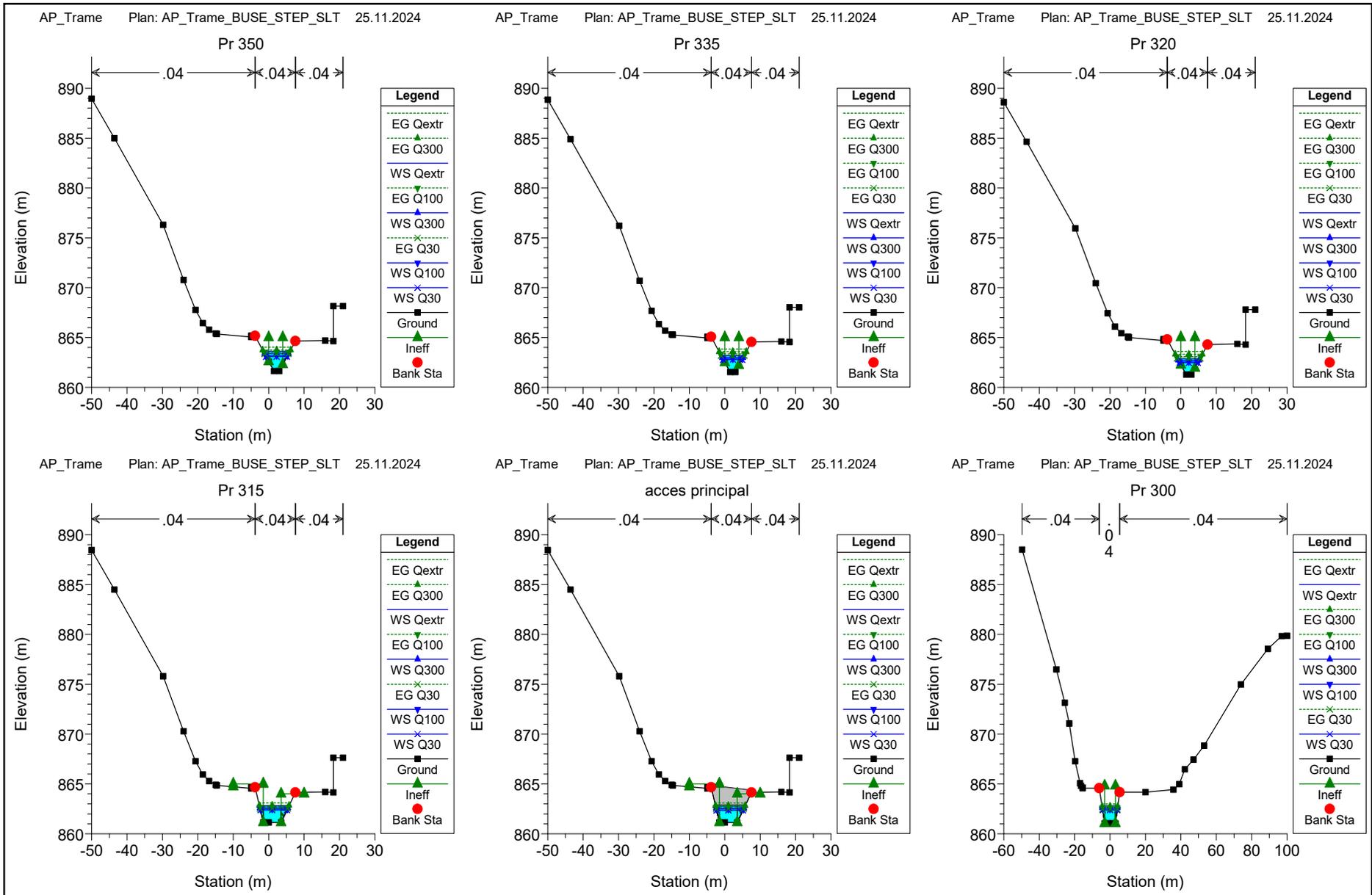
Reach	River Sta	Profile	Q Total (m3/s)	Min Ch El (m)	W.S. Elev (m)	Crit W.S. (m)	E.G. Elev (m)	E.G. Slope (m/m)	Vel Chnl (m/s)	Flow Area (m2)	Top Width (m)	Froude # Chl	Max Chl Dpth (m)	Shear Chan (N/m2)	Revanche chenal	Niveau Q30- Q100-Q300 + revanche
Trame	260	Q300	16	860.75	862.04	862.04	862.5	0.019629	3.01	5.32	5.83	1	1.29	153.02	0.58	862.62
Trame	260	Q100	13	860.75	862.25		862.45	0.007303	1.98	6.57	6.37	0.62	1.5	63.81	0.40	862.65
Trame	260	Q30	11	860.75	862.13		862.31	0.007195	1.88	5.84	6.06	0.61	1.38	59.01	0.39	862.52
Trame	240	Q300	16	860.67	861.9	861.9	862.03	0.0078	1.91	11.29	26.4	0.63	1.23	61.58	0.39	862.29
Trame	240	Q100	13	860.67	861.78	861.78	862.2	0.020038	2.86	4.55	22.41	1	1.11	142.46	0.54	862.32
Trame	240	Q30	11	860.67	861.68	861.68	862.07	0.020361	2.74	4.01	19.68	1	1.01	134.43	0.51	862.19
Trame	210	Q300	16	860.13	861.34	861.28	861.45	0.008382	1.83	12	29.69	0.66	1.21	58.82	0.38	861.72
Trame	210	Q100	13	860.13	861.28		861.38	0.008823	1.8	10.18	29.26	0.67	1.15	58	0.38	861.66
Trame	210	Q30	11	860.13	861.23	861.21	861.34	0.009155	1.77	8.89	28.95	0.68	1.1	57.23	0.38	861.61
Trame	170	Q300	16	859.73	860.88	860.88	861.04	0.012423	2.15	10.45	29.32	0.79	1.15	82.5	0.41	861.29
Trame	170	Q100	13	859.73	860.84	860.84	860.98	0.011443	2	9.27	29.04	0.76	1.11	72.61	0.40	861.24
Trame	170	Q30	11	859.73	860.81	860.81	860.94	0.010891	1.9	8.33	28.82	0.73	1.08	66.53	0.39	861.20
Trame	100	Q300	16	859	860.16		860.2	0.003096	1.04	17.6	33.33	0.4	1.16	19.51	0.35	860.51
Trame	100	Q100	13	859	860.05		860.1	0.004049	1.06	14.18	32.5	0.44	1.05	21.68	0.34	860.39
Trame	100	Q30	11	859	859.98		860.03	0.004949	1.08	11.95	31.72	0.48	0.98	23.35	0.34	860.32
Trame	36	Q300	16	857.74	859.26	859.26	859.74	0.020721	3.09	5.18	5.36	1	1.52	161.58	0.60	859.86
Trame	36	Q100	13	857.74	859.1	859.1	859.55	0.021384	2.96	4.39	4.97	1.01	1.36	153.1	0.57	859.67
Trame	36	Q30	11	857.74	858.99	858.99	859.41	0.021787	2.86	3.85	4.69	1.01	1.25	145.75	0.54	859.53
Trame	0	Q300	16	857.26	858.44	858.44	858.84	0.018847	2.77	5.78	7.42	1	1.18	133.81	0.52	858.96
Trame	0	Q100	13	857.26	858.31	858.31	858.68	0.019335	2.69	4.84	6.62	1	1.05	128.88	0.50	858.81
Trame	0	Q30	11	857.26	858.22	858.22	858.56	0.019946	2.58	4.26	6.38	1.01	0.96	122.22	0.48	858.70

