

C1 Organisation du projet

Projet / ouvrage

Agrandissement et assainissement de la STEP de Marin

Maître de l'Ouvrage	Syndicat pour l'assainissement des eaux usées de la Châtellenie de Thielle Case postale 81 2074 Marin Epagnier	
Groupe d'études Mandataire principal <i>Prestations: projet, direction et coordination générale des travaux, direction locale des travaux GC et des opérations de montage des équipements électromécaniques.</i>	RWB SA Ingénieurs-conseils SIA USIC SA Rue de l'Epervier 4 2053 Cernier Chef de projet Direction générale des travaux	Tél. n° 032 853 56 53 Fax n° 032 853 56 60 D. Gretillat (natel 079 250 47 73) S. Orlando.(natel 079 240 34 25)
Architecte <i>Dossier de demande du permis de construire, projet et direction locale des travaux du second œuvre</i>	RWB SA M. Jean-Marie Boillat Rue de l'Epervier 4 2053 Cernier	Tél. n° 032 853 56 53 Fax n° 032 853 56 60
Mandataire spécialisé : Ingénieur procédé <i>Projet et direction locale des travaux de terrassement et du gros œuvre</i>	Triform SA Court-Chemin 19 1704 Fribourg Chargé d'affaire :	Tél. n° 026 322 75 46 Fax n° 026 323 27 60 P. Lehmann (natel 079 457 35 89)
Mandataire spécialisé : Ingénieur structures porteuses <i>Projet et direction locale des travaux de terrassement et du gros œuvre</i>	GVH St-Blaise SA Ingénieurs civils SIA Rue des Moulins 16 2072 Saint-Blaise Chargé d'affaire :	Tél. n° 032 756 97 60 Fax n° 032 756 97 69 M. Jegerlehner
Ingénieur électricien / mesures, commandes et régulation	pas encore adjudé Chargé d'affaire	Tél. n° Fax n°
Ingénieur CVS	pas encore adjudé Chargé d'affaire	Tél. n° Fax n°

Retour des soumissions:	Timbre postal"A" 22 juillet 99 Syndicat pour l'assainissement des eaux usées de la Châtellenie de Thielle Case postale 81 2074 Marin Epagnier	Dépôt: 23 juillet 99 10h00 Bureau communal rue A.-Bachelin 4 2074 Marin-Epagnier
--------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

C2 Descriptif général du projet

Projet : Agrandissement et assainissement de la STEP de Marin

Le syndicat intercommunal pour l'assainissement des eaux de la Châtellenie de Thielle regroupe les communes suivantes : Hauterive, St-Blaise, Marin, Thielle-Wavre, Cornaux, Cressier, Enges, Gals et Gampelen (sept communes neuchâteloises, membres du syndicat et deux communes bernoises actuellement clientes du syndicat). En 1974, les aménagements prévus sont inaugurés. La Châtellenie est divisée en deux secteurs - Marin et Cornaux - ayant chacun une STEP. Ces communes se répartissent en trois secteurs distincts :

- le secteur Marin regroupant les communes de Hauterive, St-Blaise, Marin
- le secteur Cornaux regroupant les communes de Cressier, Cornaux et Enges
- la commune de Thielle-Wavre et les communes bernoises de Gals et Gampelen

La plupart des communes sont encore assainies principalement en système unitaire (les eaux météoriques sont évacuées dans les mêmes canalisations que les eaux usées, avec en proportion variée des eaux claires parasites tels que sources, drainages, etc.). Face à la dépollution peu efficace du système existant et au vu des frais engendrés par cette conception d'assainissement, le syndicat a fait réaliser un Plan Régional d'Evacuation des Eaux (bureau Ribl, 1995) qui présente l'état actuel du réseau, l'état futur avec les critères de projets retenus et les propositions d'amélioration du système d'assainissement. Son concept d'évacuation des eaux prévoit notamment :

- **Assainissement et agrandissement de la station d'épuration de Marin** pour toutes les communes membres ou clientes du syndicat. La station d'épuration des eaux usées de Marin a été construite dès 1972 pour traiter les eaux de 18'000 habitants. Actuellement, les eaux usées d'Hauterive, de Saint-Blaise, de Thielle-Wavre (depuis 1976), de Gals et Gampelen (depuis 1982) et bien entendu celles de Marin-Epagnier sont traitées à la STEP de Marin. Dans le rapport d'impact sur l'environnement¹ est marqué que la limite de capacité de la STEP a été dépassée depuis les années 90.
- **Désaffectation de la STEP de Cornaux** et transformation de celle-ci en station de pompage pour acheminer les eaux usées du secteur Cornaux à la STEP de Marin. Après les travaux, les eaux de la STEP de Cornaux - qui traite les eaux des communes de Cornaux, Cressier et d'Enges (depuis 1979)- seront ainsi raccordées à la STEP de Marin. En 2016, la nouvelle STEP de Marin doit traiter les eaux d'env. 31'000 habitants.
- Rénovation des stations de pompes existantes d'Hauterive, de Saint-Blaise, de Marin et de Thielle-Wavre)
- Mise en séparatif progressive des réseaux d'assainissement communaux

