

LA PLAINE DES PALMISTES

Affaire n°28-180419 : Construction d'un nouveau réservoir AEP au Bras Piton / Modification du plan de financement et validation du dossier AVP

NOTA. /. Le Maire certifie que le compte rendu de cette délibération a été affiché à la porte de la Mairie, que la convocation avait été faite le 09 AVRIL 2019 et que le nombre de membres en exercice étant de 29, le nombre de présent(s) est de : 16

Absent (s) : 09

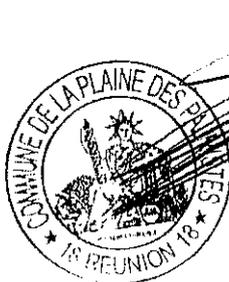
Procuration (s) : 04

Total des votes : 20

Secrétaire de séance : ALOUETTE Priscilla

LE MAIRE,

Marc Luc BOYER



DÉPARTEMENT DE LA RÉUNION
COMMUNE DE LA PLAINE DES PALMISTES

EXTRAIT DU PROCES VERBAL DES
DÉLIBÉRATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL EN
DATE DU TREIZE AVRIL

DEUX MILLE DIX-NEUF

L'an deux mille dix-neuf le **TREIZE AVRIL** à neuf heures trente le Conseil Municipal de La Plaine des Palmistes dûment convoqué par Monsieur le Maire s'est assemblé au lieu habituel de ses séances sous la Présidence de Monsieur Marc Luc BOYER.

PRÉSENTS : Marc Luc BOYER Maire - Daniel JEAN-BAPTISTE dit PARNY 1^{er} adjoint - Gervile LAN YAN SHUN 3^{ème} adjoint - Sylvie DE ALMEIDA SANTOS 4^{ème} adjointe - Micheline ALAVIN 5^{ème} adjointe - Yves PLANTE 6^{ème} adjoint - Emmanuelle GONTHIER 7^{ème} adjointe - Jean Benoit ROBERT 8^{ème} adjoint - René HOAREAU conseiller municipal - Marie Lucie VITRY conseillère municipale - Jasmine JACQUEMART conseillère municipale - Marie Josée DIJOUX conseillère municipale - Priscilla ALOUETTE conseillère municipale - Alette ROLLAND conseillère municipale - Johnny PAYET conseiller municipal - Sabine IGOUFE conseillère municipale.

ABSENT(S) : Ghislaine DORO conseillère municipale - Didier DEURWEILHER conseiller municipal - Jacques GUERIN conseiller municipal - Mélissa MOGALIA conseillère municipale - Toussaint GRONDIN conseiller municipal - Éric BOYER conseiller municipal - Lucien BOYER conseiller municipal - Jean Luc SAINT-LAMBERT conseiller municipal - Joëlle DELATRE conseillère municipale.

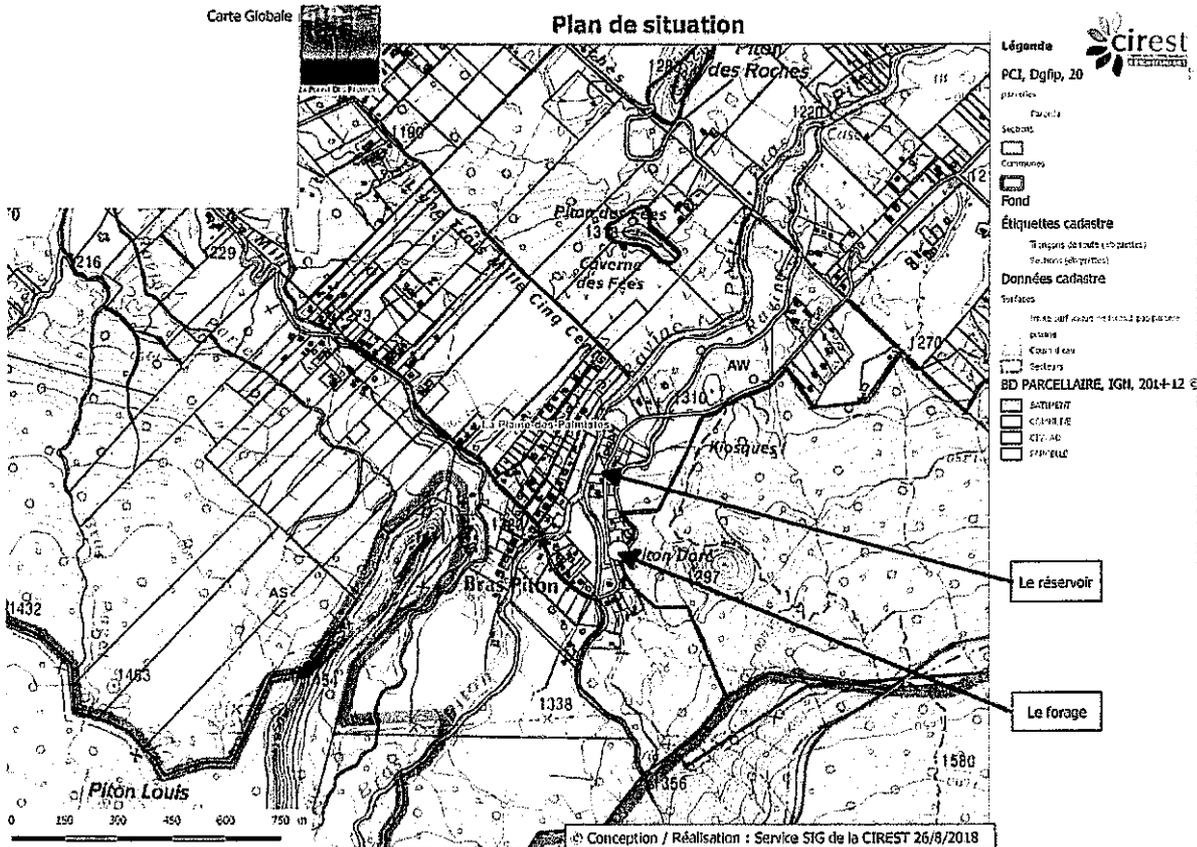
PROCURATION(S) : Laurence FELICIDALI 2^{ème} adjointe à Sylvie DE ALMEIDA SANTOS 4^{ème} adjointe - Victorin LEGER conseiller municipal à Gervile LAN YAN SHUN 3^{ème} adjoint - André GONTHIER conseiller municipal à Marc Luc BOYER Maire - Jean Noël ROBERT conseiller municipal à René HOAREAU conseiller municipal.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

Affaire n° 28-130419:

Construction d'un nouveau réservoir AEP au Bras Piton / Modification du plan de financement et validation du dossier AVP

Dans le cadre du renforcement des capacités de distribution du forage de Bras-Piton, il a été envisagé de construire un nouveau réservoir d'une capacité de 500 m³, en complément du réservoir existant de 350 m³.



Pour rappel, il s'agit d'exploiter toute la capacité de production du forage afin d'alimenter les établissements scolaires de la Commune, à l'exception de la MFR qui lui sera alimenté par la future station de traitement. Cet investissement vient en complément des travaux de renforcement du forage quasiment achevés et des travaux de renforcement de réseau des secteurs de Bras-Piton et DUREAU qui démarrent. Avec ce nouvel ouvrage, le côté Est de la RN3 sera alimenté par le forage de Bras-Piton. Ainsi, après évaluation du besoin de distribution à l'horizon 2030, la capacité du réservoir a été revue à la hausse et portée à 600 m³.

Un plan de financement avait été validé en septembre 2018 et compte tenu du fait que l'Office Local de l'Eau finance désormais ce type d'équipement, il est donc proposé de réviser le financement prévisionnel de cette opération afin d'optimiser la contrepartie à solliciter également de l'Agence Française de la Biodiversité.

Le financement de ces travaux est proposé à l'Agence Française de la Biodiversité (AFB) et à l'Office de l'Eau. Pour l'AFB, le taux de financement des travaux est de 30% et celui des études est de 50% : $525\,729,75 \text{ € HT} \times 30\%$ (pour les travaux) + $70\,725 \text{ € HT} \times 50\%$ (pour les études) = 193 081,42 € comme subvention pour l'AFB. Le montant des études a été réajusté suite aux différentes consultations.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception en préfecture : 18/04/2019

Il est proposé le plan de financement suivant :

ORIGINE	TAUX	MONTANT
Agence Française pour la Biodiversité	Environ 32.37%	193 081.42 €
Office de l'Eau	Environ 47.63%	284 082.38 €
Commune	20%	119 290.95 €
Montant total opération		596 454.75 €
Montant TVA à 8.5%		50 698.65 €
Montant TTC		647 153.40 €

Appelé à en délibérer, le Conseil municipal :

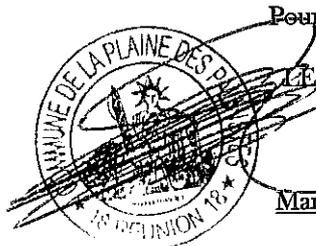
- Conformément à l'article L 2121-17 du CGCT précisant que, le Conseil Municipal ne peut délibérer valablement que lorsque la majorité de ses membres en exercice est présente.
- Vu l'absence de quorum constaté à la séance du 08 avril 2019 à partir de l'affaire 08, conformément aux dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales, le Conseil Municipal a été à nouveau convoqué ce jour, et peut ainsi valablement délibérer sans condition de quorum.

Le Conseil Municipal, à LA MAJORITÉ DES MEMBRES PRÉSENTS ET REPRÉSENTÉS :

- VALIDE le dossier d'Avant-Projet,
- VALIDE le plan de financement ci-dessus,
- AUTORISE le Maire ou l'Adjoint délégué à solliciter le financement de cette opération à l'Agence Française pour la Biodiversité et à l'Office Local de l'Eau,
- AUTORISE le Maire ou l'Adjoint délégué à signer tout document se rapportant à ces affaires.

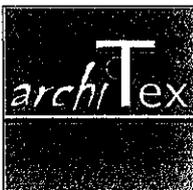
(Pièces-Jointes : Notice insertion réservoir - Esquisse - Estimation travaux réservoir).

Fait et délibéré en Mairie les jours, mois et an ci-dessus et ont signé les membres présents.

Pour copie conforme
LE MAIRE,

Marc Luc BOYER

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019



PRESTATION D'ARCHITECTE ET D'INTEGRATION
PAYSAGERE POUR LA CREATION D'UN RESERVOIR DE
STOCKAGE D'EAU POTABLE SUR LA COMMUNE DE LA
PLAINE DES PALMISTES – BRAS PITON

CR
01
20-03-19



LA PLAINE DES PALMISTES

NOTICE D'INSERTION - ESQUISSE -

Intervenant	Organisme	Représentant	tél (0262)	fax (0262)	GSM (0692)	Email	P	C	D
MO	Mairie Plaine des Palmistes								
MOE	IDR	Philippe CHARBONNEL							
ARCHITECTE	ARCHITEX	A. NGUYEN-LEGROS	27 27 26		27 27 26	sec.archi.nguyen@wanadoo.fr nguyen.legros@gmail.com architex974@orange.fr	X		

P = Présent A = Absent E = Excusé R = Retardé C = Convoqué au prochain rdv D = Diffusion
Les destinataires ont un délai de huit jours pour éventuellement contester le contenu du présent PV ; passé ce délai les remarques formulées seront considérées comme acceptées. @ Signale des points déjà notifiés dans les précédents PV.
Les entreprises doivent reprendre l'ensemble des points déjà signalés dans les précédents PV. L'ensemble des observations et remarques doivent faire l'objet d'un pointage systématique par les entreprises. Si ces points ne sont pas renotés dans le présent PV, cela ne signifie nullement que les observations soient levées.

DIFFUSION : TOUS LES INTERVENANTS :
- soit par mail ayant valeur légale
- soit par fax quand l'adresse électronique n'est pas connue

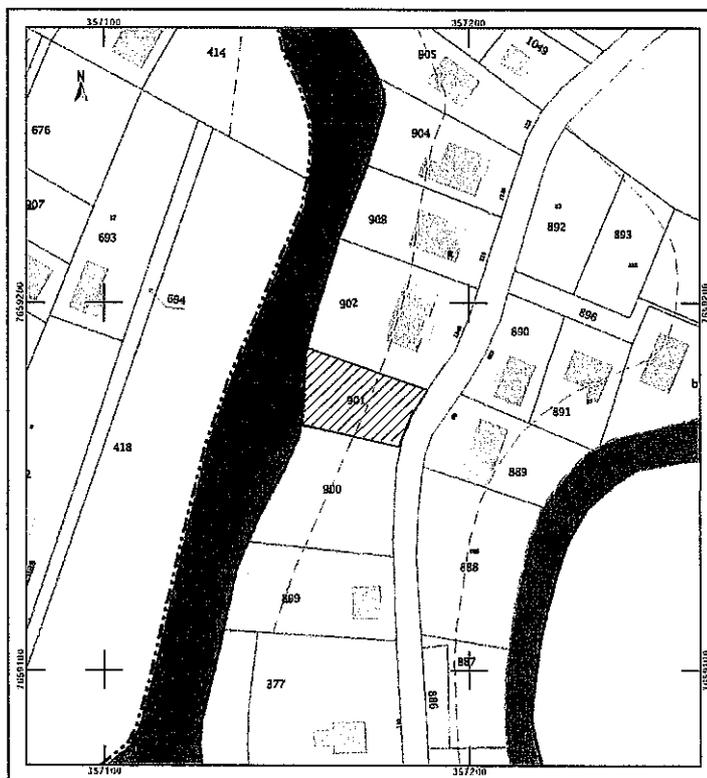
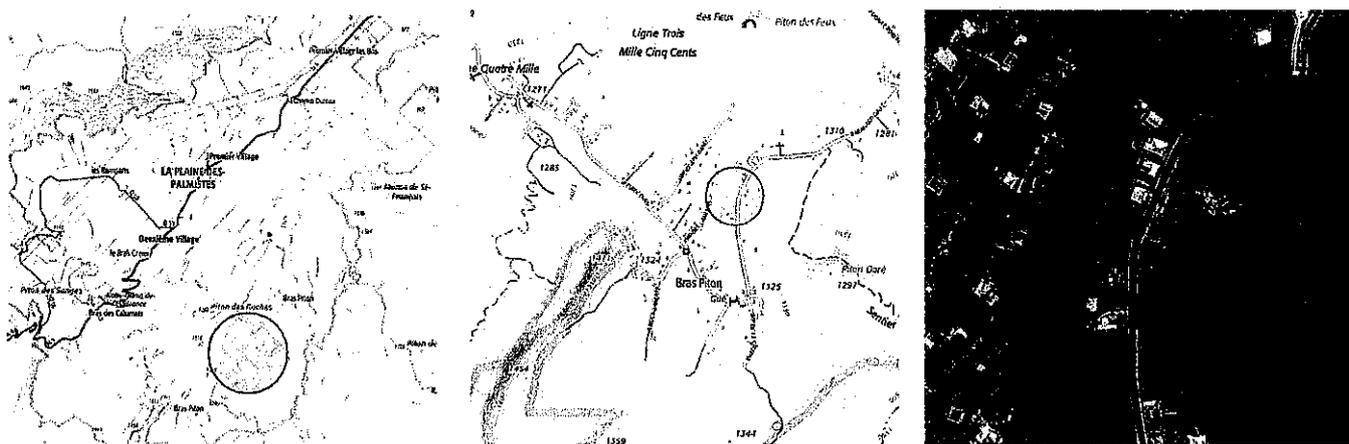
Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

OBSERVATIONS GENERALES

- Visite des lieux le : 27/02/2019
- Réunion de présentation du projet :
- Localisation : BRAS PITON - COMMUNE DE LA PLAINE DES PALMISTES
- PLU : Nco et Ur

OBSERVATIONS PARTICULIERES

- Situé sur la commune de LA PLAINE DES PALMISTES, sur la parcelle AW 901,

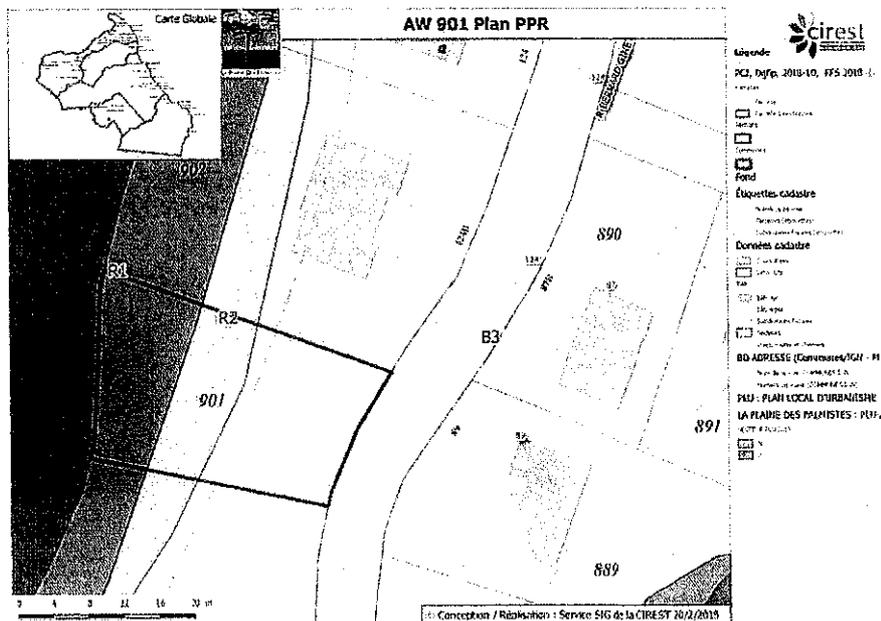


Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

- Contraintes PLU :
 Zone concernée par l'ouvrage : Ur
 Faible au vu des exception lié au caractère « équipement public » de l'ouvrage.



- Contraintes PPR :
 Fond de parcelle en « R1 », on ne construit pas dans cette zone
 Milieu de parcelle en « R2 », on ne construit pas dans cette zone
 Moitié de terrain côté rue en « B3 », implantation du réservoir et de la chambre,
 secteur exposé à un aléa faible à modéré de mouvement de terrain.

