

PROJET :

**CREATION D'UNE OPERATION IMMOBILIERE DE 120
LOGEMENTS + COMMERCE, NOMMEE « CLOS DES
VACOAS »**

MAITRE D'OUVRAGE : KHEOPS DEVELOPPEMENT

ÉTUDE :

**DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT (LOI SUR L'EAU)
LIVRE II - TITRE 1ER - ARTICLE L214 - I
(LEMA)**

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 2/128

KHEOPS DEVELOPPEMENT

CREATION D'UNE OPERATION IMMOBILIERE DE 120
LOGEMENTS + COMMERCES, NOMMEE « CLOS DES
VACOAS »

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DU CODE DE
L'ENVIRONNEMENT (LOI SUR L'EAU)

Ce rapport a été rédigé sur la base des informations transmises par :

- CK ATELIER Architecte

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédacteur		Validateur	
			Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport	27/12/2021	A	O. PERRIOT		C. TECHER	
Rapport	03/06/2022	B	O. PERRIOT		C. TECHER	
Rapport	07/10/2022	C	O. PERRIOT		C. TECHER	
		D				

SIEGE SOCIAL

10, CHEMIN FANNY MOUTA

97412 BRAS PANON

Tel : 0262 30 78 95

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 4/128

SOMMAIRE

1.	PRESENTATION DU PROJET.....	12
1.1.	Situation Générale	12
1.2.	Résumé non technique.....	18
1.3.	Vis-à-vis de l’urbanisme	19
1.4.	Raison du choix du projet.....	21
1.5.	Contexte règlementaire	23
2.	DEBITS CARACTERISTIQUES DU PROJET	26
2.1.	Fréquences recommandées par la norme NF 752-2	26
2.2.	Principes d’assainissement	27
2.3.	Volume de rétention	27
2.3.1.	Ouvrage.....	29
3.	ANALYSE DE L’ETAT INITIAL DU SITE	33
3.1.	Topographie	33
3.2.	Géologie	33
3.3.	Porté à connaissance du PPR de St ANDRE :	36
3.4.	Perméabilité	44
3.5.	Hydrogéologique	44
3.5.1.	Ressources souterraines.....	44
3.5.2.	Usage de l’eau	44
3.6.	Contexte hydrographique.....	47
3.6.1.	Contexte général.....	47
3.6.2.	Versant du projet global.....	47
3.6.3.	Bassin versant AMONT.....	48
3.6.4.	Détermination des bassins versant associés au projet	49
3.6.5.	Aménagements hydrauliques existants.....	52
3.7.	Zones sensibles	52
3.7.1.	Zone inondable	52
3.7.2.	Zones remarquables pour la protection de l’Environnement	53
3.8.	RÉSEAUX LIÉS AU PROJET	57
3.8.1.	Collecte et rejet des Eaux Pluviales	57
3.8.2.	Collecte et Traitement des Eaux Usées.....	57
3.8.3.	Réseau d’Eau Potable.....	58
3.9.	Incidence du projet sur le milieu récepteur	60
3.9.1.	Incidences quantitatives.....	60
3.9.1.1.	Augmentation des apports d'eau.....	60

3.9.1.2.	Augmentation du débit	60
3.9.1.3.	Réseau sous la RD 47.....	61
3.9.1.4.	Exutoire	64
3.9.1.5.	Pluie de période de retour supérieur à 20 ans	66
3.9.2.	Incidence qualitative.....	67
3.9.2.1.	Pollutions « chroniques » liées aux eaux pluviales.....	67
3.9.2.2.	Pollutions « accidentelles » pendant un épisode pluvieux	68
3.9.3.	Eaux usées	68
3.9.4.	Incidence en phase travaux	68
4.	MESURES QUANTITATIVES	70
4.1.	Incidences sur les Eaux Superficielles	70
4.1.1.	Détermination des sous bassins versants après aménagement.....	70
4.1.2.	Détermination des sous bassins versants après aménagement.....	70
4.1.3.	Principe de fonctionnement des systèmes de gestion des eaux Pluviales à la parcelle.....	71
4.1.4.	Délimitation des canalisations à reprendre sur la RD47	75
	83	
4.1.5.	Principe de fonctionnement des systèmes de gestion des eaux Pluviales sur le projet.....	84
4.2.	Mesures qualitatives	103
4.2.1.	Classes de qualité de l’eau du rejet.....	106
4.2.2.	Mesures relatives à la phase de chantier	106
4.2.3.	Mesures d’entretien des ouvrages	108
4.2.4.	Cycle de développement des gîtes larvaires de moustiques.....	109
5.	CONFORMITE AU SDAGE	112
Annexe 1.	Plan de masse réseaux EP/EU	117
Annexe 2.	Carnet de détails des bassins de rétention / ouvrage de rejet dans réseau existant.	119
Annexe 3.	Accord gestionnaire du réseau EU (CISE REUNION).....	122
Annexe 4.	Accord gestionnaire de voirie et du réseau EP (Conseil Départemental via UTR EST)	124

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 7/128

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de localisation à l'échelle 1/2132 ème (Source : Géoportail, 2021)	12
Figure 2 : Repérage photos (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)	14
Figure 3 : Repérage projet (Source : Géoportail.fr, 2021)	14
Figure 4 : Repérage des surfaces de parcelles (Source : cadastre.gouv.fr, 2021)	15
Figure 5 : Tableau des surfaces de parcelles (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	16
Figure 6 : Tableau des % selon PPRi (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	17
Figure 7 : Situation cadastrale à l'échelle 1/2000 ème (Source : cadastre.gouv.fr, 2021)	17
Figure 8 : Répartition des parkings sur l'opération (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)	19
Figure 9 : Extrait du PLU de SAINT ANDRE (Source : peigeo.re, 2021)	20
Figure 10 : Extrait du PLU de SAINT ANDRE (Source : Pièces Graphiques du PLU, 2021)	21
Figure 11 : Vue 3D du projet (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, OCT. 2022)	22
Figure 12 : Extrait retour DICT (Source : CISE, 2021)	25
Figure 13 : Calcul volume global de rétention du projet (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)	29
Figure 14 : Topographie du site (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	33
Figure 15 : Carte géologique du site (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	34
Figure 16 : Légende de la carte géologique du site (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	35
Figure 17 : Cartographie du PPRN au droit du projet (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	37
Figure 18 : Surface du projet par parcelles, des % selon zone du PPRi (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	38
Figure 19 : Cartographie du projet selon pièces graphiques du PPR de SAINT ANDRE (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	39
Figure 20 : Cartographie du PPRi au droit du projet (Source : peigeo.com, 2021)	39
Figure 21 : Cartographie du recul trait de cote, au droit du projet (Source : peigeo.com, 2021)	41
Figure 22 : Données de BSS eau concernant la ressource en eau (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	45
Figure 23 : Périmètre de Protection Rapproché des captages AEP dans la zone (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	46
Figure 24 : Repérage projet en aérien (Source : Géoportail.com, 2021)	47
Figure 25 : Délimitation du Bassin Versant global des parcelles AK 0561p, 0563, 0565, 0567, 0569 & 0571 (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	48
Figure 26 : Délimitation des débits avant aménagement, sur bassin global (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	50
Figure 27 : Extrait du PPRi de la commune de SAINT ANDRE (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	52
Figure 28 : Extrait du ZNIEFF sur la commune de SAINT ANDRE (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	54
Figure 29 : Distance site avec la ZNIEFF la plus proche (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	55
Figure 30 : Pluviométrie annuelle – normales de 1981 à 2010 (Météo France Réunion)	56
Figure 31 : Repérage réseau EU sur RD 47 (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	58
Figure 32 : Retour DICT Concessionnaire (Source : CISE, 2021)	59
Figure 33 : Repérage réseau AEP sur RD 47 (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	59
Figure 34 : Repérage réseau/regards & exutoire EP sur RD 47 (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	66
Figure 35 : Délimitation des débits après aménagement (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	70
Figure 36 : Evaluation des volumes de stockage des eaux Pluviales du projet seul (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	70
Figure 37 : Dimensionnement fossé intercepteur des eaux Amont (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	72
Figure 38 : Dimensionnement fossé le long parkings des eaux Amont (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	72
Figure 39 : Dimensionnement canalisation après fossé intercepteur des eaux Amont (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)	73
Figure 40 : Détermination des bassins versants (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)	75
Figure 41 : Schéma de principe des entonnements avec ajoutage Q fuite & Q surverse (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)	103

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 8/128

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : Extrait de la nomenclature « IOTA » issue du code de l’environnement</i>	<i>23</i>
<i>Tableau 2 : Estimation du flux de pollution.....</i>	<i>24</i>
<i>Tableau 3 : volume de stockage (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021).</i>	<i>28</i>
<i>Tableau 4 : Coefficients de Montana (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021).....</i>	<i>51</i>
<i>Tableau 5 : Débit caractéristique avant-projet sur l’emprise du site (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021).....</i>	<i>51</i>
<i>Tableau 6 : Zonage pluviométrique simplifié (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)</i>	<i>57</i>
<i>Tableau 7 : Surfaces d’apport (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021).....</i>	<i>60</i>
<i>Tableau 8 : Débits après aménagement, sans mesure compensatoire (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)</i>	<i>60</i>
<i>Tableau 9 : Fiche récapitulative des débits du projet (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021).</i>	<i>61</i>
<i>Tableau 10 : Estimation de la valeur de pollution des eaux pluviales (DEAL Réunion, 2012)</i>	<i>68</i>
<i>Tableau 11 : Fiche récapitulative de l’ouvrage de rétention/infiltration à la parcelle (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022).</i>	<i>74</i>
<i>Tableau 12 : Caractéristiques techniques de l’ouvrage avant rejet (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)</i>	<i>97</i>
<i>Tableau 13 : Classes de qualité de l’eau du rejet (Association Nationale pour la Protection des Eaux et Rivières)</i>	<i>106</i>

KHEOPS DEVELOPPEMENT

PROJET « CLOS DES VACOAS »

DOSSIER DE DECLARATION
AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
(Selon le décret n°2007-397 du 22 mars 2007 pris pour
application de la LEMA n°2006-1172 du 30 décembre
2006)

PIECE I : NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR :**KHEOPS DEVELOPPEMENT**

10, Chemin Fanny MOUTA

97412 BRAS PANON

N° RCS : 503 556 110 00024

Contact :

M. TECHER Christian

Tél. : 02/62/30/78/95

Portable : 06/92/67/08/61

ctecher@kheopsdeveloppement.com

KHEOPS DEVELOPPEMENT

PROJET « CLOS DES VACOAS »

DOSSIER DE DECLARATION

AU TITRE DU CODE DE L’ENVIRONNEMENT

(Selon le décret n°2007-397 du 22 mars 2007 pris pour application de la LEMA n°2006-1172 du 30 décembre 2006)

PIECE II : NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DU PROJET – RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

1. Présentation du projet

1.1. Situation Générale

Le site d'étude est localisé sur la commune de SAINT ANDRE, le long du Chemin du COLOSSE (Route Départementale 47).

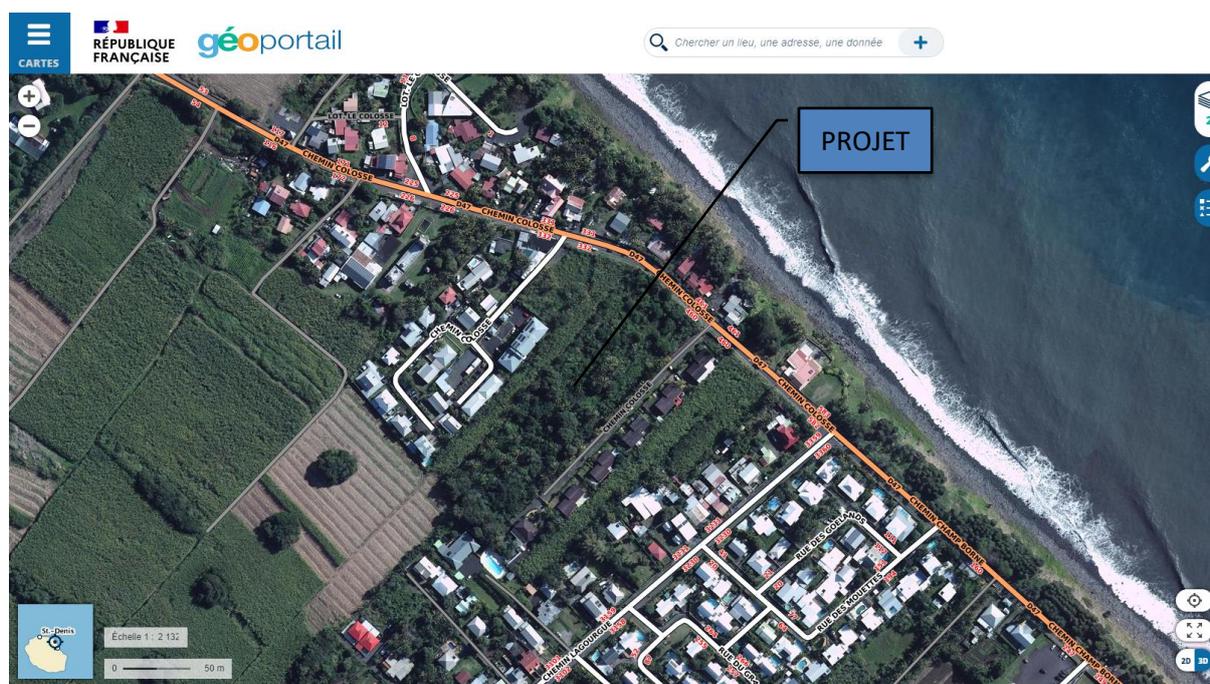


Figure 1 : Plan de localisation à l'échelle 1/2132 ème (Source : Géoportail, 2021)

Le projet est composé de 2 bâtiments collectifs + 8 blocs de 4 à 5 villas, pouvant accueillir des logements sociaux de type T2 à T4 + 3 commerces en face avant.

La superficie totale du projet est de 15 875 m². Le projet est implanté en amont de la route départementale 47 (chemin du COLOSSE).

Un plan de masse est présenté en annexe.

Les parcelles sont orientées SUD OUEST / NORD EST, dans le sens de la pente naturelle.

La limite NORD-EST est bordée par un chemin privé + clôture desservant des villas et la limite SUD OUEST par un collectif et des villas individuelles. Sur la limite NORD se trouve la RD47, et la limite SUD est en friche.

Le terrain naturel est composé de végétation dense, présentant un dénivelé de l'ordre de 2 %. Un plan est joint en annexe avec les écoulements EP selon le nivellement du plan TOPO ;

Photos du site ci-après.



Figure 2 : Repérage photos (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)

Les figures suivantes présentent la localisation du projet, sa délimitation et les parcelles cadastrales concernées.

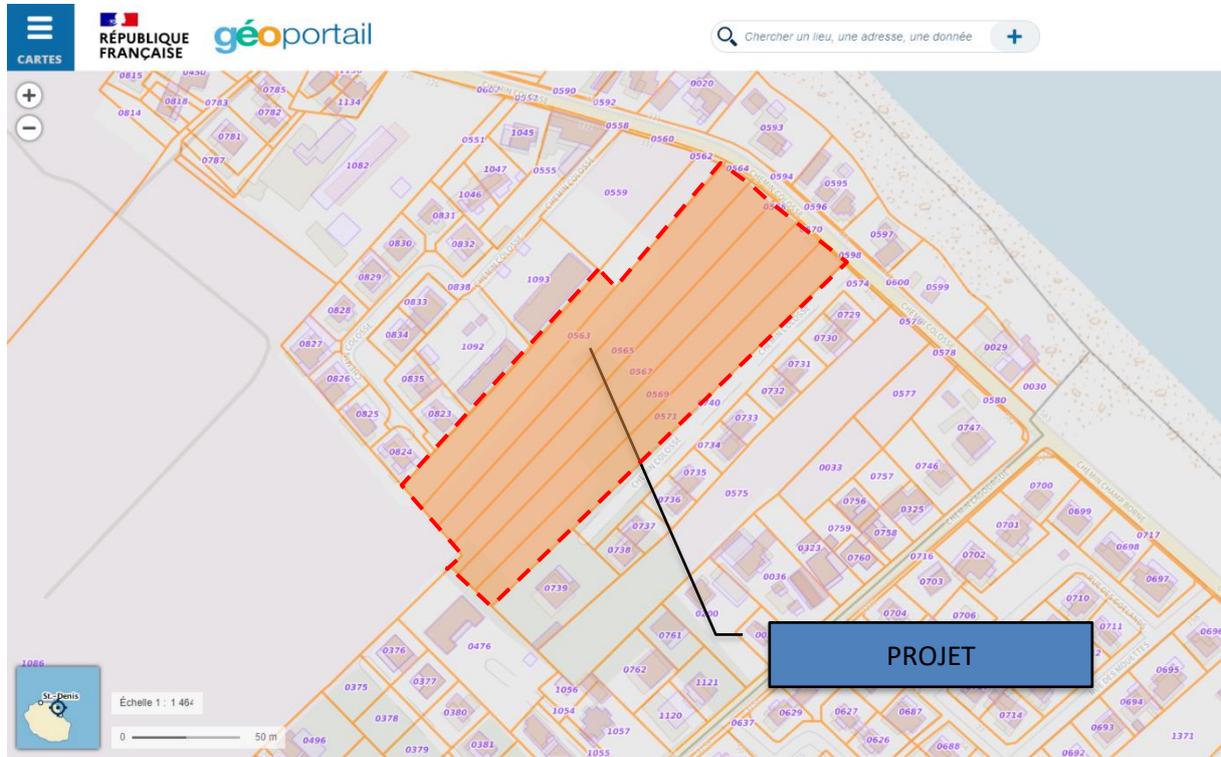


Figure 3 : Repérage projet (Source : Géoportail.fr, 2021)

cadastre.gov.fr

Informations littérales relatives à 6 parcelles sur la commune : SAINT-ANDRE (974).

Références de la parcelle 000 AK 563

Référence cadastrale de la parcelle	000 AK 563
Contenance cadastrale	2 791 mètres carrés
Adresse	LE COLOSSE 97440 SAINT-ANDRE

Références de la parcelle 000 AK 561

Référence cadastrale de la parcelle	000 AK 561
Contenance cadastrale	2 415 mètres carrés
Adresse	LE COLOSSE 97440 SAINT-ANDRE

Références de la parcelle 000 AK 567

Référence cadastrale de la parcelle	000 AK 567
Contenance cadastrale	2 954 mètres carrés
Adresse	LE COLOSSE 97440 SAINT-ANDRE

Références de la parcelle 000 AK 565

Référence cadastrale de la parcelle	000 AK 565
Contenance cadastrale	2 891 mètres carrés
Adresse	LE COLOSSE 97440 SAINT-ANDRE

Références de la parcelle 000 AK 569

Référence cadastrale de la parcelle	000 AK 569
Contenance cadastrale	2 894 mètres carrés
Adresse	LE COLOSSE 97440 SAINT-ANDRE

Références de la parcelle 000 AK 571

Référence cadastrale de la parcelle	000 AK 571
Contenance cadastrale	2 849 mètres carrés
Adresse	LE COLOSSE 97440 SAINT-ANDRE

Service de la Documentation Nationale du Cadastre
82, rue du Maréchal Lyautey - 78103 Saint-Germain-en-Laye Cedex
SIRET 16000001400011

©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics

Informations sur la feuille éditée par internet le 22/12/2021(fuseau horaire de Paris)

Figure 4 : Repérage des surfaces de parcelles (Source : cadastre.gov.fr, 2021)

Le terrain est composé des parcelles AK 0561p, 0563, 0565, 0567, 0569 & 0571.

Parcelle	Surface
AK 0561p	1 496.00 ⇒ 61.95% de la surface totale de ladite parcelle
AK 0563	2 791.00
AK 0565	2 891.00
AK 0567	2 954.00
AK 0569	2 894.00
AK 0571	2 849.00
TOTAL >>	15 875.00

Figure 5 : Tableau des surfaces de parcelles (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

La surface totale est de 15 875 m².

Le site est actuellement occupé par une végétation dense. Il est entouré et se situe dans une zone résidentielle.

Le projet doit s'intégrer dans un cadre déjà existant et prendre en compte les différentes réglementations. Dans le cadre de la loi sur l'eau, il est important de noter que :

- Il n'y a pas de cours d'eau influencé par ce projet ;
- La zone du projet ne se situe pas dans un périmètre de protection et de captage AEP ;
- Les parcelles AK 0565, 0567 & 0569 sont concernées par un aléa PPRi rouge (dans un % minime ≤ à 2%) ;
- Les parcelles AK 0561p, 0563, 0565, 0567, 0569 & 0571 sont concernées par un aléa moyen inondation sur la grande partie de la parcelle ;
- Les parcelles AK 0563, 0565, 0567, 0569 & 0571 sont concernées par un aléa fort ou moyen de submersion marine et de recul du trait de cote avec prise en compte changement climatique.

Parcelle	Surface	PPRi	
		% d'interdiction	% de prescription
AK 0561p	1 496.00	0	100
AK 0563	2 791.00	0	100
AK 0565	2 891.00	1	99
AK 0567	2 954.00	2	98
AK 0569	2 894.00	2	98
AK 0571	2 849.00	1	99
TOTAL >>	15 875.00		

Figure 6 : Tableau des % selon PPri (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

Département : LA REUNION Commune : SAINT-ANDRE	DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES ----- PLAN DE SITUATION -----	Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des Impôts foncier suivant : Saint Denis de la Reunion 1 rue Champ Fleur CS 91013 97744 97744 SAINT-DENIS CEDEX 9 tél. 02.62.48.69.1 -fax 02.62.48.69.02 cdif.saint-denis-de-la-reunion@dgfp.finances.gouv.fr
Section : AK Feuille : 000 AK 01 Echelle d'origine : 1/2000 Echelle d'édition : 1/2000 Date d'édition : 08/09/2021 (fuseau horaire de Paris) Coordonnées en projection : RGR92UTM ©2017 Ministère de l'Action et des Comptes publics		Cet extrait de plan vous est délivré par : cadastre.gouv.fr

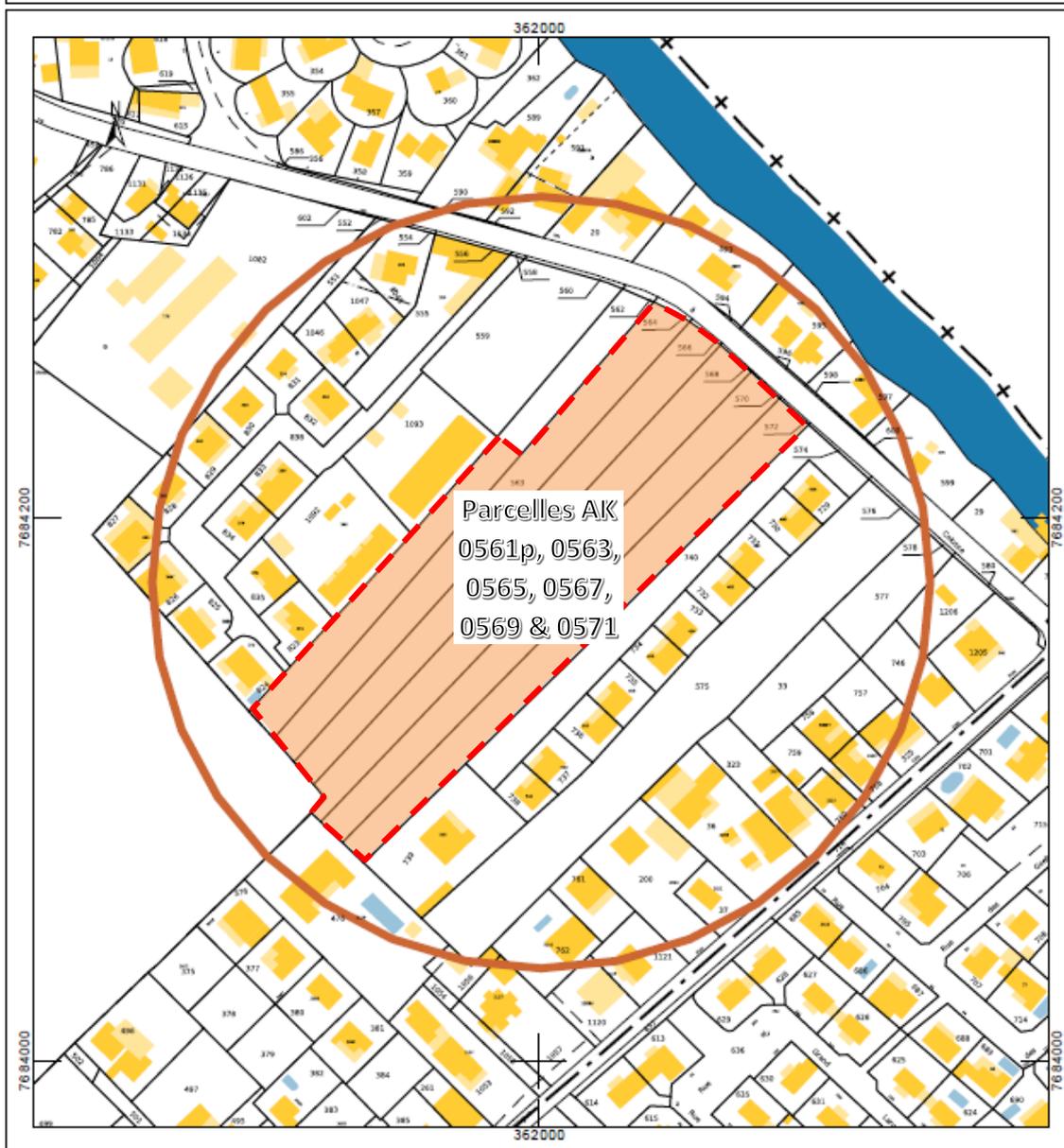


Figure 7 : Situation cadastrale à l'échelle 1/2000 ème (Source : cadastre.gouv.fr, 2021)

1.2. Résumé non technique

Le projet consiste en la réalisation d’une opération de 120 logements sociaux (LLTS, PLS & LLS) et 3 commerces.