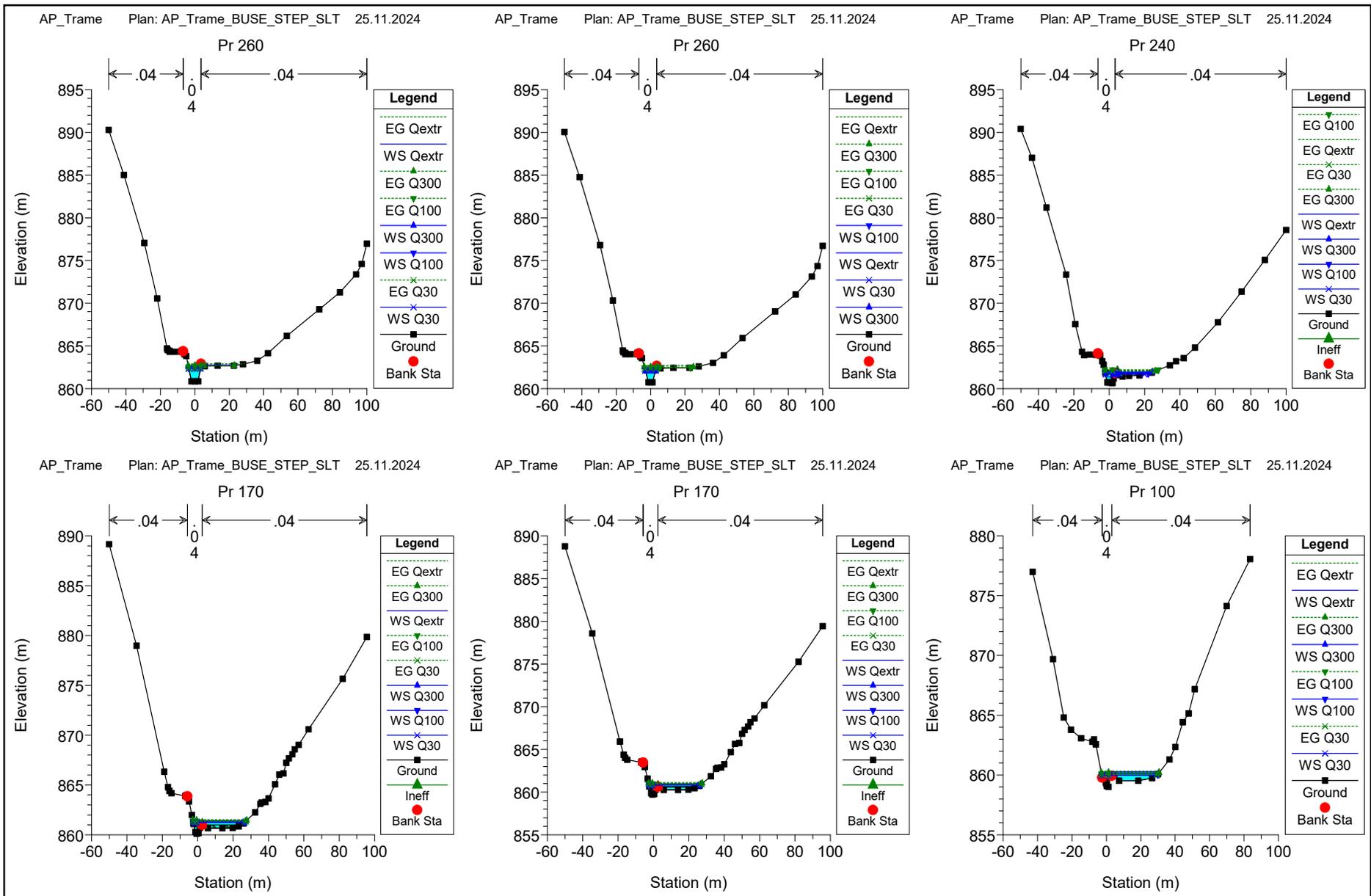
Trane Trane



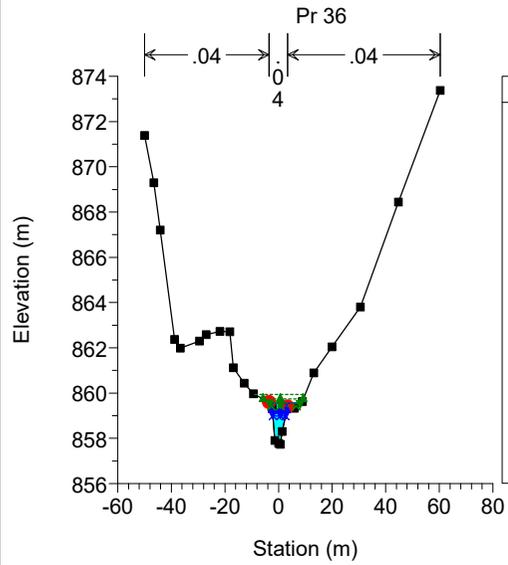
Legend	
EG Qextr	Green dashed line with upward triangle
EG Q300	Green dashed line with downward triangle
WS Qextr	Blue solid line with upward triangle
EG Q100	Green dashed line with square
EG Q30	Green dashed line with cross
WS Q300	Blue solid line with downward triangle
WS Q100	Blue solid line with square
WS Q30	Blue solid line with cross
Ground	Black solid line with square



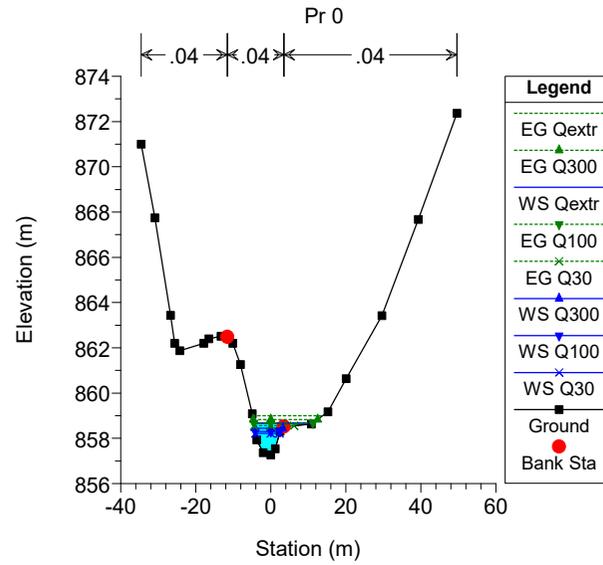




AP_Trane Plan: AP_Trane_BUSE_STEP_SLT 25.11.2024



AP_Trane Plan: AP_Trane_BUSE_STEP_SLT 25.11.2024



Municipalité de Tramelan / Aménagement des eaux de la Trame
Mise à ciel ouvert de la Trame - Secteur Step de Tramelan

Devis estimatif +/-10% - Travaux de génie civil et génie biologique

DESCRIPTION	A (85m)	B (15m)	C (85m)		D (60m)	TOTAL
	Secteur Précitrame, parcelle n° 563	Secteur accès amont STEP, parcelle n° 1262	Secteur STEP, parcelle n° 567		Secteur aval STEP, parcelles n° 543 et 573	
Installation de chantier	9'000	4'000	1'000	24'000	7'000	44'000
Défrichements, coupes et démolitions	14'000	3'000	3'000	25'500	17'000	59'500
Canalisations, Conduites de services et eau potable	75'000	6'000	18'000	113'500	5'000	199'500
Epuisement des eaux	35'000	11'000	0	33'000	25'500	104'500
Terrassements et aménagements cours d'eaux	92'000	39'000	205'000	355'500	82'500	569'000
Revêtements bitumineux et chaussées	0	5'000	25'000	44'000	0	49'000
TOTAL intermédiaire BRUT	225'000	68'000	252'000	595'500	137'000	1'025'500
Réserve (10%)	23'000	7'000	25'000	60'000	14'000	104'000
TOTAL BRUT	248'000	75'000	277'000	655'500	151'000	1'129'500
Honoraires (13%)	32'000	10'000	36'000	85'000	20'000	147'000
TVA (8.1%)	22'680	6'890	25'350	59'980	13'850	103'400
TOTAL TTC	302'680	91'890	338'350	800'480	184'850	1'379'900

* En rouge: Coûts de l'accès et de la buse intégrés dans le crédit de réalisation de la transformation de la STEP par le SETE

ANNEXE 3

Mise à ciel ouvert de la Trame - Secteur Step de Tramelan

Devis estimatif +/-10% - Travaux de génie civil

Description	Montant HT	
A Secteur Précitrame, parcelle n° 563 (périmètre C)	CHF	225'000
Installation de chantier	CHF	9'000
Défrichage, coupes de bois et démolitions	CHF	14'000
Canalisations, Conduites de services et eau potable	CHF	75'000
- Excavations, enrobages et remblayages	CHF	17'000
- Tuyaux et pièces spéciales en PP	CHF	3'000
- Tubes de protections de câbles	CHF	8'000
- Conduite en fonte et pièces spéciales	CHF	47'000
Epuisement des eaux	CHF	35'000
Terrassements et aménagements cours d'eaux	CHF	92'000
B Secteur accès amont STEP, parcelle n° 1262 (accès B)	CHF	68'000
Installation de chantier	CHF	4'000
Coupes de bois et démolitions	CHF	3'000
Canalisations, Conduites de services et eau potable	CHF	6'000
- Excavations, enrobages et remblayages	CHF	1'500
- Tubes de protections de câbles	CHF	1'300
- Conduite en fonte et pièces spéciales	CHF	3'200
Epuisement des eaux	CHF	11'000
Terrassements et aménagements cours d'eaux	CHF	39'000
Revêtements bitumineux et chaussées	CHF	5'000
C Secteur STEP, parcelle n° 567 (Périmètre A + Accès A)	265'500 CHF	595'500
Installation de chantier	1'000 CHF	24'000
Coupes de bois et démolitions	3'000 CHF	25'500
Canalisations, Conduites de services et eau potable	31'500 CHF	113'500
- Excavations, enrobages et remblayages	5'000 CHF	19'000
- Tubes de protections de câbles	4'000 CHF	36'000
- Câbles, y.c. tirage et matériel divers	13'500 CHF	13'500
- Conduite en fonte et pièces spéciales	9'000 CHF	45'000