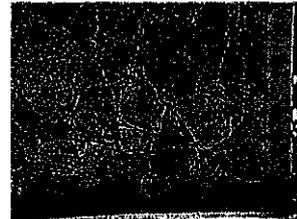
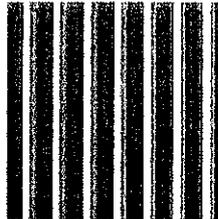
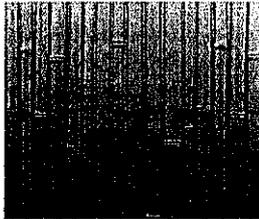


▪ Notice d'insertion :

Afin de permettre à l'ouvrage de se fondre dans son environnement, et dans le but de développer les différentes filières locales, nous soumettons les éléments architecturaux suivants :

- Sur la « chambre technique » :

- ◆ en façade principale, mise en place d'un parement de type pierre basaltique ou usage de banches avec moulage intégré type pierre ou végétal.
- ◆ les autres façades, mise en place d'un bardage tôle, ou moulage dans banches de type ondulations verticales
- ◆ en toit terrasse nous préconisons la mise en place d'une étanchéité protégée de couleur vert y compris retombés de dalle

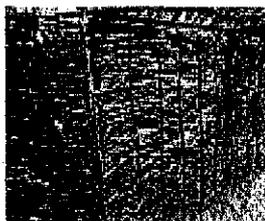


- En Clôture :

afin de camoufler les abords nous soumettons la réalisation d'un doublage extérieur par une haie vive de type bambous calumets ou tout autre essence présents dans le bassin de la Plaine des Palmistes se prêtant bien à la création de haies.

- Sur le réservoir :

- ◆ en pied de mur, mise en place d'une peinture de couleur gris béton ou laisser le mur brut.
- ◆ sur toute la moitié haute du réservoir, laissant juste apparaître la main courante du garde-corps, nous soumettons en parement l'usage de tressage, de fascines en bois de goyaviers, fixé sur une structure métal ou bois, en position verticale.



▪ Estimations Prévisionnelles des parties architecturales :

Moulage dans banches, prévoir un supplément sur murs banchés de 10 %

Mise en place de pierres basaltique sur la façade principale : 13 m² = 1 600 €HT

Végétalisation des abords en doublage extérieur de 3 côtés de la clôtures :

- plantation d'essences de type haie à raison d'un plant tous les 50 cm : 100 x 30 €HT
= 3 000€HT

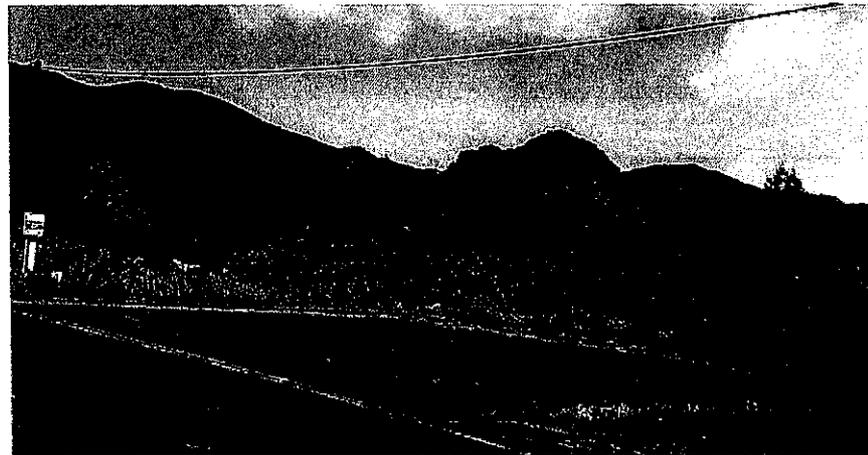
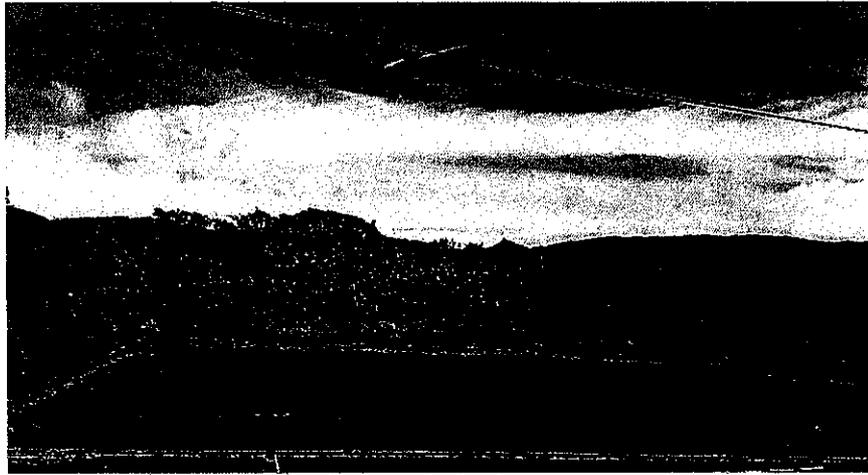
Mise en place du tressage de fascines goyavier h=4,00m sur structure bois :

- sur l'intégralité de la périphérie haute du réservoir soit 144m² : = 11 200 €HT

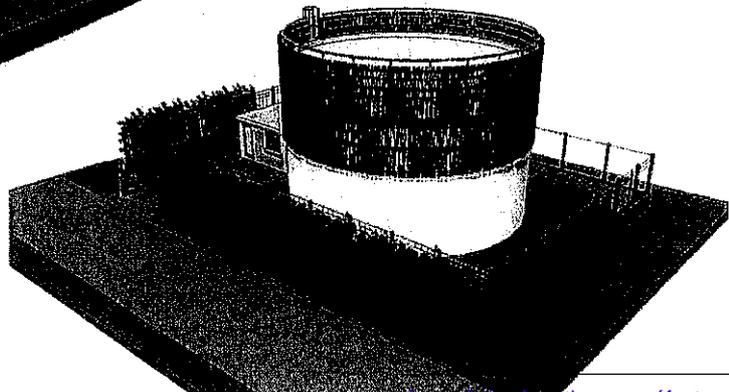
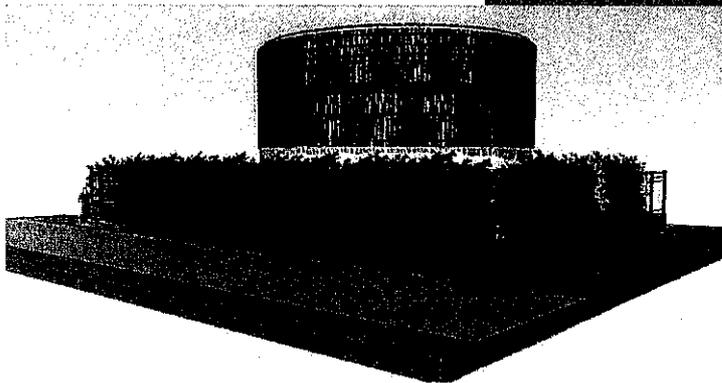
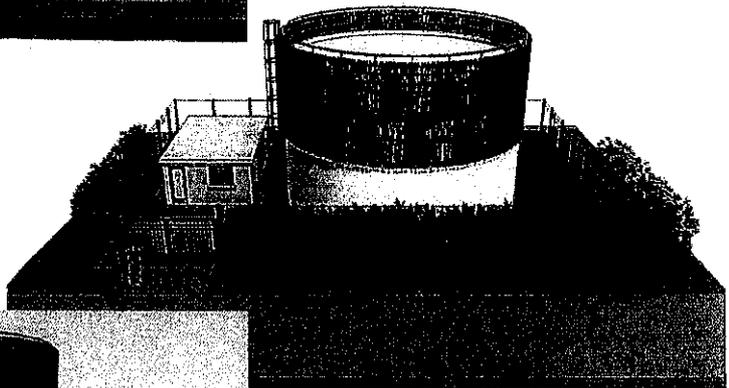
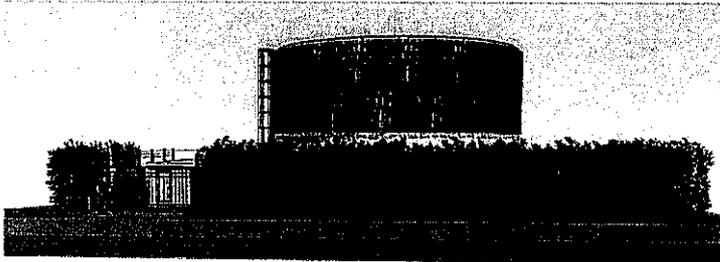
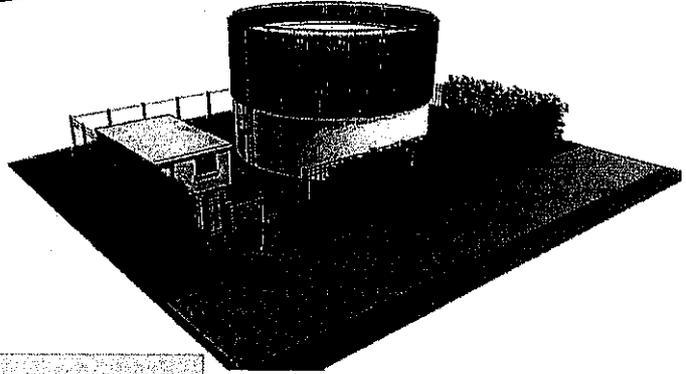
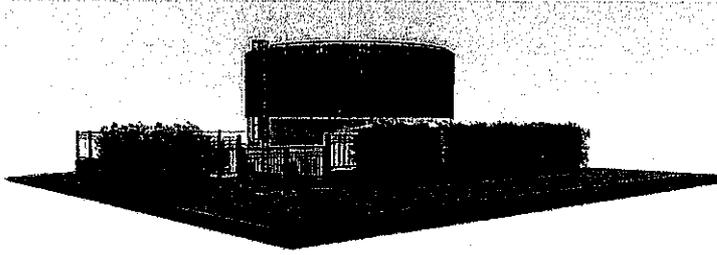
- sur les 2/3 visibles de la périphérie haute du réservoir soit 96m² : = 7 500 €HT

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE 4/4
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

▪ Photos du site :

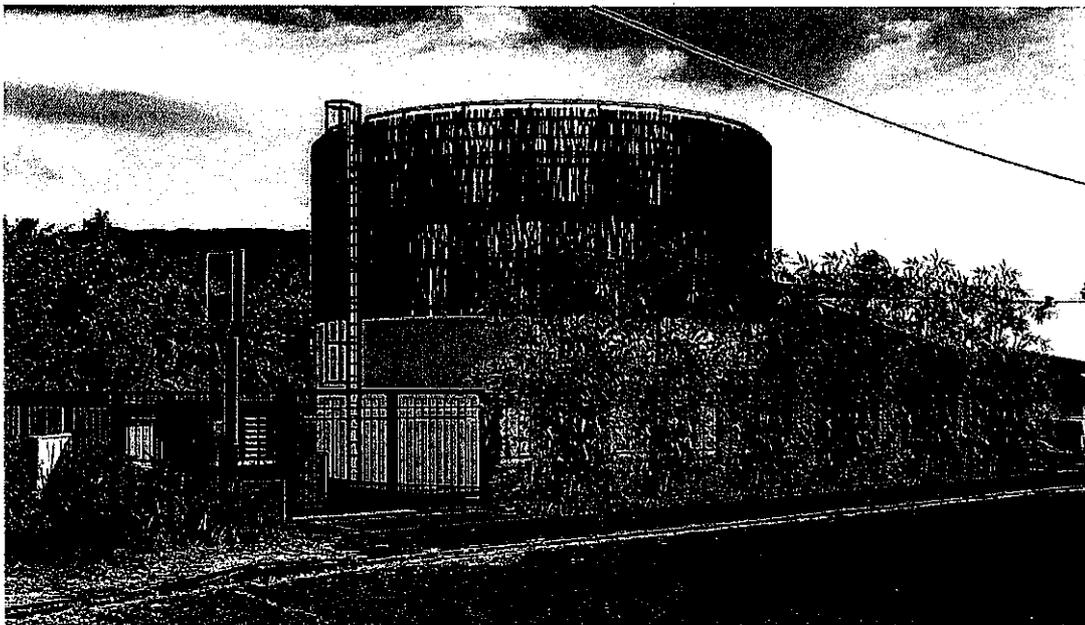


▪ Perspectives de l'ouvrage :



Accuse de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

- Insertion dans le paysage :



Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télérmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

CREATION DU RESERVOIR BRAS PITON 2 - Commune de la Plaine des Palmistes					
N°	DESIGNATION	UNITE	P. U.	Qtés	MONTANT TOTAL HT
TRAVAUX DE BASE					
SECTION 100 ETUDES ET TRAVAUX PREPARATOIRES					
101	Installation et repi de chantier y/c PAQ, PPSPS et Etudes d'exécution	ens	45 000,00 €	1,00	45 000,00 €
102	Nettoyage du terrain - Débroussaillage	m2	1,50 €	600,00	900,00 €
103	Panneau de chantier	U	1 900,00 €	1,00	1 900,00 €
104	Plans de récolement & DOE	ens	7 900,00 €	1,00	7 900,00 €
105	Dispositif provisoire de maintien des terres / sécurisation chantier	ens	3 500,00 €	1,00	3 500,00 €
SOUS TOTAL 100					59 200,00 €
SECTION 200 TERRASSEMENTS ET GENIE CIVIL					
<i>Terrassement et préparation du terrain</i>					
201	Démolition et évacuation d'enrobés	m²	3,00 €	350,00	1 050,00 €
202	Déblais en terrain de toute nature et évacuation	m3	10,00 €	615,00	6 150,00 €
203	Déblais en terrain de toute nature pour mise en remblais	m3	9,00 €	100,00	900,00 €
204	Plus value pour fouilles en terrain rocheux	m3	20,00 €	300,00	6 000,00 €
205	Dressage, nivellement et compactage du fond de forme, y compris essais de compactage suivant CCTP	m2	7,00 €	230,00	1 610,00 €
<i>Réservoir 600 m3</i>					
206	Remblais techniques 0/80	m3	45,00 €		
207	Remblais technique 0/31,5	m3	50,00 €	220,00	11 000,00 €
208	Géotextile anticontaminant	m2	4,00 €	160,00	640,00 €
209	Béton de Propreté dosé à 250 Kg/m3	m3	200,00 €	11,00	2 200,00 €
210	Cuve 600 m3 y/c huisseries et étanchéité	fft	170 000,00 €	1,00	170 000,00 €
211	Réalisation d'un drain autour de la cuve	ml	33,00 €	40,00	1 320,00 €
212	Garde-corps, h=1,10 m	ml	110,00 €	42,00	4 620,00 €
213	Remblai contigus aux ouvrages	m3	30,00 €	100,00	3 000,00 €
<i>Chambre de vannes</i>					
214	Remblais techniques 0/80	m3	45,00 €		
215	Remblais technique 0/31,5	m3	50,00 €	30,00	1 500,00 €
216	Béton de Propreté dosé à 250 Kg/m3	m3	200,00 €	3,50	700,00 €
217	Génie Civil chambre de vannes en béton armé	ens	29 000,00 €	1,00	29 000,00 €
218	Chape au sol	m2	25,00 €	28,00	700,00 €
219	Etanchéité sur terrasse	m2	51,00 €	28,00	1 428,00 €
220	Peinture intérieure et extérieure	m2	17,00 €	165,00	2 805,00 €
221	Fenêtre à jalousies	u	500,00 €	2,00	1 000,00 €
222	Grille d'aération	u	115,00 €	2,00	230,00 €
223	Porte métallique à un battant, largeur 0,90 m	u	1 200,00 €	1,00	1 200,00 €
224	Passerelle / escalier caillbotis	ens	1 500,00 €	1,00	1 500,00 €
225	Enduits bitumineux extérieurs	m2	18,00 €	30,00	540,00 €
226	Puisard	ens	320,00 €	1,00	320,00 €
227	Armoire de chlore 2 bouteilles	ens	5 000,00 €	1,00	5 000,00 €
SOUS TOTAL 200					254 413,00 €
SECTION 300 AMENAGEMENTS EXTERIEURS					
301	Déblais en terrain de toute nature et évacuation	m3	15,00 €	50,00	750,00 €
302	Déblais en terrain de toute nature et mise en remblais	m3	11,00 €		
303	Remblais de substitution 0/100	m3	34,00 €	40,00	1 360,00 €
304	Couche de fondation grave 0/80 - ép : 0,20 m	m3	40,00 €	10,00	400,00 €
305	Revêtement béton fibré 20 cm	m2	60,00 €	50,00	3 000,00 €
306	Clôture grillagée plastifiée rigide sur mur bahut 80 cm, hauteur total 2 m	ml	160,00 €	100,00	16 000,00 €
307	Bordures T2 ou A2	ml	32,00 €	9,00	288,00 €
308	Portail extérieur 2 battants (largeur 4 m)	u	2 600,00 €	1,00	2 600,00 €
309	Reprise de béton	m3	400,00 €	2,00	800,00 €
310	reprise de maçonnerie	m3	250,00 €	2,00	500,00 €
<i>Insertion paysagère des ouvrages</i>					
311	Mise en place de pierres basaltiques/moulages en façade principale de la CDV	ens	1 600,00 €	1,00	1 600,00 €
312	Végétalisation : plantation d'une haie arbustive en calumets	ens	3 000,00 €	1,00	3 000,00 €
313	Mise en place de tressage de fascines en périphérie haute de la cuve	ens	7 500,00 €	1,00	7 500,00 €
SOUS TOTAL 300					37 798,00 €