Ces travaux devront permettre d'atteindre les objectifs légaux de dépollution tout en diminuant et optimisant les charges de fonctionnement. Les crédits ont été votés en juin 1997 et les projets d'exécution en cours de réalisation. Ces travaux ont débutés en automne 1998 par la pose d'une conduite de refoulement entre Cornaux et Marin. La deuxième étape, dont les travaux se sont déroulés entre avril et juin 1999, consiste en la réfection des stations de pompage. Enfin, les travaux d'assainissement et d'agrandissement de la STEP de Marin sont planifiés en septembre 1999.

¹ Rapport d'impact sur l'environnement écrit par biol conseils s.a. en 1994
RWB/dg 19.6.99 – dossier no 97C28

~~270~~ impossible max: 270 L/s

Description général de l'installation

L'ouvrage de décharge à l'entrée de la STEP sera construite pour amener un débit maximal de 2160 m³/h vers le prétraitement. Les affluents plus important que 2160 m³/h sont déversés et diriger vers le futur bassin des eaux pluviales (fonctionnant actuellement comme décanteur primaire).

Les grilles grossières, les dessableurs et les tamiseurs doivent être capable de traiter le débit de 2160 m³/h. Après tamisage, les eaux usées sont conduites dans une fosse de pompage. De ce point, la capacité de traitement descend à 1440 m³/h. Le surplus est dirigé vers le bassin des eaux pluviales. Les eaux prétraitées sont pompées dans un canal aérien en béton (largeur 90 cm), qui relie le bâtiment de prétraitement aux décanteurs primaires. La biologie se compose de deux bassins rectangulaires de boues activées et de deux décanteurs finaux circulaires (anciennement bassins « turboflocs » combinant biologie et décantation).

Les eaux usées sont traitées de façon traditionnelle. Le traitement comporte les filières mécanique, biologique et chimique.

- La partie mécanique comprend la grille grossière, les dessableurs, les tamiseurs et les décanteurs primaires
- Le traitement biologique comprend les bassins de boues activées, les décanteurs finaux et les pompes pour la recirculation des boues et l'extraction des boues en excès.
- Le traitement chimique par la précipitation du phosphore avec chlorure ferrique

Le traitement des eaux usées se fait **sur deux chaînes**. Lors de situations exceptionnelles, la STEP pourra accepter les eaux sur une seule chaîne.

Les boues seront traitées sur la site. Deux modes opératoires sont prévus :

Le premier mode prévoit l'introduction des boues en excès dans les décanteurs primaires pour une extraction simultanée des boues primaires et des boues biologiques depuis le puisard des décanteurs primaires. Les boues seront ensuite envoyées en digestion sans épaissement ultérieur.

Avec le deuxième mode, les boues en excès et les boues fraîches sont extraites de façon indépendante et conduites dans la fosse des boues liquides. Les boues mélangées seront ensuite épaissies avant d'être introduites dans la digestion.

Le gaz produite en digestion sera valorisé dans deux moteurs à gaz qui produiront chaleur et d'électricité. Une surproduction de gaz sera stockée dans un gazomètre en double membrane. Les boues digérées seront déshydratées et évacuées vers l'installation de séchage des boues de SAÏOD avant l'incinération.

Travaux du gros œuvre

les travaux sont décomposés en lots (voir plans annexés):

- Lot A) Bâtiment de prétraitement
- Lot B) Bâtiment principal
- Lot C) Bâtiment des boues
- Lot D) Nouveaux bassins
- Lot E) Galeries techniques
- Lot F) Canaux de liaisons
- Lot G) Adaptation d'ouvrages existants

C3 Indications relatives à la procédure d'adjudication / délai d'exécution

Projet : Agrandissement et assainissement de la STEP de Marin

Procédure d'adjudication choisie

☒ Procédure ouverte

☐ Procédure d'invitation

☐ Procédure sélective

☐ Procédure de gré à gré

Ouverture des offres

Lieu de l'ouverture des offres: Marin-Epagnier Date 23 juillet 1999 Heure 10h15.

Les soumissionnaires ne sont pas admis à l'ouverture des offres.