ANNEXE 3

Mise à ciel ouvert de la Trame - Secteur Step de Tramelan

Devis estimatif +/-10% - Travaux de génie civil

Description	Montant HT		
Epuisement des eaux	-	CHF	33'000
Terrassements et aménagements cours d'eaux	205'000	CHF	355'500
Revêtements bitumineux et chaussées	25'000	CHF	44'000
D Secteur aval STEP, parcelle n° 543 et 573 (Périmètre A)		CHF	137'000
Installation de chantier		CHF	7'000
Coupes de bois et démolitions		CHF	17'000
Canalisations, Conduites de services et eau potable		CHF	5'000
- Excavations, enrobages et remblayages		CHF	2'500
- Tubes de protections de câbles		CHF	2'500
Epuisement des eaux		CHF	25'500
Terrassements et aménagements cours d'eaux		CHF	82'500
Total intermédiaire		1'025'500	CHF 0
Divers 10%		102'550	CHF 0
Total brut		1'128'050	CHF 0
Honoraires		146'647	CHF 0
TVA (8.1%)		103'250	CHF 0
Total TTC arrondi		1'377'947	CHF 0

Récapitulation (montants bruts yc divers)

• Conduites de services	CHF	72'000
• Conduite d'eau potable	CHF	114'000
• Route d'accès sur parcelles n°1262 et 567 - 60.00m	CHF	17'000
• Buses, fondations, remblai et chaussée - 21.00m	CHF	210'000
Total	CHF	413'000
• Mise à ciel ouvert Trame sans tronçons buses - 234.00m	CHF	695'000

Mise à ciel ouvert de la Trame - Secteur Step de Tramelan

Devis estimatif +/-10% - Travaux de génie civil

Description			Montant HT	
A Secteur Précitrame, parcelle n° 563 (périmètre C)			CHF 225'000	Long. 95 m
• Installation de chantier	CHF 9'000			Env. 5%
- Ensemble des installations	CHF 9'000			
• Coupes de bois et démolitions	CHF 14'000			
- Arbres, buissons et haies	CHF 1'200			120m2
- Démolitions	CHF 9'500			TC 1800 existant + béton d'enrobage
- Transports et taxes	CHF 3'300			
• Canalisations, Conduites de services et eau potable	CHF 75'000			
- Excavations, enrobages et remblayages	CHF 17'000			
- Tuyaux et pièces spéciales en PP	CHF 3'000			
- Tubes de protections de câbles	CHF 8'000			PE: 190m
- Conduite en fonte et pièces spéciales	CHF 47'000			Fonte DN 125: 160 m + 2vannes
• Epuisement des eaux	CHF 35'000			
- Dérivation et épouséement des eaux	CHF 29'000			95m
- Traitement eaux et neutralisations	CHF 6'000			
• Terrassements et aménagements cours d'eaux	CHF 92'000			
- Terre végétale et excavations	CHF 14'500			TV: 95 m3 + excav.: 1'150m3
- Fourniture et remblayage	CHF 8'000			Fond de lit (285m2): 95m3
- Enrochements, protection de berges	CHF 4'000			30 to
- Transports et taxes	CHF 37'000			1'150m3+TV 95m3
- Méthodes de construction du génie biologiques	CHF 28'500			300.-/m
B Secteur accès amont STEP, parcelle n° 1262 (accès B)			Frs 68'000	Long. 15 m
• Installation de chantier	CHF 4'000			Env. 5%
- Ensemble des installations	CHF 4'000			
• Coupes de bois et démolitions	CHF 3'000			
- Arbres, buissons et haies	CHF 500			50m2
- Démolitions	CHF 2'000			Bitume: 120m2 + béton d'enrobage +TC 1800 existant
- Transports et taxes	CHF 500			
• Canalisations, Conduites de services et eau potable	CHF 6'000			
- Excavations, enrobages et remblayages	CHF 1'500			
- Tubes de protections de câbles	CHF 1'300			PE: 30m
- Conduite en fonte et pièces spéciales	CHF 3'200			PP DN 125: 15m
• Epuisement des eaux	CHF 11'000			
- Dérivation et épouséement des eaux	CHF 4'000			15m
- Traitement eaux et neutralisations	CHF 7'000			
• Terrassements et aménagements cours d'eaux	CHF 39'000			
- Terre végétale et excavations	CHF 8'500			TV: 40m3 +excavation: 750m3
- Fourniture et remblayage	CHF 2'500			Fond de lit: (60m2), 25m3
- Enrochements, protection de berges	CHF 1'500			10 to
- Transports et taxes	CHF 22'000			750m3
- Méthodes de construction du génie biologiques	CHF 4'500			300.-/m
• Revêtements bitumineux et chaussées	CHF 5'000			
- Fourniture de matériaux et mise en œuvre	CHF 2'000			Coffre: 30m2 ép. 40 cm
- Bordures et pavés	CHF 1'000			Bordure pavés: 15m
- Revêtements bitumineux et pose	CHF 2'000			Nouveau bitume ép. 10cm:30m2
C Secteur STEP, parcelle n° 567 (Périmètre A + Accès A)	265'500		CHF 595'500	Long. 85m
• Installation de chantier	1'000	CHF 24'000		Env. 5%
- Ensemble des installations	1'000	CHF 24'000		
• Coupes de bois et démolitions	3'000	CHF 25'500		
- Arbres, buissons et haies	500	CHF 13'000		950m2 + arbres
- Démolitions	1'500	CHF 9'000		Bitume: 100m2 + béton d'enrobage +TC 1800 existant
- Transports et taxes	1'000	CHF 3'500		
• Canalisations, Conduites de services et eau potable	31'500	CHF 113'500		
- Excavations, enrobages et remblayages	5'000	CHF 19'000		
- Tubes de protections de câbles + coffret	4'000	CHF 36'000		PE: 350m + coffret
- Câbles, y.c. tirage et matériel divers	13'500	CHF 13'500		
- Conduite en fonte et pièces spéciales	9'000	CHF 45'000		PP DN 125: 160m + 2 vannes + 1 hydrant
• Epuisement des eaux	-	CHF 33'000		
- Dérivation et épouséement des eaux	-	CHF 25'500		85m
- Traitement eaux et neutralisations	-	CHF 7'500		

Mise à ciel ouvert de la Trame - Secteur Step de Tramelan

Devis estimatif +/-10% - Travaux de génie civil

Description			Montant HT	
• Terrassements et aménagements cours d'eaux	205'000	CHF	355'500	
- Terre végétale et excavations	17'000	CHF	33'400	TV: 200 m3 + excav.: 3'100m3
- Fourniture et remblayage	36'000	CHF	43'600	Fond de lit (300m2): 90m3 + remblais buse: 560m3
- Enrochements, protection de berges	-	CHF	15'000	150 to
- Ouvrages, buses et fondations	138'000	CHF	138'000	Buse: 21m
- Transports et taxes	14'000	CHF	100'000	3100m3 + TV 220m3
- Méthodes de construction du génie biologiques	-	CHF	25'500	300.-/m
• Revêtements bitumineux et chaussées	25'000	CHF	44'000	
- Fourniture de matériaux et mise en œuvre	5'800	CHF	15'500	Coffre: 400m2 ép. 40 cm
- Bordures et pavés	10'200	CHF	25'500	Bordure pavés: 210m
- Revêtements bitumineux et pose	9'000	CHF	3'000	Nouveau bitume ép. 10cm:400m2
D Secteur aval STEP, parcelle n° 543 et 573 (Périmètre A)			CHF 137'000	Long. 60m
• Installation de chantier	CHF	7'000		Env. 5%
- Ensemble des installations	CHF	7'000		
• Coupes de bois et démolitions	CHF	17'000		
- Arbres, buissons et haies	CHF	8'000		750m2
- Démolitions	CHF	6'000		Béton d'enrobage +TC 1800 existant
- Transports et taxes	CHF	3'000		
• Canalisations, Conduites de services et eau potable	CHF	5'000		
- Excavations, enrobages et remblayages	CHF	2'500		
- Tubes de protections de câbles	CHF	2'500		PE: 60m
• Epuisement des eaux	CHF	25'500		
- Dérivation et épuisement des eaux	CHF	18'000		60m
- Traitement eaux et neutralisations	CHF	7'500		
• Terrassements et aménagements cours d'eaux	CHF	82'500		
- Terre végétale et excavations	CHF	15'300		TV: 190 m3 + excav.: 1300m3
- Fourniture et remblayage	CHF	5'600		Fond de lit (210m2): 70m3
- Enrochements, protection de berges	CHF	3'600		35 to
- Transports et taxes	CHF	40'000		1300m3 + TV 190m3
- Méthodes de construction du génie biologiques	CHF	18'000		300.-/m
Total intermédiaire			CHF 1'025'500	
Divers 10%			CHF 102'550	
Total brut			CHF 1'128'050	Travaux buse yc remblais et revêtement
Honoraires			CHF 146'647	Conduites de service
TVA (8.1%)			CHF 103'250	
Total TTC arrondi			CHF 1'377'947	
Récapitulation (montants bruts yc divers)				
• Conduites de services	CHF	49'000		
• Conduite d'eau potable	CHF	54'000		
• Route d'accès sur parcelles n°1262 et 567 - 60.00m	CHF	17'000		
• Buses, fondations, remblai et chaussée - 21.00m	CHF	210'000		Coût 10'000.-/m
Total	CHF	330'000		
• Mise à ciel ouvert Trame sans tronçons buses - 234.00m	CHF	695'000		Coût 2'970.-/m