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

N°	DESIGNATION	UNITE	P. U.	Qtés	MONTANT TOTAL HT
SECTION 400 FOUILLES, REFECTION, REGARDS POUR POSE DE RESEAUX					
401	Fouilles en tranchée y compris sable et fouilles a la main	m3	25,00 €	95,00	2 375,00 €
402	Fouille en surproudeur	m3	35,00 €	15,00	525,00 €
403	Plus-Value pour remblais en TV 0/80 :	m3	32,00 €	75,00	2 400,00 €
404	Plus value fouille en terrain rocheux	m3	35,00 €	85,00	2 975,00 €
405	Démolition et Réfection de chaussée enrobé	m2	38,00 €	30,00	1 140,00 €
406	Démolition et réfection de chaussée provisoire (bicouche)	m2	17,00 €	30,00	510,00 €
407	Démolition et Réfection de chaussée / trottoir bétonnés	m2	40,00 €	30,00	1 200,00 €
408	Démolition et réfection de caniveaux EP	ml	300,00 €		
409	Dépose et repose de grille de caniveau EP	ml	60,00 €		
410	Dépose et pose de bordures de trottoirs	ml	30,00 €	10,00	300,00 €
411	Regard 1,30 x 1,30 x 1,30 y compris tampon fonte 400 kN	u	1 000,00 €	1,00	1 000,00 €
412	Ouvrage tête de buse pour rejet EP	u	950,00 €	1,00	950,00 €
413	Regard DN 1000 Tampon plein 400 kN	u	1 100,00 €	1,00	1 100,00 €
414	Regard DN 1000 EP à grille 400 kN	u	1 100,00 €	1,00	1 100,00 €
415	mise en œuvre de béton C20/25	m3	290,00 €	2,00	580,00 €
SOUS TOTAL 400					16 155,00 €
SECTION 500 CANALISATIONS EXTERIEURES ET RACCORDEMENTS					
501	Fourniture et pose Canalisations FontePN 16 y compris équivalences métriques				
501,1	DN 80 mm	ml	40,00 €		
501,2	DN 100 mm	ml	55,00 €		
501,3	DN 150 mm	ml	55,00 €	48,00	2 640,00 €
501,4	DN 200 mm	ml	85,00 €	65,00	5 525,00 €
502	Fourniture et pose de robinet vanne PN 16				
502,1	DN 80 mm	u	450,00 €		
502,2	DN 100 mm	u	480,00 €		
502,3	DN 150 mm	u	650,00 €		
502,4	DN 200 mm	u	800,00 €		
503	Essais de pression, désinfection et mise en service du réseau	ens	1 500,00 €	1,00	1 500,00 €
504	Canalisations PVC CR8				
504,1	DN 160 mm	ml	40,00 €		
504,2	DN 200 mm	ml	66,00 €	45,00	2 970,00 €
504,3	DN 315 mm	ml	101,00 €		
505	Raccordement sur conduite DN 150 rue Bernard Ginét	u	900,00 €	1,00	900,00 €
506	Raccordement sur conduite DN 200 distribution rue Bernard Ginét	u	975,00 €	1,00	975,00 €
507	Raccordement sur conduite DN 200 adduction forage rue Bernard Ginét	u	975,00 €	1,00	975,00 €
508	Raccordement DN150 sur manchette en attente bêche de forage				
509	Raccordement conduite DN200 sur conduite DN150 rue Bernard Ginét				
SOUS TOTAL 500					15 485,00 €
SECTION 600 EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES EN CHAMBRE DE VANNES					
601	Robinet vanne PN 10				
601,1	DN 100 mm	u	399,00 €	2,00	798,00 €
601,2	DN 150 mm	u	459,00 €	4,00	1 836,00 €
601,3	DN 200 mm	u	1 080,00 €	4,00	4 320,00 €
602	Vanne de régulation de niveau motorisée DN200	u	9 500,00 €	1,00	9 500,00 €
603	Robinet de puisage	u	140,00 €	1,00	140,00 €
604	Ventouse 40/60 en chambre de vannes y/c robinet d'isolement	u	300,00 €	3,00	900,00 €
605	Manchette étanche à brides				
605,1	DN 100 mm	u			
605,2	DN 150 mm	u	359,00 €	3,00	1 077,00 €
605,3	DN 200 mm	u	742,00 €	6,00	4 452,00 €
606	Boîte à crépine PN 10				
606,1	DN 100	u			
606,2	DN 150	u	1 593,00 €	1,00	1 593,00 €
606,3	DN 200	u	2 580,00 €		
607	Débitmètre électromagnétique PN 10				
607,1	PN 10 DN 100	u	2 000,00 €	1,00	2 000,00 €
607,2	PN 10 DN 150	u	2 200,00 €	2,00	4 400,00 €
607,3	PN 10 DN 200	u	2 500,00 €		
608	Crépine d'aspiration				
608,1	DN 100 mm	u			
608,2	DN 150 mm	u	508,00 €	1,00	508,00 €
608,3	DN 200 mm	u	530,00 €	1,00	530,00 €
609	Canalisations fonte ou acier PN 10 en chambre de vannes				
609,1	DN 100 mm	ml	130,00 €		
609,2	DN 150 mm	ml	200,00 €	35,00	7 000,00 €
609,3	DN 200 mm	ml	290,00 €	45,00	13 050,00 €
610	Joint de démontage autobutéé PN 10				
610,2	DN 100	u	350,00 €		
610,3	DN 150	u	400,00 €	2,00	800,00 €
610,4	DN 200	u	500,00 €	4,00	2 000,00 €
611	Robinet flotteur				
611,1	DN 100	u	500,00 €		
611,2	DN 150	u	700,00 €	1,00	700,00 €
611,3	DN 200	u	900,00 €	1,00	900,00 €
612	Stab amont + hydroalli DN150	u	2 700,00 €	1,00	2 700,00 €
SOUS TOTAL 600					59 204,00 €

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

N°	DESIGNATION	UNITE	P. U.	Qtés	MONTANT TOTAL HT
	SECTION 700 EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET TELEGESTION				
701	Fourreaux TPC 90	ml	7,00 €	20,00	140,00 €
702	Fourreaux Télécom 42/50	ml	3,00 €	20,00	60,00 €
703	Grillage avertisseur	ml	1,00 €	40,00	40,00 €
704	Câble de télégestion / télécommande SYT2 15 paires	ml	15,00 €	250,00	3 750,00 €
705	Sonde piézométrique	u	850,00 €	1,00	850,00 €
706	Fourniture et pose de poire d'alarmes	u	300,00 €	4,00	1 200,00 €
707	Armoire électrique et installation BT	ens	8 500,00 €	1,00	8 500,00 €
708	Eclairage	ens	1 500,00 €	1,00	1 500,00 €
709	Consuel BT et Certificat de contrôle par un organisme agréé	ens	800,00 €	1,00	800,00 €
710	Coffret télégestion et automatisme Bras Piton 2 avec paramétrage	ens	4 900,00 €	1,00	4 900,00 €
711	Raccordement au coffret de télégestion forage Bras Piton, extension et paramétrage	ens	7 200,00 €	1,00	7 200,00 €
712	Complément et paramétrage du logiciel Topkapi avec le nouveau réservoir	ens	2 500,00 €	1,00	2 500,00 €
713	Système de chloration 2 bouteilles et système d'alerte	ens	27 000,00 €	1,00	27 000,00 €
	SOUS TOTAL 700				58 440,00 €
	TOTAL HT EUROS travaux de base				500 695,00 €
	Imprévus divers 5 %				25 034,75 €

TOTAL HT EUROS travaux de base avec imprévus divers 5 %					525 729,75 €
TVA 8,5 %					44 687,03 €
TOTAL TTC EUROS travaux de base					570 416,78 €

OPTION : système de double cuve					
	Plus value Génie Civil : ajout d'une paroi de séparation	ens	19 000,00 €	1,00	19 000,00 €
	Plus value Hydraulique : doublement des arrivées/départs	ens	22 000,00 €	1,00	22 000,00 €
	Plus value Instrumentation : doublement instrumentation cuve injection de chlore	ens	2 500,00 €	1,00	2 500,00 €
	TOTAL OPTION système double cuve				43 500,00 €

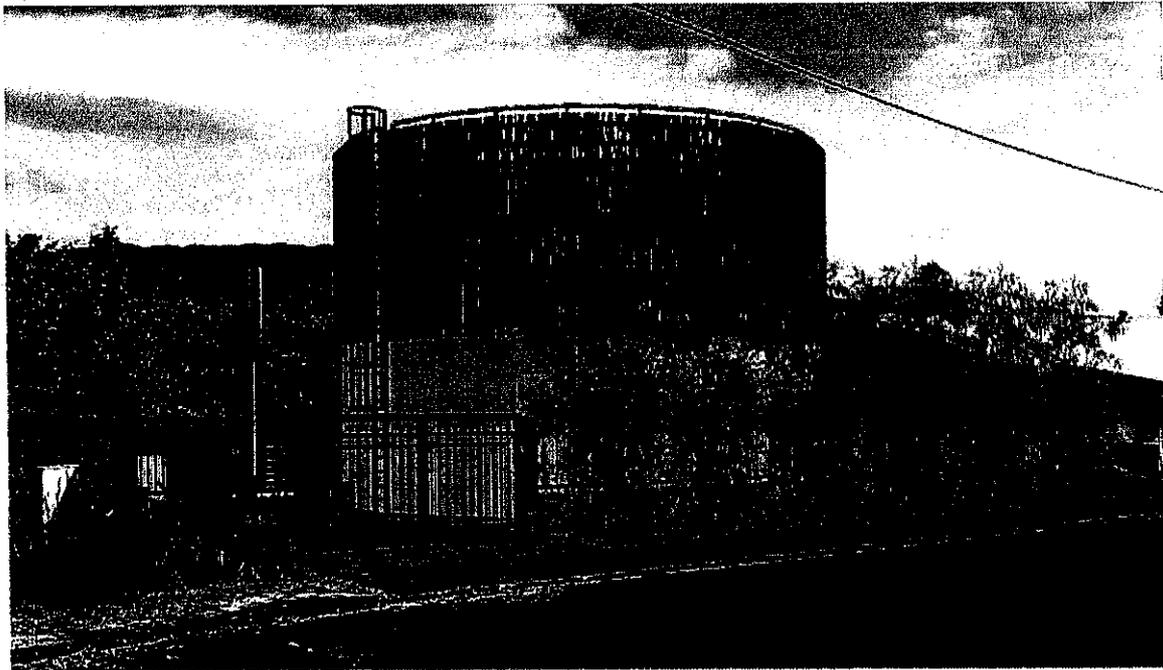
TOTAL HT EUROS base + option avec imprévus divers 5 %					569 229,75 €
TVA 8,5 %					48 384,53 €
TOTAL TTC EUROS travaux de base					50 884,53 €

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

 <p>LA PLAINE DES PALMISTES</p>	<p>Maître d'Ouvrage de l'Opération Commune de la Plaine des Palmistes 230, Rue de la République 97 431 Plaine des Palmistes</p>
	<p>Bureau d'Etudes Techniques IDR 29, Rue Georges Pompidou BP 72 – 97 832 Tampon Cedex</p>
	<p>Cabinet d'architecture ARCHITEX 1, Rue Aristide Briand 97 831 Tampon Cedex</p>

**CREATION D'UN RESERVOIR DE STOCKAGE D'EAU
POTABLE A BRAS PITON**



**ESQUISSE & AVANT PROJET
RAPPORT**

Mars 2019

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

Commune de la Plaine des Palmistes
Création d'un réservoir de stockage à Bras Piton

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
I. Contexte et Objet de l'étude	4
1.1. Programme de l'opération	4
1.2. Mission du groupement IDR / Architex	4
II. Analyse des données et validation du programme d'études	6
2.1. Volume du réservoir projeté.....	6
2.2. Emplacement et alimentation du réservoir projeté	9
2.3. Raccordement et principe d'alimentation de la zone de distribution de Bras Piton	11
2.4. Raccordement à la distribution : vérification du dimensionnement	13
2.5. Conclusion : validation du programme d'études.....	13
III. Description des ouvrages projetés	14
3.1. Etude du site et de son environnement.....	14
3.2. Implantation et Niveaux NGR	18
3.3. Fondations / géotechnique	19
3.4. Description de la cuve	20
3.5. Description de la chambre de vannes	22
3.6. Conduites en chambre de vannes.....	23
3.7. Modes de fonctionnement du réservoir Bras Piton 2	26
3.8. Automatisation et télégestion.....	30
3.9. Clôture et accès au site	32
3.10. Canalisations extérieures	33
3.11. Chloration.....	34
3.12. Manutention	34
3.13. Equipements électriques	35
3.14. Equipements de protection et ouvrages particuliers.....	35
IV. Phase Travaux.....	37
4.1. Prescriptions générales	37
4.2. Mesures environnementales	38
4.3. Mise en service, Essais et Réception	39
V. Coûts et délais.....	40
5.1. Estimation prévisionnelle des travaux.....	40

5.2. Délai	40
VI. Suites à donner	40
Annexe 1 : estimation prévisionnelle des travaux – phase AVP	41

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Schéma des aménagements projetés à court terme - SDAEP 2015.....	7
Figure 2 : implantation du réservoir projeté et de son alimentation depuis la bêche du forage	9
Figure 3 : insertion du nouveau réservoir dans la zone AEP Bras Piton.....	12
Figure 4 : vues du site.....	14
Figure 5 : carte du PLU - zoom sur la parcelle AW901	15
Figure 6 : carte des risques naturels - zoom sur la parcelle AW901	16
Figure 7 : cartographie des ZNIEFF au niveau de la zone d'études (source DEAL)	17
Figure 8 : extrait du plan topographique avant travaux du lotissement Virapin (source : dossier géotechnique)	18
Figure 9 : Mode de fonctionnement NORMAL - réservoir Bras Piton 2	27
Figure 10 : Mode de fonctionnement Secours - réservoir Bras Piton 2	28
Figure 11 : Mode de fonctionnement By-Pass - réservoir Bras Piton 2	29

Indice A	Mars 2019	Rédacteur : C. Bette	Validation : P. Charbonnel
----------	-----------	----------------------	----------------------------

Accusé de réception en préfecture
 974-219740065-20190413-DCM28-130419-
 DE
 Date de télétransmission : 18/04/2019
 Date de réception préfecture : 18/04/2019

I. Contexte et Objet de l'étude

1.1. Programme de l'opération

La Commune de la Plaine des Palmistes assure la compétence relative à la production et distribution de l'eau potable sur l'ensemble du territoire communal. Au 1^{er} Janvier 2018, le service compte 3 490 abonnés pour un volume consommé de 460 971 m³ en 2017. La Commune exploite le service en régie directe.

La production d'eau potable sur le territoire communal est actuellement assurée par des ressources superficielles (8 groupes de captages) et un forage. La distribution de l'eau est assurée par un réseau de canalisations de 70 km et par 6 réservoirs de stockage de capacité globale de 2 850 m³.

La Commune de La Plaine des Palmistes connaît un dynamisme démographique fort qui lui impose d'anticiper l'évolution des besoins en production et stockage d'eau potable.

Ainsi, suite à l'actualisation du Schéma Directeur AEP de la Commune réalisé en Mars 2016, il ressort la nécessité de revoir les capacités de stockage AEP communales afin de permettre de faire face aux contraintes de sécurisation de l'alimentation en eau potable de la population à l'horizon 2030.

Afin de mener à bien ce programme, une mission de maîtrise d'œuvre a été confiée au groupement IDR/ARCHITEX pour la réalisation d'un nouveau réservoir de stockage sur la zone de Bras Piton.

Le programme des travaux comprend à cet effet la construction d'un réservoir de stockage d'un volume utile minimum de 350 m³.

1.2. Mission du groupement IDR / Architex

La mission confiée au groupement est une mission complète de maîtrise d'œuvre au sens de la loi MOP, comprenant les éléments de mission suivants :

- Esquisse (ESQ),
- Étude d'Avant-Projet (AVP),
- Études de Projet (PRO),
- Élaboration du DCE, et Assistance pour la passation des contrats de travaux (ACT),
- VISA des études d'exécution (VISA),
- Direction de l'exécution des contrats de travaux (DET),
- Assistance lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement (AOR).

Cette mission témoin est assortie de deux missions complémentaires :

- MC1 : établissement du permis de construire
- MC2 : assistance à la collectivité pour le suivi des protocoles et procédures de délivrance des subventions

Suite aux échanges entre le maître d'ouvrage et IDR au démarrage de la mission de conception, il a été décidé de regrouper en une seule phase les éléments de mission ESQUISSE et AVP, dans le but d'optimiser le délai global de la phase de conception.

Le présent rapport concerne donc les missions ESQUISSE et AVANT-PROJET. Il a notamment pour objet :

- L'analyse des données (techniques, urbanistiques, réglementaires) du projet ;
- L'exploration des différentes solutions envisageables ;
- La confirmation de la faisabilité technique et économique de l'opération ;
- Le dimensionnement des installations ;
- La définition des caractéristiques techniques des infrastructures projetées, les caractéristiques des équipements hydromécaniques et d'automatismes, et le mode de supervision du fonctionnement des ouvrages ;
- La réalisation de plans guides ;
- L'estimation des délais et coûts des travaux.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

II. Analyse des données et validation du programme d'études

2.1. Volume du réservoir projeté

Le Schéma Directeur AEP de 2016 – phase 3 prévoit à court terme le « *renforcement de la capacité de pompage du forage Bras Piton existant à hauteur de 70 m³/h & la création d'un réservoir de 500 m³ sur le site du forage ainsi que le renforcement de la distribution vers la rue Fuschias* ».

Le renforcement de la capacité du forage Bras Piton vient d'être mené à bien début 2019, et ce forage produit désormais 70 m³/h.

L'objectif est donc de faire bénéficier de cette ressource, la zone Basse de Bras Piton, ainsi que la zone Est du centre-ville : Est de la RN 3 (zone du Collège et des écoles).