Langues

L'offre est à présenter dans les langues suivantes: 1. Français 2. 3.

Renseignements supplémentaires concernant le présent appel d'offres

(il ne sera plus répondu aux questions à partir du 9 juillet. Réponses à tous le 12 juillet)

Renseignements auprès de **RWB SA, Rue de l'Epervier 4, 2053 Cernier**
pour les CFC 13: Installations de chantier en commun
CFC 112: Démolitions II
CFC 211: Travaux de l'entr. de maçonnerie II
CFC 213: Constructions métalliques

GVH St-Blaise Sa, Rue des Moulins 16, 2072 St-Blaise
pour les CFC 112: Démolitions I
CFC 171 Pieux
CFC 172 Enceintes de fouille
CFC 201: Fouilles en pleine masse
CFC 211: Travaux de l'entr. de maçonnerie I

Les plans sont déposés

Visite des lieux **jeudi 24 juin 1999 à 9h30**
à la STEP de la Châtellenie de Thielle, Route des Prés-Menod, 2074
Marin-Epagnier

Délai d'exécution/ planning des travaux

Période prévue pour l'exécution des travaux: Selon planning de la page suivante

Début : 1^{er} septembre 1999

Fin : août 2001

Le soumissionnaire précisera dans les annexes demandées au point A7 s'il voit des écarts par rapport à la période et la durée prévue pour l'exécution des travaux !

PLANNING GENERAL DES TRAVAUX

Projet: 97C28projet2b
Date: Mer 09/06/99

N°	Nom de la tâche	Durée	Début	Fin	Précédence
1	Travaux préparatoires	20j	Mer 01/09/99	Mar 28/09/99	
2	Prétraitement	120j	Mer 29/09/99	Mar 14/03/00	1
3	Décanteurs primaires/ biologie	240j	Mer 29/09/99	Mar 29/08/00	1
4	Première étape bâtiment de service	280j	Mer 29/09/99	Mar 24/10/00	1
5	Transformation du turbofloc est	48j	Ven 18/08/00	Mar 24/10/00	4FF
6	Mise en service nouvelle installation 1ère partie	5j	Mer 13/12/00	Mar 19/12/00	5FD+35j
7	Transformation du décanteur primaire existant	66j	Mer 17/01/01	Mer 18/04/01	6FD+20j
8	Transformation du turbofloc ouest	66j	Mer 17/01/01	Mer 18/04/01	6FD+20j
9	Mise en service du traitement de l'eau	10j	Jeu 03/05/01	Mer 16/05/01	8FD+10j
10	Déb. tr. boues; gazomètre à sec	43j	Mer 25/10/00	Ven 22/12/00	5
11	Préépauvrissement	110j	Mer 25/10/00	Mar 27/03/01	5
12	Déshydratation des boues	110j	Mer 25/10/00	Mar 27/03/01	5
13	Transformation du bâtiment de service	70j	Jeu 31/05/01	Mer 05/09/01	9FD+10j
14	Transformation de la digestion (les 2)	70j	Jeu 31/05/01	Mer 05/09/01	13FF
15	Transformation de la valorisation du biogaz	33j	Lun 23/07/01	Mer 05/09/01	13FF
16	Mise en service du traitement des boues	10j	Jeu 20/09/01	Mer 03/10/01	15FD+10j

C4 Informations concernant le site du chantier

Projet : Agrandissement et assainissement de la STEP de Marin

Lieu :	Route des Prés-Menod, 2074 Marin-Epagnier
Articles cadastrales	3253 (zone d'utilité publique)
Coordonnées	568.500/ 206.620
Accès/ réglementation de la circulation	Par la route des Prés-Menod
Conditions locales:	
Terrain	0.00-1.00 terre végétale et topsoil dès 1.00, limon superficiel, sableux, argileux ou crayeux (voir sondage page suivante)
Nappe phréatique	La nappe permanente peut s'élever à env. 430.60 m.s.m (mars 1999)
Zone de protection des eaux	C
Zone archéologique	Le chantier est situé dans un site archéologique. Nous rendons attentif l'entreprise que le Service d'archéologie pourra intervenir pendant les travaux d'excavation. Pour éviter de bloquer l'ensemble du chantier, l'entreprise de génie civil mènera de front une ou plusieurs autres zones d'intervention
Utilisation des terrains voisins	éventuellement une zone actuellement en culture
Raccordements:	
Téléphone	Ø
Electricité	Mise à disposition par le MO. Les frais d'exploitation sont à la charge du MO
Prise d'eau	Mise à disposition par le MO. Les frais d'exploitation sont à la charge du MO
Dépôts de matériaux	Les matériaux excédentaires ou impropres au remblayage seront évacués en décharge
Signalisation de chantier	Toutes les signalisations nécessaires à l'intérieur ou à proximité du chantier seront sous la responsabilité de l'entrepreneur
Evacuation des eaux de la fouille et eau pluviales	A pomper vers l'installation de décantation fournie dans le cahier du CFC 211
Evacuation des eaux usées sanitaires	Les toilettes seront installées à proximité du canal d'entrée de la station d'épuration