**Municipalité de Tramelan / Aménagement des eaux de la Trame
Mise à ciel ouvert de la Trame - Secteur Step de Tramelan**

Devis estimatif +/-10% - Travaux de génie civil et génie biologique

DESCRIPTION		TOTAL
Installation de chantier		44'000
Défrichements, coupes et démolitions		60'000
Canalisations, Conduites de services et eau potable		200'000
Epuisement des eaux		105'000
Terrassements et aménagements cours d'eaux		569'000
Revêtements bitumineux et chaussées		49'000
TOTAL intermédiaire BRUT		1'026'000
Réserve (10%)		104'000
TOTAL BRUT		1'130'000
Honoraires (13%)		147'000
TVA (8.1%)		103'000
TOTAL TTC		1'380'000
<i>Coûts non imputables au subventionnement :</i>	<i>contributions obligatoires de la STEP pour le démantèlement dans le secteur C, A CHARGE DU SETE</i>	<i>-338'350</i>
SOLDE		1'041'650
Contributions BE + CH	75%	-781'000
SOLDE		260'650
Contributions Fonds de régénération BE	80%	-209'000
CHARGE NETTE COMMUNALE		51'650

ATB SA	1655
INGÉNIEURS-CONSEILS SAUSIC	
Reçu	20.01.25
Contrôle	23.01.25
Visa	S.B.
Class.	2.0

CHANCELLERIE MUNICIPALE
CONSEIL MUNICIPAL

Precitrame Machines SA
M. Olivier Voumard
Grand-Rue 5
2720 Tramelan

NREF
CM

DATE
Tramelan, le 14 janvier 2025

MISE À CIEL OUVERT DE LA TRAME

Monsieur,

A la suite des différents échanges concernant l'objet mentionné en titre, ainsi que votre prise de position du 11 septembre dernier, nous avons pris position sur les demandes que vous avez mentionnées.

Pas de passage de tuyaux ou de câbles dans la zone constructible Est de la parcelle 563 de Precitrame Machines :

Pour faire suite à votre demande, les tuyaux et câbles ont été déplacées sur la banquette de la route cantonale.

Pas de plantations pouvant gêner ou limiter dans le futur la construction en bordure Nord de la zone constructible de la parcelle 563 de Precitrame Machines :

La demande a été transmise aux responsables du projet, bureau d'ingénieur et office des Ponts et Chaussées, aménagement des eaux

Pas d'opposition de la Commune de Tramelan à ce que Precitrame Machines puisse construire à la limite Sud de la parcelle 563 :

Rien ne s'oppose à ce que la Commune concède sur le bf 563 (*Precitrame*) une construction à la limite vis-à-vis du bf 1262 (*Municipalité*). En l'état, c'est du droit civil entre deux propriétaires, en rien une 'entorse' au RCC d'autant que le bf 1262 est affecté à la ZàB 'Activités'. La bande pourrait être même réunie au bf563, demeure réservé le passage de la canalisation d'eaux usées et les conditions de constructions éventuelles qui en découlent.

CHANCELLERIE MUNICIPALE
CONSEIL MUNICIPAL
HÔTEL DE VILLE, GRAND-RUE 106, CH - 2720 TRAMELAN

T: 032 / 486 99 99
E: CHANCELLERIE@TRAMELAN.CH

2

Droit de passage accordé à Precitrame Machines pour accéder à la parcelle 563 par les parcelles Communales 567 et 1262 :

Nous donnons notre accord formel pour le droit de passage. Celui-ci sera réalisé dans le cadre des travaux et des aménagements de la zone.

Nous partons du principe que nous répondons ainsi à l'entier de vos demandes et que nous pouvons continuer les études pour la mise à ciel ouvert de la Trame. Dans le cadre de la procédure, vous aurez à signer les plans et vous pourrez ainsi vérifier que nos engagements sont tenus. Les services communaux compétents et nous-mêmes restons à votre disposition si nécessaire.

Nous vous adressons nos salutations les plus cordiales.

Au nom du Conseil Municipal

Le Président :

La Chancelière :



Hervé Gullotti



Lucie Noirat

Copies :

- bureau ATB, Luis Bartolomé
- Olivier Chaix, groupe de pilotage pour le raccordement de la STEP
- Marc Voiblet, président du SETE
- Philippe Fallot, Office des Ponts et Chaussées

De : [Chaignat Mathieu](#)
À : [Fallot Philippe, BVD-TBA-OIKIII](#); olivier.chaix@integralia.ch; [Klerx Vincent](#); [ATB SA, Luis Bartolomé](#); m.voiblet@reconvilier.ch; sete.loveresse@bluewin.ch
Cc : [Philippe Wastian](#)
Objet : La Trame - mise à ciel ouvert - prise de position de Precitrame
Date : jeudi, 12 septembre 2024 13:41:30
Pièces jointes : [image001.png](#)
[image002.png](#)
[image003.png](#)
[image004.png](#)
[image005.png](#)

Chers tous,

Voici la prise de position de PRECITRAME concernant la mise à ciel ouvert de la Trame.

- a. Merci de me dire si cette prise de position par courriel est suffisante, du point de vue PRECITRAME oui
- b. Devrais-je passer formellement une décision au conseil municipal sur des points primordiaux soulevé par Precitrame pour que le dossier suive son cours ?
- c. Pour la suite, n'hésitez pas à me communiquer les prochaines étapes et échéances. En effet, François Comina étant absent, je suis pour l'heure seul maître à bord.

Dans l'attente de vos nouvelles, je vous souhaite une agréable après-midi
mathieu



Mathieu Chaignat

Responsable activités culturelles
Ch. des Lovières 13 / CH-2720 Tramelan
T 032 486 06 44 / M 078 664 97 48



De : Olivier Voumard <OVoumard@precitrame.com>
Envoyé : mercredi, 11 septembre 2024 10:41
À : Chaignat Mathieu <mathieu.chaignat@cip-tramelan.ch>
Cc : Yann Maier <YMaier@precitrame.com>
Objet : Rép. : Remise à ciel ouvert de la Trame

Cher Mathieu,

Comme discuté, nous te confirmons notre accord de principe concernant le projet de remise à ciel ouvert de la Trame le long de notre parcelle 563 aux Brues. Pour la bonne forme, Monsieur Maier va vous faire parvenir un courrier officiel, incluant nos demandes conditionnelles ci-dessous :

- Pas de passage de tuyaux ou de câbles dans la zone constructible Est de la parcelle 563 de Precitrame Machines
- Pas de plantations pouvant gêner ou limiter dans le futur la construction en bordure Nord de la zone constructible de la parcelle 563 de Precitrame Machines
- Pas d'opposition de la Commune de Tramelan à ce que Precitrame Machines puisse construire à la limite Sud de la parcelle 563
- Droit de passage accordé à Precitrame Machines pour accéder à la parcelle 563 par les parcelles Communales 567 et 1262.

Si la Commune de Tramelan octroie les droits de passage du point précédent à Precitrame Machines, il n'est pas nécessaire pour nous de construire le pont sur la passerelle 1262.

D'autre part, Precitrame Machines SA n'est pas, sur le principe, opposée à remettre à ciel ouvert la Trame un peu plus en amont (20 à 30 mètres maximum), le long de la partie Nord-Est du parking existant, si la Commune de Tramelan souhaite le faire à ses frais.

Bien que Precitrame Machines n'ait aucun projet à court terme sur cette parcelle, nous souhaitons quelle garde tout son potentiel constructible pour un futur projet ou pour un tiers.

Nous restons bien évidemment à disposition pour toute question ou explication complémentaire concernant les points ci-dessus.