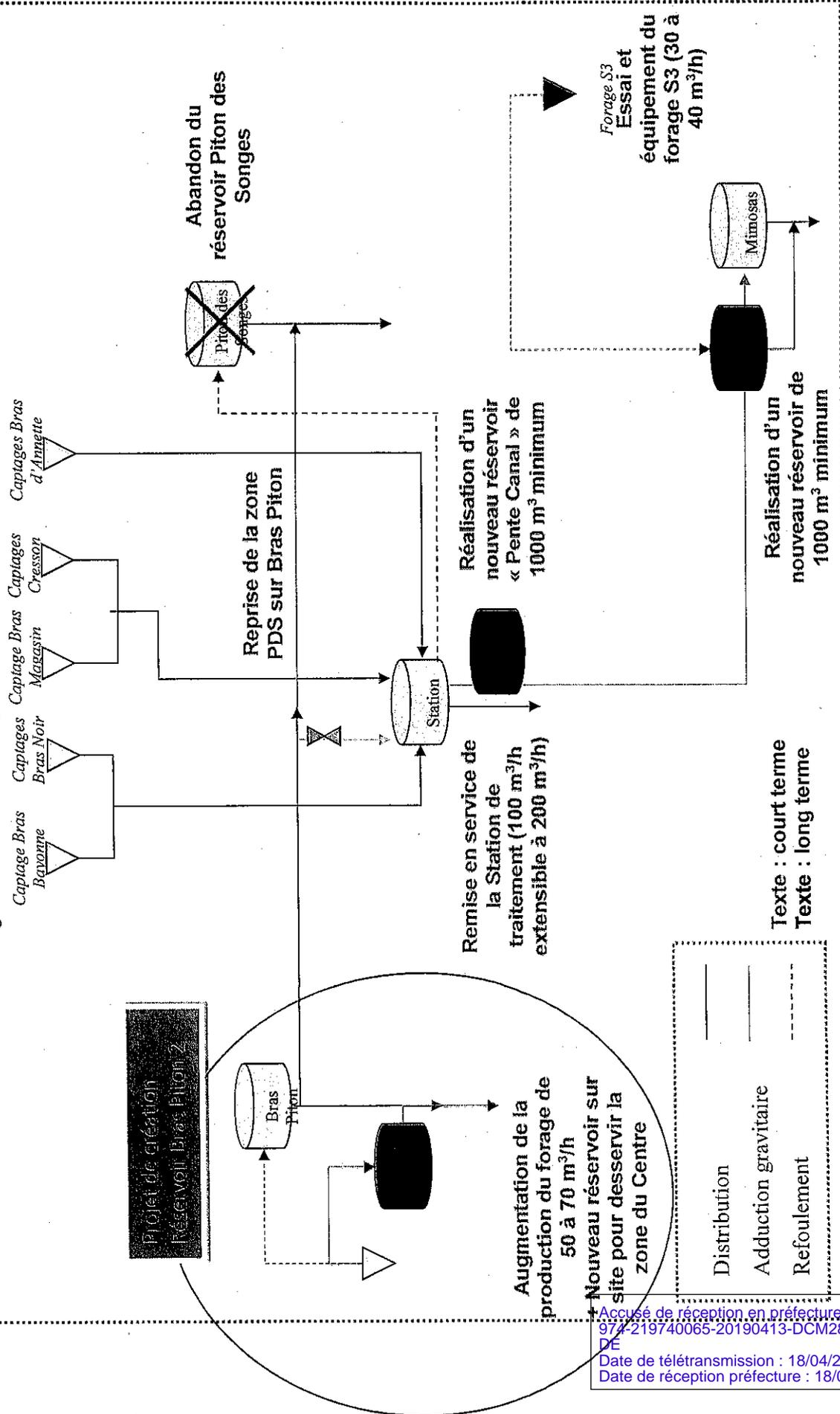
Le renforcement de la capacité de stockage sur la zone Bras Piton permettra ainsi d'alimenter les zones d'altimétrie moyenne et basse de Bras Piton avec le réservoir projeté.

Par ailleurs, le réservoir projeté viendra alimenter la zone Est de la zone de distribution Mimosas (à l'Est de la RN3).

Le schéma d'alimentation projeté s'inscrit dans le souhait de la Commune de réorganiser à court terme la répartition de sa production de forage (eau de bonne qualité) à destination de nouvelles zones de distribution, de la façon suivante :

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
0215911463 option préfecture : 6/04/2019

Figure 1 : Schéma des aménagements projetés à court terme - SDAEP 2015



Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

Les réservoirs AEP Bras Piton devront donc satisfaire aux besoins :

- De la zone Bras Piton,
- D'environ 50 % de la zone Mimosas

D'après le SD AEP 2016, les besoins en distribution à horizon 2030 sont les suivants :

	Distrib. Moyenne 2030, rendement 70 %	Distrib. Pointe 2030, rendement 70 %
Bras Piton	282 m ³ /jour	338 m ³ /jour
Mimosas	951 m ³ /jour	1142 m ³ /jour
Bras Piton + 50% Mimosas	757 m³/jour	909 m³/jour

A échéance 2030, les besoins de la zone Bras Piton étendue seront donc de l'ordre de 750 à 900 m³/jour, pour un objectif de rendement de 70 %.

Le stockage actuel est de 350 m³. Nous préconisons donc la mise en place d'un réservoir de capacité supplémentaire de 600 m³ minimum, ce qui portera la capacité de stockage de la zone à 950 m³. Ceci correspond à un volume de stockage utile (hors réserve incendie de 240 m³ pour les deux réservoirs) de 710 m³. Ce volume de stockage permettra d'assurer une sécurité en distribution satisfaisante de l'ordre de 22 h en période normale, à l'horizon 2030.

Dans les chapitres qui suivent, le réservoir projeté de 600 m³ sera désigné comme « le réservoir projeté » ou « le réservoir Bras Piton 2 ».

***NB :** Etant donné l'emprise disponible sur la parcelle d'assise, un réservoir de volume plus important n'est pas envisageable : ceci conduirait à des hauteurs d'eau importantes, donc à une augmentation sensible des coûts de la construction. Par ailleurs, la construction d'un réservoir de plus grande hauteur rendrait impossible le transit gravitaire d'un débit suffisant depuis la bêche de forage (cf. 2.2).*

2.2. Emplacement et alimentation du réservoir projeté

Le terrain pressenti pour accueillir le réservoir est la parcelle AW 0901, Commune de la Plaine des Palmistes. Il s'agit d'un terrain communal, actuellement utilisé en parking.

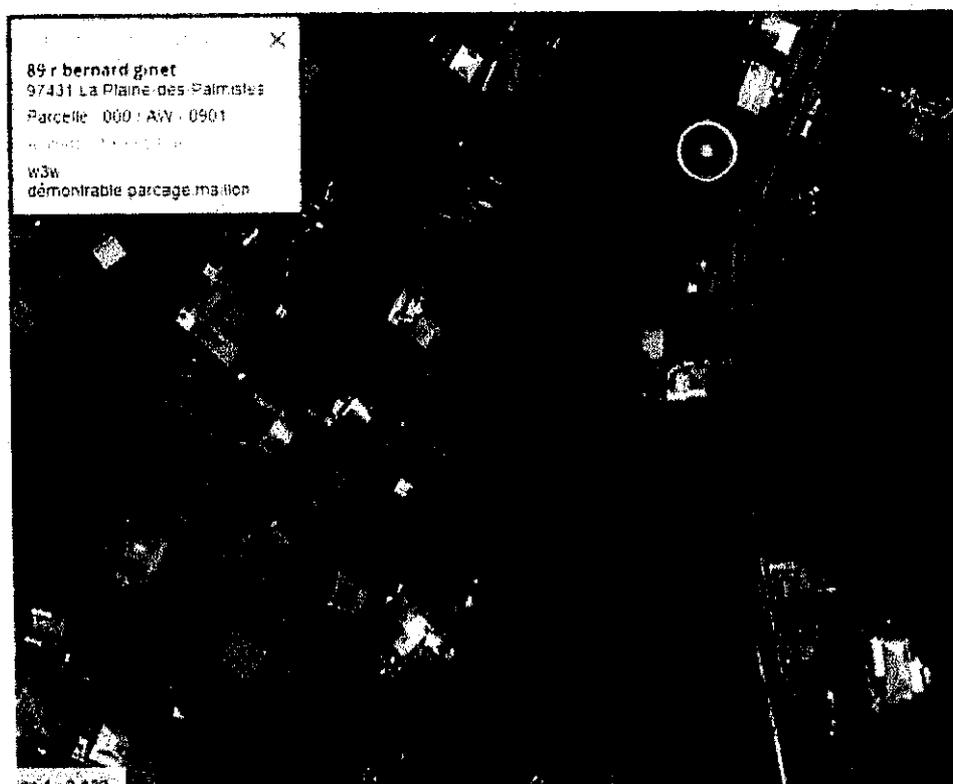
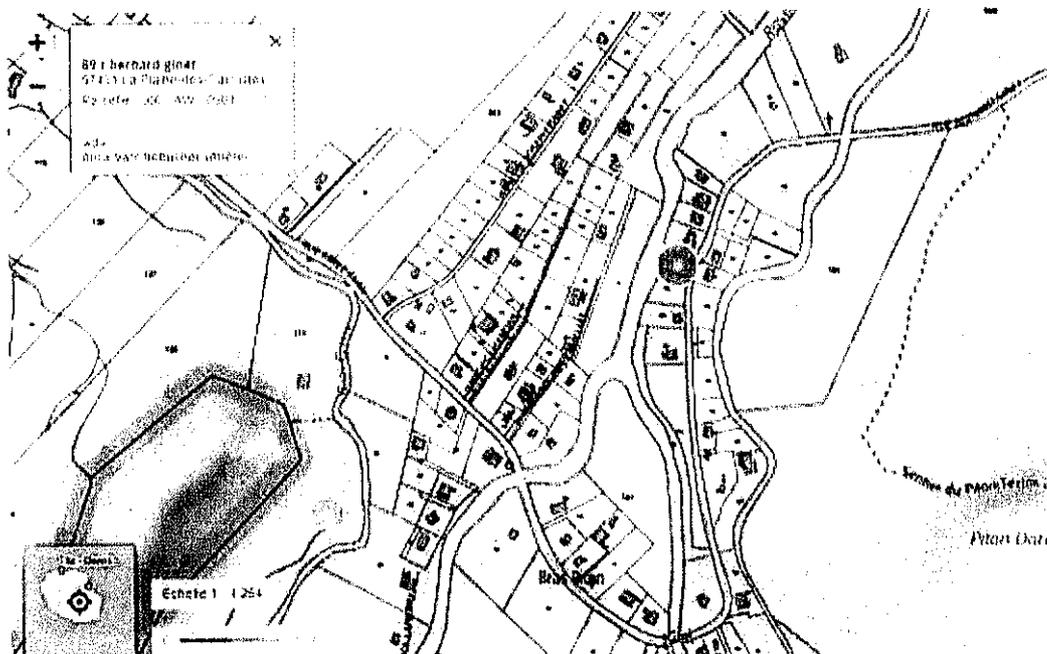


Figure 2 : implantation du réservoir projeté et de son alimentation depuis la bache du forage

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

Cette parcelle est située le long de la rue Bernard Ginnet, environ deux cent mètres au Nord du forage Bras Piton. La différence d'altitude avec le site du forage est faible (moins de dix mètres en première approche), aussi il est nécessaire de vérifier dans un premier temps que l'acheminement du débit projeté de 70 m³/h est possible.

On considère les hypothèses altimétriques suivantes :

- Départ bêche forage Bras Piton : niveau bas = 1317.00 m NGR
- Alimentation : gravitaire depuis la bêche de reprise du réservoir Bras Piton.
Longueur de l'adduction : 230 m environ
- Arrivée dans le réservoir projeté : 1314.50 m NGR

Les pertes de charges régulières sont calculées avec la formule de Colebrook, avec un coefficient de rugosité k de 0,1 mm (P.A.M. : conduites en service). On prend en compte également une perte de charge singulière égale à 20% des pertes linéaires totales, afin de prendre en compte les pièces particulières (coudes, réductions, organes déprimogènes).

On obtient, pour des canalisations de diamètre 100, 150 et 200 mm :

Conduite	V (m/s)	J (m/km)	Charge résiduelle (mCE)
DN100	2,48	65,91	<0
DN150	1,10	8,41	0,18
DN200	0,62	2,00	1,95

L'acheminement du débit projeté de 70 m³/h est possible moyennant la mise en place d'une conduite d'adduction DN200 minimum. La charge résiduelle est faible, ce qui imposera l'utilisation d'appareils de régulation faiblement dissipatifs.

Nous préconisons l'emploi d'une conduite DN 200 mm, qui permettra de faire transiter le débit souhaité dans de bonnes conditions de vitesse et de pertes de charge. Le choix de ce diamètre permet en outre d'envisager une augmentation des transits futurs en perspective de la création du forage Bras Piton 2. La capacité maximale de transit de cette conduite sera de l'ordre de 150 m³/h.

Ce dimensionnement permet de valider l'emplacement proposé sur la parcelle AW 901.

2.3. Raccordement et principe d'alimentation de la zone de distribution de Bras Piton

Un renforcement de la distribution principale des zones moyenne et basse de Bras Piton sera réalisé dès 2019 (Marché SORETRA). Ce renforcement comprend :

- La pose d'une nouvelle conduite de distribution sur la rue Bernard Ginet, entre la rue Emile Evan et la rue Bertin : en Fonte DN 150 jusqu'au nouveau réservoir, puis en Fonte DN 200 entre le réservoir et la rue Bertin ;
- Le raccordement de la conduite de distribution DN 200 aux conduites de distribution rue Bertin et rue Bernard Ginet ;
- En aval de la rue Bertin Robert : le renforcement de la distribution en Fonte DN 150

Le réservoir projeté sera connecté à la nouvelle conduite d'adduction en DN 200. Il pourra reprendre les abonnés :

- En général, à partir de la rue Bertin : déplacement des branchements existants sur la nouvelle conduite (Marché SORETRA) ;
- En cas d'indisponibilité exceptionnelle du réservoir Bras Piton 1 (nettoyage annuel de la cuve par exemple) : depuis une connexion Fonte 200 / Fonte 100 au niveau de la rue Bernard Ginet.
- Au-dessus de ces connexions : les abonnés resteront alimentés par le réservoir Bras Piton 1 existant.

Nous proposons deux possibilités d'alimentation du réservoir projeté Bras Piton 2 :

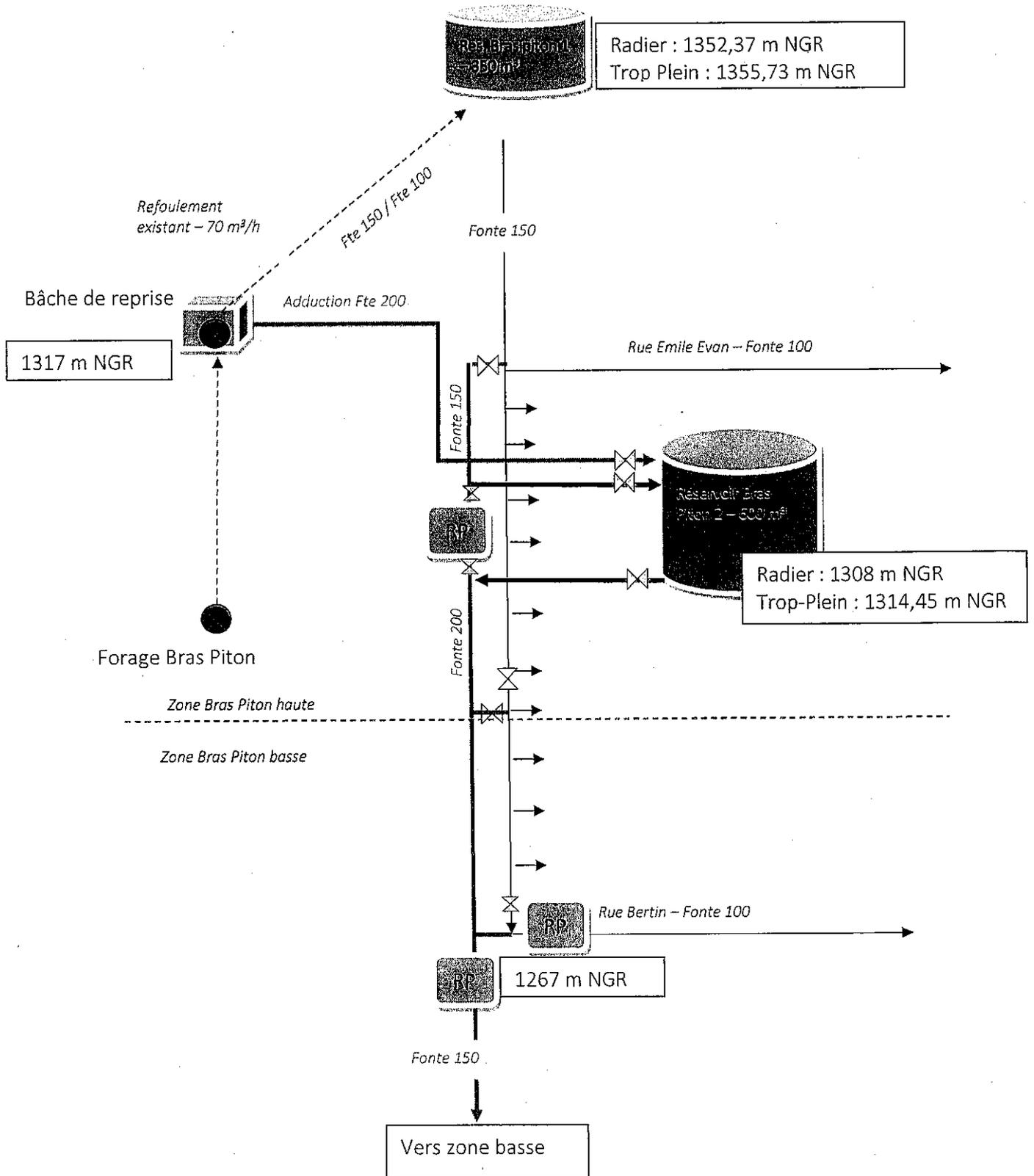
- Principalement, par une adduction gravitaire Fonte DN 200 depuis la bache de forage ;
- En complément et secours, par une connexion à la conduite de distribution Fonte DN 150 de la rue Bernard Ginet (issue du réservoir Bras Piton 1).

Dans le cas d'une forte demande sur la zone basse, ou d'une indisponibilité de l'adduction Bache de forage – réservoir Bras Piton 2, le stockage de la zone haute pourra ainsi venir soutenir le stockage de la zone basse.

En cas d'indisponibilité de la cuve, le réservoir projeté pourra être by-passé et l'ensemble des abonnés repris sur le réservoir de la zone haute (Bras Piton 1).

A l'échelle de la zone Bras Piton, l'insertion dans l'AEP communal se fait donc suivant le schéma en page suivante :

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019



— Conduite à poser dans le cadre de la création du réservoir Bras Piton 2

— Conduites projetées : projet de renforcement rue Bernard Ginet (2019)

Figure 3 : insertion du nouveau réservoir dans la zone AEP Bras Piton

Accuse de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

2.4. Raccordement à la distribution : vérification du dimensionnement

Comme vu précédemment, le réservoir Bras Piton 2 alimentera la zone basse de la zone « Bras Piton » élargie. Il est envisagé le raccordement de la rue Bernard Ginet à la conduite projetée en DN 200, dont la pose est prévue dès 2019 (Marché SORETRA).

D'après le SD AEP 2015 – phase 3, la population est estimée à horizon 2030 à environ 2 000 habitants sur la zone Bras Piton, et 4 000 habitants sur la zone Mimosas.

En hypothèse haute, on peut considérer que le nouveau réservoir alimentera un bassin de population de l'ordre de 3 000 habitants.