La superficie du terrain est de 15 875 m². Le projet est implanté sur les parcelles AK 0561p, 0563, 0565, 0567, 0569 & 0571.

¹ A la demande de l’UTR EST, il a été ajouté un tourne à gauche sur la RD47, afin de faciliter les échanges de véhicules de ce nouveau projet sur la voie existante.

Ind. C

Le projet comprend 2 bâtiments en R+2 & R+3 (y compris 6 villas de plain pied) + 8 blocs de 4 à 5 villas T3 ou T4 et 3 commerces en RDC.

La voirie interne du projet ne concentre qu’un accès voiture sous les 2 bâtiments collectifs (aucune autre circulation VL ne se fait sur le projet) : le stationnement est donc sous les 2 collectifs.

L’accès au projet se fera depuis le chemin du COLOSSE, perpendiculairement à celui-ci. L’emprise de la circulation est de 5.5 ml, comprenant une voirie à double sens. En plus, un trottoir de 1.20 ml part de l’entrée vers la 1^{ère} poche de parkings au droit de la place PMR pour les commerces.

Les parcelles sont orientées SUD OUEST / NORD EST, dans le sens de la pente naturelle.

Actuellement, il n’y a aucune voirie sur les parcelles concernées.

Pour le projet, 103 places de parking seront réalisées dont 3 places adaptée aux personnes à mobilité réduite. Le stationnement pour les deux roues est prévu dans les parkings, sous les bâtiments collectifs.

Répartition des parkings				
		Couverts	Aériens	TOTAL
Bâtiment A	40 LLTS en RPA (T1 & T2) + commerces	14	7 commerces	21
Bâtiment B	42 logements LLS (T2, T3 & T4 duplex)	43	0	43
Îlot C1	5 logements	6	0	6
Îlot C2	5 logements	5	0	5
Îlot C3	5 logements	5	0	5
Îlot C4	5 logements	5	0	5
Îlot C5	5 logements	5	0	5
Îlot D	5 logements	5	0	5
Îlot E1	4 logements	4	0	4
Îlot E2	4 logements	4	0	4
Total		96	7	103

¹ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l’Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022.

Figure 8 : Répartition des parkings sur l’opération (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)

L’ensemble du projet est accessible aux PMR. Chaque place adaptée aux personnes à mobilité réduite sera réalisée sur la parcelle, sous les 2 collectifs ou au droit des commerces, à proximité des cages d’ascenseurs de chaque bâtiment A & B, afin d’être de plain-pied et d’accéder aux bâtiments et/ou villas via des rampe de pente \leq 5% sur une longueur maxi de 10 ml.

Pour le projet, 2 locaux poubelles seront positionnées sous les collectifs et une zone de dépose poubelles est privilégiée au droit du portail (avec entreposage la veille au soir pour ramassage le lendemain).

Le dimensionnement a été donné par la CIREST :

- Bâtiment A : 10 bacs gris & 8 bacs jaunes de 360 l ;
- Bâtiment B : 10 bacs gris & 8 bacs jaunes de 360 l ;
- Pour les villas T3 & T4 : 10 bacs gris & 8 bacs jaunes de 360 l ;
 - **SOIT un TOTAL de 30 bacs gris et 24 bacs jaune de 360 litres.**

	Nbre de personnes	Nbre de logts	TOTAL
T1	1	4	4
T2	2	52	104
T3	3	44	132
T4	4	18	72
T5	5	2	10
TOTAL		120	322

Dotation bacs gris	par logt	10920
	par habitants	8372
Dotation bacs jaune	par logt	8820
	par habitants	6762

RECAP		Bac 360 l
Dotation bacs gris	10920	30
Dotation bacs jaune	8820	24

Nombre de logements du groupe collectif	Volume bac gris à mettre en place (l)	Volume bac jaune à mettre en place (l)
0 à 19 (collecte une fois par semaine)	6,5 x 7 x 3,5 x nombre de logements	1,5 x 14 x 3,5 x nombre de logements
	OU 6,5 x 7 x nombre d'habitants	
20 et + (collecte 2 fois par semaines)	6,5 x 4 x 3,5 x nombre de logements	1,5 x 14 x nombre d'habitants
	OU 6,5 x 4 x nombre d'habitants	

Pour être en accord avec le volet paysager, les espaces engazonnés et des arbres et arbustes viendront agrémenter les espaces libres et le long des cheminements piétons.

1.3. Vis-à-vis de l’urbanisme

La zone est située en zone 1AUc et UC du PLU de la commune de SAINT ANDRE pour les parcelles AK 0561p, 0563, 0565, 0567, 0569 & 0571, à cheval sur les 2 règlements.

Zone 1AUc :

Cette zone couvre des espaces réservés à l’urbanisation future. Les constructions y sont autorisées soit lors de la réalisation d’une opération d’aménagement d’ensemble, soit au fur et à mesure de la réalisation des équipements internes.

Pour appliquer le présent règlement, il convient de se reporter en fonction de l'indice de la zone AU considérée au règlement des zones urbaines correspondantes tout en étant compatibles avec les Orientations d'Aménagement et de Programmation lorsqu'elles existent.

Il existe deux types de zones :

Les zones 1AU indiquée, qui correspondent aux espaces d'urbanisation prioritaire identifiés par le SAR. Ces zones devront accueillir les opérations d'aménagement et de construction nouvelles avant toute nouvelle extension urbaine.

Pour les autres destinations, respecter les densités suivantes :

- en zone AUb et AUc, 50 équivalents logements par hectare minimum.

Zone UC :

Cette zone correspond aux secteurs résidentiels, pavillonnaires, traditionnels et agglomérés de la commune.

Elle est destinée à permettre la mixité des occupations et utilisations du sol tout en garantissant une dominante résidentielle et une densification harmonieuse et maîtrisée.

Elle devra donc respecter les règles d'urbanisme en vigueur dans la commune de SAINT ANDRE par rapport au PLU approuvé le 23 Février 2017, à savoir la zone UC.



ACCUEIL

CATALOGUE DE DONNÉES GÉOGRAPHIQUES

VISUALISEURS

TABLEAUX DE BORD

RESSOURCES



Rechercher et consulter des données sur la thématique réglementaire

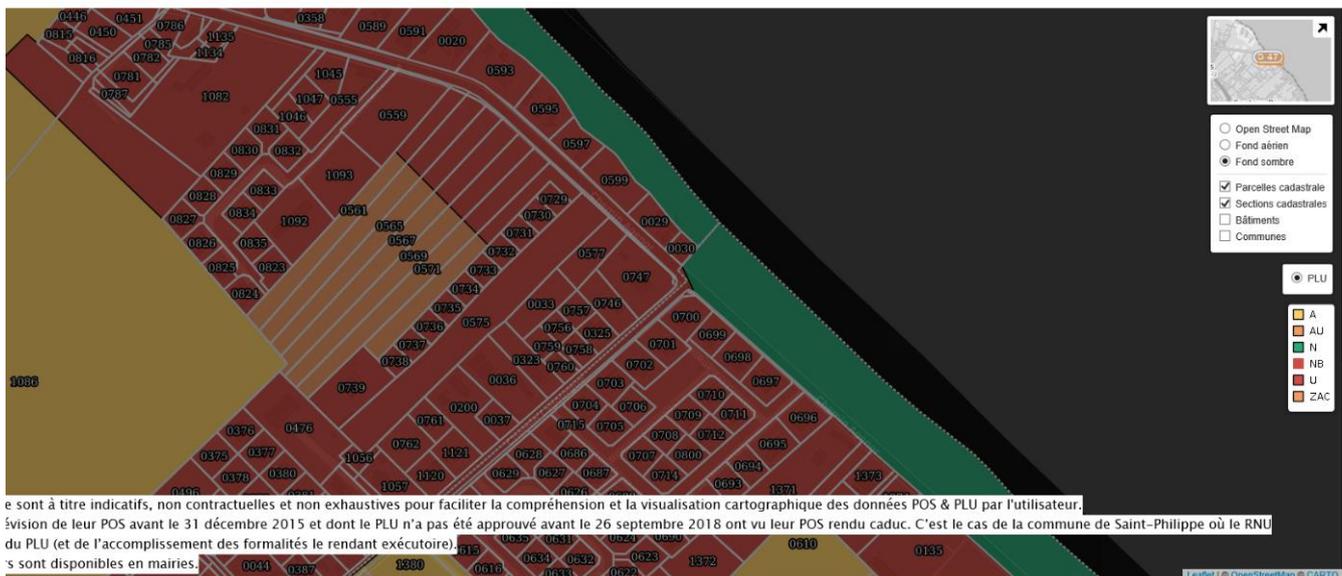


Figure 9 : Extrait du PLU de SAINT ANDRE (Source : peigeo.re, 2021)



Figure 10 : Extrait du PLU de SAINT ANDRE (Source : Pièces Graphiques du PLU, 2021)

En plus de ces 2 règlements, il vient se greffer la limite des 50 pas géométriques.

Selon l'article UC2, il est écrit ceci :

Sont admises toutes les occupations et utilisations du sol non citées à l'article UC 1.2, ainsi, que celles ci-après dès lors qu'elles respectent les conditions suivantes :

1. Pour les terrains situés à l'intérieur des cinquante pas géométriques délimités au document graphique, seules sont autorisées les services publics, les équipements collectifs, les opérations de réaménagement de quartier, de logement à caractère social et de résorption de l'habitat insalubre, les commerces, les structures artisanales, les équipements touristiques et hôteliers ainsi que toute autre activité économique dont la localisation à proximité de la mer est justifiée par son usage ou par une nécessité économique de desserte par voie maritime. Ces installations organisent ou préservent l'accès et la libre circulation le long du rivage. Dans ces secteurs, sont autorisés l'adaptation, le changement de destination, la réfection, la reconstruction et l'extension limitée des constructions existantes.

En regardant le plan de masse, il s'avère que seuls les commerces de service publics et les 5 logements sociaux du petit bâtiment C1 sont dedans → nous respectons le PLU sur ce point.

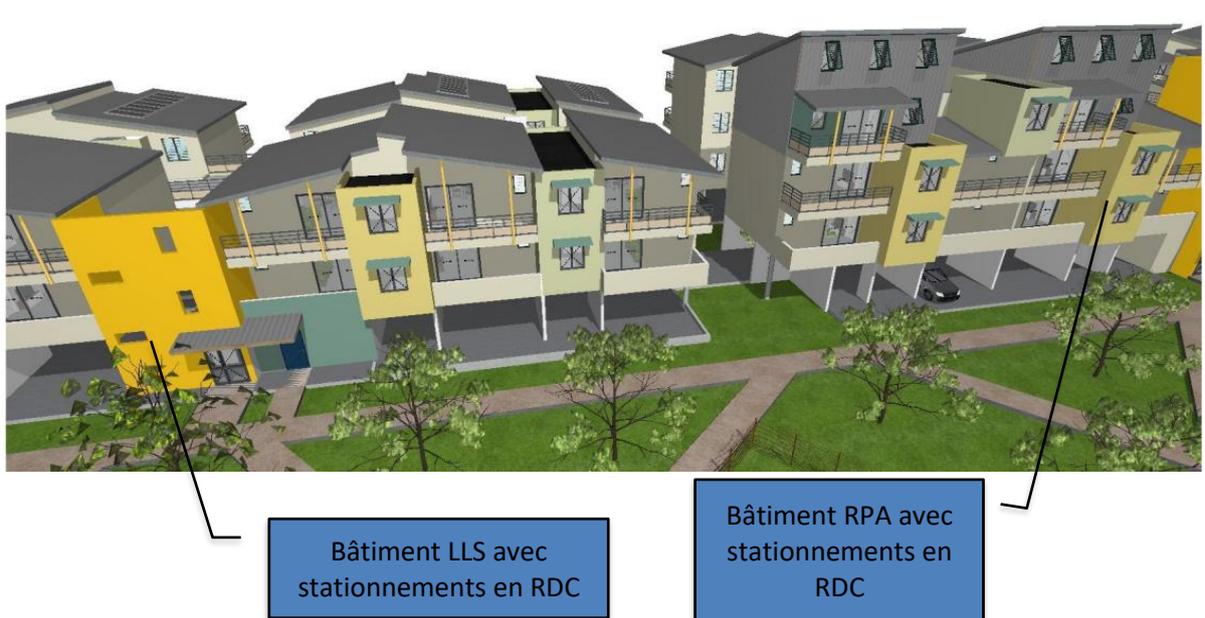
1.4. Raison du choix du projet

Le Plan Local d'Urbanisme de la commune de SAINT ANDRE a classé les parcelles du projet en zone **1AUc & UC** avec un renforcement de la diversification des vocations urbaines et contribuer à conforter les lieux de vie (commerces et services) et consolider les centralités.

Le projet se basera donc sur deux principes :

- Des logements collectif de type R+2 ou R+3 (9 mètres à l'égout du toit ou au sommet de l'acrotère, 12 mètres au faîtage & pour les projets d'aménagement dont la superficie du terrain d'assiette est au moins égale à 4 000 m², au maximum 40% des constructions réalisées peuvent avoir une hauteur maximale de 12 mètres à l'égout du toit et 15 mètres au faîtage), permettant

le positionnement de volume rectangulaire dans cette zone où les constructions existantes sont relativement récentes et avec des volumes simples.



Ind. C

Figure 11 : ² Vue 3D du projet (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, OCT. 2022)

² Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l’Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022 : Mise à jour de la vue d’ensemble d’insertion du projet

1.5. Contexte réglementaire

Le présent dossier, qui constitue le document d'incidences au titre de la Loi sur l'Eau – Dossier de déclaration, est régi par les outils réglementaires suivants :

- Les articles L214-1 à L214-8, et au décret n°2007-397 du 22 mars 2007 pris en application de la LEMA ;

Le tableau suivant présente les rubriques concernées par le projet selon la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du Code de l'Environnement.

Tableau 1 : Extrait de la nomenclature « IOTA » issue du code de l'environnement

N°	Rubrique	Caractéristiques du projet	Régime
2.1.1.0	Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° Supérieure à 600 kg de DBO5 (A) ; 2° Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (D).	Dispositif de collecte et de rejet vers le réseau communal	NON SOUMIS
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	Superficie du projet et du bassin versant interceptée : 67 035 m², soit 6.70 ha	DECLARATION

- **Eaux Usées :**

Un réseau est existant au droit des parcelles qui va ensuite dans la station de traitement des EU de la commune (au COLOSSE), via un réseau et du refoulement.

Le nombre d'équivalent-habitant lié au projet de construction peut être estimé selon la typologie des logements projetés (T1 à T5 & commerces).

Nbre logt	Nombre		EH	Nbre EH
	de m ²	de personnes		

T1	4			1	4
T2	52			2	104
T3	44			3	132
T4	18			4	72
T5	2			5	10
Commerces		301	30	0.03	1
	120				323

Le tableau suivant présente la charge quotidienne de pollutions de différente nature équivalente pour un habitant :

Tableau 2 : Estimation du flux de pollution

Paramètres	Charge quotidienne pour 1 EH
MES	90 g
DBO5	60 g
DCO	100 g
Huiles et hydrocarbures	10 g
Phosphates	2,5 à 5 g
Azote organique et réduit	12 à 15 g

En l’occurrence, le projet consiste en la création de logements et commerces. Le raccordement des logements au réseau public EU sera effectué sous la chaussée, via un réseau gravitaire sous la voirie projetée vers le réseau existant sur le Chemin du COLOSSE.

Le raccordement se fera sur la canalisation existante, avec la création d’un regard sur le PVC Ø 300.

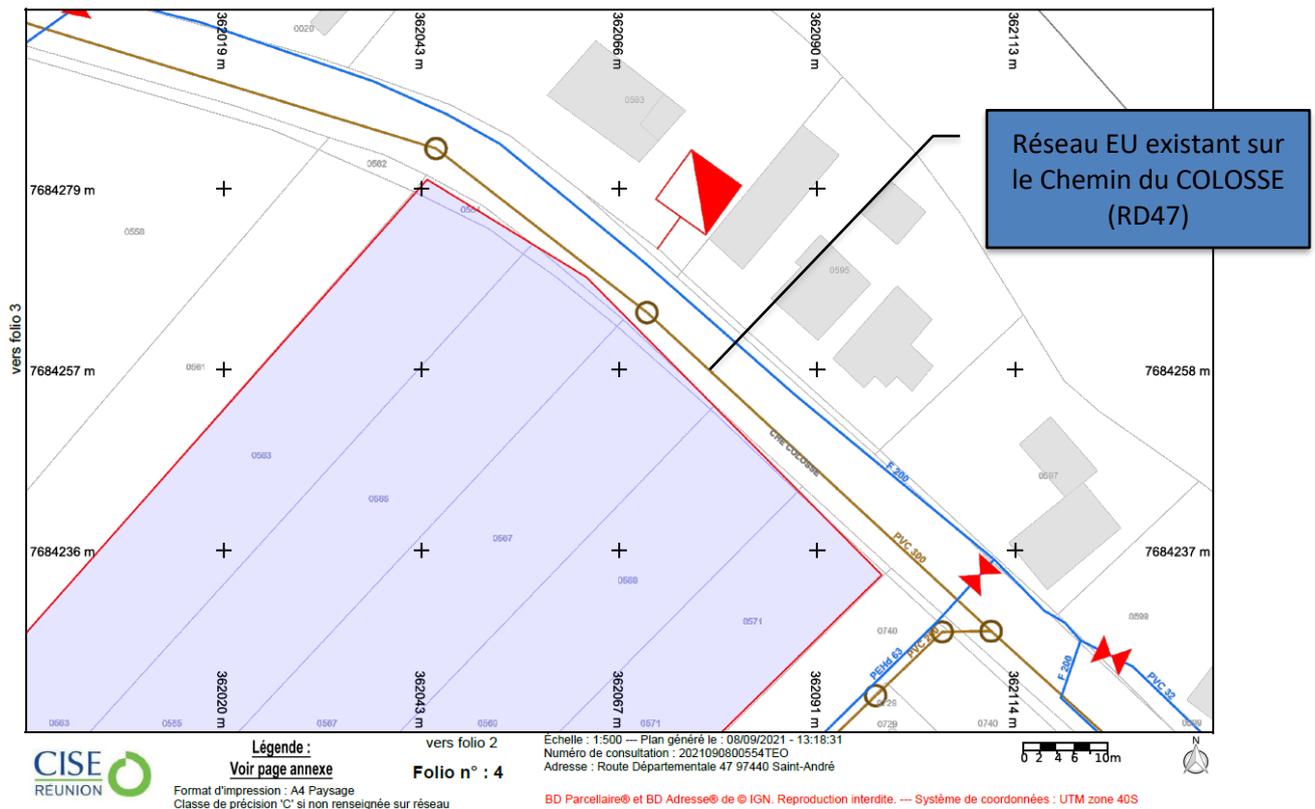


Figure 12 : Extrait retour DICT (Source : CISE, 2021)

• **Eaux Pluviales :**

Quant aux eaux pluviales collectées au niveau de la voirie interne du projet, elles seront traitées par un système de réseau PVC puis une gestion des eaux pluviales permettra la rétention des eaux collectées, avant rejet dans le milieu naturel.

Conformément au code de l'environnement, livre II, titre 1^{er}, article L214-1 à L214-8, et au décret n°2007-397 du 22 mars 2016 pris en application de la LEMA, **le projet est soumis à déclaration selon la rubrique :**

- **2.1.5.0** « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
 - 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

2. Débits caractéristiques du projet

2.1. Fréquences recommandées par la norme NF 752-2

Le projet se situe au niveau du Chemin du COLOSSE (RD47) à SAINT ANDRE. La zone est déjà bien urbanisée, mais est appelée à devenir une **zone résidentielle plus grande**. Il convient alors de dimensionner les ouvrages pour un **temps de retour de 20 ans**.

Fréquence d'un orage donnée 1 fois tous les « n » ans	Lieu	Fréquence d'inondation 1 fois tous les « n » ans
1 par an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Centre des villes Zones industrielles ou commerciales : • si le risque d'inondation est vérifié • si le risque d'inondation n'est pas vérifié	1 tous les 30 ans
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

Étant donnée son implantation en zone résidentielle, le projet sera dimensionné pour une fréquence de mise en charge de 2 ans et une fréquence d'inondation de 20 ans.

Le dimensionnement des systèmes d'assainissement des eaux pluviales sera effectué selon les critères suivants :

- Aspect quantitatif :
 - Débit de fuite : Le débit pris en compte est le débit généré par une pluie biennal de l'état initial (Q2 initial) ;
 - ³Débit de surverse : *Le débit pris en compte est le débit généré par une pluie vingtennal de l'état projeté (Q₂₀ projeté) ;*
 - Volume de rétention – fréquence de débordement : pour le calcul du projet, la pluie retenue est une pluie d'occurrence 20 ans, conformément à la norme NF-EN 752 et débit de fuite égal à Q2 initial . Le volume de stockage sera déterminé selon la

Ind. C

³ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 27/128

méthode des pluies, qui permet une prise en compte des caractéristiques locales des pluies exceptionnelles ;

- L’estimation du débit des eaux pluviales est effectuée selon la méthode rationnelle.
- Aspect qualitatif :
 - Les dispositifs de rétention doivent permettre le stockage de la pluie de retour 20 ans pendant un temps suffisamment long pour abattre la charge de pollution. Cet abattement sera calculé par la méthodologie proposée par le SETRA « l’eau et la route » ;
 - Eau pluviale rejetée de qualité équivalente à des eaux superficielles de bonne qualité (classe de qualité 1B) selon le Système d’Évaluation de la Qualité des cours d’eau (SEQ).

2.2. Principes d’assainissement

EAUX PLUVIALES

L’ensemble des eaux pluviales sera géré par un réseau d’eau pluviale. Il sera dimensionné pour collecter une pluie de fréquence vingtennale, conformément à la norme NF 752 pour une zone résidentielle.

Les eaux pluviales seront dirigées vers des ouvrages de rétention permettant de réguler les débits et de restituer un débit de fuite correspondant au débit généré par une pluie d’occurrence 2 ans avant-projet.

EAUX USEES

Pour les eaux usées des logements et commerces, le raccordement sera effectué sous la chaussée, via un réseau gravitaire sous la voirie projetée vers le réseau existant sur le Chemin du COLOSSE. Le raccordement se fera sur la canalisation existante, avec la création d’un regard sur le PVC Ø 300.

2.3. Volume de rétention

L’application de la méthode des pluies préconisée dans le guide « la Ville et son assainissement » de 2003 et dans « le guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales de la Réunion » édité par la DEAL en 2012 permet d’estimer les volumes à stocker pour une ⁴pluie de retour projetée de 20 ans.

Ind. C

Comme mentionné précédemment, le SEB de la DEAL Réunion a fixé pour objectif un débit de fuite limité au débit généré pour une pluie de fréquence 2 ans calculée par rapport à l’état initial. Le choix de cette occurrence permet de tamponner l’intégralité des pluies allant jusqu’à la pluie vingtennale.

⁴ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l’Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

La méthode des pluies consiste à calculer, en fonction du temps, la différence entre la lame d'eau précipitée sur le terrain et la lame d'eau évacuée par le ou les ouvrages de rejet :

- On calcule l'intensité i (mm/h) de la pluie en fonction du temps t (en min) pour des durées de 0 à 1h. Ce calcul se fait avec les formules de type MONTANA. (Les formules sont applicables pour une plage de durée limitée, au-delà de cette plage il est nécessaire de disposer des données statistiques d'une station météo) ;
- On calcule la hauteur d'eau h_{pluie} (mm) précipitée en fonction du temps t (min) :

$$h_{pluie}(\text{en mm}) = i(\text{mm}) \times t(\text{min}) \times \frac{1}{60}$$

- On calcule la hauteur d'eau évacuée (h_{fuite} en mm) par l'ouvrage de fuite en fonction du temps (min). Ce calcul s'effectue à partir du volume évacué ramené à la surface active (Sa) du projet. La surface active Sa est égale au pourcentage de surface imperméable, c'est-à-dire à $Cr \times S$ (où Cr correspond au coefficient de ruissellement et S la superficie du projet):

$$h_{fuite}(\text{en mm}) = \frac{(Q_{fuite} \times t)}{Sa} \times \left(\frac{6}{1\ 000} \right)$$

Avec :

- 6/1000 : coefficient d'unité ;
- Q_{fuite} : l/s ;
- t : minute ;
- Sa : ha.