Avec nos meilleures salutations,

Olivier Voumard

Managing director

Precitrame Machines SA

Grand-Rue 5

2720 Tramelan

Switzerland

T [+41 32 486 88 50](tel:+41324868850)

precitrame.com



Permis d'aménagement des eaux

Notice n°
22MFRB066-01

Commune de Tramelan

Remise à ciel ouvert de la Trame – Secteur STEP Tramelan



Expertise hydrogéologique



Mentions légales			
Mandant	Commune de Tramelan Grand-Rue 106 2720 Tramelan	Mandataire	MFR Géologie-Géotechnique SA Rue Oppliger 7 2504 Bienne
Chef de projet	Jean-Marc Boem	Chef de projet / Hydrogéologue dipl. UNINE	
Auteur du rapport	Jean-Marc Boem	Chef de projet / Hydrogéologue dipl. UNINE	
Lieu de stockage du document	data\rwb-mandats\2022\22MFRB066\03_Technique\15_Mise à ciel ouvert Trame STEP Tramelan		

Liste des modifications		
Version	Date	Explications / commentaires
Initiale	25.03.2025	-
A		
B		
C		
D		



TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION	3
1.1	Préambule	3
1.2	Mandat	4
2.	CADRE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE	4
2.1	Généralités	4
2.2	Données recensées	6
3.	RISQUE POUR LES EAUX SOUTERRAINES	6
3.1	Evaluation	6
3.2	Entrave	7
4.	CONCLUSIONS	8



TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Situation générale du projet (en rouge)	3
Figure 2 : Coupe-type du projet.....	3
Figure 3 : Extrait de la carte géologique (source : map.geo.admin.ch)	4
Figure 4 : Extrait de la carte de la protection des eaux (source : géoportail cantonal BE)	5
Figure 5 : Extrait de la carte des gisements d'eau souterraine en roches meubles (source : géoportail cantonal BE)	5
Figure 6 : Localisation des sondages disponibles.....	6
Figure 7 : Fondations en béton de la buse (en rouge) et ancienne semelle démolie (en orange)	7

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Sondages disponibles sur le secteur	9
--	---

REFERENCES

- [1] ATB SA & NATURA Biologie appliquée SA (2025) : Municipalité de Tramelan - Réaménagement de la Trame dans le secteur de la STEP. Permis d'aménagement des eaux - Avant-projet. Rapport technique, 42 p.
- [2] Bureau J.F. Mages SA (1997) : Captages du Moulin Brûlé - Redéfinition des zones S. Commune de Tramelan. Rapport, 7 p.
- [3] MFR Géologie-Géotechnique SA (2000). Tramelan - Rénovation de la STEP. Nouveau digesteur. Avis géologique-géotechnique, 2 p.
- [4] MFR Géologie-Géotechnique SA (2024) : SETE - Regroupement des STEP de Tramelan et de Loveresse. Conduite de raccordement de la STEP de Tramelan au SETE. Analyse hydrogéologique et recommandations, 36 p.
- [5] OFEFP (2004) : Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines. L'environnement pratique, 143 p.



1. INTRODUCTION

1.1 PRÉAMBULE

Le projet de raccordement de la STEP de Tramelan au SETE constitue le cadre et le déclencheur du projet actuel de mise à ciel ouvert et revitalisation de la Trame à la sortie Est de la localité.

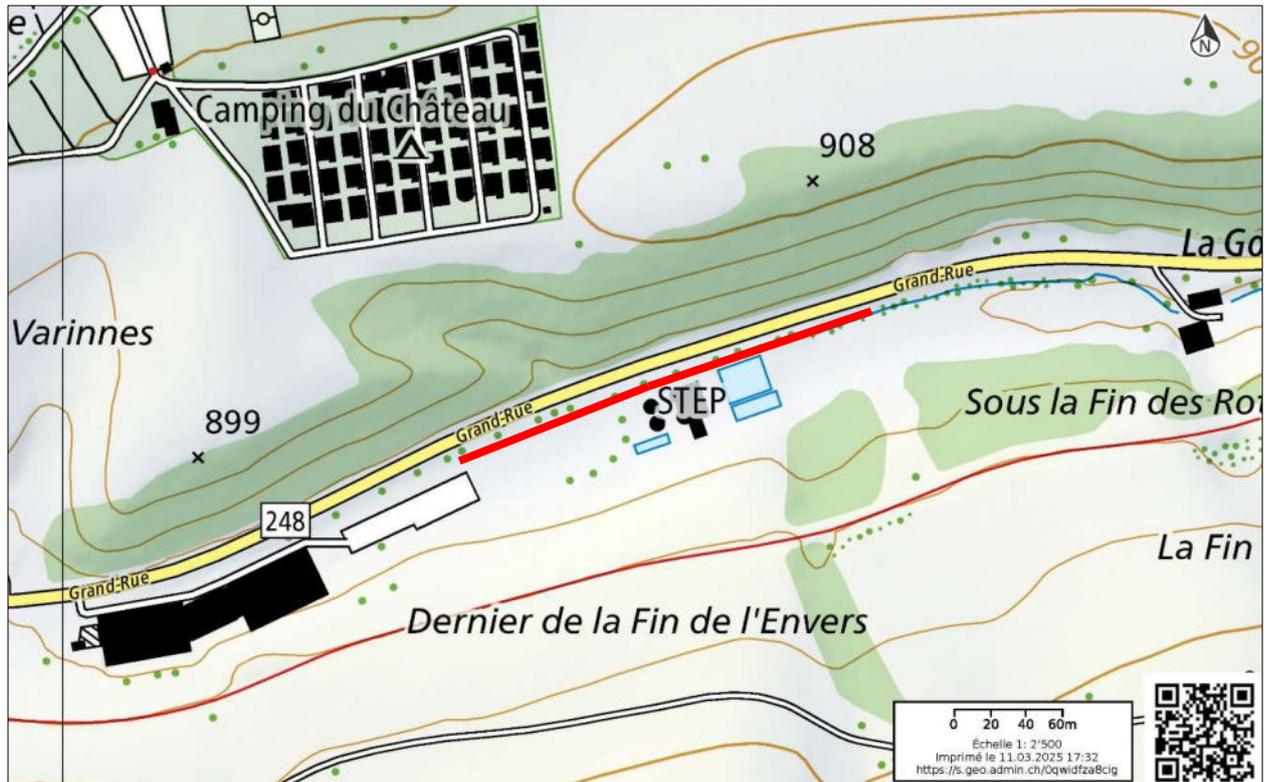


Figure 1 : Situation générale du projet (en rouge)

Le périmètre géographique s'étend sur 16 m de largeur sur toute la longueur du tracé de La Trame sous tuyau depuis l'aval du parking de l'usine Precitrame jusqu'à sa sortie à l'air libre ainsi que sur le tronçon à ciel ouvert d'environ 30 m situé directement à l'aval de la sortie du tuyau jusqu'à l'endroit où la Trame devient proche de l'état naturel [1]. Le linéaire total est de 245 m environ.

Aucun abaissement significatif du lit réaménagé de la Trame n'est prévu par rapport à la cote de la conduite actuelle.

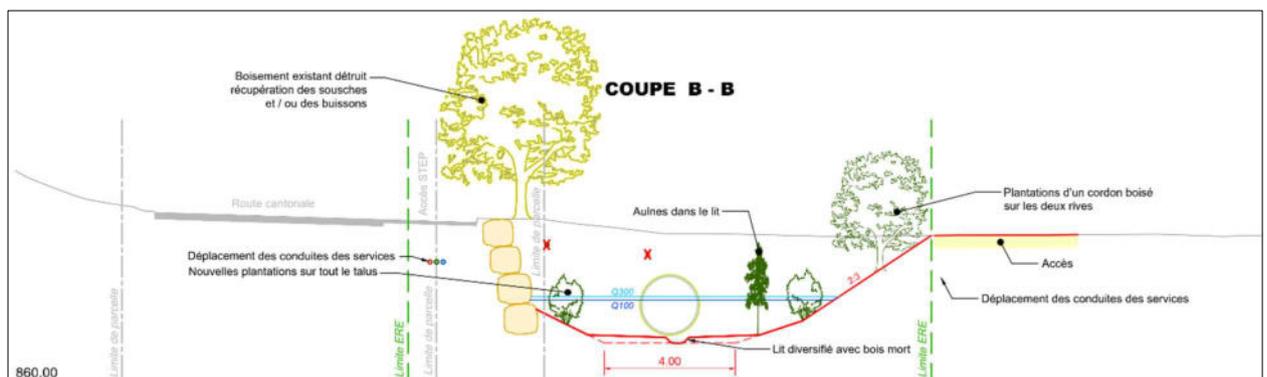


Figure 2 : Coupe-type du projet



1.2 MANDAT

La présente expertise répond à la demande de documents complémentaires de l'OED, datée du 18 février 2025, dans laquelle cet office précise que :

Le projet de revitalisation de la Trame se situe dans un aquifère dont l'épaisseur et la perméabilité ne sont pas définies avec précision. Afin de pouvoir prendre position nous vous demandons de joindre les documents suivants à la demande :

- Une notice hydrogéologique comprenant :
 - o Une estimation du niveau des eaux souterraines, basée sur des mesures historiques ou sur des mesures effectuées dans les sondages existants ;
 - o Des informations concernant les constructions (en béton) qui pourraient influencer l'écoulement des eaux souterraines ;
 - o Une prise de position relative aux répercussions du projet sur les eaux souterraines.