1530 PAYERNE

Pl. du Marché 18 bis
Tél.: (0371) 61 12 00**ABA
GEOL.**

GEOLOGIE GEOTECHNIQUE

HYDROGEOLOGIE

1700 FRIBOURG

Rte des Arsenaux 25
Tél.: (0371) 22 55 10Téléfax
(0371) 61 48 16Téléfax
(0371) 22 44 36**Adelmann**
Hydrogéologue
Dr. es sciences**Berthoin**
Géologue SIA
Ing. Civil ETS**Ansträ**
Géologue SIA
Dr. es sciences

Annexe: 2

levé: JV

date: 20.9.1994

effectué par:

ABA-GEOL SA

SONDAGE Scote: cf. annexe 1 (extrémité sud du nouveau
coordonnées: bâtiment de service)

PROFOND.	PROFIL	Ø	E C H N°	LITHOLOGIE	GEOLOGIE	GEOTECH.	HYDROGEOLOG.
0				Gravier Ø moy. 10mm, Ø max. 40mm, avec beaucoup de matrice argilo-limoneuse, consistance très molle, très cohésif, gris foncé			
1							
2				Sable fin à moyen très limoneux, peu graveleux Ø moy. 20mm, consistance très molle, très cohésif, gris foncé			
3				Sable fin à moyen, peu limoneux, à rares gravillons Ø 8mm, à rares débris de coquilles, saturé, fluant, gris-clair			
4							
5							
6							
7				Sable fin à moyen, limoneux, à rares gravillons Ø 8mm, à rares débris de coquilles, saturé, fluant, gris-clair			
8				Argile limoneuse, peu crayeuse, consistance très molle, très cohésif, gris clair			
9				Sable moyen à fin, Ø moy. 10mm, graveleux, très limoneux, compact, cohésif, gris-brun			
10				Bloqué à 10.10 m.			

STEP DE MARIN

VARIANTE MICROPIEUX

r110,101	Installation de chantier	bloc	1,00	35 000,00	35 000,00
r110,102	Déplacement d'un forage à l'autre	p	148,00	30,00	4 440,00
r210,101	Forage d= 150 mm à 200 mm	ml	2 960,00	50,00	148 000,00
Charge 550 kN					
r310,101	Fourniture et pose d'un tube 88,9x7,1	ml	2 960,00	20,00	59 200,00
Injection					
	Injection de remplissage du forage	m	2 960,00	10,00	29 600,00
r430,101	Injection de la zone de scellement 1000 kg de ciment	p	147,00	350,00	51 450,00
r440,101	Recépage des tubes	p	148,00	35,00	5 180,00
r440,201	Fourniture et pose tête 200x200x15	p	148,00	45,00	6 660,00
<u>Montant total H.T. des micropieux</u>				<u>frs</u>	<u>339 530,00</u>

STEP DE MARIN
VARIANTE PIEUX FORES TUBES DIAMETRE 800 MM

111,101	Installation	gl	1,00	45 000,00	45 000,00
111,201	Déplacement d'un pieu à l'autre	p	35,00	150,00	5 250,00
121,311	Forage et bétonnage pieux 800 mm capacité portant 2200 kN	m	665,00	240,00	159 600,00
121,331	Longueur perdue	m	35,00	180,00	6 300,00
121,341	Trépan	h		bloc	10 000,00
121,251	Sup. couche portante	m		bloc	10 000,00
121,381	Supplément bétonnage sous l'eau	m	665,00	Y compris si nécessaire	
121,511	Forage et bétonnage pieux 1000 mm	m par		340,00	
121,531	Longueur perdue	m par		200,00	
123,001	P.v. consommation sup. de béton	m3		bloc	10 000,00
r141	Acier pour pieux S 500	kg	26 600,00	1,10	29 260,00
153,113	Recépage des pieux	m3	17,50	500,00	8 750,00
154,101	Chargement des déblais sur véhicule	m3	350,00	5,00	1 750,00
154,301	Chargement des matériaux démolition	m3	17,50	5,00	87,50
155,111	Transport déblais de forage	m3	350,00	20,00	7 000,00
155,311	Transport déblais de forage	m3	17,50	20,00	350,00
Montant total H.T. des travaux				frs	293 347,50