- La hauteur d'eau à stocker est la valeur maximale de la différence ($h_{pluie} - h_{fuite}$) en mm. Le volume V (m³) à stocker est obtenu en multipliant cette différence par la surface active du projet :

$$V(\text{m}^3) = (h_{pluie} - h_{fuite}) \times Sa \times 10$$

Avec :

- h_{pluie} et h_{fuite} : mm ;
- Sa en hectare

L'application de la méthode des pluies au niveau du projet donne le résultat suivant :

Tableau 3 : volume de stockage (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021).

		Projet CLOS DES VACOAS
Coefficient de Montana (Zone 2)	a	72
	b	0.33
Intensité pluviométrique I (mm/min)		173.94
Hauteur d'eau maximale ($h_{pluie} - h_{fuite}$)		19.574
Débit de fuite estimé (m3/s) après projet (Q2)		0.254
Volume de stockage (m3)		311.00

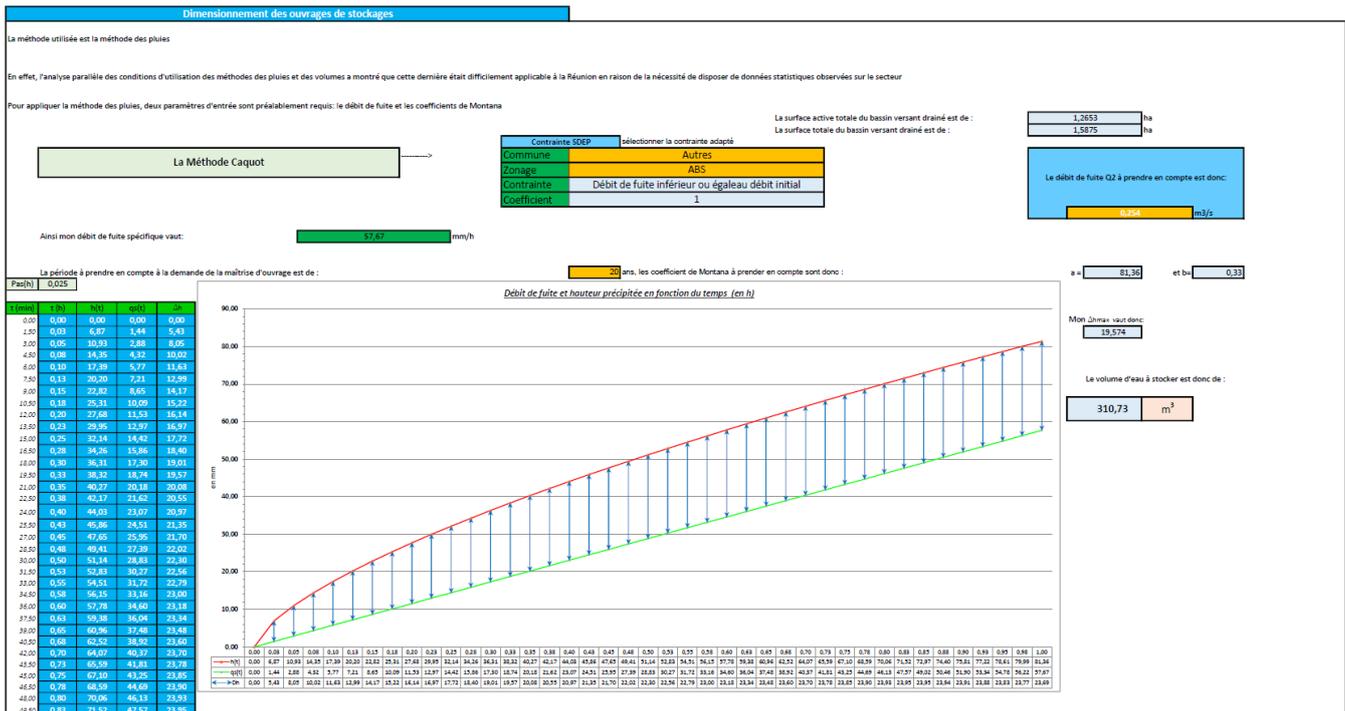


Figure 13 : Calcul volume global de rétention du projet (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)

Dans ce projet, les ouvrages de rétention devront avoir une capacité totale d’au moins **311 m³** en considérant que l’infiltration est nulle (hypothèse pessimiste).

2.3.1. Ouvrage

Les eaux pluviales issues des toitures, de la voirie et zones de stationnement seront collectées et acheminées vers un ouvrage de rétention des eaux pluviales. Sur le plan de masse en annexe apparaît le réseau EP.

EAUX PLUVIALES

Pour ce projet, la gestion des eaux pluviales se fera :

- Par des canalisations qui seront mises en place pour permettre le transit des eaux pluviales via des noues jusqu’aux ouvrages de stockage. Des bassins de rétention seront disposés sur le tracé paysager et en point bas du projet, avant rejet dans le réseau EP ⁵redimensionné sur la RD 47 (selon demande du Conseil Départemental).
- Le volume global de ces bassins et noues sera de **311 m³**.

Ind. C

⁵ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l’Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 30/128

Les eaux pluviales, au final, seront rejetées dans la partie basse du projet, dans le réseau sous l’emprise des trottoirs le long du RD 47.

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 31/128

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 32/128

KHEOPS DEVELOPPEMENT PROJET « CLOS DES VACOAS »

DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DU CODE DE L’ENVIRONNEMENT

(Selon le décret n°2007-397 du 22 mars 2007 pris pour application de la LEMA n°2006-1172 du 30 décembre 2006)

PIECE III : NOTICE D’INCIDENCES

3. Analyse de l'état initial du site

3.1. Topographie

Les parcelles sont situées à une altitude comprise entre 19 et 15 m NGR.

Les parcelles sont globalement inclinées SUD OUEST / NORD EST.

La pente globale du projet est de 2 %.

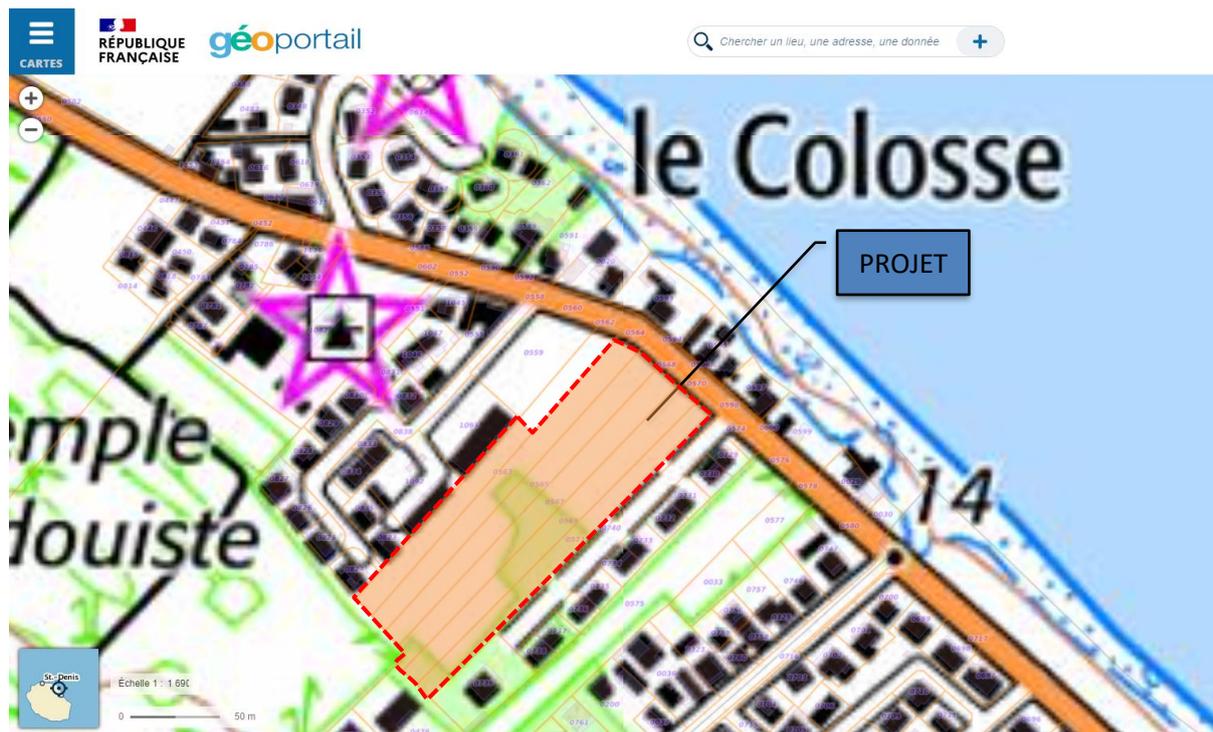


Figure 14 : Topographie du site (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

3.2. Géologie

La Réunion est une île formée de roches volcaniques et des produits qui en dérivent (altérites).

D'après la carte géologique de la Réunion au 1/100 000^{ème}, les parcelles du projet se situent sur des alluvions fluvio-marines, qui occupent les plaines littorales en marge des grands cônes torrentiels (zones lacustres colmatées et/ou actuelles). Les alluvions fluvio-marines, riches en éléments fins (argiles, silts, limons et sables), contiennent souvent de la matière organique (tourbes, vases, ..). Elles se sont accumulées à l'arrière du cordon littoral au pied des planèzes basaltiques. Ces plaines, de faible altitude, sont occupées par des étangs (Bois Rouge, Saint Paul, Le Gol) qui sont en relation hydraulique avec l'océan.

Les extractions conduites dans ces plaines, ou sur leur bordure, ont abouti à la création de plans d'eau (gravière du Colosse, gravière du Gol, canal de Sainte Suzanne).

Les plaines recèlent des ressources en graviers, sables et argiles, mais l'hétérogénéité des dépôts (graves sableuses argilo-limoneuses) constitue un handicap pour leur exploitation. La ressource,

difficilement quantifiable, reste limitée. Elle doit être examinée au cas par cas, en fonction des possibilités d'aménagement.

Les trois plaines principales sont :

- la plaine de Bois Rouge entre Sainte-Suzanne et Saint-André ; l'Etang de Bois Rouge traduit le comportement marécageux de cette baie colmatée par des alluvions fines (limons organiques noirs rencontrés dans les forages).
- la plaine du Gol entre Saint Louis et L'Etang Salé ; l'Etang du Gol est séparé de l'océan par un cordon littoral. Cette plaine passe progressivement vers le nord au relief dunaire de l'Etang Salé. Son remplissage est constitué de sables fins, d'argiles et de graves sableuses.
- la plaine de Saint-Paul au sud de la Rivière des Galets ; la ville de Saint-Paul est implantée sur un cordon littoral sableux. Les falaises mortes de l'ancien trait de côte constituent la limite est.

Des dépôts similaires, circonscrits dans de petites baies, se rencontrent sur tout le pourtour de l'île, dès lors qu'il y a formation d'un cordon littoral à galets ou sableux.

La figure ci-après présente un extrait de la carte géologique de la Réunion :

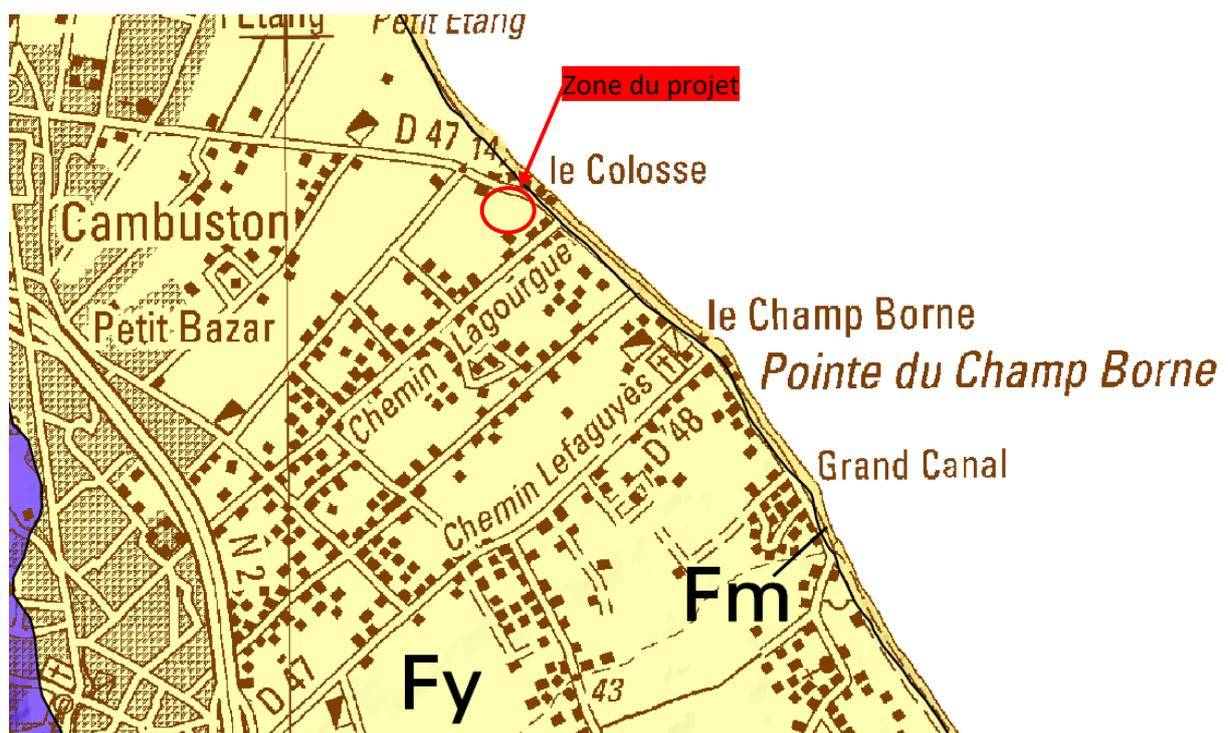


Figure 15 : Carte géologique du site (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

Formations superficiales**Dépôts alluviaux**

Fz Alluvions récentes

Fy Alluvions anciennes

Dépôts littoraux et marins

D Sables et galets de plage

Fm Alluvions fluvio-marines

Db Sables dunaires basaltiques

R Récifs coralliens

Dépôts gravitaires

E Dépôts de glissements en masse, de coulées de débris, éboulis

Massif du Piton de La Fournaise

tfp Pitons et projections

Série volcanique subactuelle (<5000 ans)

β8 Coulées basaltiques

β8e Coulées basaltiques dans l'Enclos

Série de la Plaine des Cafres (65 000 à 5000 ans)

β7 Coulées basaltiques

Série Plaine des Sables (65 000 à 5000 ans)

β6 Coulées basaltiques

Série des Remparts (150 000 à 65 000 ans)

β5 Coulées basaltiques

Série du boucÉer ancien (450 000 à 150 000 ans)

β4 Coulées basaltiques

Série alcaline anté-Fournaise (530 000 à 450 000 ans)

β3 Coulées différenciées

----- Accidents Fournaise

Massif du Piton des Neiges**Série différenciée (<340 000 ans)**

τ Coulées trachytiques du plateau de Belouve

tfs Tufs soudés du Maïdo et de la Roche Écrite

tf Tufs en épandages

pc Coulées ignimbritiques

Br Brèches d'avalanches de débris de Saint Gilles

β2 Coulées (basalte, hawaïtes, mugéarites)

Série des océanites (>340 000 ans)

β1 Coulées basaltiques à olivine

Intrusions

θ Gabbros et syénites

Figure 16 : Légende de la carte géologique du site (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 36/128

Quoi qu’il en soit, on estime que **le sol alluvionnaire dans ce secteur présente de bonnes capacités de perméabilité.**

A posteriori, une étude de perméabilité permettra d’affiner ces résultats en phase conception. Pour l’heure, des **solutions de rétention** pour la gestion des eaux pluviales seront privilégiées à l’infiltration des sols.

La capacité d’infiltration sera donc considérée comme nulle pour faciliter les calculs de dimensionnement des bassins de rétention.

3.3. Porté à connaissance du PPR de St ANDRE :

La révision du PPR de Saint ANDRE est en cours. Un porter à connaissance des aléas Inondation et Mouvement de Terrain actualisés a été transmis à la commune en OCTOBRE 2021.

D’un point de vue réglementaire, le PPR actuel doit être pris en compte, ainsi que le porter à connaissance. D’un point de vue technique pour définir les caractéristiques à prendre en compte, il conviendra de s’appuyer sur le porter à connaissance, document le plus récent.

PPR « Mouvement de terrain » :

Le site à aménager est classé en zone à risque faible par le Plan de Prévention du Risque « mouvement de terrain », selon position sur les parcelles.

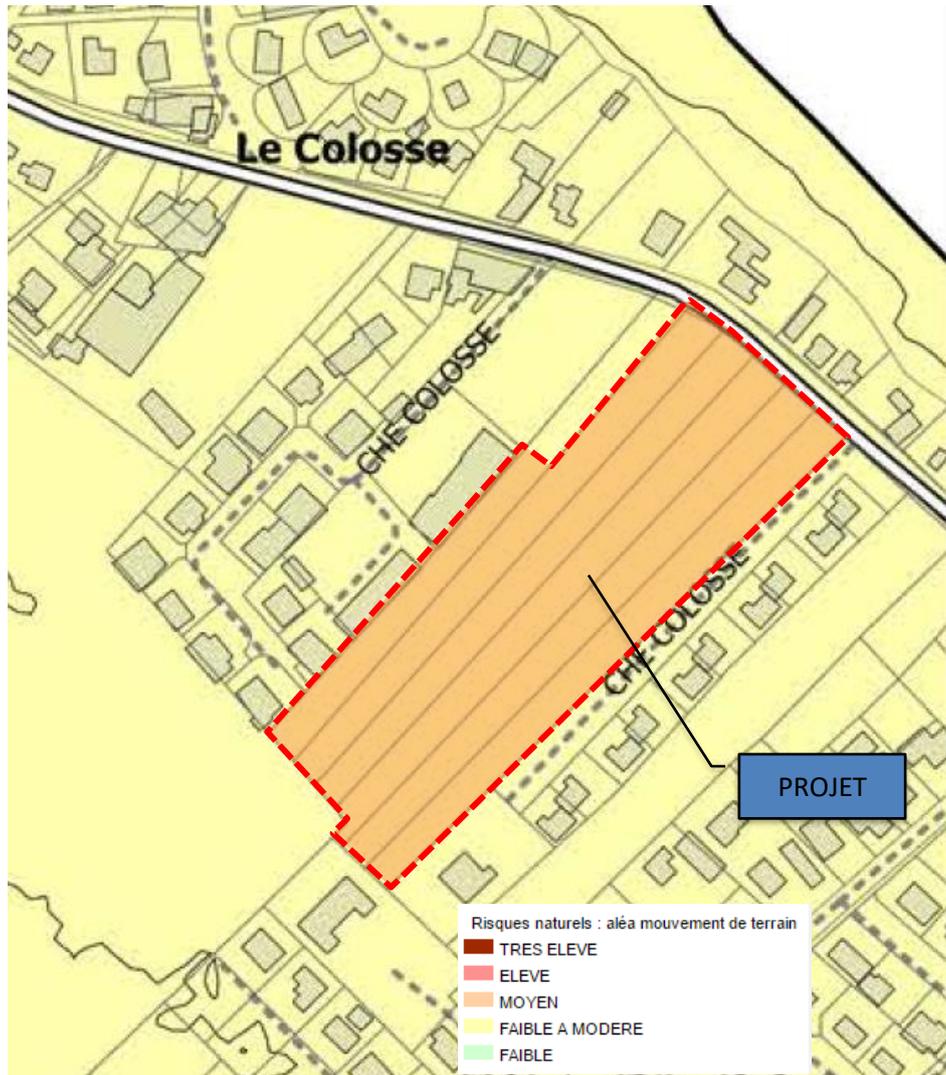


Figure 17 : Cartographie du PPRN au droit du projet (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

PPR « inondation » :

Le site du projet est concerné par le risque inondation selon tableau ci-après :

On peut observer :

- Une zone classée en aléa fort sur les parcelles AK 0565, 0567 & 0569 représentant 1.10 % d'interdiction (soit 174.36 m²) ;
- Une zone classée en aléa moyen sur les parcelles AK 0561p, 0563, 0565, 0567, 0569 & 0571 représentant 98.90 % de prescription (soit 15 700.64 m²) ;

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l'environnement	
10/10/2022	Page : 38/128

Parcelle	Surface	PPRi		Interdiction	Prescription
		% d'interdiction	% de prescription		
AK 561	1 496.00	0	100	0.00	1 496.00
AK 563	2 791.00	0	100	0.00	2 791.00
AK 565	2 891.00	1	99	28.91	2 862.09
AK 567	2 954.00	2	98	59.08	2 894.92
AK 569	2 894.00	2	98	57.88	2 836.12
AK 571	2 849.00	1	99	28.49	2 820.51
TOTAL >>	15 875.00			174.36	15 700.64
				1.10 %	98.90 %

Figure 18 : Surface du projet par parcelles, des % selon zone du PPRi (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

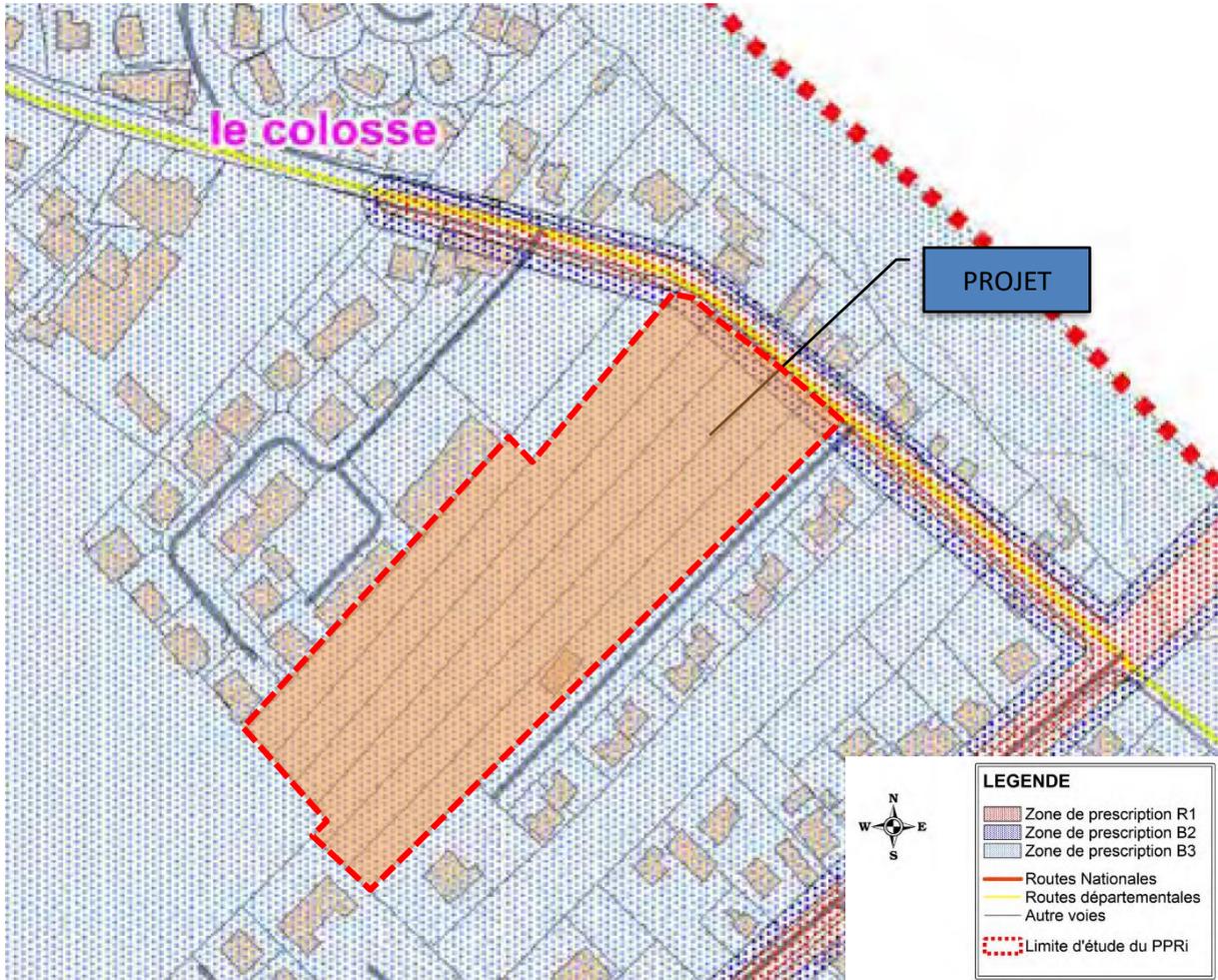


Figure 19 : Cartographie du projet selon pièces graphiques du PPR de SAINT ANDRE (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

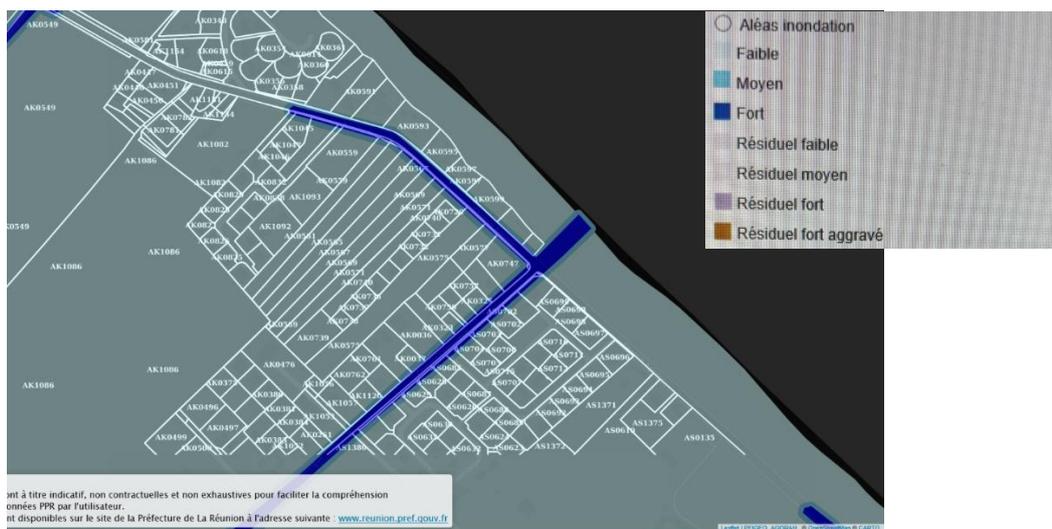


Figure 20 : Cartographie du PPri au droit du projet (Source : peigeo.com, 2021)

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l'environnement	
10/10/2022	Page : 40/128

Lecture du PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS – COMMUNE DE SAINT ANDRE (DOSSIER REGLEMENTAIRE)

Nous sommes à cheval sur 2 zonages :

DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE B2

Le zonage B2 correspond aux secteurs exposés à un aléa moyen inondation.