2. CADRE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

2.1 GÉNÉRALITÉS

Sur la base des indications de l'Atlas géologique suisse, le projet s'inscrit dans un contexte de formations récentes et peu épaisses (3-5 m), constituées de dépôts artificiels et d'alluvions indifférenciés. Ces formations reposent sur les calcaires du Portlandien dont les couches sont inclinées vers le Nord.

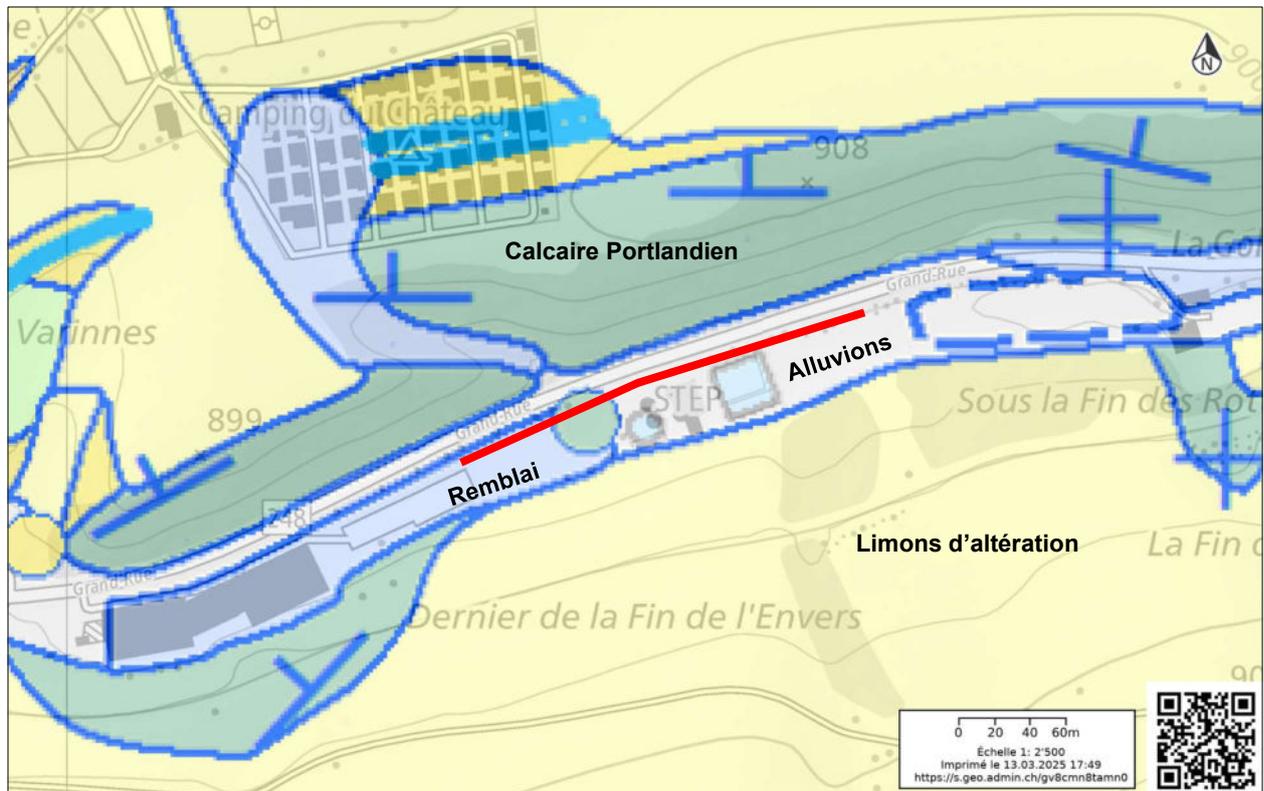


Figure 3 : Extrait de la carte géologique (source : map.geo.admin.ch)

D'un point de vue hydrogéologique, le projet se situe en secteur Au de protection des eaux, secteur destiné à protéger les eaux souterraines exploitables (d'après l'Ordonnance sur la protection des eaux, OEaux).



Bien que la revitalisation de cours d'eau présente en général des avantages pour les eaux souterraines [5], celle-ci n'est admise qu'au cas par cas en secteur Au et nécessite une autorisation.

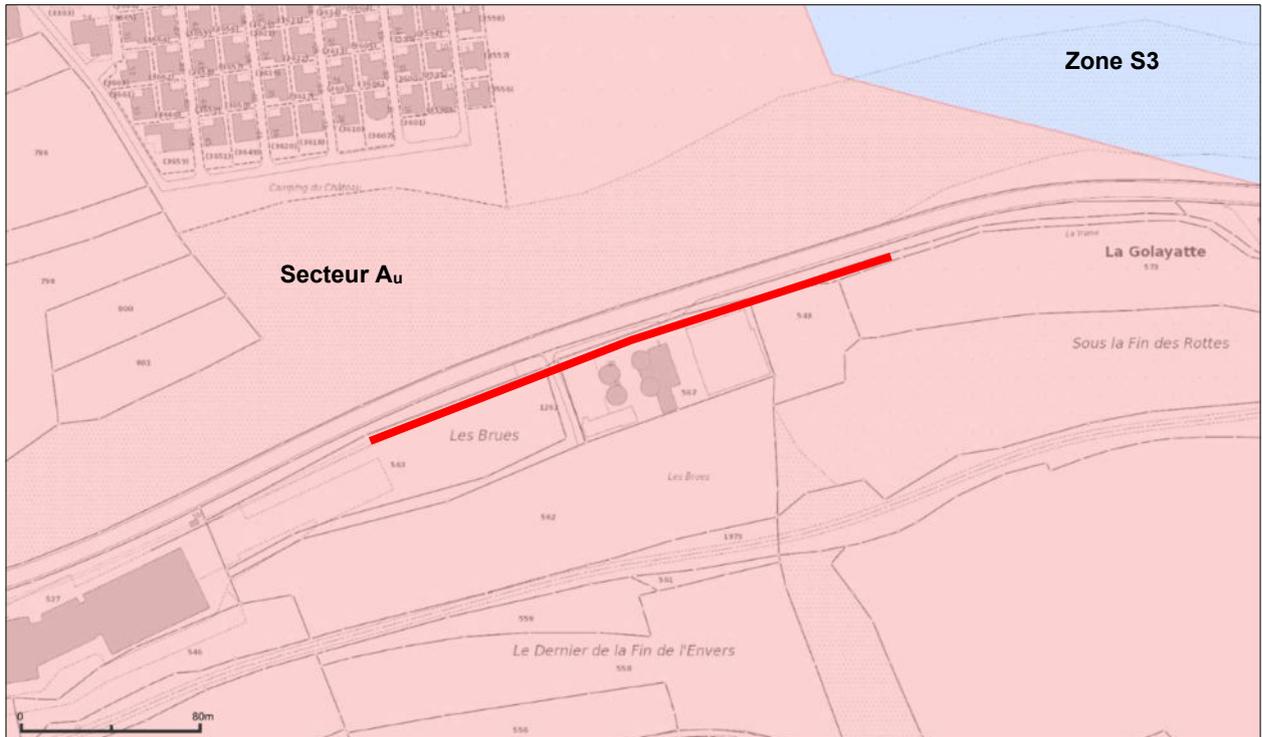


Figure 4 : Extrait de la carte de la protection des eaux (source : géoportail cantonal BE)

Les alluvions déposées par la Trame (cf. Figure 3) constituent potentiellement un gisement d'eau souterraine. Aucune caractérisation pertinente de celui-ci (granulométrie, épaisseur, perméabilité, niveau de saturation, etc.) ne figure toutefois sur la carte dédiée du géoportail cantonal BE.