Pour un besoin de 150 l/j/habitant, un rendement de 70 %, et un coefficient de pointe horaire de 2,5, le débit de pointe à faire transiter en sortie du réservoir Bras Piton 2 serait :

$$Q_{max} = \frac{3000 \times 0,15}{24 \times 0,7} \times 2,5 = 67 \text{ m}^3/\text{h}$$

Sur la base de ces hypothèses, les besoins en distribution de pointe pour la zone peuvent être estimés à 67 m³/h.

A ces besoins peuvent s'ajouter en cas d'incendie, le débit de tirage d'un hydrant : soit 60 m³/h supplémentaire.

Le débit maximal à faire transiter en pointe + incendie s'élèverait ainsi à 127 m³/h, soit 35 l/s.

Une conduite en Fonte DN 200 permet de faire transiter un tel débit à une vitesse de 1,11 m/s, générant des pertes de charges linéaires de l'ordre de 6 m/km. Le dimensionnement en DN 200 est donc satisfaisant.

2.5. Conclusion : validation du programme d'études

L'analyse des hypothèses retenues et les vérifications des dimensionnements avancés jusqu'alors, conduisent à **retenir le programme d'études suivant** :

- Création d'un réservoir de 600 m³ sur la parcelle communale AW901 ;
- Création d'une adduction en DN 200 pour l'alimentation du réservoir projeté depuis la bache de forage Bras Piton ;
- Distribution en Fonte DN200 et raccordement du réservoir sur la distribution DN 200 de la rue Bernard Ginet ;
- Alimentation de secours par piquage sur la conduite de distribution Fonte DN150 rue Bernard Ginet.

III. Description des ouvrages projetés

3.1. Etude du site et de son environnement

Situation générale :

La parcelle d'assise est située rue Bernard Ginét. Elle est actuellement occupée par un parking. Elle est bordée côté Sud par un terrain en friche et côté Nord par une habitation.

Côté Ouest se trouve la Ravine Petit Bras Piton.



Figure 4 : vues du site



Urbanisme :

La parcelle est concernée par les zones Nco et Ur du Plan Local d'Urbanisme.

L'emprise prévue pour la construction est intégralement en zone Ur. Le règlement de cette zone ne donne pas de restriction particulière pour la construction d'un ouvrage d'infrastructure tel qu'un réservoir d'eau potable.

Un recul de 5 mètres minimum par rapport à la voirie est normalement demandé pour l'édification d'une construction. Toutefois, s'agissant d'un équipement technique lié à la gestion des eaux, le paragraphe 6.3 du règlement de la zone Ur précise que « pour les constructions ou installations nécessaires aux services publics ou d'intérêts collectifs [...], l'alignement ou le retrait libre sont possibles ».

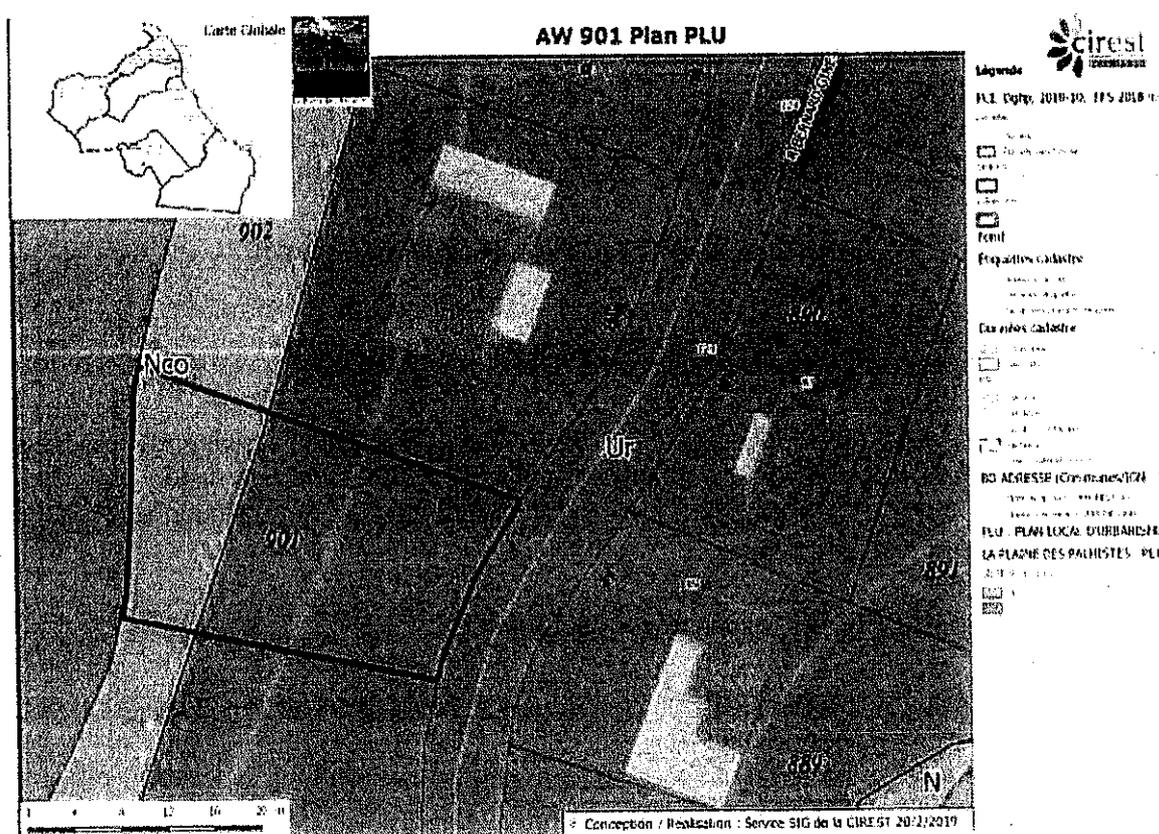


Figure 5 : carte du PLU - zoom sur la parcelle AW901

Les contraintes PLU sont donc jugées faibles au vu des exceptions liées au caractère « équipement public » de l'ouvrage.

Risques naturels :

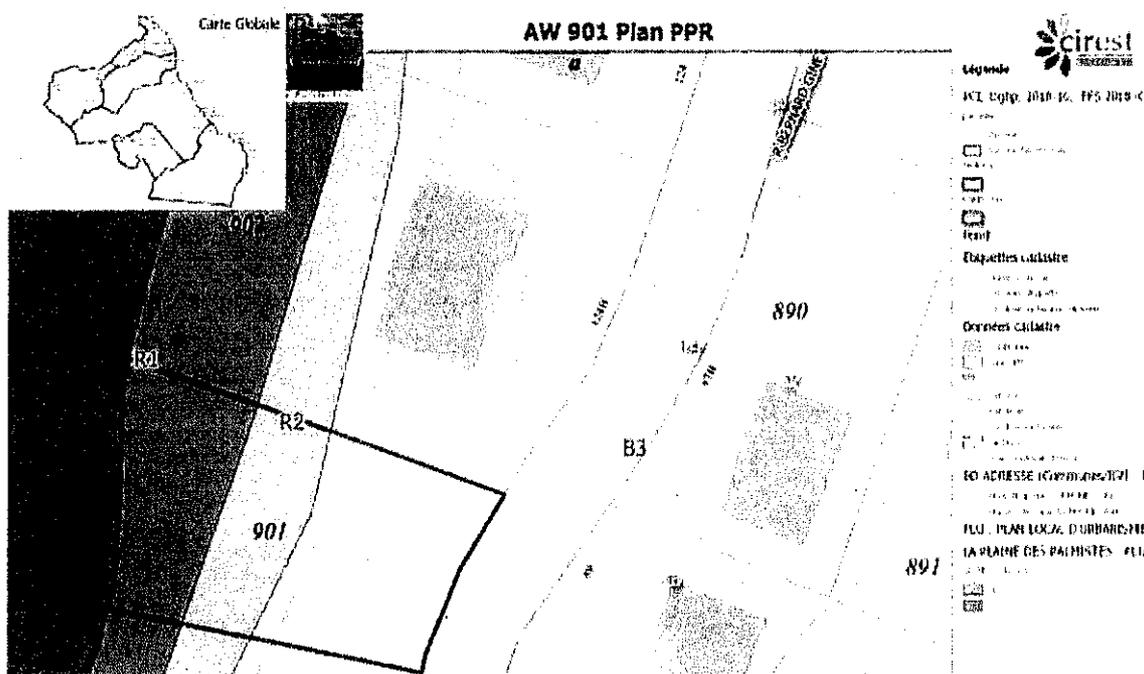


Figure 6 : carte des risques naturels - zoom sur la parcelle AW901

La parcelle AW 901 est concernée :

- Par une zone R1 (aléa fort inondation & aléa élevé mouvement de terrain). Cette zone ne concernera pas la construction.
- Par une zone R2 (aléa fort mouvement de terrain). Cette zone ne devrait pas non plus concerner la construction – à confirmer en phase PRO à l’issu du bornage.
- Par une zone B3 (aléa modéré mouvement de terrain). La construction serait située totalement dans cette zone.

Les prescriptions applicables à la zone B3 sont notamment :

- Les remblais et terrassements ne devront pas accroître le risque d’instabilité et seront adaptés à la nature du sous-sol ;
- Lors de travaux de terrassements, tous les talus d’une hauteur excédant 2 m seront protégés des instabilités par tous moyens appropriés (végétalisation, parement, ouvrages de soutènement,) ;
- Tous les ouvrages de soutènement devront être construits selon les règles de l’art, tout particulièrement en respectant les dispositions suivantes : drainage amont (matériaux drainant et barbacanes), encastrement suffisant de la fondation dans des terrains non remaniés, densité de ferrailage adaptée, etc ;
- La mise en place des ouvrages de soutènement devra être effective le plus rapidement possible après terrassement, et en tout état de cause avant l’arrivée de la période cyclonique suivante. Pour les ouvrages d’une hauteur comprise entre 3 et 6 m, des plans d’exécution devront être réalisés indiquant clairement la profondeur effective d’ancrage, la largeur à la base et la disposition des armatures. Les ouvrages d’une

Accusé de réception en préfecture
 974-219740065-20190413-DCM28-130419-DE
 Date de télétransmission : 18/04/2019
 Date de réception préfecture : 18/04/2019

hauteur supérieure à 6 m ne seront autorisés que s'ils ont fait l'objet d'une étude géotechnique de dimensionnement avec calcul de stabilité ;

- Les prescriptions concernant la stabilité des talus et des blocs rocheux s'appliquent également aux voies d'accès à la parcelle ;
- Toutes les constructions et installations doivent être fondées dans le sol de façon à résister à des affouillements, tassements ou érosions localisés.

Il s'agit principalement de mesures d'ordre général, qui sont déjà prises en compte dans la réalisation d'un projet dans les règles de l'art. La réalisation d'une mission d'études géotechnique permettra d'affiner en phase PRO les préconisations qui permettront le respect de ces prescriptions.

Environnement, nature et paysage :

Le site se situe en ZNIEFF de type 2. Une ZNIEFF de type II est une zone avec un patrimoine naturel moins riche qu'une ZNIEFF de type 1 mais plus élevé toutefois que le reste du territoire régional (en jaune sur la carte). Il s'agit ici de la ZNIEFF de type n° 0088, qui représente une zone de transition entre la végétation tropicale des bas et la forêt de montagne. Le défrichement et la modification de l'hydrologie de la zone représentent les premières menaces pesant sur les écosystèmes en place (source : DEAL – fiche de la ZNIEFF de type de II n°0088).

Du point de vue en environnemental, on veillera donc particulièrement à limiter les emprises à défricher et à ne pas modifier les écoulements superficiels.

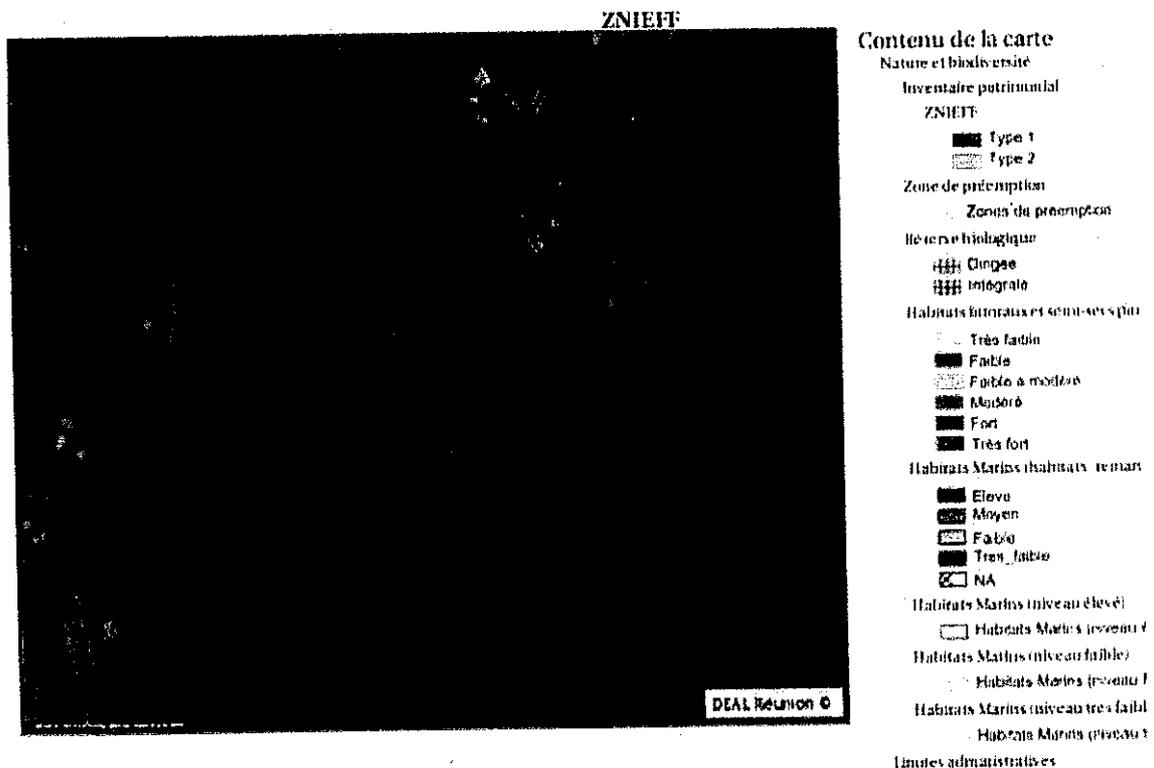


Figure 7 : cartographie des ZNIEFF au niveau de la zone d'études (source DEAL)

3.2. Implantation et Niveaux NGR

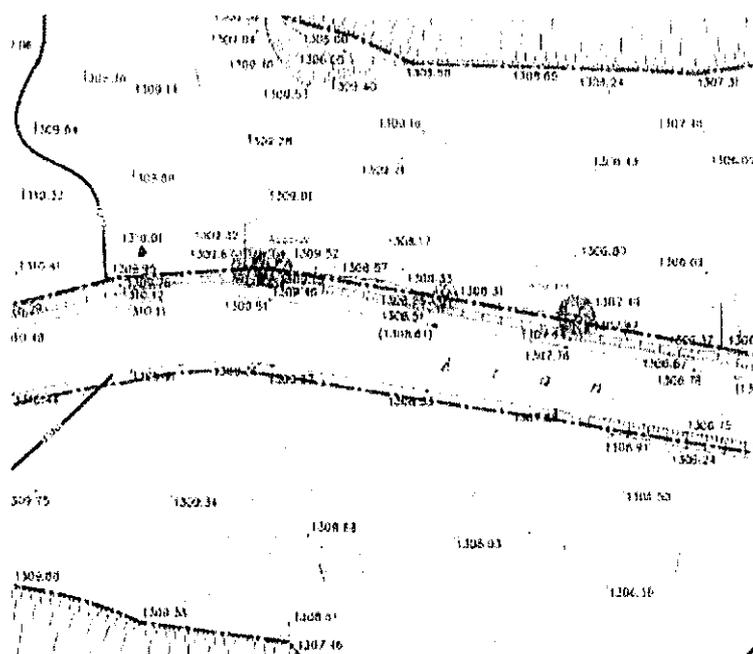
La cuve de 600 m³ aura une hauteur d'eau de 6,30 mètres, pour une hauteur totale de 7 m intérieur. Son diamètre sera de 11 m intérieur, soit 11,50 m extérieur (Hypothèse : épaisseur des voiles de 25 cm). Son emprise au sol sera de 104 m².

L'ouvrage occupera une partie de la parcelle actuelle AW 901, propriété de la commune de la Plaine des Palmistes.

Son accès se fera par la rue Bernard Ginét.

La chambre de vannes sera située à proximité de la cuve, coté Sud-Ouest. Ses dimensions intérieures seront de 6,30 m x 4,00 m.