Les écoulements en crue centennale respectent, en zone B2, les conditions suivantes :

- Hauteurs d'eau inférieures à 1 m ;
- Vitesses inférieures à 1 m/s.

Cote de référence : niveau atteint par une crue centennale. A défaut d'être connue, la cote de référence se situe à 1 m au-dessus du terrain naturel en zone B2 (aléa moyen). Des études appropriées pourront définir la côte de référence.

DISPOSITIONS APPLICABLES EN ZONE BLEUE B3

Le zonage B3 correspond aux secteurs exposés à un aléa inondation jugé faible avec des hauteurs inférieures à 0,5 mètres et des écoulements en nappe essentiellement dus à du ruissellement pluvial.

Cote de référence : niveau atteint par une crue centennale. A défaut d'être connue, la cote de référence se situe à 0,5 m au-dessus du terrain naturel en zone B3. Au besoin, des études appropriées pourront définir la côte de référence.

Au vu de ces données et de l'implantation des bâtiments sur le plan masse, la cote de référence par défaut prise en compte est de +50 cm / terrain naturel, car nous sommes en zone B3.

Aléas recul du trait de cote et de submersion marine :

La méthodologie de caractérisation des aléas côtier ainsi que le résultat cartographique en découlant sur le territoire de la commune de Saint-André a fait l'objet de réunions en 2014 et de remise de cartes afférentes.

Cette connaissance de l'aléas côtier est une étape importante dans l'élaboration du Plan de Prévention des Risques littoraux intégrant ces phénomènes.

Afin de faciliter la mise en œuvre de l'article R 111-2 du Code de l'Urbanisme, la commune propose les principes de mobilisation suivant :

- Un principe d'inconstructibilité pour les nouvelles constructions en aléas fort du recul du trait de côte ;
- Un principe d'inconstructibilité pour l'implantation d'équipement et d'infrastructures structurant et sensibles en aléas fort recul du trait de côte avec prise en compte du changement climatique ;

- Un principe d'inconstructibilité pour les nouvelles constructions en aléa fort et moyen submersion marine.

Selon les cartes et données en notre possession, l'aléas recul du trait de cote est celui-ci :

Un scénario de référence : ce scénario fait l'hypothèse d'une survenue à court terme de l'évènement climatique de référence, et **d'une élévation du niveau marin de 20 cm** de prise en compte partielle des phénomènes liés aux changements climatiques.

Un scénario à échéance 100 ans : ce scénario fait l'hypothèse **d'une élévation du niveau marin de 60 cm à échéance 2100**. Mise à part cette hypothèse, le scénario climatique reste identique à l'évènement de référence.

On peut observer :

- Que toutes les parcelles en amont de la RD 47 sont concernées par le recul du trait de cote à échéance de 100 ans.



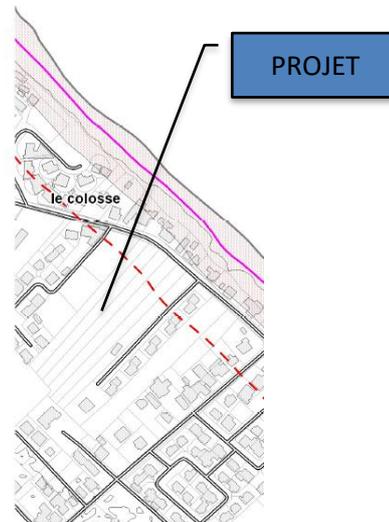
Figure 21 : Cartographie du recul trait de cote, au droit du projet (Source : peigeo.com, 2021)



Cartographie de l'aléa recul du trait de côte

ANNEXE 2 - Planche 2
Echelle 1/5000

Novembre 2014



LEGENDE

- Trait de côte de 2011 (limite de végétation, haut de falaise, pied d'ouvrage)
- Zonage de l'aléa "recul du trait de côte" à échéance 100 ans sans prise en compte du changement climatique
- - - Trait de côte à échéance 100 ans avec prise en compte du changement climatique

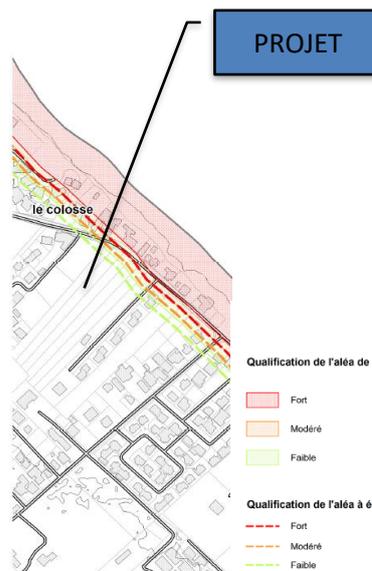
Et l'aléas submersion marine est celui-ci.



Cartographie de l'aléa submersion marine

ANNEXE 4 - Planche 2
Echelle 1/5000

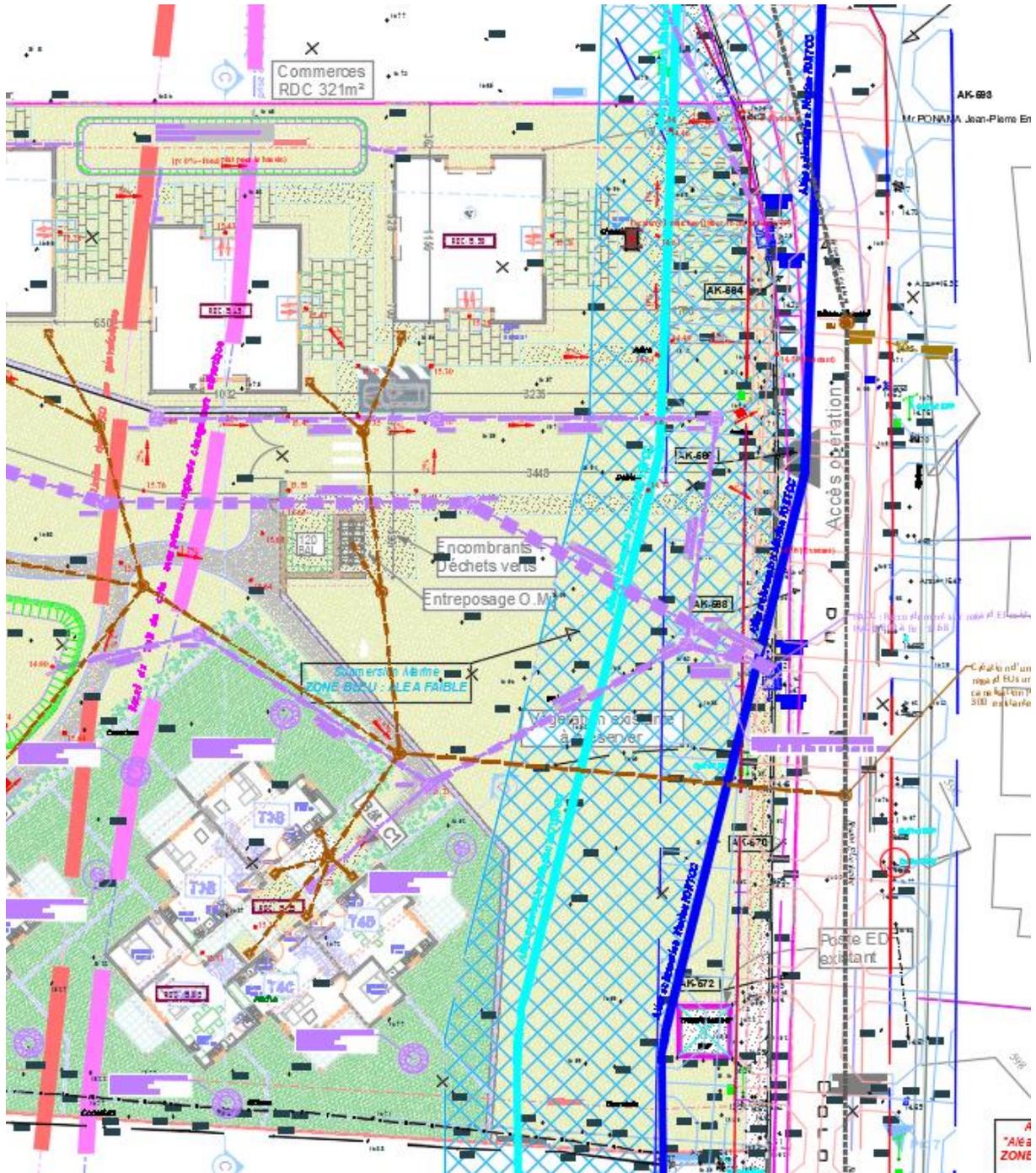
Novembre 2014



LEGENDE

- Qualification de l'aléa de référence**
- Fort
- Modéré
- Faible
- Qualification de l'aléa à échéance 100 ans**
- - - Fort
- - - Modéré
- - - Faible

De ces 2 aléas, nous les avons transposées sur le plan de masse joint en annexe. Un extrait de la partie concernée est joint ci-après.



Légende :

	Aléas submersion FORT
	Aléas submersion MOYEN
	Recul trait de côte avec prise en compte changement climatique
	Limite des 50 pas géométriques

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 44/128

RECAPITULATIF :

- Aucune construction n’est visible sur le 2 traits d’aléas submersion (FORT & MOYEN) ;
- Concernant le recul du trait de cote avec prise en compte du changement climatique et en l’absence de données et/ou consensus scientifiques suffisant, est donné à titre indicatif et aucune obligation n’est associée à cette aléas.

3.4. Perméabilité

Afin d’évaluer la perméabilité des matériaux, nous avons lancé une mission géotechnique de type G1 AVP ; A cette heure, les résultats ne nous sont pas été remis.

Mais comme annoncé plus haut, au vu de la nature du sol visible (sol alluvionnaire dans ce secteur), cela présenterait potentiellement de bonne capacité de perméabilité.

3.5. Hydrogéologique

3.5.1. Ressources souterraines

La zone d’étude ne présente pas de captage destiné à l’alimentation en eau potable et ne recense pas de station de mesure des eaux souterraines au niveau du projet.

3.5.2. Usage de l’eau

D’après le site internet de l’Agence Régionale de Santé de l’Océan Indien (A.R.S.O.I) et de la BSS du BRGM, il n’existe pas de forage ou de captage à proximité immédiate de l’aménagement.

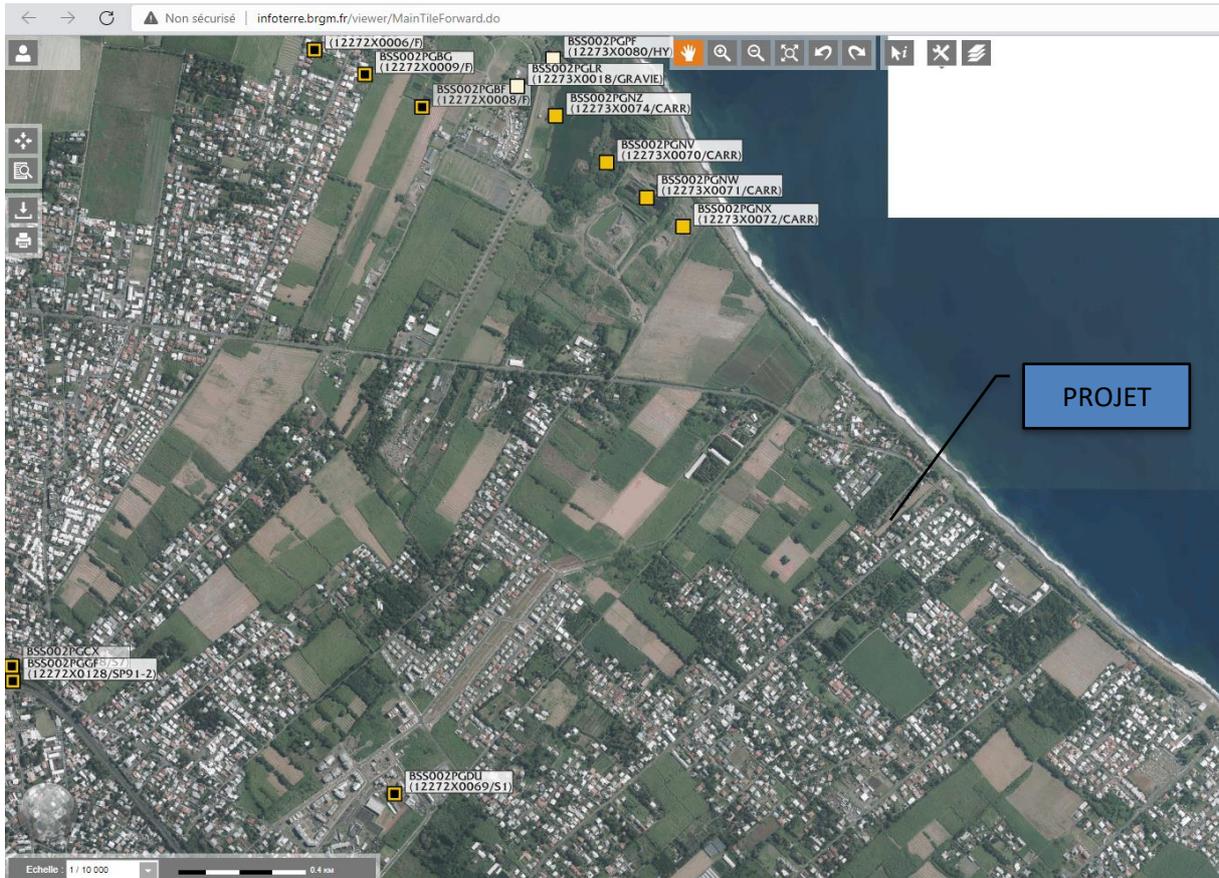


Figure 22 : Données de BSS eau concernant la ressource en eau (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

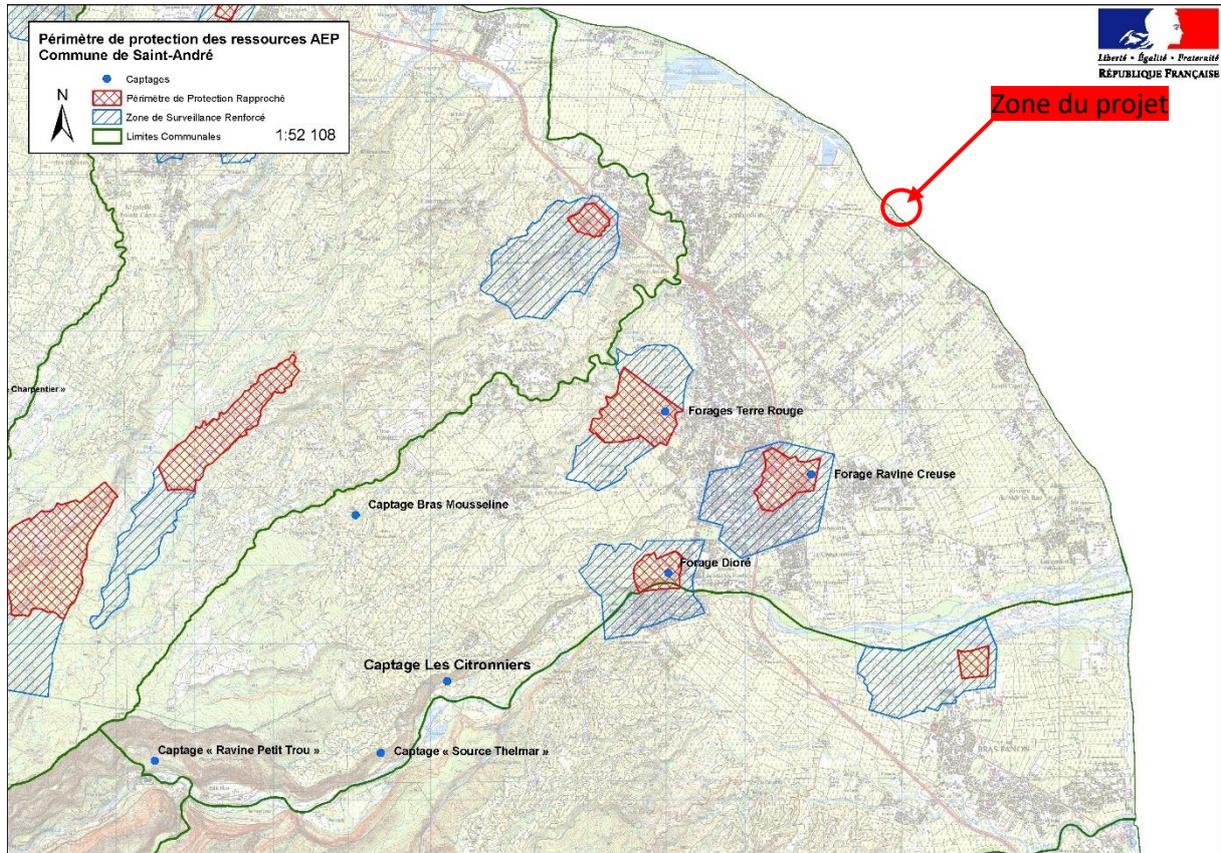


Figure 23 : Périmètre de Protection Rapproché des captages AEP dans la zone (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

3.6. Contexte hydrographique

3.6.1. Contexte général



Figure 24 : Repérage projet en aérien (Source : Géoportail.com, 2021)

Le contexte hydrologique du site est le suivant :

Il est marqué par un barreau hydraulique formé par le chemin du COLOSSE (en partie basse), qui a son propre réseau EP sous voirie (la voirie étant pentée NORD EST / SUD OUEST vers le trottoir).

Le lotissement situé en limite SUD EST joue aussi un rôle de barrière hydraulique de par l'orientation de la pente, des clôtures présentes et compte tenu de la topographie (penté SUD OUEST / NORD EST).

Le lotissement en limite NORD OUEST joue aussi un rôle de barreau hydraulique au droit des constructions. Le chemin qui passe devant le parking du restaurant VELLY a un réseau EP sous voirie.

La partie haute du projet est en zone PPRI à prescription B3 et est composée de champs agricoles qui laisse passer les eaux pluviales arrivant de l'amont, vers les parcelles de notre projet.

3.6.2. Versant du projet global

Les parcelles du projet, avec le bassin amont intercepté, présentent une superficie totale de **67 035 m², soit 6.70 ha.**

Le site présente des aménagements hydrauliques de prise en charge des eaux pluviales. Un réseau de canalisation et regards sont positionnés sous le trottoir, le long de la RD 47.

Actuellement, les eaux de ruissellement s'écoulent en suivant gravitairement la pente naturelle des terrains et s'infiltrent dans le sol.

Le bassin versant à prendre en compte pour le projet est présenté sur la figure ci-dessous. Sa superficie totale est de **6.70 ha (y compris le bassin versant amont intercepté)** pour les parcelles AK 0561p, 0563, 0565, 0567, 0569 & 0571.



Figure 25 : Délimitation du Bassin Versant global des parcelles AK 0561p, 0563, 0565, 0567, 0569 & 0571
(Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

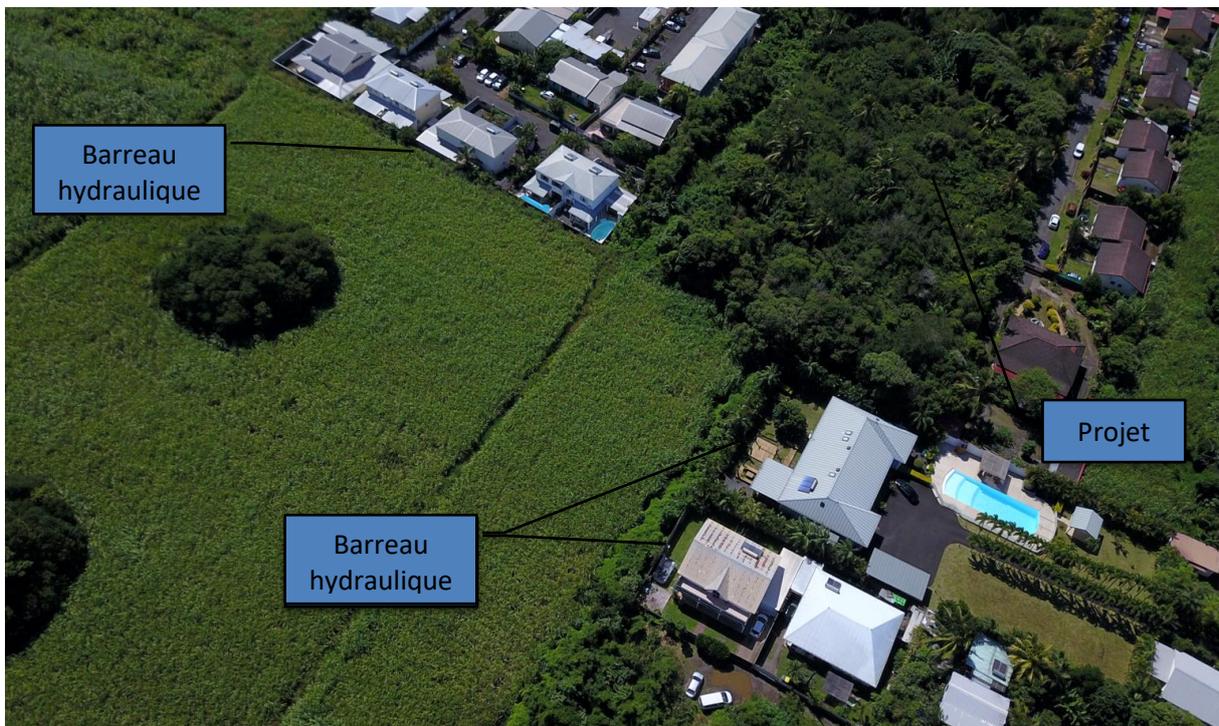
3.6.3. Bassin versant AMONT

Nous allons maintenant présenter les caractéristiques du bassin versant AMONT.

Il est caractérisé par de la végétation peu dense et de quelques poches d'arbres denses.



Des barreaux hydrauliques sont présents en point bas du bassin versant AMONT.