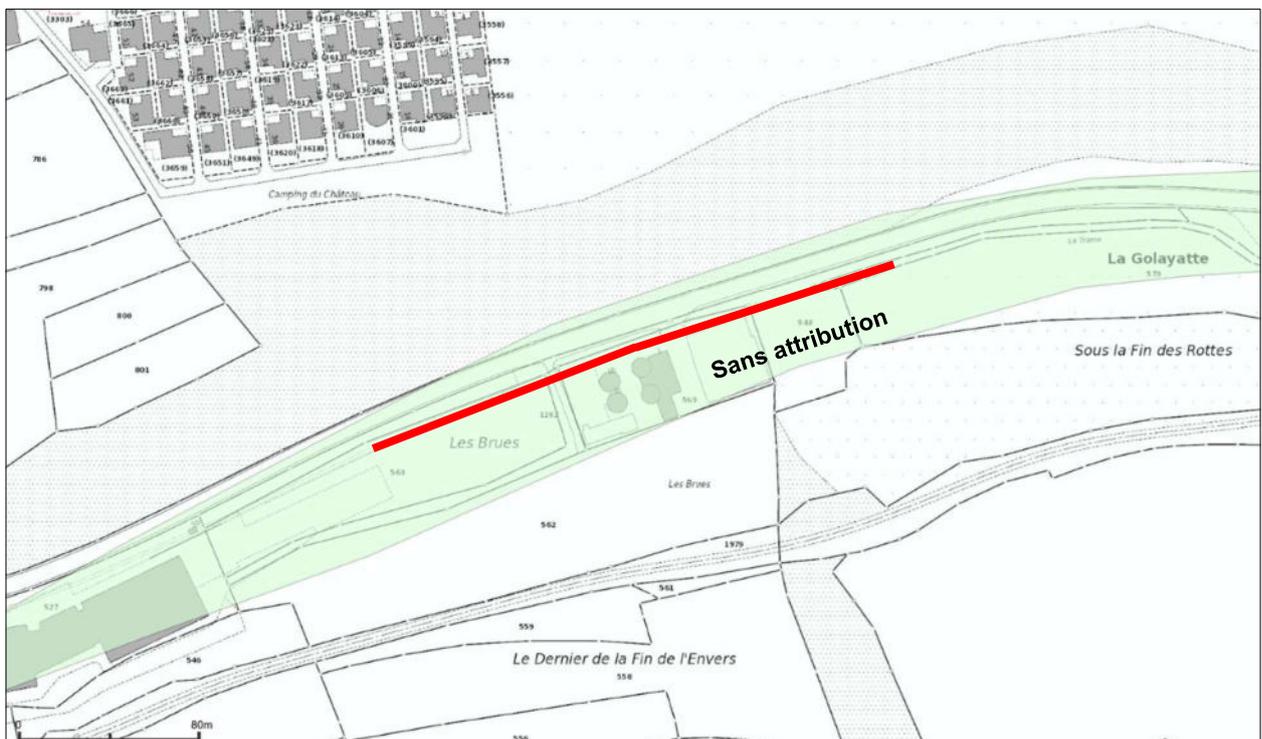


Figure 5 : Extrait de la carte des gisements d'eau souterraine en roches meubles (source : géoportail cantonal BE)



2.2 DONNÉES RECENSÉES

Les levés géologiques de 4 sondages permettent de caractériser la nature des terrains en présence. Ces levés proviennent soit de la base de données géologiques du géoportail cantonal BE, soit des documents référencés [2] et [3]. Ils sont consignés en Annexe 1.

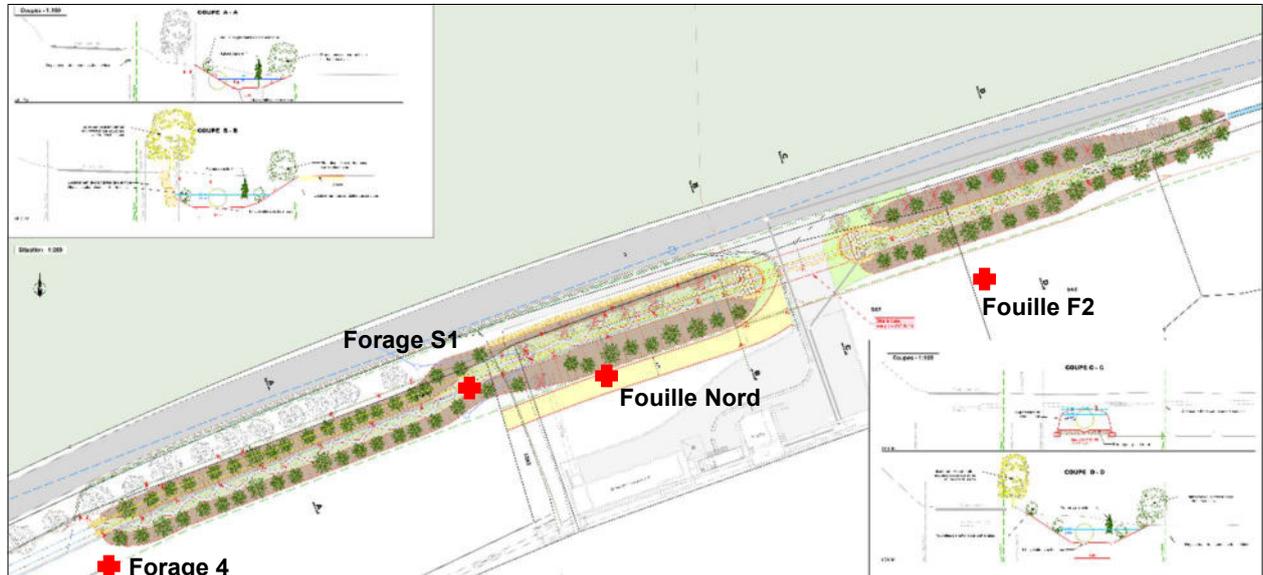


Figure 6 : Localisation des sondages disponibles

L'analyse de ces documents met en lumière les éléments caractéristiques suivants :

- Dans le secteur qui nous occupe, les alluvions de la Trame sont essentiellement composées de matériel détritique de nature limono-argileuse, avec des passées lenticulaires graveleuses d'épaisseur décimétrique à métrique.
- Aucune présence significative d'eau n'est relevée dans ces sondages. Seuls de légers suintements à la base des remblais sont mentionnés dans la fouille Nord. La fouille F2 est sèche.
- Cette fouille F2 a servi à l'injection d'un traceur dans le cadre de la redéfinition des zones S des captages du Moulin Brûlé. Selon [2], cet essai a démontré l'absence de relation hydraulique, même lente, entre la zone de la STEP et les captages situés en aval, à une distance de plus de 1 km.

3. RISQUE POUR LES EAUX SOUTERRAINES

3.1 EVALUATION

Sur la base des éléments détaillés ci-dessus, on peut raisonnablement admettre qu'ils attestent l'absence d'une nappe d'eau souterraine dans les dépôts alluviaux présents dans le secteur d'étude¹, notamment en raison de leur granulométrie essentiellement fine (limons argileux, graviers à matrice limono-argileuse abondante).

¹ La présence d'eau dans les alluvions de la Trame est en revanche attestée plus en aval, à la Golayatte, où le piézomètre TRA1 enregistre un niveau d'eau systématiquement inférieur d'environ 1 m à celui de la Trame [4].



De modestes « poches » d'eau peuvent toutefois être envisagées au sein des passées lenticulaires graveleuses, mais elles ne représentent ni un gisement, ni une nappe d'eau souterraine exploitable (au sens défini par le législateur pour caractériser un secteur Au de protection des eaux).

De ce fait, nous jugeons le projet de mise à ciel ouvert de la Trame sans risque pour les eaux souterraines.

3.2 ENTRAVE

L'absence de nappe et d'écoulement pérenne d'eau souterraine dans les alluvions de la Trame rend caduque la problématique d'une entrave créée par les fondations en béton de la buse projetée.

Précisons néanmoins que la section de ces fondations, perpendiculairement à la direction d'écoulement de la Trame, représente une superficie de 0.5 m². Celle-ci sera largement compensée par la démolition d'une ancienne semelle en béton, laquelle représente une section de 1.7 m².