A ce stade, nous ne disposons pas de plans topographiques récents. Nous estimons cependant la cote du parking à environ 1310 m NGR. Ce parking est visiblement construit sur des remblais. Le terrain naturel côté mer est à environ 1308 m NGR, d'après d'anciens plans topos du lotissement Virapin réalisés avant construction (cf. zoom ci-dessous) :



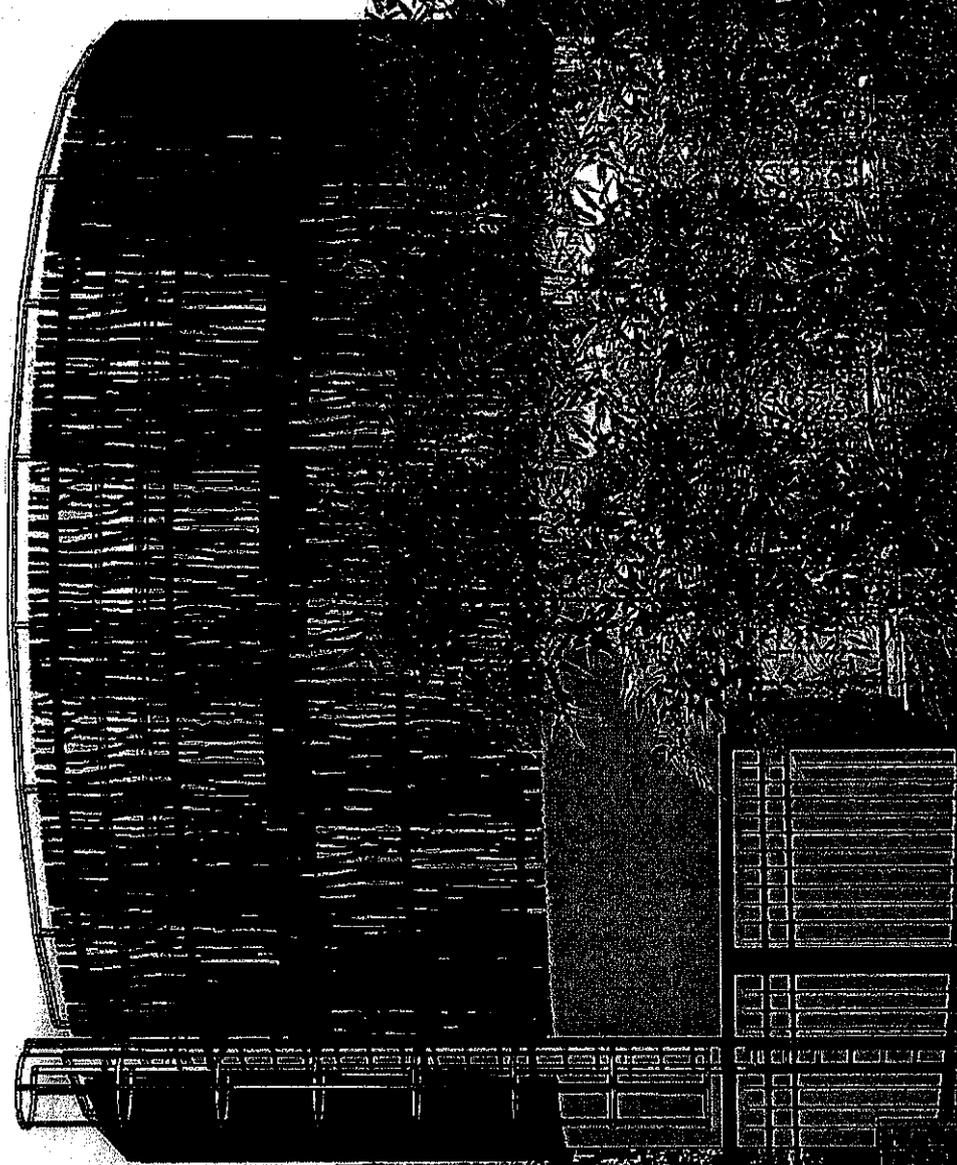
Zone réservoir projeté

Figure 8 : extrait du plan topographique avant travaux du lotissement Virapin (source : dossier géotechnique)

En première approche, nous choisissons de caler la cote radier du réservoir et de la chambre de vannes à 1308 m NGR. Il en découle les niveaux altimétriques suivants :

- Cote radier : 1 308,00 m NGR (cote point bas) ;
- Cote du niveau d'eau supérieur : 1314,30 m NGR ;
- Cote Trop-plein : 1314,45 m NGR ;
- Cote de la prise incendie en fosse : 1308 m NGR (Génératrice Supérieure) ;
- Cote de la prise de distribution : 1309,30 m NGR à l'axe (Génératrice Supérieure) ;
- Cote d'arrivée du refoulement : 1314,45 m NGR, en col de cygne.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019



Accusé de réception en préfecture
974-21974005-2023-03-13-13315-10419
DE
Date de télétransmission : 13/03/2023
Date de réception préfecture : 13/03/2023

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

3.3. Fondations / géotechnique

L'étude géotechnique de faisabilité est en cours de réalisation à la diligence du maître d'ouvrage. A ce stade, nous considérons des hypothèses sécuritaires, basées sur notre expérience de ce type de travaux et les données dont nous disposons.

D'après le rapport géotechnique du lotissement Virapin, un sondage à la pelle a été fait au droit de la parcelle AW 901. Ce sondage fait apparaître une épaisseur de limons sur 2,40 m, posée sur un substratum basaltique.

Les limons sont des sols de faibles caractéristiques mécaniques. La fondation de la cuve directement sur ces limons engendrerait des tassements absolus et différentiels importants et fortement préjudiciables pour le réservoir projeté.

Dans l'optique de diminuer ces tassements, le réservoir sera fondé sur un remblai technique généralisé. Ce remblai technique de substitution sera réalisé en GNT.

Les fondations des bâtiments (réservoir et station de pompage accolée) reposeront sur un remblai technique constitué d'une GNT insensible à l'eau, et compacté par couches unitaires :

- Épaisseur 1,30 m de 0/31.5 pour le réservoir ;
- Épaisseur 0,80 m de 0/31.5 pour la station de pompage ;
- Un débord de 2 m sera respecté par rapport au nu des fondations ;

Un géotextile anti-poinçonnant et anti-contaminant sera mise en place à l'interface sol-remblai.

La faisabilité d'une telle solution de fondation sera confirmée par la mission géotechnique G2 en cours de réalisation.

Pour les talus, les règles suivantes seront observées :

- Pente maximale de 3H / 2V en phase provisoire ;
- La pente maximale à respecter en phase définitive sera déterminée par l'étude géotechnique.

3.4. Description de la cuve

Géométrie :

La structure du réservoir reposera sur un radier généralisé en béton armé, d'épaisseur minimale 30 cm. Les poteaux seront maintenus par des semelles isolées.

Cette bache sera de type « cuve plein pied », aux abords talutés laissant une périphérie entièrement circulaire. La cuve sera de forme cylindrique, la hauteur d'eau sera de 6.30 mètres, et un matelas d'air de 0.70 m sera réservé au-dessus du niveau de l'eau. Les talus existants pourront être reconstitués potentiellement ou en totalité, suivant topographie du site.

La cote radier sera de 1308,00 m NGR. Des formes de pente à 1% incorporées au radier permettront de drainer l'eau en direction d'un caniveau de vidange central.

Aspect :

La cuve du réservoir & la chambre de vannes seront habillées sur leurs parties visibles depuis la rue Bernard Ginet (voiles côté extérieur, acrotère) suivant les propositions de la note d'insertion jointe au présent AVP. Les parties enterrées seront recouvertes d'un enduit bitumineux hydrofuge. Une attention particulière sera apportée au drainage périphérique.

La dalle de couverture de la cuve du réservoir recevra une forme de pente de 2 % et sera munie de barbacanes d'évacuation des eaux pluviales en PVC 80 mm, avec étanchéité supérieure par chape souple d'étanchéité constituée d'une armature en polyester non tissé et de bitume élastomère. La dalle supérieure présentera une isolation thermique.

Un acrotère est prévu sur toute la circonférence de la cuve, et sera surmonté d'un garde-corps périphérique. La cuve recevra par ailleurs un habillage conforme à la notice paysagère du Permis de Construire.

Etanchéité :

Le réservoir sera de classe B : étanchéité assurée par sa structure et complétée par un dispositif d'étanchéité.

Le béton des cuves sera étanche dans la masse avec un dosage riche en ciment (dosage minimum à 350 kg/m³) et une incorporation hydrofuge. Le béton mis en œuvre devra être de qualité « alimentaire ». La classe et la résistance de béton seront soumis à l'approbation du maître d'œuvre.

Une étanchéité intérieure de la cuve (**voile, radier, poteaux**) par produit certifié alimentaire (micro mortier flexible à base de résine de synthèse) sera mise en œuvre. Le produit devra en outre disposer d'une Attestation de Conformité Sanitaire.

Huisserie / métallerie :

Les éléments d'huisseries et de menuiseries seront prévus en acier galvanisé à chaud ou Inox 316 L pour les éléments baignant dans la cuve. On veillera à uniformiser les matériaux retenus de façon à ne pas créer de différences de potentiel. Les éléments extérieurs pourront être prévus en aluminium, acier galvanisé à chaud ou Inox 316 L.

Accès à la cuve :

L'accès à la cuve se fera au moyen de 3 échelles :

- Une échelle amovible de longueur 2,5 mètres en aluminium sera accrochée dans la station de pompage par 2 crochets fixés au mur : cette échelle pourra être sortie par l'exploitant pour accéder soit au toit de la station de pompage (2 crochets de fixation & calage de cette échelle amovible seront prévus sur le voile), soit à l'échelle extérieure à crinoline fixée sur la cuve ;
- Deux autres échelles fixes à crinoline seront fixées à la cuve projetée : l'une extérieure démarrant à 2 mètres du sol, pour l'accès sur le toit de la cuve ; l'autre intérieure à la cuve, pour accéder au fond de celle-ci (opération de nettoyage etc ...).

L'accès à la cuve se fera au moyen de 2 trappes :

- Accès courant : par une trappe de visite (trou d'homme) protégée par un capot métallique et des garde-corps, et équipée de l'échelle fixe d'accès intérieur équipée d'une crosse amovible.
- Accès de secours : une trappe de visite de dimensions 1,80 m x 1,80 m pour secours exceptionnel sera pratiquée dans la dalle de la cuve.

Les trappes de visite seront cadénassables et verrouillables en position ouverte afin d'empêcher toute fermeture accidentelle.

Un garde-corps fixe à double lisse sur toute la périphérie de la cuve assurera la protection des travailleurs contre les risques de chute depuis la dalle supérieure.

D'autre part, l'acrotère comprendra des réservations régulièrement espacées pour pose de garde-corps provisoires sur tout le pourtour de la cuve, pendant la durée de construction de la cuve. Des dispositifs d'obstruction amovibles de ces réservations seront prévus, par exemple par bouchons plastiques.

Toutes les échelles, barreaux, crinolines, marches palières, garde-corps et dispositifs de calage ou d'ancrage seront traités contre la corrosion.

La ventilation de l'ouvrage sera assurée par 4 orifices d'aération protégés d'un capot avec grillage anti-moustique.

Les poires et autres sondes baignant dans la cuve seront protégées par un tube tranquilisateur en PVC.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
62.59.14.68

3.5. Description de la chambre de vannes

La chambre de vannes associée à la cuve sera située à proximité immédiate de celle-ci, à une distance de 1,80 m environ ; elle renfermera l'ensemble des équipements hydrauliques, électriques, d'automatisme et de télégestion nécessaires au bon fonctionnement de l'ouvrage.

Le bâtiment est fondé de façon superficielle, en utilisant des semelles filantes et radiers flottants. La chambre de vannes sera partiellement enterrée par rapport à l'aire de roulement.

La structure du bâtiment est composée de béton armé. Les murs sont enduits extérieurement et intérieurement. Les parties extérieures enterrées seront recouvertes d'enduits hydrofuges.

Une forme de pente (1 %) est réalisée sur le sol du local, pour évacuation des eaux de surface vers le puisard d'évacuation TP / Vidange.

La toiture est constituée d'une dalle béton présentant une forme de pente pour l'évacuation des eaux pluviales. La dalle terrasse aura un débord de 10 cm minimum par rapport au nu des façades. Elle comprendra une étanchéité par feutre bitumineux et feuilles d'aluminium.

L'accès au local s'effectue par une porte 0,90 m x 2,00 m depuis l'aire de roulement. Celle-ci sera pleine en menuiserie d'aluminium, munie d'une serrure anti-panique. Elle devra être insensible à la corrosion et sera peinte ; son seuil sera placé à 10 cm minimum au-dessus du terrain extérieur.

L'accès aux équipements se fera par un escalier métallique, de largeur 80 cm minimum. Un seuil de dimensions 0,80 m x 0,80 m sera prévu en entrée de la chambre de vannes. Un monorail avec palan manuel permettra la manutention des équipements les plus lourds et leur dépose sur le seuil.

Le local sera éclairé par un appareil étanche munis de deux tubes de 58 W (commande par télérupteur bipolaire et deux boutons-poussoirs), et ventilé par des grilles d'aération haute et basse barreaudées et protégées d'un grillage moustiquaire. Deux fenêtres à jalousie seront prévues.

L'éclairage extérieur sera assuré par un hublot étanche, avec détecteur infrarouge.

L'habillage de la chambre de vannes sera conforme à la notice d'insertion jointe au dossier.

Des passages par chemin de câbles et caniveaux électriques permettront de faire passer les câbles adaptés aux besoins.

3.6. Conduites en chambre de vannes

Les conduites à créer sont :

- Conduite d'alimentation principale : depuis la bache du forage Bras Piton 2 ;
- Conduite d'alimentation secours : depuis le réseau de distribution Bras Piton 1 (piquage sur la conduite Fonte 150)
- Conduite de distribution vers la zone basse ;
- Conduite de réserve incendie ;
- Conduite de vidange ;
- Conduite de trop-plein.

- **Alimentation principale : depuis la bache de forage Bras Piton 2.**

Le projet prévoit, en fonctionnement courant, de faire transiter jusqu'à 70 m³/h par une conduite gravitaire Fonte DN 200, depuis la bache de forage existante.

Il est envisagé de faire arriver la conduite dans la cuve, en arrivée haute fixée extérieurement au voile côté Sud, après passage dans la chambre de vanne.

Les équipements prévus sur cette adduction sont :

- Une vanne de vidange DN 100 raccordée au réseau d'évacuation du réservoir ;
- Une vanne de garde amont à opercule DN 200 ;
- Un débitmètre électromagnétique DN150 (cônes de réduction et longueurs stabilisatrices à prévoir) ;
- Une vanne motorisée de pilotage de l'alimentation, de type vanne guillotine ou monovar, qui permettra :
 - Limitation du débit à 70 m³/h
 - Régulation du débit en fonction du niveau sur signal analogique 4-20 mA
- Un joint de démontage DN 200 ;
- Une vanne de vidange DN 100 ;
- Une vanne de garde DN 200.

NB : en variante, la vanne de régulation pourrait être hydraulique, munie de capteurs de pression à haute sensibilité. La faisabilité de cette solution est en cours d'études en lien avec des fournisseurs et sera affinée en phase PRO.

A la sortie de la chambre de vannes, l'arrivée dans le réservoir se fera en partie haute du voile, en col de cygne. Un robinet flotteur sécurisera la fermeture de cette adduction.

La conduite sera prévue en Fonte ductile ou Inox 316 L. Des joints diélectriques seront prévus en cas de jonction Fonte/Inox.

- **Alimentation de secours : depuis le réseau de distribution de la zone « Bras Piton 1 ».**

En fonctionnement de secours, le réservoir pourra être alimenté par le réseau de distribution de la zone haute, via un piquage à créer sur la conduite Fonte DN 150 (en amont du régulateur de pression avale posé dans le cadre des travaux de renforcement 2019).

L'arrivée dans la cuve se fera en partie haute fixée extérieurement au voile côté Sud, après passage dans la chambre de vanne.

Les équipements prévus en chambre de vannes sur cette adduction sont :

- Une ventouse ;
- Une vanne de garde amont à opercule DN 150 ;
- Un joint de démontage DN 150 ;
- Une boîte à crépine DN 150, démontable par le haut, avec purge ;
- Un débitmètre électromagnétique DN 100 (longueurs stabilisatrices à prévoir)
- Une vanne de régulation hydraulique multifonction DN 150 :
 - Stabilisation de pression amont
 - Contrôle de niveau hydro-altimétrique
- Un joint de démontage DN 150 ;
- Une vanne de vidange DN 100 ;
- Une vanne de garde DN 150.

A la sortie de la chambre de vannes, l'arrivée dans le réservoir se fera en partie haute du voile, en col de cygne. La conduite sera prévue en Fonte ductile ou Inox 316 L. Des joints diélectriques seront prévus en cas de jonction Fonte/Inox.

- **Conduite de distribution**

La conduite de distribution fera transiter le débit nécessaire à l'alimentation de la zone basse. Cette conduite a été dimensionnée en DN 200 mm (cf. II.2.4).

Les équipements prévus sont :

- Une crépine DN 200 dans la cuve ;
- Une vanne DN 200 ;
- Un joint de démontage DN 200 ;
- Un débitmètre électromagnétique DN 200 (longueurs stabilisatrices à prévoir) ;
- Une vanne de sectionnement DN 200 ;
- Un piquage pour l'analyseur de chlore libre ;
- Un piquage pour prise ARS (robinet inflammable) ;
- Une ventouse.

Cette conduite de distribution sera raccordée à l'attente posée en aval du régulateur de pression avale dans le cadre des travaux de renforcement AEP rue Bernard Ginot, placé dans un regard enterré.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télérmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 24/04/2019

Elle sera prévue en Fonte Ductile, PN 16 de type standard. Elle pourra être prévue en Inox 316L en chambre de vannes : auquel cas, des joints diélectriques seront mis en place aux interfaces Fonte /Inox.

- **Réserve incendie**

Une conduite de réserve incendie DN 150 mm capable de faire transiter un débit de 16,67 l/s (soit 60 m³/h) à la vitesse de 0,94 m/s sera placée en by-pass de la conduite de distribution, dans la chambre de vanne du réservoir « Bras Piton 2 ». Elle sera alimentée par une prise basse (en fosse) dans le réservoir.

- **Vidange**

Un dispositif de vidange sera mis en place. On utilisera une conduite DN 150 mm munie d'une vanne, débouchant dans le caniveau de Trop-Plein, et qui permettra la vidange de la cuve pleine en 1 h 41 mn environ.

Dans l'hypothèse (plus vraisemblable du point de vue de l'exploitation) où cette opération s'effectuerait lorsque la cuve n'est remplie qu'au tiers de sa capacité, le temps de vidange serait alors de 58 minutes environ.

Note : Détail du calcul

L'application du théorème de Bernouilli à la vidange d'un réservoir en régime pseudo permanent donne :

$$T = \frac{S}{s} \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$T\alpha = \frac{95}{\pi \cdot \frac{0,15^2}{4}} \sqrt{\frac{2 \times 6,30}{9,81}} = 6092 \text{ s} \approx 1\text{h}41 \text{ min}$$

$$T\beta = \frac{100}{\pi \cdot \frac{0,15^2}{4}} \sqrt{\frac{2 \times \frac{6,3}{3}}{9,81}} = 3517 \approx 58 \text{ min}$$

- **Trop Plein**

Un dispositif de Trop-Plein permettra de réguler le niveau dans la cuve en cas de dysfonctionnement des automatismes de régulation. On utilisera une conduite DN 200, Fonte ou Inox en cuve. Au sortir de la cuve, une conduite PVC DN 200 CR8 acheminera l'eau vers la ravine à proximité, avec une pente de 2 % minimum. Cette conduite de rejet récupérera également les eaux issues :

- De la conduite de vidange ;
- Des dispositifs de drainage ;
- Des dispositifs de récupération des eaux superficielles du site.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 25/04/2019

3.7. Modes de fonctionnement du réservoir Bras Piton 2

Trois modes de fonctionnement sont possibles :

- Mode de fonctionnement NORMAL : l'alimentation du réservoir projeté se fait uniquement depuis la bêche de forage. Le réservoir projeté pilote la zone basse ;
- Mode de fonctionnement SECOURS : l'alimentation du réservoir projeté se fait également (en complément) depuis le réseau de distribution de la zone haute, en cas de trop fort tirage sur la zone basse (cas d'un incendie par exemple). Le réservoir projeté pilote la zone basse ;
- Mode de fonctionnement BY-PASS : le réservoir Bras Piton 2 est totalement by-passé (nettoyage annuel de la cuve, par exemple). Le réservoir existant Bras Piton 1 alimente la zone haute et la zone basse.