3.6.4. Détermination des bassins versant associés au projet

De ce fait, nous aurons un bassin versant constitué par le projet proprement-dit et un sous-bassin versant amont. Les caractéristiques initiales de ces sous-bassins versants sont présentées ci-dessous :

N° du sous-BV	Usage	Couleur	Surface	L	Pente	Coeff.	Surface
1	BV Amont	Mauve	51 160.00	400.0	5.0%	0.5	25 580.00
2	BV projet	Orange	15 875.00	230.0	5.0 %	0.5	7 937.50
Surf. TOTALE			67 035.00			0.5	33 517.50

Les débits associés à ces sous-bassins versants, avant aménagement, sont les suivants :

N° du sous-BV	Usage	Période de retour			
		2 ans	5 ans	10 ans	20 ans
1+2	Végétation dense	0.856	1.063	1.222	1.381

Figure 26 : Délimitation des débits avant aménagement, sur bassin global (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

Estimation des débits de pointe à l'état initial

Les débits de pointe générés par le bassin versant sur l'emprise du site avant et après projet sont calculés par la méthode rationnelle décrite ci-après.

$$\text{Formule rationnelle : } Q_{20} = C \times I_{20} \times A$$

Avec :

- Q_{20} : débit vingtennal de pointe du bassin versant en m^3/h ;
- C : coefficient de ruissellement du terrain ;
- $I_{30}(t_c)$: **intensité** par unité de surface de la pluie vingtennale en mm/h , avec t_c égal au **temps de concentration** du bassin versant concerné par le projet ;
- A : surface en m^2 .

L'intensité pluviométrique d'une pluie de durée t et de période de retour T est exprimée par la relation de Montana :

$$\text{Formule de Montana : } I_t = A \times t^B$$

Avec :

- A et B paramètres de Montana dépendant de la période de retour T ;
- h_t en mm et t en min .

Les paramètres de Montana utilisés sont ceux estimés dans le « Guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion » publié par la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) en 2012 :

Tableau 4 : Coefficients de Montana (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

Zone 2			
Période de retour T (an)	COEFFICIENTS MONTANA		
	A	B	
2	50.4	0.33	
3	56.2	0.33	
5	62.6	0.33	
10	72.0	0.33	
20	81.4	0.33	
30	86.4	0.33	
50	93.6	0.33	
100	103.0	0.33	

Temps de concentration

Le temps de concentration est estimé par confrontation des méthodes de Kirpich 2, des rectangles équivalents, de Ventura et de Passini.

Coefficients de ruissellement

Les coefficients de ruissellement à l'état initial sont issus du guide de la DEAL. Ce guide de modalité de gestion des eaux pluviales préconise les coefficients de ruissellement, pour une pluie décennale, suivants :

- Terrain semi-perméable dans l'ensemble : 0,50 ;
- Terrain peu perméable dans l'ensemble : 0,70 ;
- Terrain mixte ou indéfini : 0,60 ;
- Terrain urbanisé : 1.

Les coefficients de ruissellement varient en fonction de l'occurrence de la pluie. Plus la période de retour est élevée, plus les coefficients de ruissellement augmentent. Les ratios retenus sont issus du guide de la DEAL sur les « Modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion ».

Le tableau suivant présente les débits de pointe vingtennal générés pour le bassin versant **avant-projet**.

Tableau 5 : Débit caractéristique avant-projet sur l'emprise du site (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

	Projet 14ème	
Surface total	67 035.0	m ²
Coef. de ruissellement avant-projet	0,50	-
Longueur du chemin hydraulique	650,0	m
Pente moyenne	2,0	%
Temps de concentration	9.72	min
Intensité pluviométrique	2.473	mm/min
Débit de pointe vingtennal	1 381	l/s

3.6.5. Aménagements hydrauliques existants

Le site d'implantation du projet présente des aménagement hydraulique le long de la RD 47.

3.7. Zones sensibles

3.7.1. Zone inondable

Le Plan de Prévention du Risque inondation (PPri) de la commune de SAINT ANDRE a été approuvé le 26 JUIN 2014 par l'Arrêté préfectoral d'approbation n° 3843.



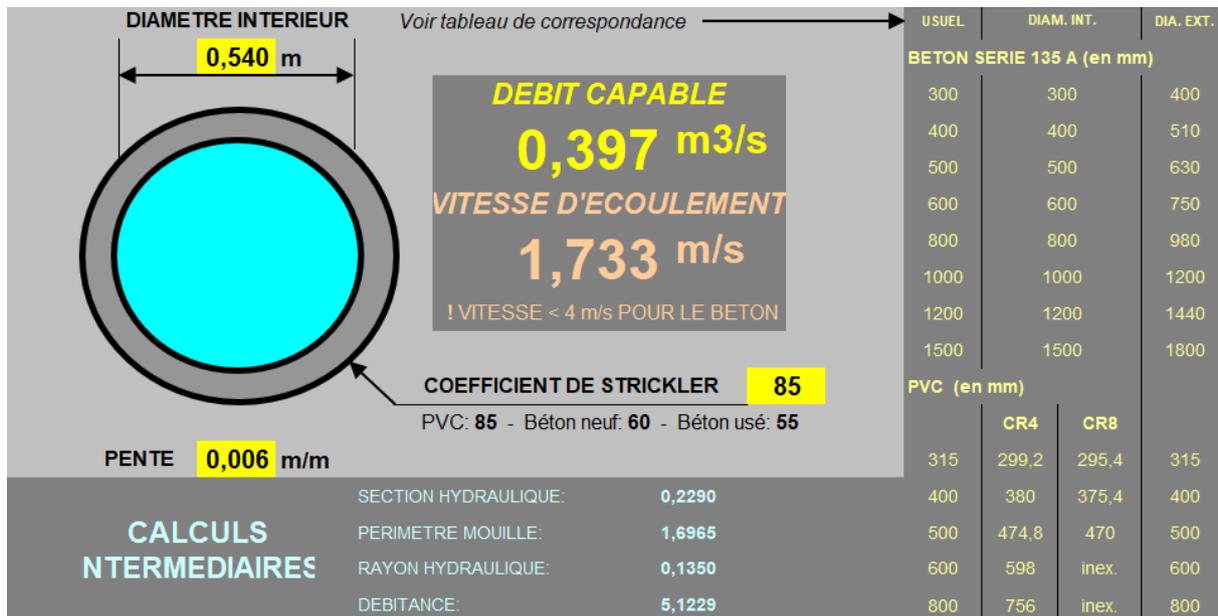
Figure 27 : Extrait du PPri de la commune de SAINT ANDRE (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

Le projet se situe dans une zone d'aléa pour le risque inondation :

- FORT pour un pourcentage de 1 à 2 % sur les parcelles AK 0565, 0567 & 0569 ;
- MOYEN pour le reste des parcelles AK 0561p, 0563, 0565, 0567, 0569 & 0571 (voir tableau ci-avant).

Il convient malgré tout de prendre les précautions nécessaires pour ne pas aggraver cet aléa en dimensionnant les ouvrages de rétentions adaptés (avant rejet dans le milieu naturel au niveau de la canalisation sous trottoir).

Le débit de la canalisation sous trottoir est de :



Au vu de cette donnée de débit capable de la canalisation annelée Ø 540 intérieur, le débit arrivant du bassin versant amont ne peut pas être repris dans celle-ci (Q_{50} initial : 1.589 m³/s)

6 Suite à divers échanges avec l'UTR EST sur le sujet des réseaux sur la RD47, ceux-ci demande de ne pas multiplier le nombre de réseaux sous la route, mais de redimensionner celui-ci en tenant compte du bassin amont (de la voie et de notre projet) → voir mail du responsable de l'UTR EST en annexe 4 + notice hydraulique & plans envoyés dans le cadre de l'instruction du permis.

Ind. C

Le dimensionnement

3.7.2. Zones remarquables pour la protection de l'Environnement

L'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique et Faunistique) est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer. Il constitue un outil de connaissance et de préservation du patrimoine naturel de la France. Cet inventaire différencie deux types de zones.

- Les ZNIEFF de type I sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne ;
- Les ZNIEFF de type II concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type I ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Le réseau NATURA 2000 est un réseau européen formé par les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Dans les zones définies par ce réseau, les États Membres

⁶ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernées.

Les zones naturelles protégées à proximité du site sont présentées ci-dessous :

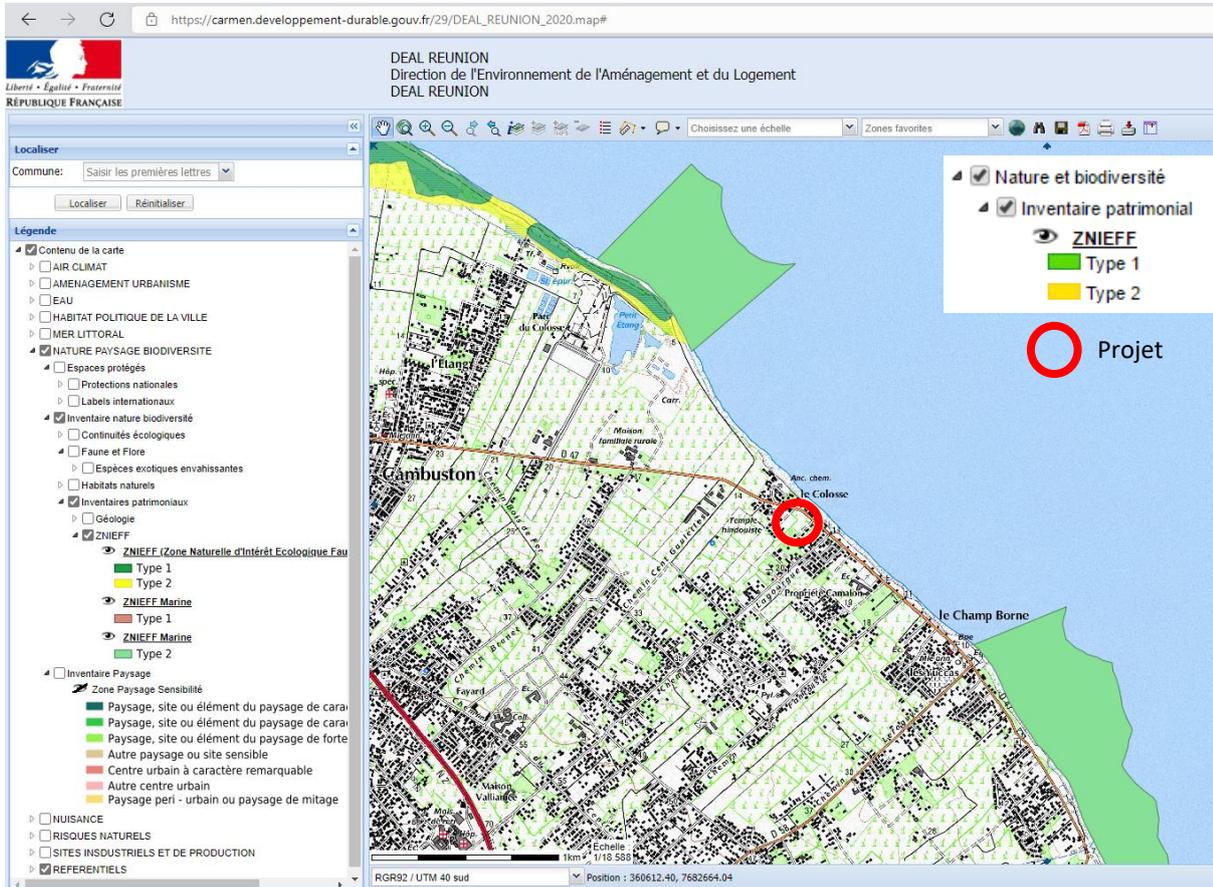


Figure 28 : Extrait du ZNIIEFF sur la commune de SAINT ANDRE (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021).

Aucune zone naturelle n'est interceptée par l'emprise du site d'étude. La ZNIIEFF la plus proche est à 1 209 ml (partie basse du Parc du COLOSSE).

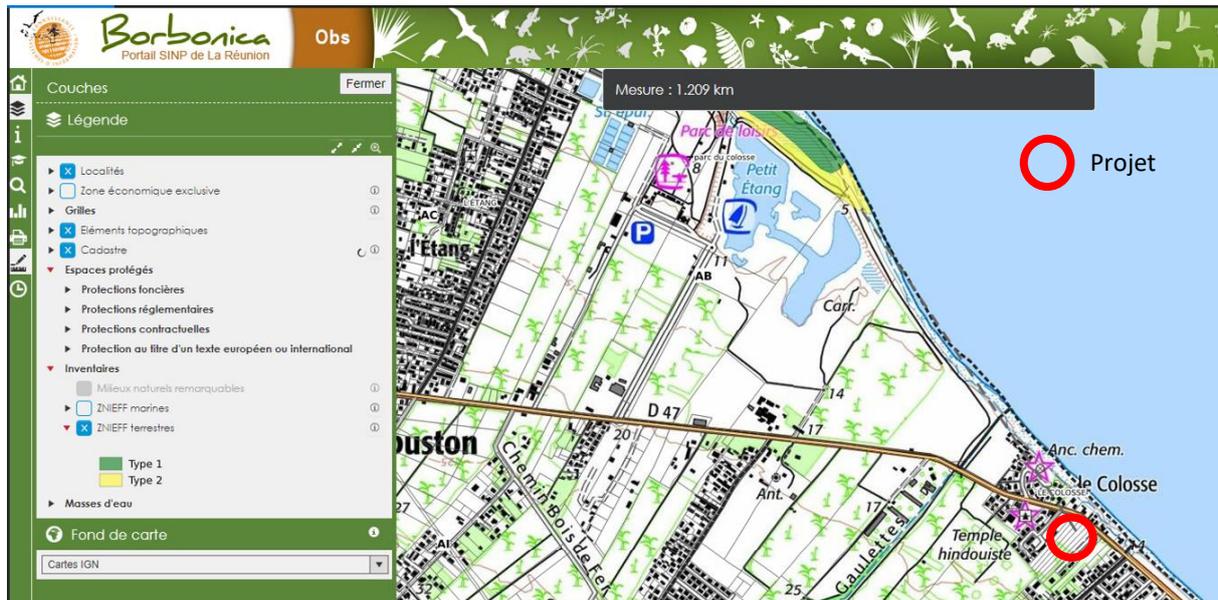


Figure 29 : Distance site avec la ZNIEFF la plus proche (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021).

Climat :

La pluviométrie moyenne annuelle des précipitations est relativement élevée sur SAINT ANDRE. Elle s'échelonne dans une fourchette de 2000 à 2 500 mm/an selon le zonage de la pluviométrie de la Réunion réalisée par METEO France.

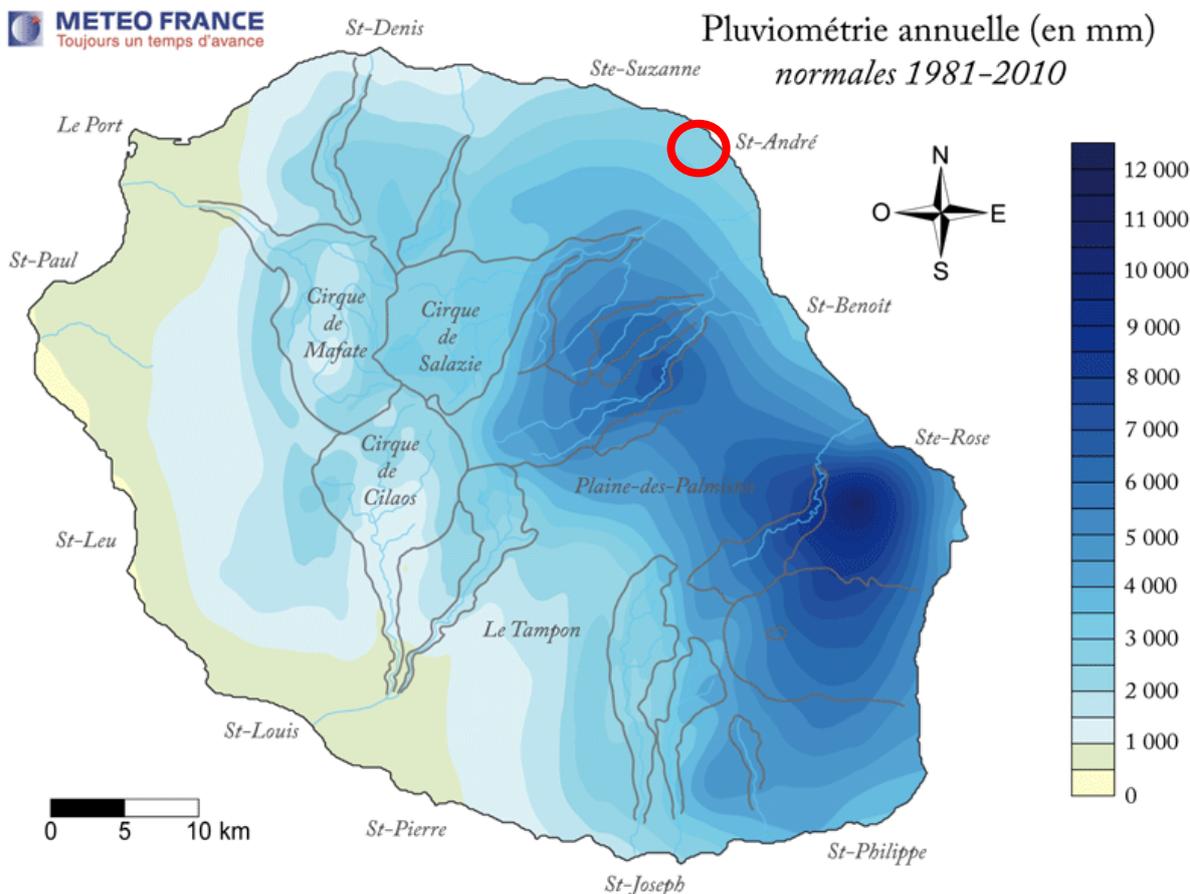


Figure 30 : Pluviométrie annuelle – normales de 1981 à 2010 (Météo France Réunion)

Le guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion (DEAL) a été établie un zonage pluviométrique simplifié. D’après ce zonage, le projet se situe en zone 2 (commune de SAINT ANDRE, altitude des terrains compris entre 0 & 100 m).

Communes	Zonage pluviométrique (altitude en m)						Zonage Pluviométrique
	0 - 100	100 - 250	250 - 500	500 - 1000	1000 - 1600	1600 - 3071	
Sainte-Marie	1	2	2	3	4	4	Zonage 1
Saint-Denis	1	2	2	3	4	4	
Le Port	1	1					
La Possession Bas	1	1	1	2	2		
La Possession Mafate				3	3	3	
Saint-Paul	1	1	1	2	2	3	Zonage 2
Trois Bassins	1	1	1	2	2	3	
Saint-Leu	1	1	1	2	2	3	
Les Avirons	1	1	1	2	2	3	
L'Etang-Salé	1	1	1	2	2	3	
Cilaos			3	3	3	3	
Saint-Louis	1	1	1	2	2	3	
L'Entre-Deux		1	1	2	3	4	
Saint-Pierre	1	1	1	2	3	4	
Le Tampon			1	2	3	4	
Petit-île	1	1	2	2	3	4	Zonage 3
Saint-Joseph	2	2	3	3	4	5	
Saint-Philippe	3	3	4	4	5	5	
Sainte-Rose	3	3	4	4	5	5	
Saint-Benoit (Sud RN3)	3	3	3	4	4	5	
La Plaine des Palmistes				4	4	5	
Saint-Benoit (Nord RN3)	3	3	3	4	5	5	
Bras-Panon	2	3	3	4	5	5	
Salazie	2		5	5	5	5	
Saint-André	2	3	3	3			
Sainte-Suzanne (Est Riv)	2	3	3	3	4		
Sainte-Suzanne (Ouest Riv)	2	2	3	3	4		

Les données pluviométriques utilisées dans cette étude sont donc issues du guide de la DEAL proposant les coefficients de Montana suivant :

Tableau 6 : Zonage pluviométrique simplifié (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

Zone	Coefficient A	Coefficient B
2	72	+ 0,33

3.8. RÉSEAUX LIÉS AU PROJET

3.8.1. Collecte et rejet des Eaux Pluviales

Dans le cadre de l’assainissement des eaux pluviales, le projet disposera des aménagements suivants :

- D’un **réseau/système de collecte des eaux pluviales**, collectant les eaux ruisselantes provenant de l’amont (en réseau séparé) et celles des voiries et espaces communs du projet afin de les diriger vers un dispositif de rétention des eaux pluviales puis vers le réseau existant ;
- Des **regards** seront positionnés tous les 25 m le long de la voirie ;
- Un **dispositif de rétention** permettant d’infiltrer les eaux pluviales collectées provenant des espaces communs du projet (voiries, parkings et espaces verts communs).

Vous trouverez en annexe le plan du réseau EP du projet.

3.8.2. Collecte et Traitement des Eaux Usées

Chaque bâtiment collectif disposera de regards de branchement particuliers positionnés judicieusement sous l’emprise du parking et/ou dans les circulations intérieures piétonnes.

Chaque villa individuelle disposera d’un regard de branchement particulier positionné au droit de sa porte palière.

Un réseau gravitaire Ø200mm récoltera toutes les sorties des différents bâtiments & villas, pour les acheminer vers le réseau existant, en point bas des parcelles, sur la RD 47.

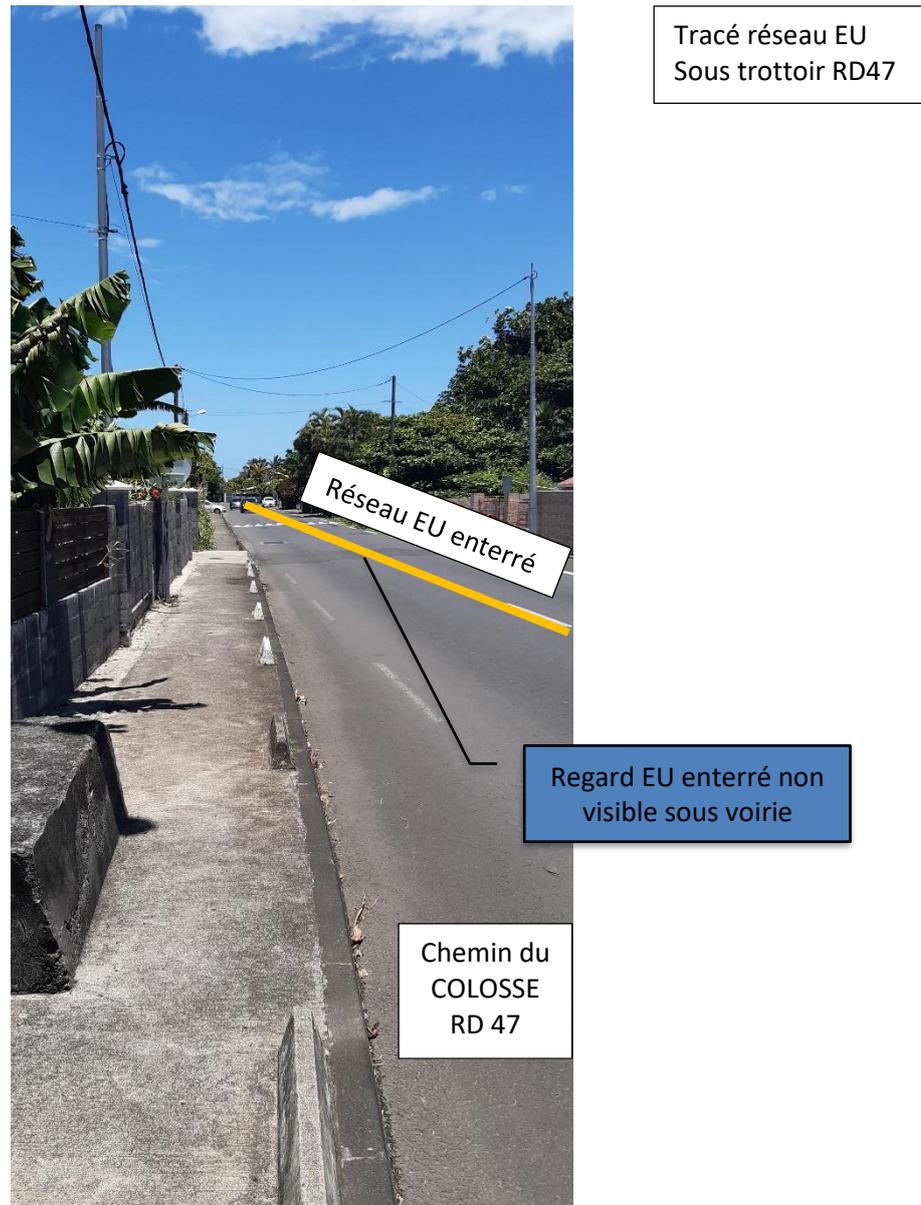


Figure 31 : Repérage réseau EU sur RD 47 (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

3.8.3. Réseau d'Eau Potable

La faisabilité du raccordement au réseau d'eau potable est évaluée par le concessionnaire de la commune de SAINT ANDRE (CISE) et le Maître d'ouvrage → raccordement sur le réseau existant en Fonte Ø 200 devant les parcelles, côté aval de la RD 47.