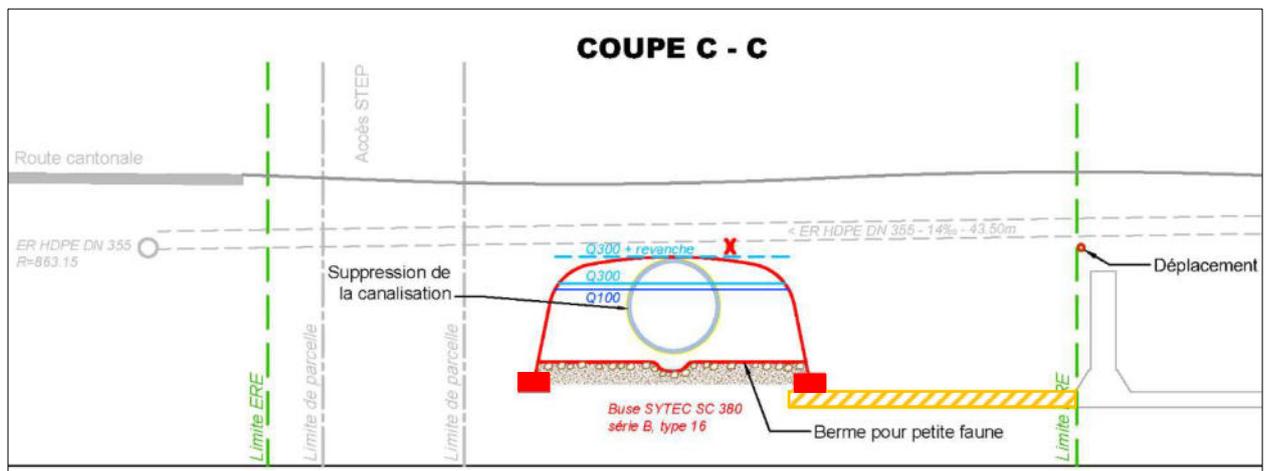


Figure 7 : Fondations en béton de la buse (en rouge) et ancienne semelle démolie (en orange)



4. CONCLUSIONS

Les éléments collectés et analysés dans le cadre de cette expertise montrent que les terrains meubles présents sur le site ne constituent pas un horizon aquifère continu, potentiellement exploitable. Il s'agit principalement de limons argileux et de graviers à matrice limono-argileuse. Aucune présence significative d'eau n'y est relevée, à l'exception de faibles suintements de subsurface (fouille Nord).

De ce fait, nous estimons nul le risque d'atteinte du projet aux eaux souterraines (absence de mise en danger).

D'autre part, les fondations en béton de la future buse ne créeront aucune entrave à l'écoulement (théorique) des eaux souterraines. Si toutefois ce dernier devait être réel, il sera au contraire nettement favorisé grâce à la démolition prévue d'une ancienne semelle en béton d'une section de 1.7 m².

Bienne, le 25 mars 2025

MFR Géologie-Géotechnique SA

Jean-Marc Boem

Roland Paupe



ANNEXE 1 : SONDAGES DISPONIBLES SUR LE SECTEUR

Levés géologiques

Annexe 1.1	Forage 4
Annexe 1.2	Forage S1
Annexe 1.3	Fouille Nord
Annexe 1.4	Fouille F2

FORAGE 4

0 - 9.45 m

576'222/230'435

Profondeur	Description géotechnique des terrains	Pénétrömètre de poche	
		Prof.	q _p
m		m	kg/m ²
0.00 - 0.20	Terre végétale.Couleur brun foncé		
0.20 - 1.10	Limon argileux sableux.Couleur brun foncé	0.45 0.80	2.35 1.60
1.10 - 1.30	Limon argileux avec gravier 0 - 3/4cm.Couleur brun noirâtre	1.20	0.85
1.30 - 2.00	Gravier 0 - 5/6 cm dans une matrice fine limono-argileuse plastique et peu abondante Couleur brun-beige		
2.00 - 4.20	Gravier 0 - 5/6 cm dans une matrice fine limono-argileuse moyennement plastique Couleur brun-beige		
4.20 - 5.05	Gravier 0 -5/6 cm dans une matrice sablo-limoneuse Couleur blanc		
5.05 - 9.45	Calcaire à pâte fine fracturé.Longueur des carottes 5 - 10 cm Fracturation plus importante de 6.05 à 6.95 m et de 8.75 à 9.05 m		
	Fond du forage : 9.45 m		

4.00

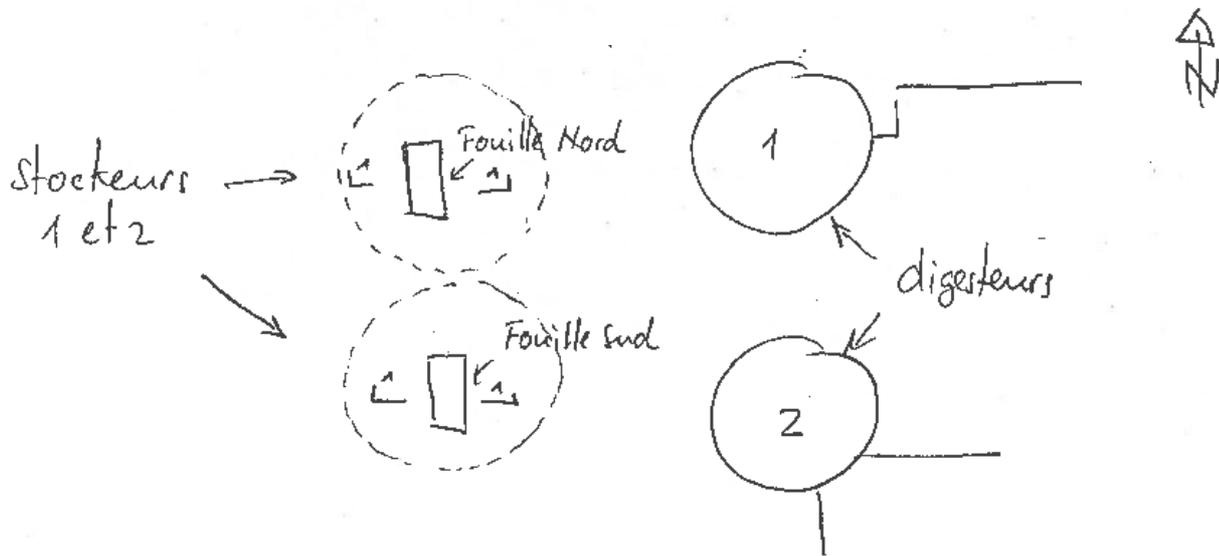
4.00

Borne gris clair.

Calcaire postlacien.

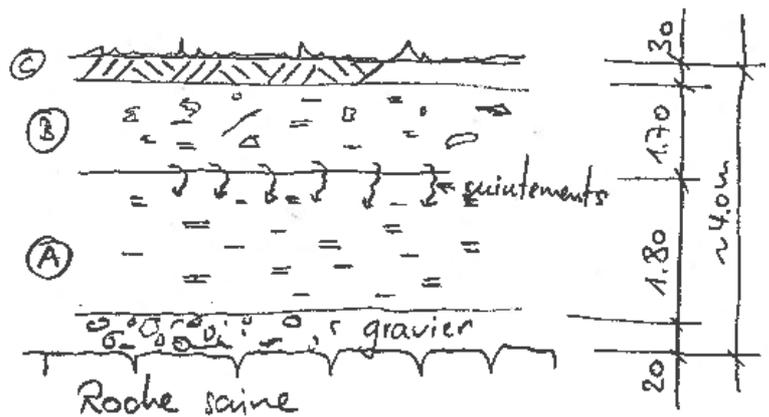
16.00

Relevés des sondages



• Coupe géologique

- © Terre végétale
- Ⓑ Remblai matrice fine avec qq éléments grossiers
- Ⓐ Limon argileux



• Essais de scissomètre et pénétromètre

- Fouille Sud: essais à ~ 30 m de profondeur
tous sans présence d'eau

Scissomètre: 0,45 / 0,5 / 0,5 / 0,6 / 0,5 [kg/cm²]

Pénétromètre: 1,0 / 1,2 / 1,1 / 1,2 / 1,1 [kg/cm²]

- Fouille Nord: essais à ~ 3 m de profondeur (milieu couche Ⓐ)
léger suintement à l'interface Ⓐ - Ⓑ

Scissomètre: 0,4 / 0,45 / 0,5 / 0,4 / 0,45 [kg/cm²]

Pénétromètre: 1,0 à 1,5 [kg/cm²] selon présence d'eau
en surface

COUPE DE FOUILLE F2	Coordonnées : 576°400/230°500	Annexe n° : 4
	Cote terrain: env. 875 msm	Levé par : JFM
	Entreprise :	Dessiné par : JFM
ECHELLE : 1:25	Date : 14.10.1996	Mandat : 051-TRA

Prof. [m]	Profil	Description lithologique	Géologie	Hydro.	Géotech.	Echant.
		0-0.10: Terre végétale	TV			
0.50		0.10-0.60: Limon beige avec beaucoup de graviers anguleux + quelques débris	Remblai			
1.00		0.60-1.00: Limon argileux gris bleu avec un peu de gravier et gravillon	Alluvions de rivière			
1.50		1.00-2.20: Humus avec racines passant vers le bas à un limon gris bleuâtre contenant quelques débris de charbon et fragments calcaires	Ancien sol + remblai			
2.50		2.20-2.70: Graviers calcaires anguleux (Ø max. 10 cm) dans matrice limoneuse brun-beige abondante	Ancien éboulis de pente			
3.00		2.70: Calcaire beige micritique avec taches gris sombre (dendrites de Mg?)	Roche en place Portlandien	sec		