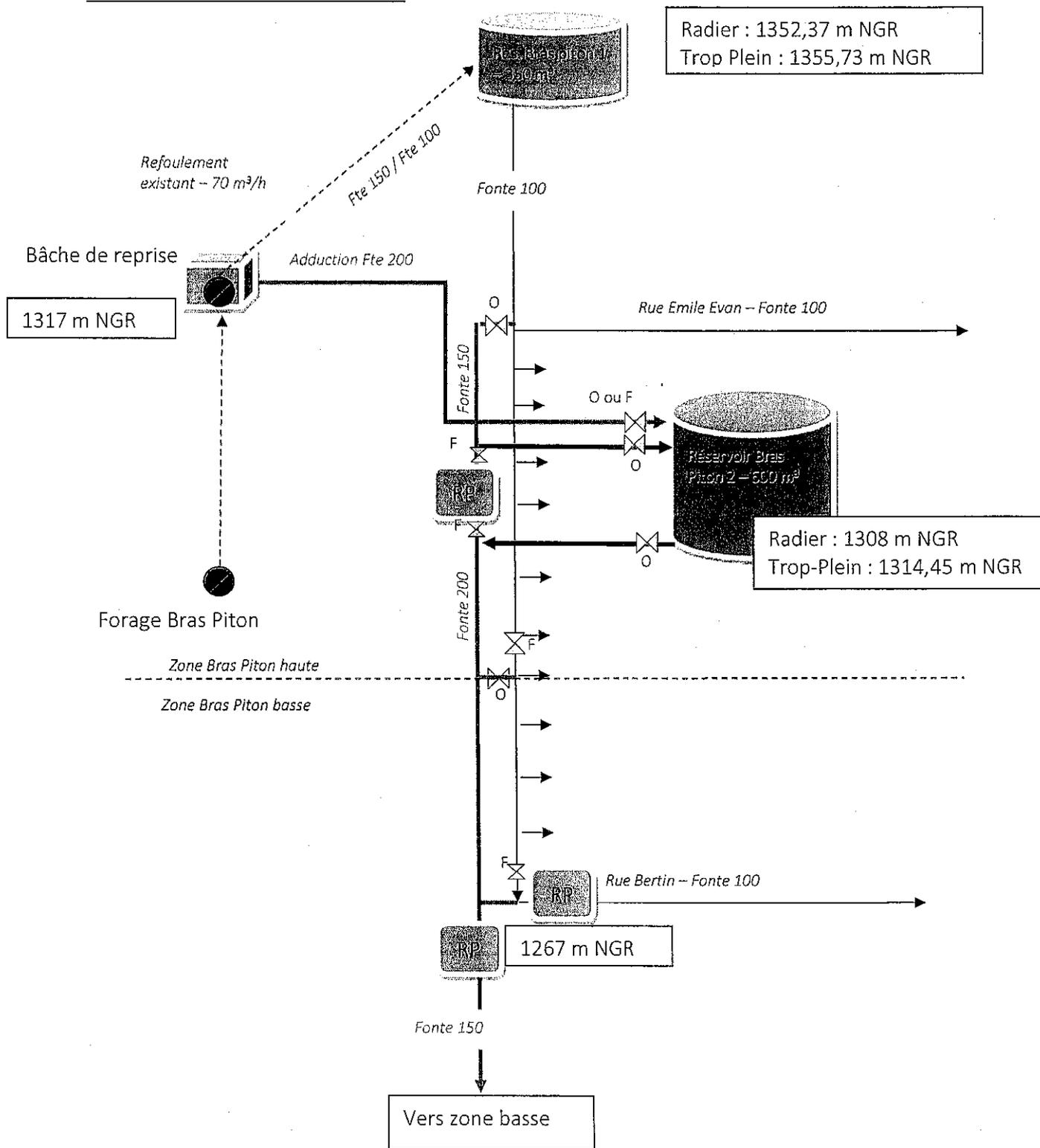
Le mode de fonctionnement SECOURS est activé automatiquement dès que le niveau de la cuve chute en-dessous d'un certain seuil enclenchant l'ouverture de la vanne de régulation (seuil temporisé).

Le passage des modes de fonctionnement « NORMAL/SECOURS » vers celui BY-PASS se fait par manœuvre de vannes. Et inversement pour le retour à normale.

Les schémas ci-après illustrent ces modes de fonctionnement.

A noter que le mode « BY-PASS » du réservoir projeté « Bras Piton 2 » et la reprise de sa zone par celui existant « Bras Piton 1 » rendent inutile la partition de sa cuve en deux compartiments (chiffré tout de même en option dans le DQE en Annexe).

Mode de fonctionnement SECOURS

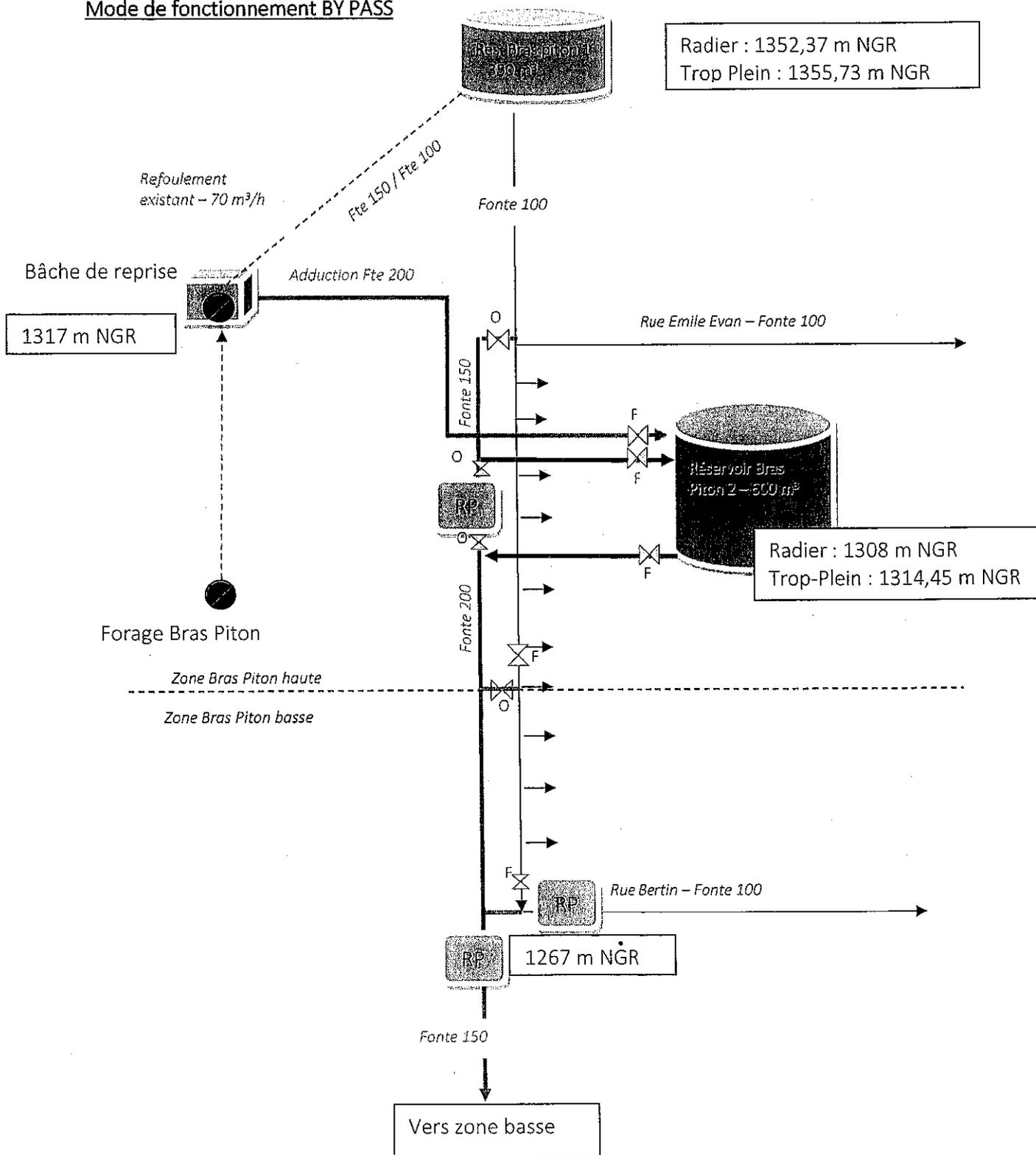


- Conduite à poser dans le cadre de la création du réservoir Bras Piton 2
- Conduites projetées : projet de renforcement rue Bernard Ginet (2019)

Figure 10 : Mode de fonctionnement Secours - réservoir Bras Piton 2

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 28/04/2019

Mode de fonctionnement BY PASS



- Conduite à poser dans le cadre de la création du réservoir Bras Piton 2
- - - Conduites projetées : projet de renforcement rue Bernard Ginet (2019)

Figure 11 : Mode de fonctionnement By-Pass - réservoir Bras Piton 2

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

3.8. Automatisation et télégestion

Un coffret de télégestion / automatisation sera mis en place dans la chambre de vannes. Ce coffret sera relié au coffret de télégestion du forage par une liaison filaire type SYT2, et se comportera en « coffret esclave ».

La liaison filaire permettra ainsi l'envoi d'informations du site « Bras Piton 2 » vers le site « forage Bras Piton ». Les informations (niveaux, alarmes) seront traitées par le coffret maître existant sur le site du forage. Puis les ordres seront renvoyés vers le coffret esclave.

La liaison SYT2 sera tirée dans les fourreaux et chambres de tirage laissés en attente lors des travaux de renforcement AEP 2019 de la rue Bernard Ginet. Dans le cadre de la présente opération, on prévoira :

- La pose et le raccordement de cette liaison filaire du réservoir au site du forage ;
- L'extension du coffret de télégestion S550 existant au droit du forage ;
- Le paramétrage du coffret de télégestion S550 pour intégrer les nouvelles infos et automatismes en tant que « coffret maître ».

La liaison avec le superviseur TopKapi se fera également depuis le site du forage. Ainsi, aucun nouvel abonnement télécom n'est à prévoir pour le réservoir projeté. Les compléments au logiciel Topkapi seront également prévus (nouvelles pages sur le réservoir Bras Piton 2 et ses informations : niveaux de la cuve, état des vannes, débits, mesure de chlore etc.).

Les appareillages prévus au droit du réservoir Bras Piton 2 et de la chambre de vannes sont les suivants :

Sonde de mesure de niveau :

La mesure de niveau dans le réservoir sera réalisée au moyen d'une sonde piézométrique qui respectera les prescriptions suivantes :

- Protection de la sonde IP 68
- Sorties relais (à commutation programmable)
- Sorties analogiques (4-20 mA)
- Paramétrable
- Mesure continue et indépendante du fluide
- Électronique séparée de la sonde
- Autosurveillance (alarmes défauts)
- Carte Alimentation 24 V continue

La sonde piézométrique pilotera le degré d'ouverture de la vanne de régulation motorisée DN 200. L'information de niveau sera envoyée au coffret maître (puis au central de supervision de Bras des Calumets).

Par ailleurs, dans le fonctionnement projeté, le pompage « bête de forage – réservoir Bras Piton 1 » ne sera autorisé à fonctionner que lorsqu'un niveau suffisant est atteint dans le réservoir Bras Piton 2. **Le remplissage du réservoir Bras Piton 2, qui pilotera une plus grande zone de distribution, sera ainsi priorisé par rapport au Bras Piton 1.** Cette autorisation de fonctionnement sera à mettre en place au niveau du coffret maître du site du forage.

Poires de niveaux

Des poires de niveaux seront également prévues pour assurer un asservissement de secours :

- NTH : Niveau Très Haut, avant passage des eaux au trop-plein (renvoi d'alarme au coffret maître),
- NH : Niveau Haut, fermeture de la vanne motorisée d'adduction (renvoi d'info Niveau Haut au coffret maître),
- NB : Niveau Bas, demande autorisation d'ouverture de la vanne motorisée (renvoi de l'info Niveau Bas et de la demande d'ouverture de vanne au coffret maître),
- NTB : Niveau Très Bas, renvoi d'alarme (redondance par sécurité).

Ces informations de niveaux sont envoyées au coffret maître.

Débitmètres électromagnétiques :

Un débitmètre électromagnétique sera installé sur les canalisations d'adduction et sur la distribution.

Chaque débitmètre inclura un système d'affichage sur LCD alphanumérique permettant la lecture directe : du débit instantané en m³/h, & du débit totalisé (avec et sans remise à zéro)

Le signal sera acheminé vers l'armoire générale pour une transmission de l'information de débit à l'automate du forage Bras Piton.

Les débitmètres seront posés à l'intérieur de la chambre des vannes.

Alarmes anti-intrusion :

Il est prévu la mise en place de capteurs anti-intrusion :

- Sur la porte de la chambre de vannes (1 unité) ;
- Sur les trappes d'accès à la cuve (2 unités).

L'ouverture d'une de ces portes déclenchera une alarme « présence technicien » qui sera renvoyée au central, via le coffret de télégestion du forage Bras Piton. Un système de commutateur en local (coffret électrique) sera prévu pour neutraliser l'alarme.

Vanne motorisée de l'adduction « forage »:

Le degré d'ouverture de la vanne motorisée sera asservi au niveau d'eau dans le réservoir Bras Piton 2.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de transmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

L'ouverture de la vanne sera autorisée par le coffret maître si les conditions suivantes sont respectées :

- Niveau d'autorisation de marche dans la bêche de forage : sécurité "Niveau bas" non atteint ;
- Niveau d'autorisation de marche dans le réservoir Bras Piton 2 : sécurité "Niveau haut" non atteint ;

Le fonctionnement de la vanne sera également sécurisé par ses propres sécurités :

- Défaut du servomoteur ;
- Défaut de la résistance de chauffe ;
- Etc.

Une fois l'autorisation d'ouverture transmise par le coffret maître, le pilotage de la vanne se fera par le coffret esclave en local. Les alarmes ainsi que l'état d'ouverture de la vanne (% d'ouverture) seront recopiées et envoyées vers le coffret maître.

Le servomoteur sera débrayable pour que l'opérateur puisse actionner manuellement la vanne en cas de coupure de l'alimentation électrique.

3.9. Clôture et accès au site

Une clôture générale autour du réservoir et de sa chambre de vanne sera mise en place. Elle sera constituée d'un grillage métallique de 2 mètres de hauteur, posé sur un mur bahut en maçonnerie de moellons. La base du grillage est prise dans le mur bahut. La clôture est doublée d'une haie de calumets (ou autre végétal approprié et adapté à la zone) sur les parties vues depuis la rue Bernard Ginet : cf. note d'insertion jointe.

L'accès sera assuré par un portail à deux vantaux de 2 x 2 m coté Est, donnant sur la rue Bernard Ginet.

Une aire de roulement en béton permettra l'accès au bâtiment. Cette aire sera surélevée par rapport à la cote radier de la chambre de vannes. L'accès au local en lui-même sera situé sur cette aire de roulement surélevée.

Autour du réservoir et de la chambre de vannes, une aire de circulation piétonnière stabilisée en graviers ou scories permettra la circulation autour des ouvrages.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

3.10. Canalisations extérieures

Conduite d'adduction :

La conduite d'adduction acheminera l'eau gravitairement depuis la bêche de forage jusqu'au réservoir Bras Piton 2.

L'adduction DN 200 sera posée dans le cadre du Marché de travaux de pose de conduites rue Bernard Ginet (en cours), depuis la sortie de la bêche de forage (raccordement sur la manchette laissée en attente en DN 150) jusqu'à face au réservoir projeté, avec une vanne en attente.

Le tronçon en DN200 pour connecter le réservoir projeté sera posé dans le cadre du présent projet, à partir de cette vanne laissée en attente.

La canalisation est prévue en Fonte ductile PN 16, de type standard.

Conduite de distribution :

La canalisation est prévue en Fonte ductile PN 16, de type standard, DN 200. Elle connectera la conduite DN200 rue Bernard Ginet sur la vanne en attente qui sera laissée en face du réservoir projeté (travaux de distribution 2019, en cours).

Une sur-profondeur sera prévu au niveau de ce raccordement pour éviter la création d'un point haut en aval immédiat du réservoir.

Conduite d'alimentation de secours :

La canalisation est prévue en Fonte ductile PN 16, de type standard, DN 150, à raccorder sur la conduite en Fonte DN150 de la rue Bernard Ginet (travaux de distribution 2019, en cours).

Conduite de Trop Plein / Vidange :

La canalisation est prévue en PVC CR8 DN200, pente minimale 2%, avec rejet dans la ravine Perit Bras Piton via un ouvrage en maçonnerie.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

3.11. Chloration

Le site comportera un dispositif de chloration permettant la maîtrise du taux de chlore libre en sortie.

Un local de stockage pour deux bouteilles de chlore sera créé, accolé à la chambre de vannes, sur la plate-forme de circulation du réservoir.

Ce local sera de faible profondeur, ne permettant pas à un homme d'y rester enfermé. Le local de stockage des bouteilles sera en maçonnerie et devra être fermé, ventilé et cadenassé. Il comprendra les panneaux d'avertissement « danger » réglementaires.

Ce poste comprendra un abri de protection muni des aérations adéquates, un basculeur automatique, les mécanismes de chloration (chloromètre, hydroéjecteur, diffuseur), les pompes de surpression avec une cuve, 2 bouteilles de chlore, les panneaux d'information et tout le matériel réglementaire.

L'injection de chlore se fera proportionnellement au débit admis dans le réservoir (totalisation des débits des deux adductions).

Le taux de chlore sera mesuré sur le départ de la conduite de distribution des refoulements par un analyseur de chlore.