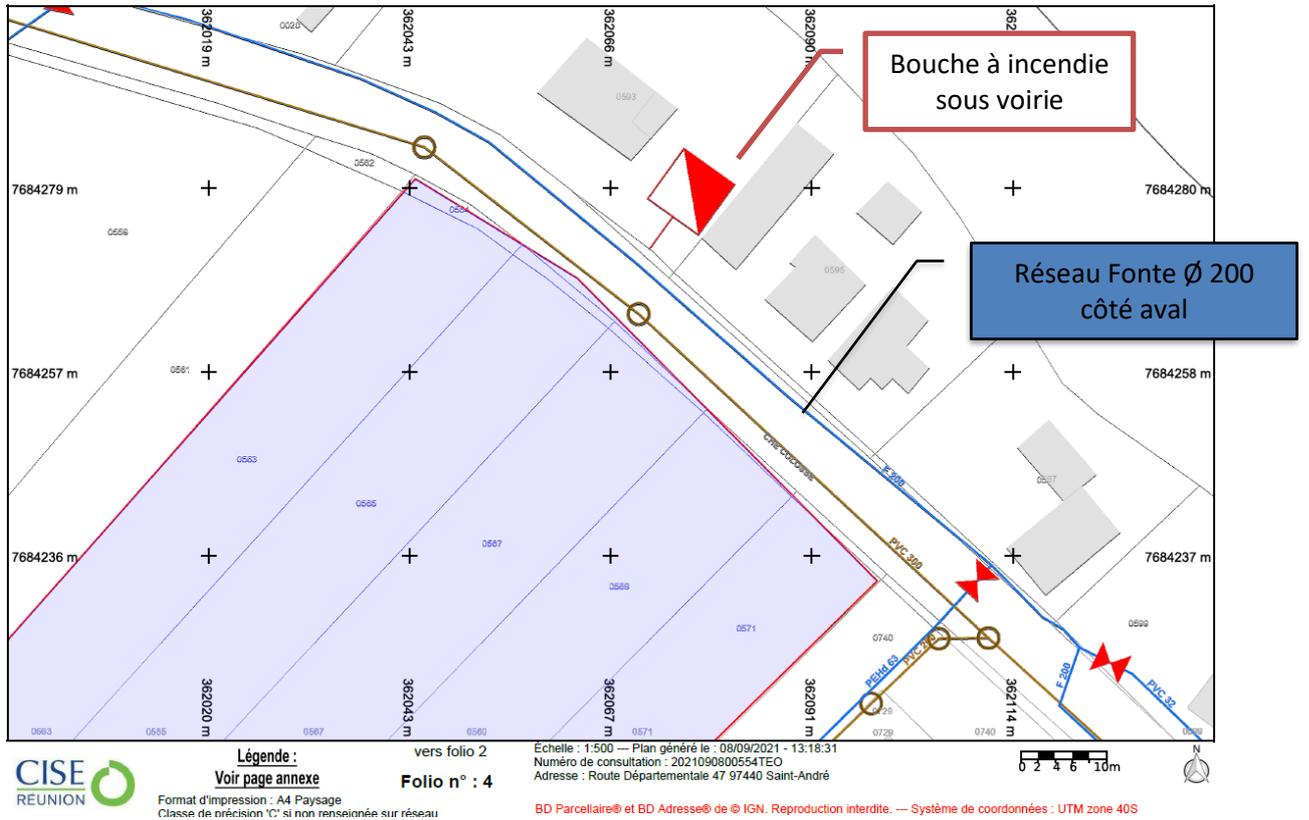


Figure 32 : Retour DICT Concessionnaire (Source : CISE, 2021)

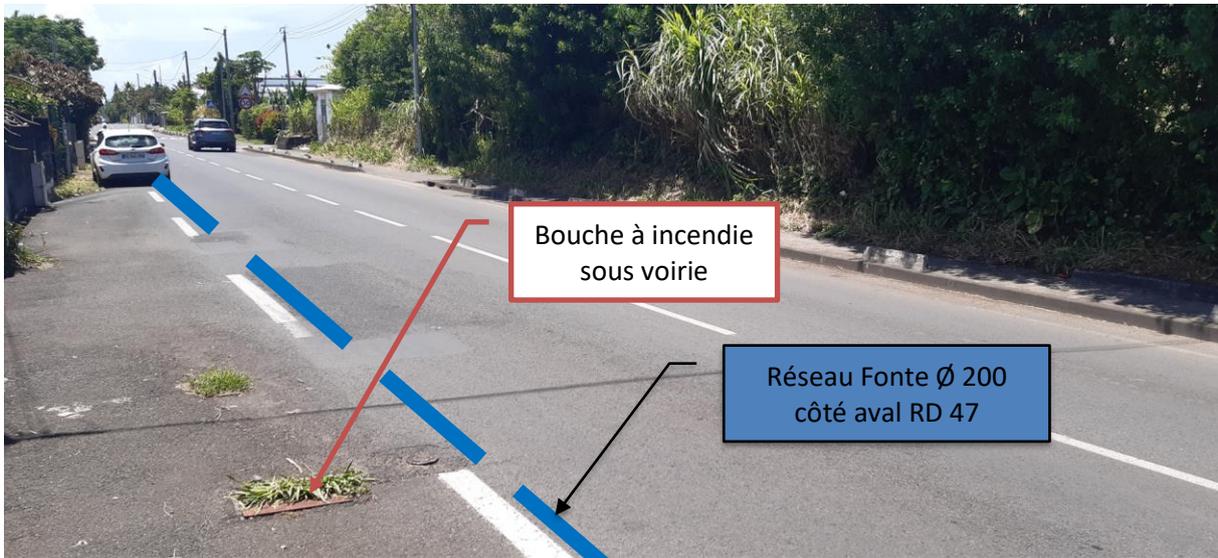


Figure 33 : Repérage réseau AEP sur RD 47 (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

3.9. Incidence du projet sur le milieu récepteur

3.9.1. Incidences quantitatives

3.9.1.1. Augmentation des apports d'eau

La mise en place du projet va engendrer une augmentation de la surface imperméabilisée. Les conséquences de l'imperméabilisation sont les suivantes :

- Réduction du temps de réponse du bassin versant (augmentation de la vitesse de ruissellement) ;
- Augmentation des débits ruisselés ;
- Augmentation des volumes ruisselés.

Les surfaces d'apport estimées, avant et après aménagement pour une pluie vingtennale, sont les suivantes :

Tableau 7 : Surfaces d'apport (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

Projet :

ÉTAT INITIAL			
Type de surface	Surface (m ²)	C	Surface active (m ²)
Surface aménagée	0.00	1,00	0.00
Terrain naturel	15 875.00	0,50	7 937.50
Total	15 875.00	0,50	7 937.50

ÉTAT FINAL			
Type de surface	Surface (m ²)	C	Surface active
Surface aménagée	9 431.00	1,00	9 431.00
Terrain mixte	0.00	0,7	0.00
Terrain naturel	6 444.00	0,5	3 222.00
Total	15 875.00	0.80	12 653.00

Le coefficient global du bassin versant, après aménagement, s'élèvera à 0,80.

3.9.1.2. Augmentation du débit

Les débits modifiés par l'aménagement, **sans mesure compensatoire**, estimés par la méthode rationnelle **après projet**, sont les suivants :

Tableau 8 : Débits après aménagement, sans mesure compensatoire (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

	Projet « CLOS des VACOAS »	
Surface total	15 875.0	m ²
Coef. de ruissellement après-projet	0.80	-
Longueur du chemin hydraulique	230.00	m
Pente moyenne	2.0	%
Temps de concentration	6.0	min
Intensité pluviométrique	2.90	mm/min
Débit de pointe vingtennal	611	l/s

Le projet va donc engendrer une augmentation de l’ordre de **48.93 %** du débit de fuité généré par une pluie de retour de 20 ans par rapport à l’état initial sur la parcelle.

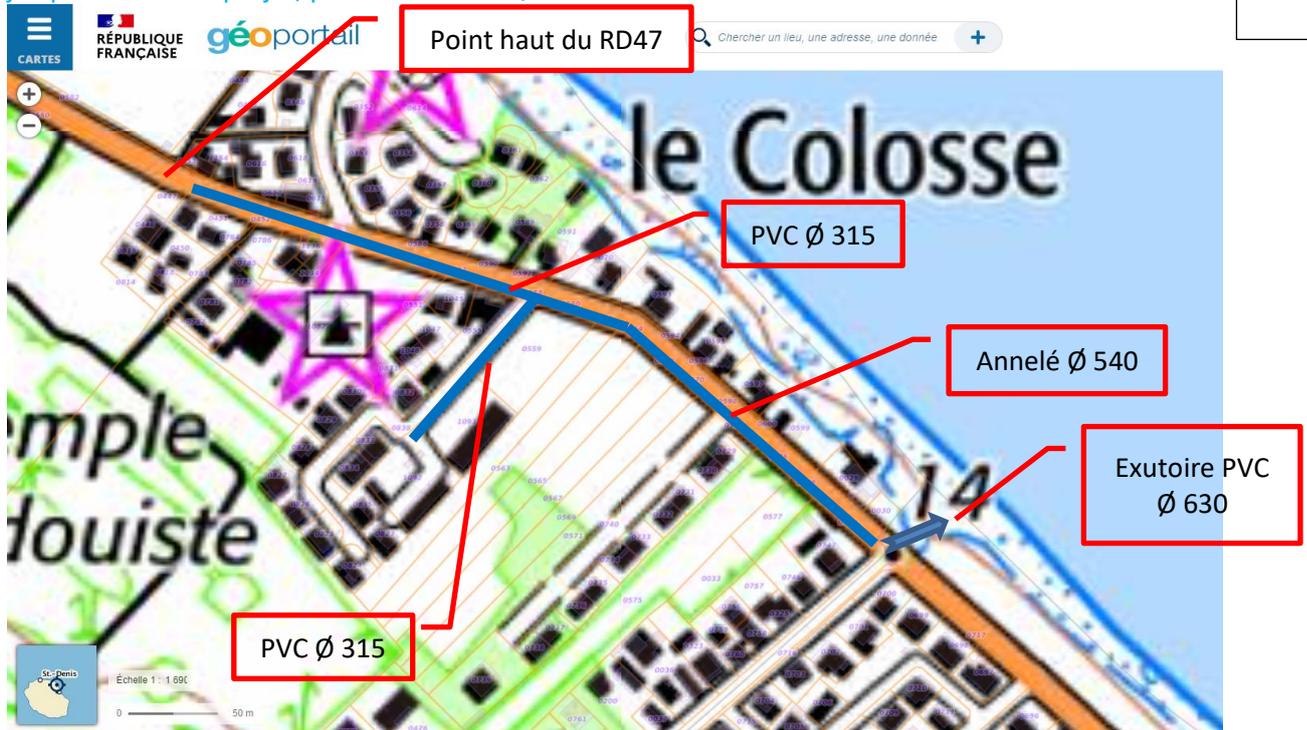
Tableau 9 : Fiche récapitulative des débits du projet (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021).

Période de retour T (an)	Débit (m3/s)			
	Etat Initial	Etat Projeté	Delta	
2	0,254	0,379	0,124	48,93%
3	0,283	0,422	0,139	
5	0,316	0,471	0,155	
10	0,363	0,541	0,178	
20	0,411	0,611	0,201	
30	0,436	0,649	0,213	

3.9.1.3. Réseau sous la RD 47

Le réseau est constitué d’un PVC Ø 315 depuis le point haut (vers le poste de refoulement EU) jusqu’après le restaurant « Chez VELLY ». Un PVC Ø 315 sort du lotissement et se jette perpendiculairement dans le regard sous trottoir. Puis un tuyau annelé Ø 540 sous voirie se poursuit jusque vers notre projet, pour finir en PVC Ø 630 à l’exutoire.

Ind. C



⁷ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l’Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

Reportage photos du site :

Point haut du RD47



Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 63/128

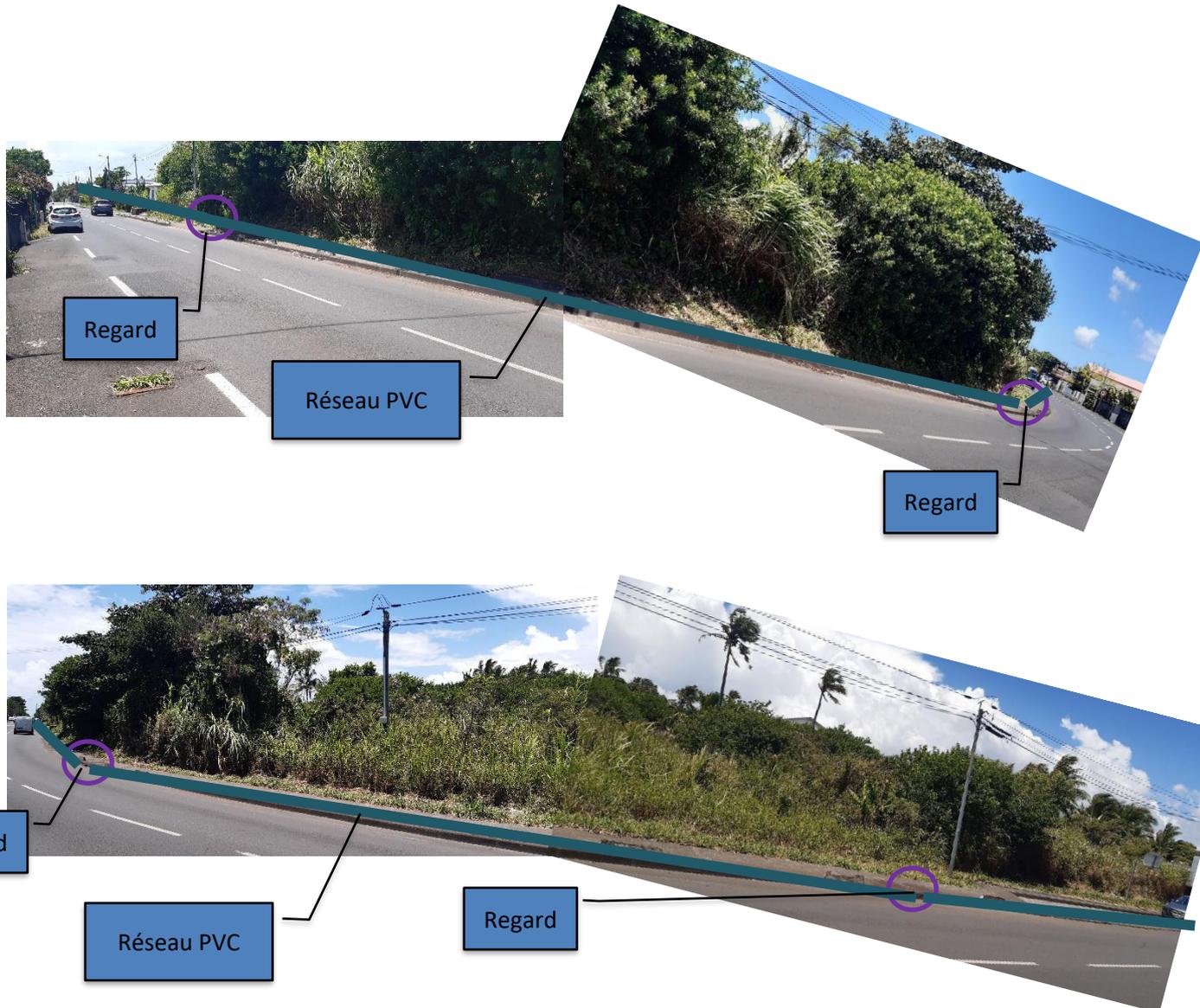
Lotissement



Restaurant « Chez VELLY »



Projet CLOS
des VACOAS



3.9.1.4. Exutoire

⁸L'exutoire du tuyau annelé \varnothing 540 passant devant notre projet se situe au point bas du RD47, au carrefour avec le chemin LAGOURGUE. Cet exutoire est composé de 3 canalisations :

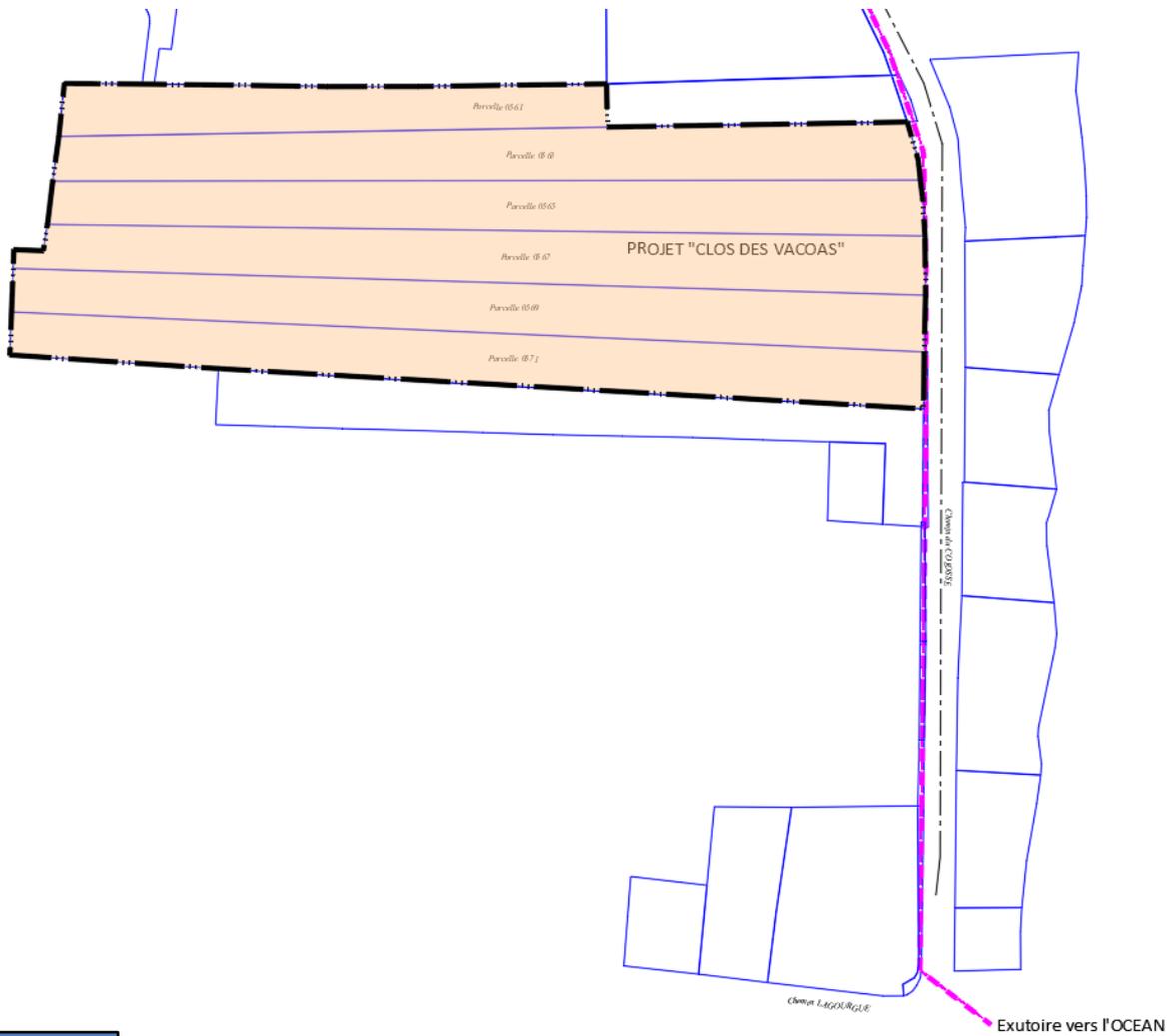
- Une venant de la RD47 ;
- Deux venant du chemin LAGOURGUE (fossé droit et gauche du chemin)

Ind. C

⁸ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

Les 3 canalisations se terminent en entonnement moellon, puis se déversent sur un revêtement béton et des enrochements libres (composés de galets), puis se eaux se propagent vers l’océan de manière directe.

Ind. C



Exutoire Chemin LAGOURGUE (2U)

Exutoire Chemin COLOSSE, en contrebas chemin LAGOURGUE



Exutoire carrefour Chemin COLOSSE / Chemin LAGOURGUE, en contrebas de la voirie

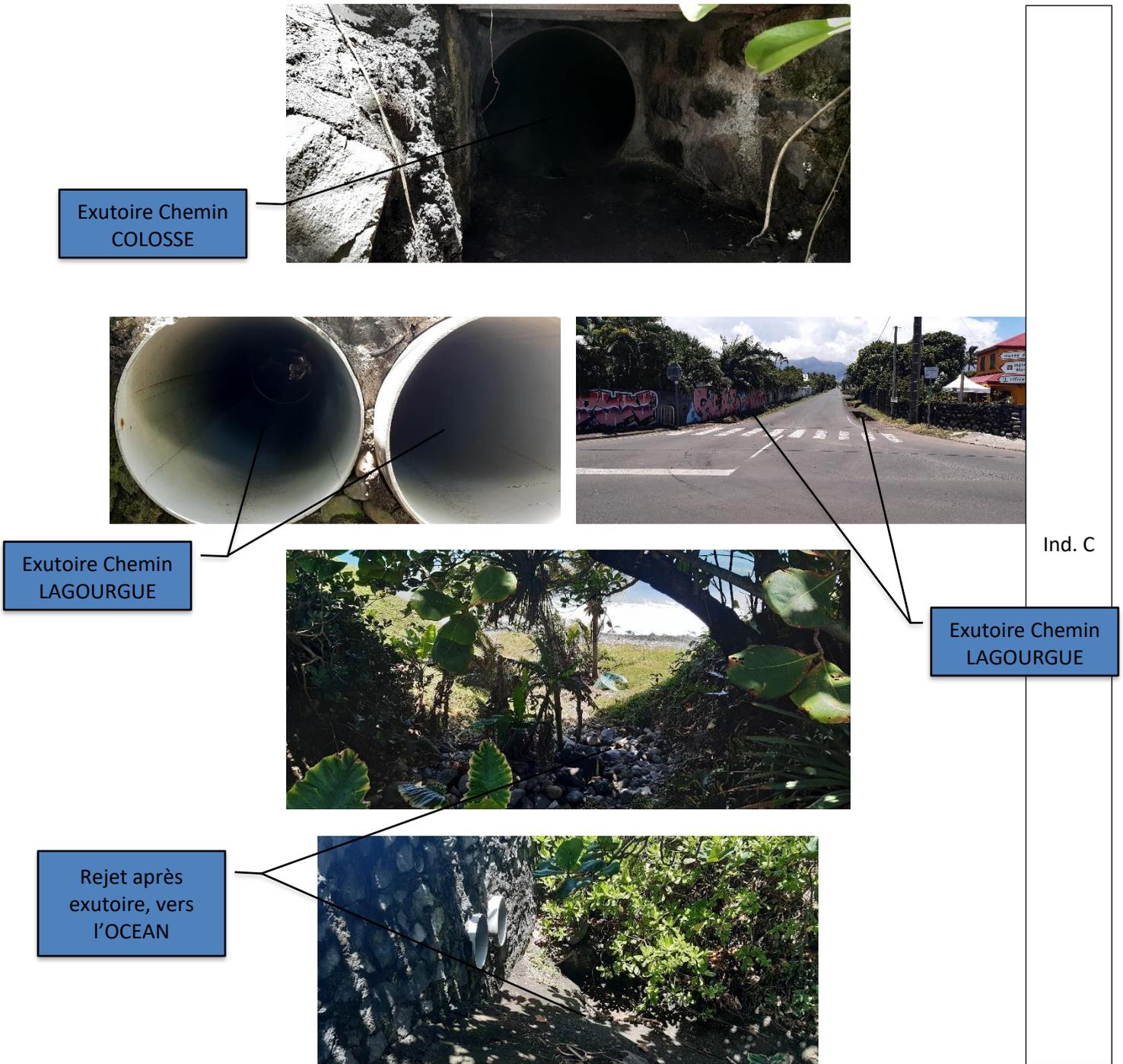


Figure 34 : Repérage réseau/regards & exutoire EP sur RD 47 (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

3.9.1.5. Pluie de période de retour supérieur à 20 ans

Pour des pluies de retour supérieur à 20 ans, les systèmes de rétention seront sous-dimensionnés.

Pendant sa mise en charge, le débit de fuite de chaque système de rétention atteindra progressivement sa valeur maximale (Q_2 initial).

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 67/128

Lorsque le volume global de stockage des eaux pluviales de chaque ouvrage sera atteint également, la surverse du système de rétention entrera alors en action (⁹*Q₂₀ projeté*).

Ind. C

Cette surverse sera mise en place de façon que les eaux se rejettent dans le milieu naturel.

3.9.2. Incidence qualitative

3.9.2.1. Pollutions « chroniques » liées aux eaux pluviales

D'un point de vue qualitatif, la pollution des eaux pluviales des zones urbanisées provient de 3 origines :

- Une charge polluante initiale des eaux de pluie, due à la pollution atmosphérique. Les études montrent que cette charge est peu significative par rapport aux eaux de ruissellement ;
- Une charge en matières en suspension et en composés divers (métaux lourds, plombs, zinc, pesticides, nitrates...), des eaux de ruissellement, accumulée par temps sec sur les surfaces imperméabilisées (notamment les voiries) ;
- Une charge accumulée dans les conduites et réseaux pluviaux, qui peut être remobilisée lors d'un épisode pluvieux.

L'impact de la pollution chronique est essentiellement lié au ressuyage de la voirie et des aires de stationnement. Les substances véhiculées par les eaux pluviales altèrent la qualité du milieu récepteur : dégradation de la qualité des eaux, phénomène de bioaccumulation, etc...

Les études menées par les services de l'État ont permis de quantifier la pollution chronique annuelle à partir des principaux éléments polluants contenus dans les eaux de ruissellement uniquement collectées sur des surfaces imperméabilisées (par ha imperméabilisé) :

- 660 kg de MES ;
- 630 kg de DCO ;
- 90 kg de DBO₅ ;
- 15 kg d'hydrocarbures totaux ;
- 1 kg de plomb.

⁹ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

À l'échelle du projet, les concentrations moyennes annuelles des polluants sont calculées en fonction de la pluviométrie annuelle moyenne :

Paramètres de pollution	Rejet moyen annuel (mg/l)	Concentration moyenne annuelle (mg/l)
MES	65	100
D.C.O.	40	100
D.B.O.5	6,5	10
Hydrocarbures totaux	0,7	0,8
Plomb	0,04	0,09

Tableau 10 : Estimation de la valeur de pollution des eaux pluviales (DEAL Réunion, 2012)

3.9.2.2. Pollutions « accidentelles » pendant un épisode pluvieux

Dans ce type de projet, le risque de pollution accidentelle est faible, mais ne peut être écarté.

Le risque est principalement lié au déversement d'hydrocarbures, ou d'autres produits utilisés ou acheminés sur la zone, et au risque incendie.

En cas de pollution accidentelle dans le projet, les produits ou les eaux souillées gagneront gravitairement les systèmes de rétention des eaux pluviales.

3.9.3. Eaux usées

Pour les eaux usées des logements des bâtiments et villas, un réseau d'assainissement collectif sera donc créé sous la voirie du projet et se raccordera dans le réseau public existant, sur le chemin du COLOSSE, dans un regard à créer.

3.9.4. Incidence en phase travaux

La période de chantier constitue une phase pendant laquelle de nombreuses contraintes pèsent sur l'environnement. Les incidences de la phase travaux sur le milieu aquatique en général sont principalement de deux ordres :

- L'entraînement de matières en suspensions (MES), et de particules, liée aux travaux de terrassement. L'évacuation de ces MES vers le milieu récepteur a notamment pour conséquence le phénomène de colmatage, mais aussi une baisse de la luminosité du fait de la turbidité ;
- La pollution par les huiles et les hydrocarbures, provenant des engins de chantiers : risque de pollution des eaux superficielles et souterraines ;

KHEOPS DEVELOPPEMENT

PROJET « CLOS DES VACOAS »

DOSSIER DE DECLARATION

AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

(Selon le décret n°2007-397 du 22 mars 2007 pris pour application de la LEMA n°2006-1172 du 30 décembre 2006)

PIECE IV : MESURES COMPENSATOIRES ET MOYENS DE SURVEILLANCE

4. Mesures quantitatives

Afin de compenser les incidences quantitatives du projet (augmentation des apports, augmentation des vitesses d’écoulement), des ouvrages de rétention seront mis en place sur le projet ou sous voirie.

4.1. Incidences sur les Eaux Superficielles

4.1.1. Détermination des sous bassins versants après aménagement

Les débits estimés d’eaux pluviales provenant des entités identifiées au sein du projet (à l’état aménagé sans mesures correctives) sont les suivants :

N° du BV	Usage	ETAT PROJETE - Période de retour (m3/s)			
		2 ans	5 ans	10 ans	20 ans
1	BV Amont	0.774	0.961	1.105	1.249
2	Projet	0.379	0.471	0.541	0.611

¹⁰Q surverse projeté

Ind. C

Figure 35 : Délimitation des débits après aménagement (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

4.1.2. Détermination des sous bassins versants après aménagement

Pour compenser l’augmentation de l’imperméabilisation des sols liés au projet, il sera mis en place plusieurs systèmes de rétention des eaux pluviales.

Concernant, les voiries et espaces verts communs, le projet disposera d’un réseau de collecte, intégrant la seule gestion des eaux dudit projet, et permettant de diriger les eaux ainsi collectées vers un système de gestion des eaux pluviales.

Le tableau suivant présente les volumes d’eau qui seront stockés en fonction des différentes périodes de retour choisies :

N° du BV	Usage	Période de retour <u>initial</u> (m3/s)			
		2 ans	5 ans	10 ans	20 ans
2	Projet	0.254	0.316	0.363	0.411
Volume d'eau stocké		311.00	239.0	185.00	144.00

Q fuite initial

Figure 36 : Evaluation des volumes de stockage des eaux Pluviales du projet seul (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

¹⁰ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l’Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

4.1.3. Principe de fonctionnement des systèmes de gestion des eaux Pluviales à la parcelle

Concernant l'interception des eaux provenant de l'amont, il sera mis en place un réseau dimensionné pour reprendre une pluie d'occurrence 50 ans, conformément au guide de la DEAL.

Un fossé en limite SUD OUEST interceptera les eaux amont et dirigera les eaux ainsi collectées dans un fossé puis dans un réseau en PVC Ø 800 (¹¹penté 0.8 %) jusqu'à vers le regard sous trottoir. Ensuite, le réseau a été redimensionné en annelé Ø 1200 (penté à 0.7%) afin de reprendre les EP amont et aller se déverser vers l'exutoire à créer, en contrebas du chemin LAGOURGUE.

Ind. C

Exutoire en contrebas carrefour
Chemins COLOSSE / LAGOURGUE



2 réseaux enterrés le
long chemin
LAGOURGUE

¹¹ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

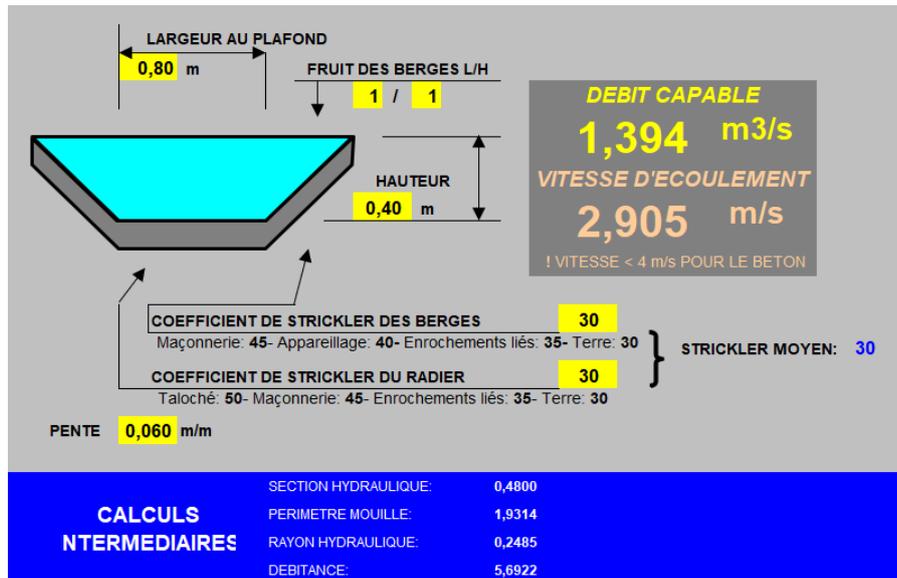
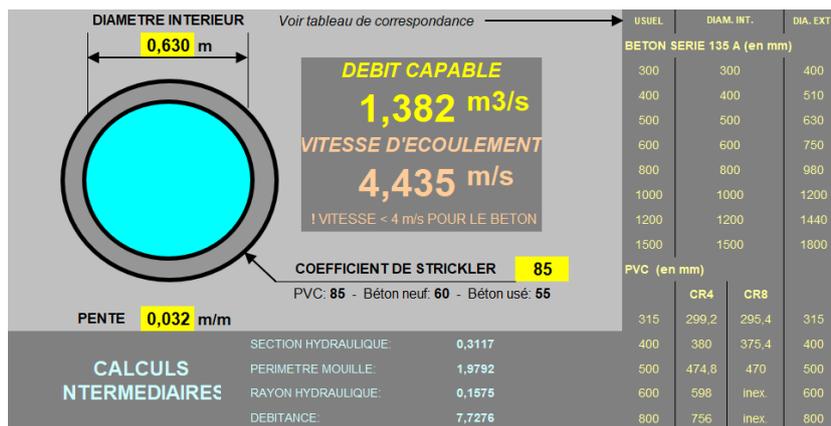


Figure 37 : Dimensionnement fossé intercepteur des eaux Amont (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)



Entonnement entre les 2 fossés, long parking sous collectif

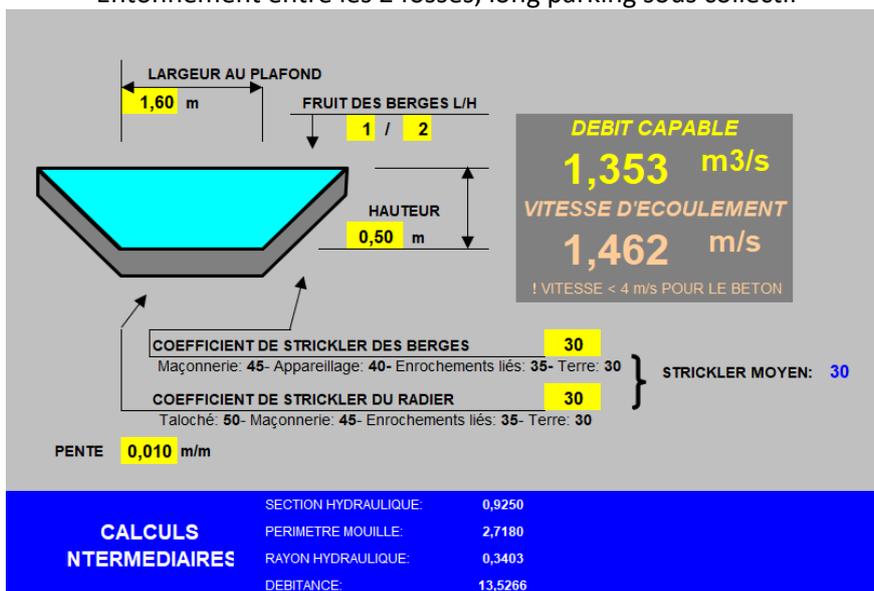


Figure 38 : Dimensionnement fossé le long parkings des eaux Amont (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

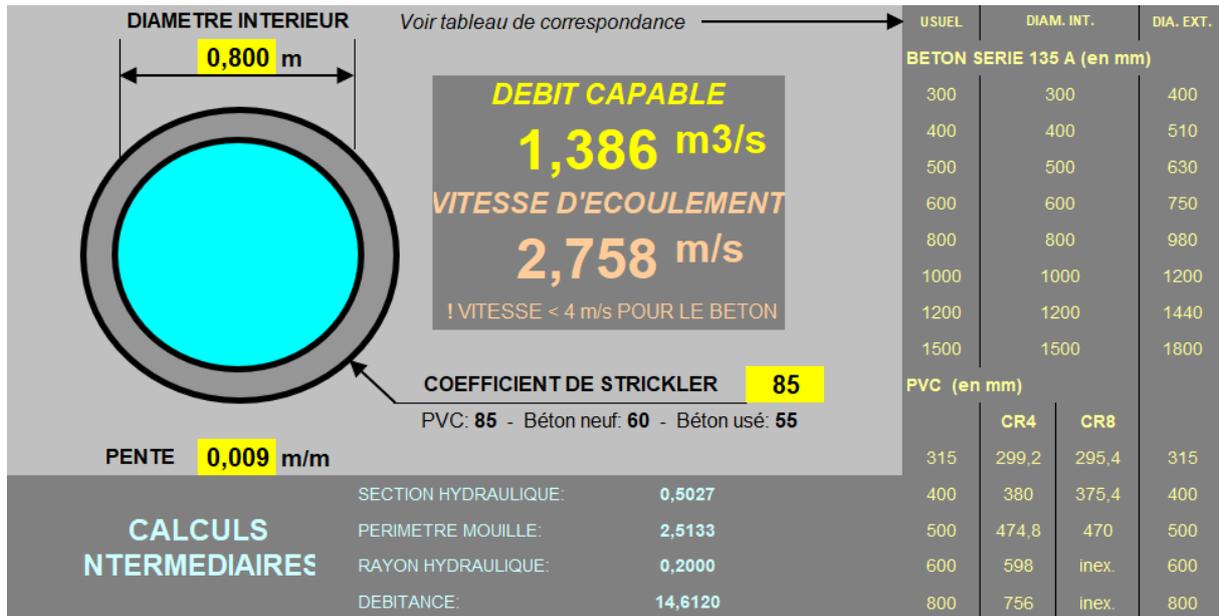


Figure 39 : Dimensionnement canalisation après fossé intercepteur des eaux Amont (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

Concernant la gestion des eaux pluviales au droit de chaque lot, un ouvrage hydraulique de type puits d’infiltration sera mis en place dans chaque espace vert des logements en RDC.

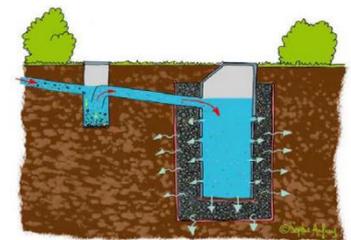
Les dimensions précises des ouvrages de gestion des eaux pluviales seront à adapter en fonction de chaque projet projeté sur chacun des lots.

A titre d’exemple, en considérant un taux d’imperméabilisation de chaque parcelle de 70%, ils pourront présenter les dimensions suivantes.

Ces dispositifs ont été dimensionnés pour gérer les pluies allant jusqu’à la fréquence biennale. 2 types de puits sont présentés ci-après.

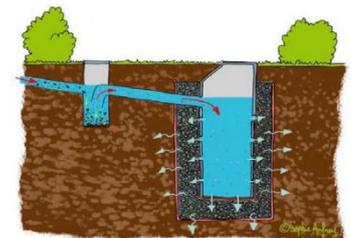
Voici les caractéristiques des ouvrages de rétention/infiltration de type 1:

		Traitement à la villa
Diamètre	m	Ø 1000 mm + 0,25 m de massif filtrant
Profondeur	m	1,00 m
Capacité de stockage	m³	1.18 m ³
Capacité d’Infiltration	l/s	10
Temps de vidange	seconde	118 secondes, soit 2 mn



Voici les caractéristiques des ouvrages de rétention/infiltration de type 2 :

		Traitement à la villa
Diamètre	m	Ø 1000 mm + 0,50 m de massif filtrant
Profondeur	m	1,10 m
Capacité de stockage	m³	1.90 m ³
Capacité d’Infiltration	l/s	10
Temps de vidange	seconde	190 secondes, soit 3 mn et 10 sec.



On arrive à un volume total de 89 m3 pour les 38 villas + les 6 jardins en RDC du bâtiment B.

		Volume puisard avant	Volume puisard arrière	Volume total puisard
Îlot E1	Lot n° 1	1,90		1,90
	Lot n° 2	1,90		1,90
	Lot n° 3	1,90		1,90
	Lot n° 4	1,90		1,90
Îlot E2	Lot n° 5	1,90		1,90
	Lot n° 6	1,90		1,90
	Lot n° 7	1,90		1,90
	Lot n° 8	1,90		1,90
Îlot D	Lot n° 9	1,90		1,90
	Lot n° 10	1,90		1,90
	Lot n° 11	1,90		1,90
	Lot n° 12	1,90		1,90
Îlot C5	Lot n° 13	1,18		1,18
	Lot n° 14	1,90		1,90
	Lot n° 15	1,90		1,90
	Lot n° 16	1,90		1,90
Îlot C4	Lot n° 17	1,90		1,90
	Lot n° 18	1,90		1,90
	Lot n° 19	1,90		1,90
	Lot n° 20	1,90		1,90
Îlot C3	Lot n° 21	1,90		1,90
	Lot n° 22	1,90		1,90
	Lot n° 23	1,90		1,90
	Lot n° 24	1,90		1,90
Îlot C2	Lot n° 25	1,90		1,90
	Lot n° 26	1,90		1,90
	Lot n° 27	1,90		1,90
	Lot n° 28	1,90		1,90
ÎLOT C1	Lot n° 29	1,90		1,90
	Lot n° 30	1,90		1,90
	Lot n° 31	1,90		1,90
	Lot n° 32	1,90		1,90
Bât B	Lot n° 33	1,90		1,90
	Lot n° 34	1,90		1,90
	Lot n° 35	1,90		1,90
	Lot n° 36	1,90		1,90
Bât B	Lot n° 37	1,90		1,90
	Lot n° 38	1,90		1,90
	Lot n° 1	1,18	2,36	3,54
	Lot n° 2	1,18	2,36	3,54
	Lot n° 3	1,18	1,18	2,36
	Lot n° 4	2,36	1,90	4,26
Bât B	Lot n° 5	1,18		1,18
	Lot n° 6	1,18	1,18	2,36
TOTAL =>				88,72

Tableau 11 : Fiche récapitulative de l'ouvrage de rétention/infiltration à la parcelle (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022).

4.1.4. ¹²Délimitation des canalisations à reprendre sur la RD47

Suite à la réunion de présentation du tourne à gauche devant le projet CLOS des VACOAS, les services des Routes du Département a demandé au pétitionnaire de reprendre son étude d'Eaux Pluviales avec les données suivantes :

- Pas de double réseaux sous la RD47 ;
- Reprendre le réseau existant sous trottoir en y intégrant le bassin versant amont de CLOS des VACOAS ;
- Reprise des avaloirs de voiries sous la RD 47 ;
- Redimensionnement réseau EP sous la RD47 et reprendre l'exutoire chemin LOGOURGUE.

Ind. C



Figure 40 : Détermination des bassins versants (Source : KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)

¹² Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

Bassin Versant MAGENTA :

Surface :

Coefficient de ruissellement	
<i>Cr pour un terrain semi-perméable dans l'ensemble :</i>	0,5
<i>Cr pour un terrain peu perméable dans l'ensemble :</i>	0,6
<i>Cr pour un terrain mixte ou indéfini :</i>	0,7
<i>Cr pour un terrain urbanisé :</i>	1

pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :			m²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :			m²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :		16150	m²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :			m²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :		16 150,00	m²
	Total	16 150,00	
Ma surface totale est donc de :	16 150,00	et mon Coefficient de Ruissellement vaut :	0,70

Attention : Ca correspond à ce que j'ai mis au dessus, à l'unité près?...

Longueur du chemin hydraulique le + long :

Surface du bassin versant en Km²:	0,01615
Longueur du chemin hydraulique le plus long en Km:	0,315
Pente en m/m :	0,02

Temps de concentration :

Mon Temps de concentration moyen est donc de :	
Tc =	5,274 min
Tc =	0,088 h
Tc retenu =	5,274 min

Calcul des Débits par la méthode Rationnelle :

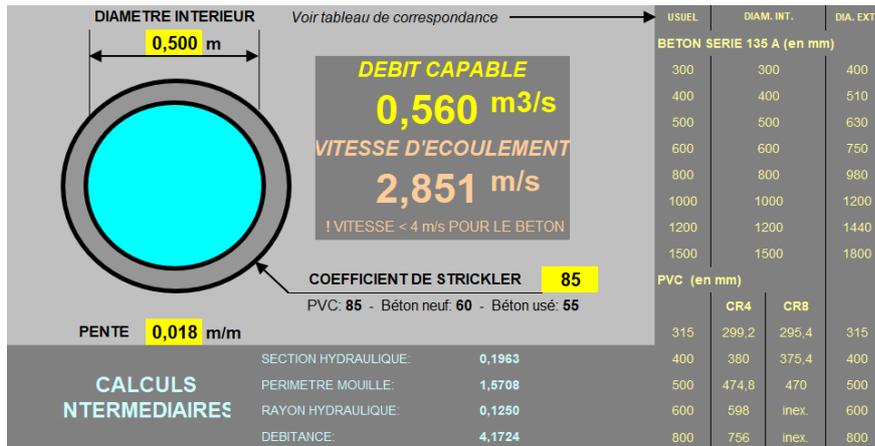
La Méthode Rationnelle			
Surface du bassin versant en Ha:		1,615	
Période de retour T (an)	C _r *	I en mm/min	Q _T ** en m³/s
2	0,700	1,87	0,353
3	0,700	2,09	0,393
5	0,700	2,33	0,439
10	0,700	2,68	0,504
20	0,700	3,03	0,570
30	0,700	3,21	0,605
50	0,700	3,48	0,656
100	0,700	3,83	0,721

Limite de Validité :
C_r > 0,2
et
S < 10km²

Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
 **: intensité de l'averse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

Calcul du Ø de la canalisation PVC ou annelée pouvant reprendre le débit Q₂₀ :



Bassin Versant Amont projet CLOS des VACOAS :

Surface :

Coefficient de ruissellement	
Cr pour un terrain semi-perméable dans l'ensemble :	0,5
Cr pour un terrain peu perméable dans l'ensemble :	0,6
Cr pour un terrain mixte ou indéfini :	0,7
Cr pour un terrain urbanisé :	1

pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : 51160 m²
 pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : m²
 pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : m²
 pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de : m²
 Total 51 160,00 et mon Coefficient de Ruissellement vaut : 0,50

Ma surface totale est donc de : 51 160,00 et mon Coefficient de Ruissellement vaut : 0,50

Attention : Ça correspond à ce que j'ai mis au dessus, à l'unité près?...

Longueur du chemin hydraulique le + long :

Surface du bassin versant en Km²:	0,05116
Longueur du chemin hydraulique le plus long en Km:	0,4
Pente en m/m :	0,05

Temps de concentration :

Mon Temps de concentration moyen est donc de :

Tc =	5,816	min
Tc =	0,097	h
Tc retenu =	5,816	min

Calcul des Débits par la méthode Rationnelle :

La Méthode Rationnelle

Surface du bassin versant en Ha: 5,116

Période de retour T (an)	Cr	I en mm/min	QT*** en m3/s	
2	0,500	1,81	0,774	Limite de Validité : Cr > 0,2 et S < 10km² Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue
3	0,500	2,02	0,862	
5	0,500	2,26	0,961	
10	0,500	2,59	1,105	
20	0,500	2,93	1,249	
30	0,500	3,11	1,326	
50	0,500	3,37	1,437	
100	0,500	3,71	1,580	

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf. SDEF et PLU, automatique mais modifiable
 **: intensité de l'averse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

Calcul du Ø de la canalisation PVC ou annelée pouvant reprendre le débit Q50 :

Voir tableau de correspondance

DIAMETRE INTERIEUR: 0,800 m

DEBIT CAPABLE 1,461 m3/s

VITESSE D'ECOULEMENT 2,907 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER: 85

PENTE: 0,010 m/m

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

	USUEL	DIAM. INT.	DIA. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)			
	300	300	400
	400	400	510
	500	500	630
	600	600	750
	800	800	980
	1000	1000	1200
	1200	1200	1440
	1500	1500	1800
PVC (en mm)			
	CR4	CR8	
	315	299,2	295,4
	400	380	375,4
	500	474,8	470
	600	598	inex.
	800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,5027
PERIMETRE MOUILLE:	2,5133
RAYON HYDRAULIQUE:	0,2000
DEBITANCE:	14,6120

Bassin Versant Magenta + Amont projet CLOS des VACOAS :

Surface :

Coefficient de ruissellement	
Cr pour un terrain semi-perméable dans l'ensemble :	0,5
Cr pour un terrain peu perméable dans l'ensemble :	0,6
Cr pour un terrain mixte ou indéfini :	0,7
Cr pour un terrain urbanisé :	1

pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	51160	m ²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	16150	m ²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	67 310,00	m ²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :		
Total	67 310,00	m²

Ma surface totale est donc de : 67 310,00 et mon Coefficient de Ruissellement vaut : 0,55

Attention : Ca correspond à ce que j'ai mis au dessus, à l'unité près?...