Les diverses informations de la chloration (« bouteille vide », mesure du chlore, défauts bouteille, défaut inverseur, défaut pompes surpresseur, etc.) seront renvoyées au central de supervision via le coffret de télégestion projeté.

3.12. Manutention

Une installation appropriée permettra la manutention des équipements. Cette installation comprendra :

- Un rail disposé en plafond, courant sur toute la longueur de la chambre de vanne ;
- Un palan-chariot à commande manuel (levage et direction) de capacité adaptée aux équipements projetés.

L'ensemble devra être réceptionné par un organisme agréé aux frais de l'entreprise. Si l'entreprise a prévu d'utiliser cet équipement pour le montage du matériel objet du marché, elle ne pourra le faire que si la réception a été effectuée de manière satisfaisante.

3.13. Equipements électriques

Tableau Général Basse Tension (TGBT)

Un TGBT recevra les appareillages des circuits de puissance, des équipements auxiliaires, des équipements de courant secouru (chargeur-onduleur pour l'instrumentation).

Le TGBT abritera également l'automate programmable, l'équipement de transmission, les convertisseurs des appareils de mesure et autres matériels.

Raccordement électrique

Un branchement 12 KVA devra être prévu pour l'alimentation électrique du site.

3.14. Equipements de protection et ouvrages particuliers

Vidanges

Les ouvrages de vidanges sur les conduites permettent de vidanger des tronçons de canalisation afin d'effectuer un entretien ou une réparation. Ils sont placés aux points bas relatifs de l'adducteur.

Ces vidanges seront toutes de types directs avec prise sur la génératrice inférieure. Elles sont définies par le plan figurant au cahier des ouvrages types. Elles seront équipées d'une vanne à opercule placée sous bouche à clé et déportée par rapport à la conduite.

L'exutoire de ces vidanges sera situé dans les différentes ravines ou fossés, existants le long du tracé de la conduite.

Ventouses

L'accumulation d'air dans la canalisation peut être à l'origine d'incidents importants : interruption totale ou partielle du débit par une poche d'air dans un point haut, coup de bélier dus à la détente de la bulle d'air ou à son déplacement dans la canalisation, qu'il importe de remédier grâce à l'installation de ventouse pour assurer un bon fonctionnement.

Installées aux points hauts des réseaux et aux points de changement de pente, elles permettront la réalisation automatique des opérations suivantes :

- ⇒ L'évacuation de l'air pendant la mise en eau de la conduite. L'évacuation de l'air à une très grande vitesse permet un remplissage de la conduite plus rapide,
- ⇒ L'évacuation de l'air en période d'exploitation qui permet d'acheminer et éliminer les bulles d'air qui s'accumulent aux points hauts et les évacuer régulièrement,
- ⇒ L'admission de l'air dans la canalisation lors d'une vidange et/ou d'une mise en dépression de cette dernière (casses).

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de transmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

Regards de visite

Les regards de visite, abritant les ouvrages cités aux chapitres précédents (vidange, ventouse) seront en béton armé préfabriqué en DN 1000 ou 1200 mm.

L'accès sera assuré soit par des échelons de descente encastrés dans les parois, soit par des échelles.

Les trappes d'accès seront composées de cadre et de tampon en fonte de diamètre 800 mm équipés de joints d'étanchéité. Ces tampons seront classés selon différentes catégories (sous-chaussée, inaccessible, chemin piéton).

Ouvrages de butée

A chaque changement important de direction (Té, coude, etc...) ou en extrémité (plaque pleine), les efforts engendrés par la pression dans la conduite devront être équilibrés par la mise en place de butées en béton.

Ces butées seront dimensionnées en fonction de différents paramètres (caractéristiques du terrain, présence de nappe, surface d'appui, etc...) afin de reprendre les efforts maxima dans la conduite, généralement causés par la pression admise lors des essais.

Ces butées seront bétonnées directement en place.

IV. Phase Travaux

4.1. Prescriptions générales

La création du réservoir à proximité immédiate de la rue Bernard Ginet risque de provoquer la réduction de la circulation sur une seule voie sur le linéaire de la zone concernée.

Une signalisation spécifique sera mise en place. La vitesse maximale sera limitée à 30 km/h et le dépassement sera interdit. Enfin, le stationnement dans la zone de travaux sera strictement interdit pendant les horaires du chantier.

Les procédures de travail seront soumises à l'agrément préalable des services concernés de la Commune.

Le chantier devra être parfaitement balisé et maintenu « opaque » depuis la route.

Les tranchées de profondeur supérieure à 1,30 m seront exécutées avec des parois verticales blindées. Ces dispositions seront en fait exigées dans les zones publiques mais il sera laissé au choix de l'entreprise de blinder ou de taluter dans les zones agricoles.

Le lit de pose sera réalisé conformément aux indications du fascicule 71. Son épaisseur minimale sera de 0,10 m sous la génératrice inférieure extérieure du collecteur. Un lit de pose en sable sera exigé sur tous les tronçons de la conduite.

L'ensemble des réseaux tiers n'est pas entièrement connu avec précision et n'a donc pas été reporté sur les plans.

Aussi, les cotes altimétriques de ces différents réseaux ne sont pas connues à ce stade du projet. Des renseignements pris auprès des différents concessionnaires pourront permettre de figurer ces informations plus précisément.

Les remblais seront de type « compacté-contrôlé-vérifié » au sens du fascicule 71 sur les tronçons qui empruntent la chaussée. Ils seront seulement « compactés-contrôlés » sur les zones non revêtues.

Le remblai sera réalisé par épandage de couches successives et régulières légèrement damées pour les sections non publiques. Pour les autres tronçons, il sera réalisé à partir de couches successives régulières et compactées. Un degré de compacité minimum sera fixé.

La zone d'enrobage soigné sera réalisée à partir de matériaux d'apports tandis que le remblai proprement dit pourra être exécuté à partir des déblais purgés de gros éléments.

Enfin, après remblaiement, un revêtement du même type que celui de la chaussée sera réalisé.

4.2. Mesures environnementales

Dans le cadre de la démarche environnementale, plusieurs mesures peuvent être prises pour réduire l'impact environnemental du chantier. Nous proposons à ce stade les pistes de réflexion suivantes, qui pourront dans la mesure du possible et après accord du maître d'ouvrage, être intégrées au dossier de consultation des entreprises.

Optimisation des déplacements, stockage sur chantier :

- Organiser le chantier de manière à anticiper les zones de stockage au plus près de la zone de travaux, et ce dès son démarrage, pour éviter les reprises de matériaux
- Favoriser le bardage des canalisations pour limiter les allers-retours vers les zones de stockage
- Limiter les déplacements, sources de nuisances sonores, etc...

Réduction des nuisances acoustiques :

- Evaluer le niveau sonore des engins et matériels permettant d'intégrer ce paramètre sur le plan d'installation de chantier en les positionnant en fonction des points sensibles (riverains, etc.)
- Amélioration des approvisionnements des matériaux et des équipements permettant de limiter le trafic d'engins sur le site
- Limitation des travaux de reprise ou de démolition par des études d'exécution poussées et abouties
- Identification des interventions exceptionnellement bruyantes pour pouvoir les planifier

Réduction de la pollution du site (sols et eaux) :

- Imperméabilisation des zones de stockage pour éviter le rejet de substances polluantes sur le sol et dans les réseaux de collecte publique
- Etiquetages réglementaires (cuves, bidons, pots, etc.)
- Contrôle, rétention et traitement ou collecte des effluents et acheminement vers les filières
- Utilisation systématique des fonds de toupies pour réalisation de petits éléments préfabriqués ou finitions

Réduction de la pollution visuelle :

- Nettoyage journalier des abords et accès du chantier
- Palissades et clôtures entretenues à proximité des habitations
- Grillage autour des aires de stockage des déchets

Réduction de la pollution liée au trafic :

- Respect de la réglementation en ce qui concerne les horaires de travail et la circulation des véhicules
- Gestion des livraisons, approvisionnements, etc.
- Information des riverains
- Organisation de la circulation sur la voie publique.

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

Gestion des déchets tout en visant une réduction à la source :

- Mise en place d'un SOGED au stade de l'appel d'offre
- Suivi de l'application par le maître d'œuvre
- Remise au maître d'œuvre des bordereaux de suivi des déchets

4.3. Mise en service, Essais et Réception

En cours de chantier et à la réception, seront réalisés :

- Essais de compactage,
- Essai béton,
- Essais d'étanchéité de la cuve,
- Essais d'étanchéité de la toiture terrasse,
- Essais de pression des canalisations,
- Essais de conformité sanitaire.

Un nettoyage de la cuve et de la chambre de vannes sera réalisé avant mise en service. Une inspection contradictoire sera réalisée avant le lavage de la cuve.

La cuve et les conduites seront désinfectées à l'eau de javel ou autre produit ayant reçu l'agrément des services sanitaires. Cette désinfection interviendra après réalisation des tests d'étanchéité.

L'analyse de potabilité indispensable avant la mise en service du réservoir sera effectuée par un laboratoire agréé.

V. Coûts et délais

5.1. Estimation prévisionnelle des travaux

La part de l'enveloppe financière affectée aux travaux par le maître d'ouvrage, est de 500.000 € H.T

Le montant des travaux hors honoraires est estimé à 523 567,25 € HT, suivant la répartition par poste ci-dessous (€ H.T) :

n° section	Désignation	Prix HT
100	Etudes et Travaux préparatoires	59 200,00 €
200	Terrassement et GC	254 413,00 €
300	Aménagements extérieurs	37 798,00 €
400	Fouilles, réfections, regards pour pose de réseaux	16 155,00 €
500	Canalisations extérieures et raccordements	15 485,00 €
600	Equipements hydrauliques en CDV	59 204,00 €
700	Equipements électriques et télégestion	58 440,00 €
	TOTAL	500 695,00 €
	5 % imprévus	25 034,75 €
	TOTAL HT+ 5 % imprévus	525 729,75 €
	TVA 8,5 %	44 687,03 €
	TOTAL TTC	570 416,78 €

A ce stade de l'étude, cette estimation inclut une marge de 5 % pour les divers imprévus ou modifications pouvant apparaître dans les phases d'études ultérieures (notamment : dans l'attente des résultats de l'étude géotechnique).

En option, le chiffrage d'un système de séparation en double cuve s'élève à : 43 500,00 € HT. Cette option ne nous paraît pas nécessaire (cf. III.3.7).

L'estimation prévisionnelle détaillée est donnée en annexe.

5.2. Délai

La durée prévisionnelle des travaux peut être estimée à 5 mois, hors période de préparation de 2 mois.

VI. Suites à donner

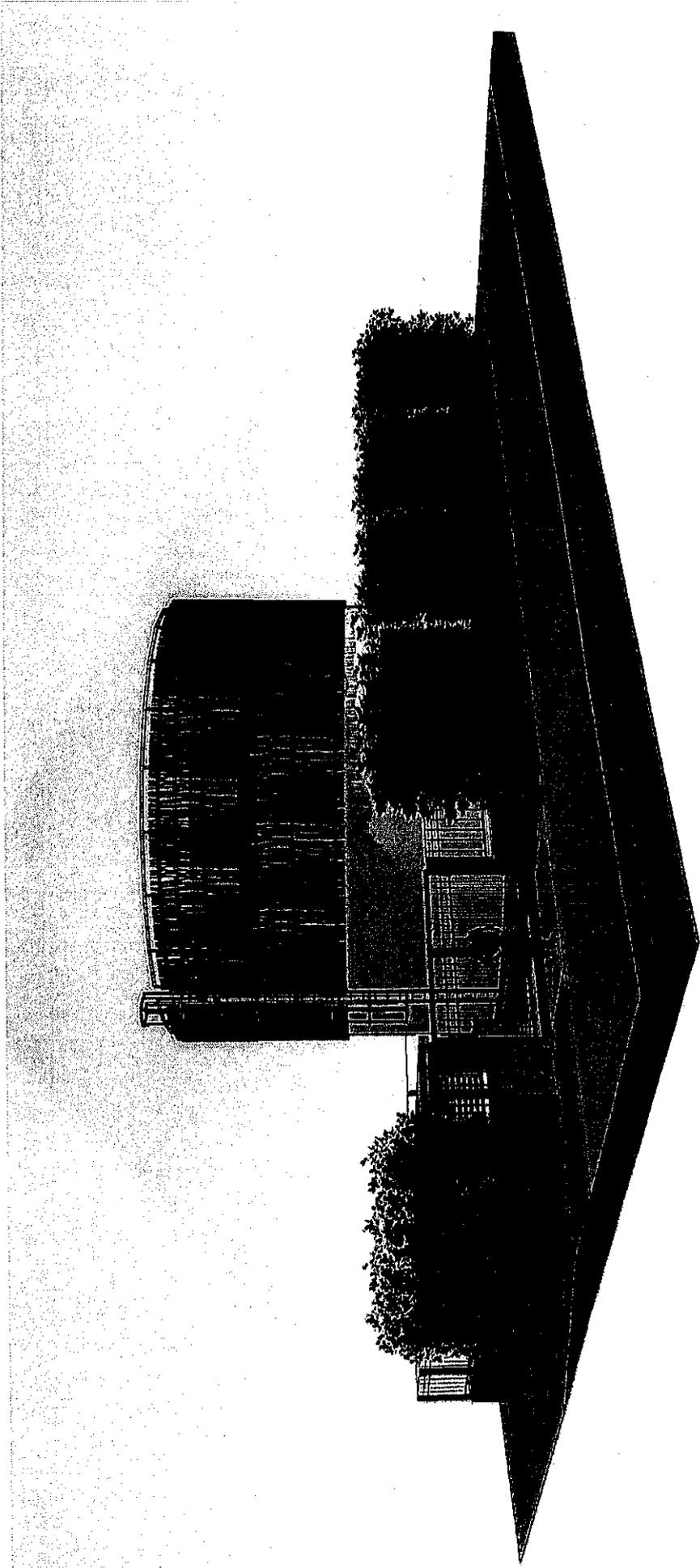
Avant passage en phase PRO, il sera nécessaire de disposer :

- D'un levé topographique du site, sous fond de plan DWG, faisant apparaître également les limites de zones d'aléas (PPR), les zones du PLU, et les limites de parcelles ;
- D'un bornage contradictoire du terrain d'assiette (parcelle AW901) ;
- Du rapport géotechnique G2 AVP.

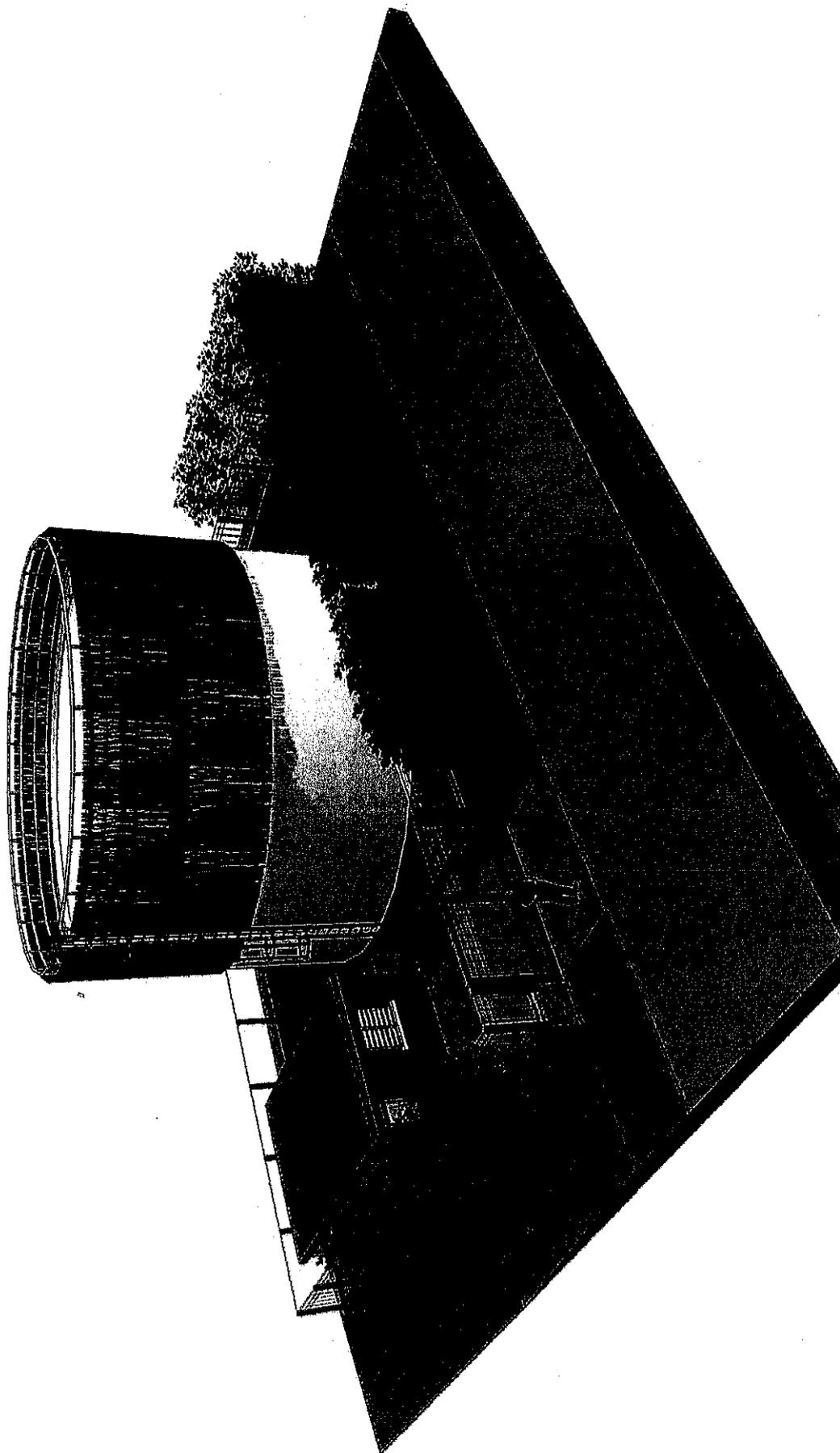
Annexe 1 : estimation prévisionnelle des travaux – phase AVP

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019

Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019



Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019



Accusé de réception en préfecture
974-219740065-20190413-DCM28-130419-
DE
Date de télétransmission : 18/04/2019
Date de réception préfecture : 18/04/2019