Longueur du chemin hydraulique le + long :

Surface du bassin versant en Km ² :	0,06731
Longueur du chemin hydraulique le plus long en Km :	0,75
Pente en m/m :	0,02

Temps de concentration :

Mon Temps de concentration moyen est donc de :	
Tc =	10,120 min
Tc =	0,169 h
Tc retenu =	6,000 min

Temps limité à 6 mn

Calcul des Débits par la méthode Rationnelle :

La Méthode Rationnelle			
Surface du bassin versant en Ha :		6,731	
Période de retour T (an)	C _T *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s
2	0,548	1,80	1,104
3	0,548	2,00	1,230
5	0,548	2,23	1,372
10	0,548	2,57	1,577
20	0,548	2,90	1,782
30	0,548	3,08	1,893
50	0,548	3,34	2,050
100	0,548	3,67	2,255

Limite de Validité :
C_T > 0,2
et
S < 10km²
Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEF et PLL, automatique mais modifiable
 **: Intensité de l'averse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

Calcul du Ø de la canalisation PVC ou annelée pouvant reprendre le débit Q₅₀ :

DIAMETRE INTERIEUR
0,852 m

PENTE 0,014 m/m

Voir tableau de correspondance →

DEBIT CAPABLE
2,045 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
3,587 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER 85

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

USUEL	DIAM. INT.	DIAM. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800
PVC (en mm)		
	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,5701
PERIMETRE MOUILLE:	2,6766
RAYON HYDRAULIQUE:	0,2130
DEBITANCE:	17,2839

Ou

DIAMETRE INTERIEUR
1,000 m

PENTE 0,007 m/m

Voir tableau de correspondance →

DEBIT CAPABLE
2,217 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
2,822 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER 85

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

USUEL	DIAM. INT.	DIAM. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800
PVC (en mm)		
	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,7854
PERIMETRE MOUILLE:	3,1416
RAYON HYDRAULIQUE:	0,2500
DEBITANCE:	26,4933

Bassin Versant Magenta + Amont projet CLOS des VACOAS + Vert :

Surface :

Coefficient de ruissellement	
Cr pour un terrain semi-perméable dans l'ensemble :	0,5
Cr pour un terrain peu perméable dans l'ensemble :	0,6
Cr pour un terrain mixte ou indéfini :	0,7
Cr pour un terrain urbanisé :	1

pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	51160	m²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	16150	m²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	1200	m²
pour ce type de terrain, j'ai une surface de sous bassin versant de :	68 510,00	m²
Total	68 510,00	m²

Ma surface totale est donc de : 68 510,00 et mon Coefficient de Ruissellement vaut : 0,56

Attention : Ça correspond à ce que j'ai mis au dessus, à l'unité près?...

Longueur du chemin hydraulique le + long :

Surface du bassin versant en Km²:	0,06851
Longueur du chemin hydraulique le plus long en Km:	0,9
Pente en m/m :	0,02

Temps de concentration :

Mon Temps de concentration moyen est donc de :	
Tc =	10,740 min
Tc =	0,179 h
Tc retenu =	6,000 min

Temps limité à 6 mn

Calcul des Débits par la méthode Rationnelle :

La Méthode Rationnelle			
Surface du bassin versant en Ha:		6,851	
Période de retour T (an)	C _T *	I en mm/min	Q _T ** en m3/s
2	0,556	1,80	1,140
3	0,556	2,00	1,270
5	0,556	2,23	1,417
10	0,556	2,57	1,628
20	0,556	2,90	1,840
30	0,556	3,08	1,954
50	0,556	3,34	2,117
100	0,556	3,67	2,329

Limite de Validité :
C_T > 0,2
et
S < 10km²
Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
 **: Intensité de l'averse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

Calcul du Ø de la canalisation PVC ou annelée pouvant reprendre le débit Q₅₀ :

DIAMETRE INTERIEUR
0,852 m

PENTE 0,015 m/m

Voir tableau de correspondance →

DEBIT CAPABLE
2,117 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
3,713 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER 85

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

USUEL	DIAM. INT.	DIA. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800
PVC (en mm)		
	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,5701
PERIMETRE MOUILLE:	2,6766
RAYON HYDRAULIQUE:	0,2130
DEBITANCE:	17,2839

Ou

DIAMETRE INTERIEUR
1,000 m

PENTE 0,007 m/m

Voir tableau de correspondance →

DEBIT CAPABLE
2,217 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
2,822 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER 85

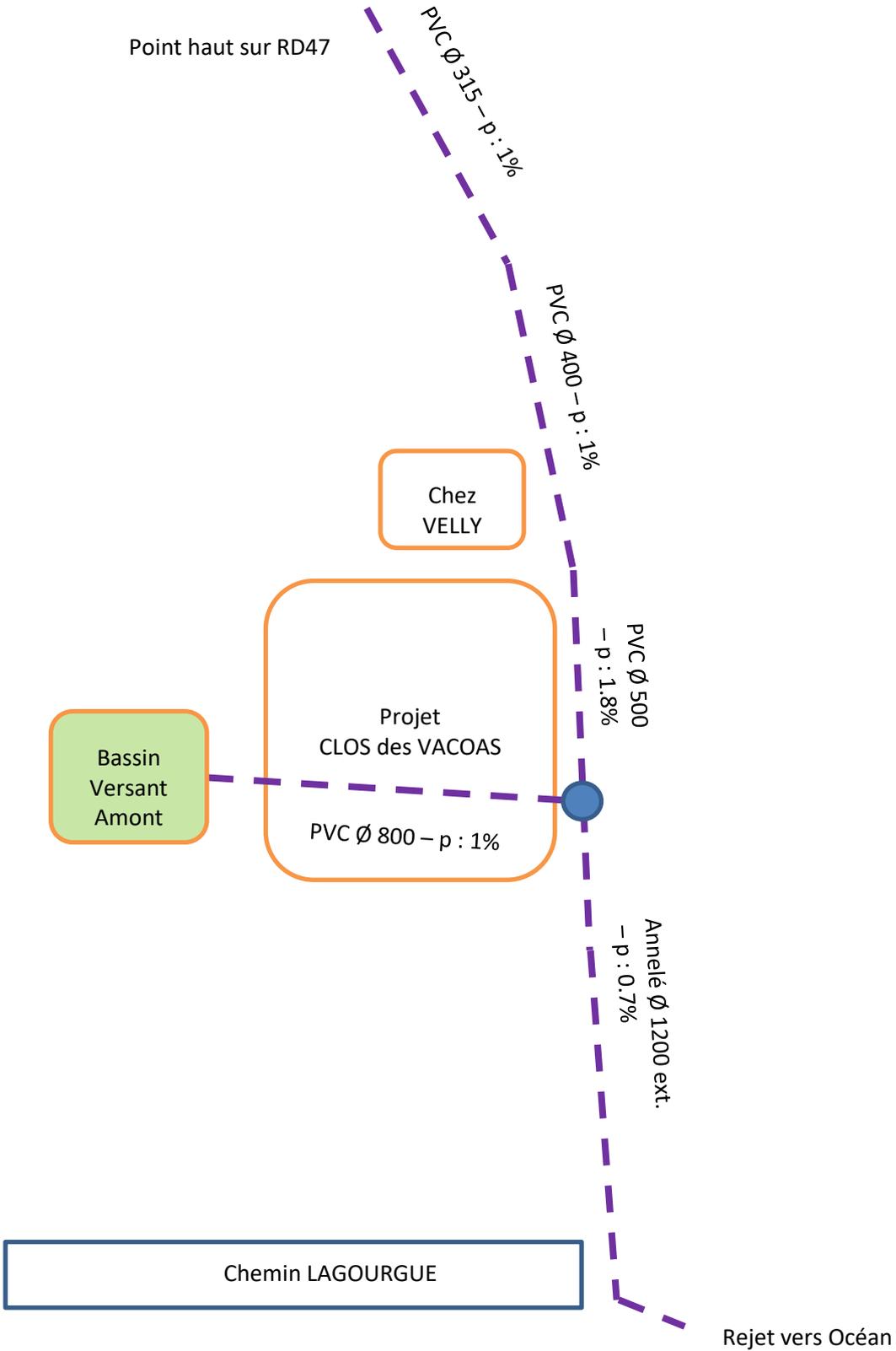
PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

USUEL	DIAM. INT.	DIA. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800
PVC (en mm)		
	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,7854
PERIMETRE MOUILLE:	3,1416
RAYON HYDRAULIQUE:	0,2500
DEBITANCE:	26,4933

RECAPITULATIF :



4.1.5. ¹³ Principe de fonctionnement des systèmes de gestion des eaux Pluviales sur le projet

Définition des parties aménagées :

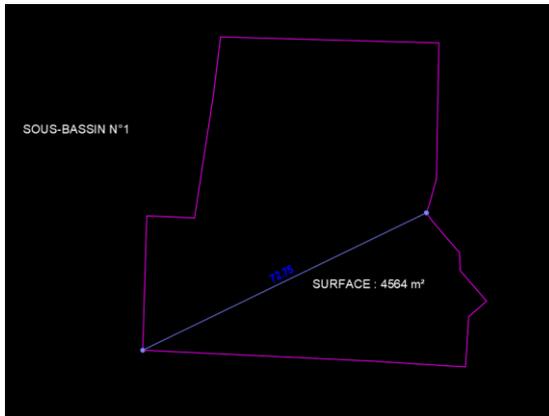
Le projet a été découpé en 5 sous-bassins.



Ind. C

¹³ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

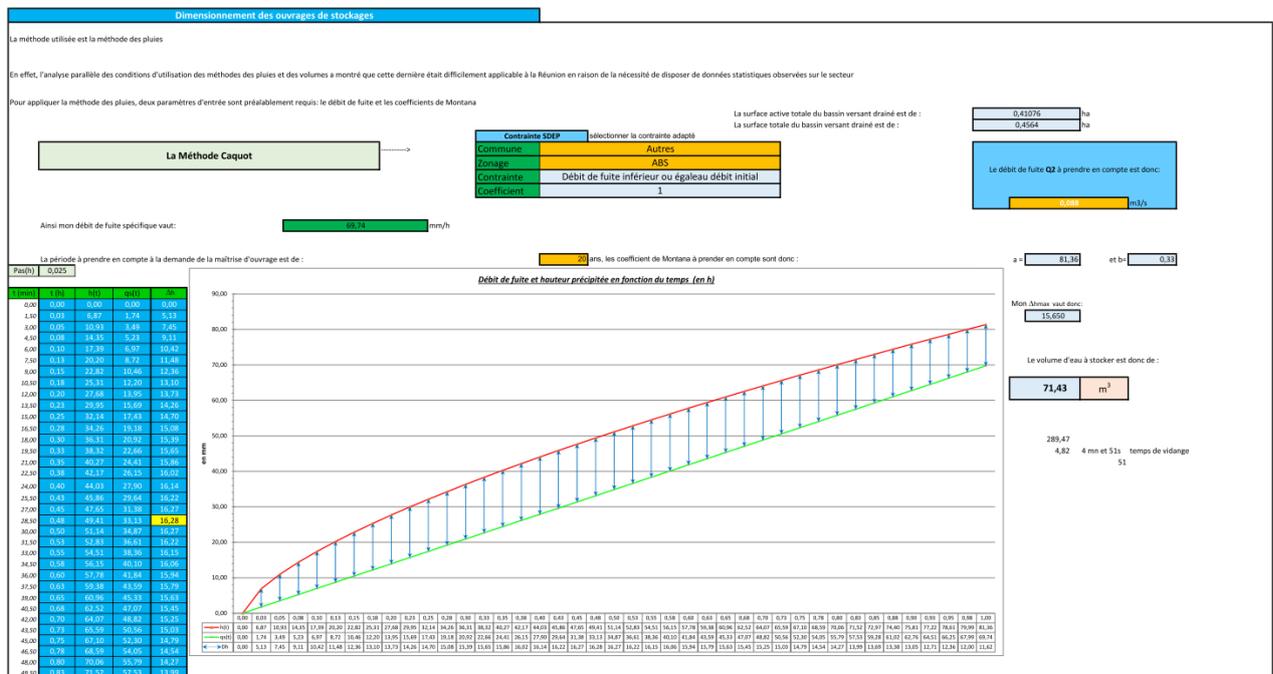
• **Sous-bassin n° 1 :**



Ind. C

Surface : 4 564 m² & longueur hydraulique : 72.75 ml.

Volume de rétention du sous-bassin n° 1 :



Débit estimé selon ETAT INITIAL - Période de retour (m³/s) du sous-bassin n° 1 :

La Méthode Rationnelle

Surface du bassin versant en Ha: 0,4564

Période de retour T (en ans)	C _r *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s	Limite de Validité : C_r > 0,2 et S < 10km² Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue
2	0,900	2,32	0,088	
3	0,900	2,59	0,099	
5	0,900	2,89	0,110	
10	0,500	3,32	0,126	
20	0,500	3,75	0,143	
30	0,500	3,99	0,152	
50	0,500	4,32	0,164	
100	0,500	4,75	0,181	

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
 **: Intensité de l'inverse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

DIAMETRE INTERIEUR **0,250 m**

Voir tableau de correspondance

DEBIT CAPABLE
0,088 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
1,796 m/s

VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER **85**
PVC 85 - Béton neuf 60 - Béton usé 55

PENTE **0,018 m/m**

USUEL	DIAM. INT. (en mm)	DIAM. EXT.
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800

PVC (en mm)	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,0491
PERIMETRE MOUILLE:	0,7854
RAYON HYDRAULIQUE:	0,0625
DEBITANCE:	0,6571

Débit estimé selon ETAT PROJETE - Période de retour (m³/s) du sous-bassin n° 1 :

La Méthode Rationnelle

Surface du bassin versant en Ha: 0,4564

Période de retour T (en ans)	C _r *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s	Limite de Validité : C_r > 0,2 et S < 10km² Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue
2	0,900	1,80	0,123	
3	0,900	2,00	0,137	
5	0,900	2,23	0,153	
10	0,900	2,57	0,176	
20	0,900	2,90	0,198	
30	0,900	3,08	0,211	
50	0,900	3,34	0,228	
100	0,900	3,67	0,251	

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
 **: Intensité de l'inverse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

DIAMETRE INTERIEUR **0,315 m**

Voir tableau de correspondance

DEBIT CAPABLE
0,197 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
2,520 m/s

VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER **85**
PVC 85 - Béton neuf 60 - Béton usé 55

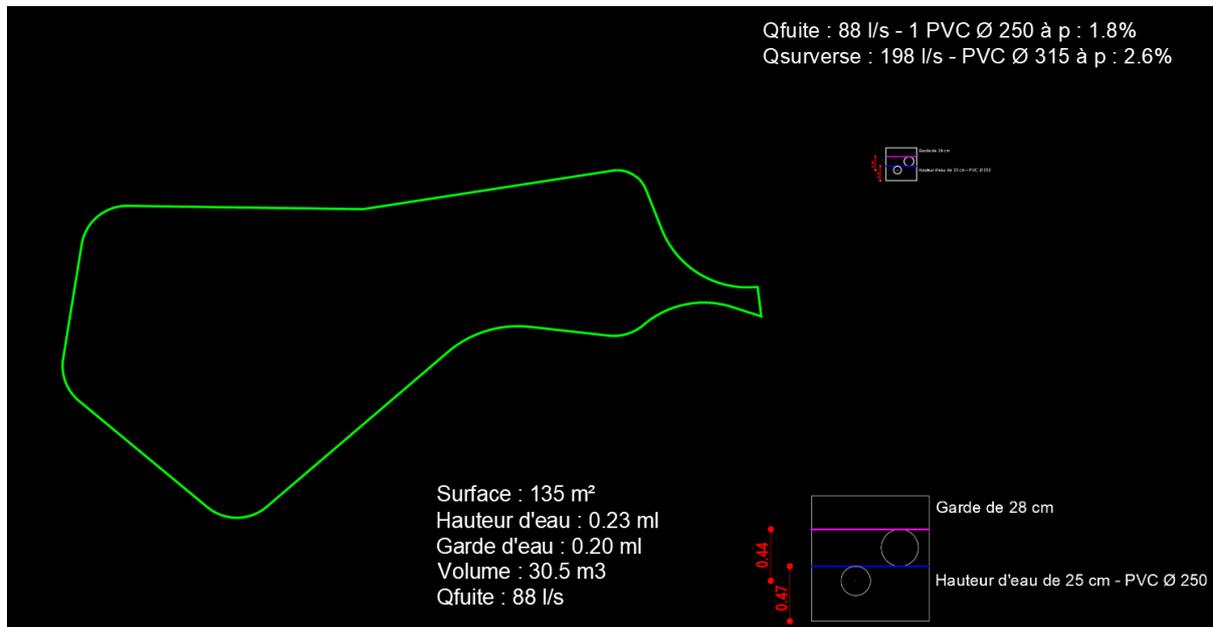
PENTE **0,026 m/m**

USUEL	DIAM. INT. (en mm)	DIAM. EXT.
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800

PVC (en mm)	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	756	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

SECTION HYDRAULIQUE:	0,0781
PERIMETRE MOUILLE:	0,9905
RAYON HYDRAULIQUE:	0,0788
DEBITANCE:	1,2201

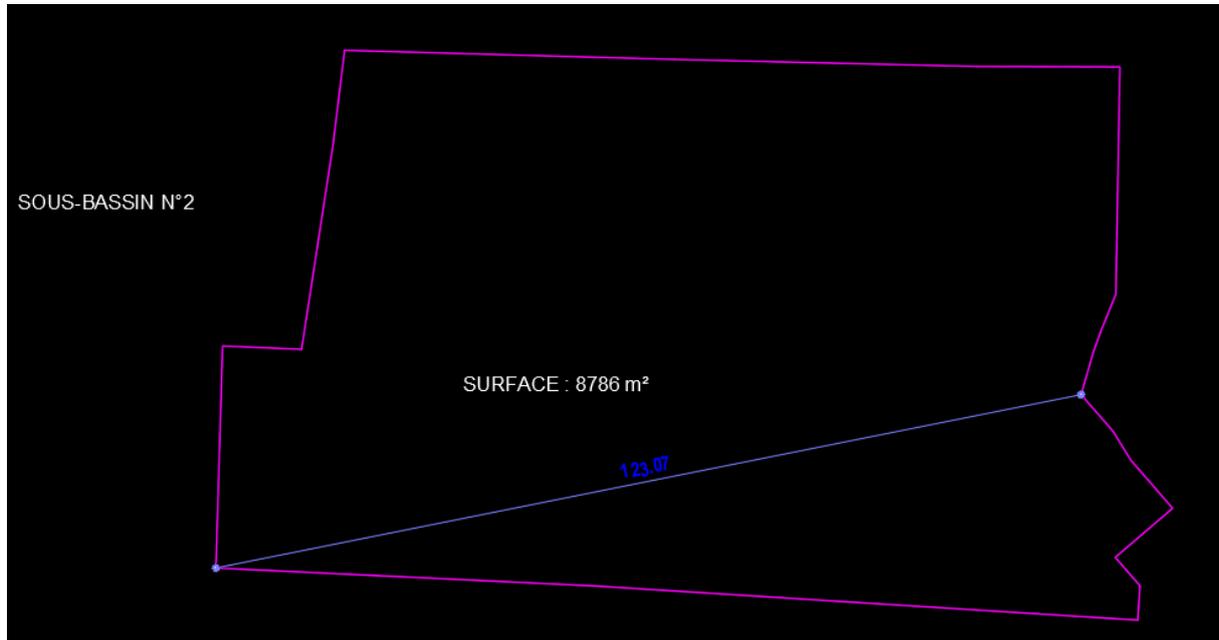


Il faut tenir compte du volume des puisards de cette zone, à savoir : 42.5 m³.

		Volume puisard avant	Volume puisard arrière	Volume total puisard	Sous-bassin	Volume par sous-bassin	Volume par sous-bassin
Îlot C3	Lot n° 24	1,18	1,18	2,36	n° 1	11,34	42,54
	Lot n° 25	1,90		1,90			
	Lot n° 26	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 27	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 28	1,18	1,18	2,36			
Îlot C2	Lot n° 29	1,18	1,18	2,36	n° 1	11,34	
	Lot n° 30	1,90		1,90			
	Lot n° 31	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 32	1,18	1,18	2,36			
ÎLOT C1	Lot n° 33	1,18	1,18	2,36	n° 1	11,34	
	Lot n° 34	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 35	1,90		1,90			
	Lot n° 36	1,18	1,18	2,36			
Bât B	Lot n° 37	1,18	1,18	2,36	n° 1	8,52	
	Lot n° 38	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 1	1,18		1,18			
	Lot n° 2	1,18		1,18			
	Lot n° 3	1,90		1,90			
	Lot n° 4	1,90		1,90			
	Lot n° 5	1,18		1,18			
	Lot n° 6	1,18		1,18			

Il reste donc un volume de 30.5 m³ dans le sous-bassin n° 1

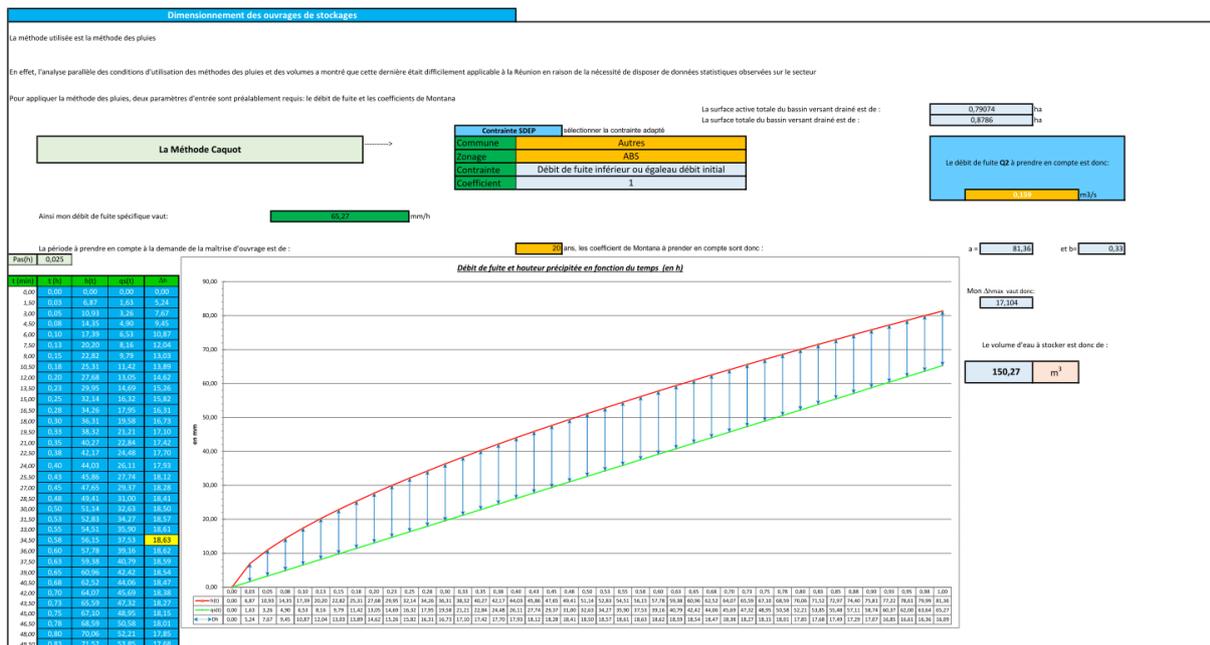
• **Sous-bassin n° 2 :**



Ind. C

Surface cumulée : 8 786 m² et longueur hydraulique : 123.07 ml.

Volume de rétention du sous-bassin n° 2 :



Débit estimé selon **ETAT INITIAL - Période de retour (m3/s)** du sous-bassin n° 2 :

La Méthode Rationnelle

Surface du bassin versant en Ha: 0,8786

Période de retour T (ans)	C _T *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s	<p>Limite de Validité :</p> <p>C_T > 0,2</p> <p>et</p> <p>S < 10km²</p> <p>Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue</p>
2	0,500	2,18	0,159	
3	0,500	2,42	0,177	
5	0,500	2,70	0,198	
10	0,500	3,11	0,228	
20	0,500	3,51	0,257	
30	0,500	3,73	0,273	
50	0,500	4,04	0,296	
100	0,500	4,44	0,325	

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
** : intensité de l'inverse
***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

DIAMETRE INTERIEUR **0,250 m**

Voir tableau de correspondance

DEBIT CAPABLE
0,080 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
1,640 m/s

VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER **85**

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

PENTE **0,016 m/m**

SECTION HYDRAULIQUE:	0,0491
PERIMETRE MOUILLE:	0,7854
RAYON HYDRAULIQUE:	0,0625
DEBITANCE:	0,6571

USUEL	DIAM. INT.	DIAM. EXT.	
BETON SERIE 135 A (en mm)			
300	300	400	
400	400	510	
500	500	630	
600	600	750	
800	800	980	
1000	1000	1200	
1200	1200	1440	
1500	1500	1800	
PVC (en mm)			
	CR4	CR8	
315	299,2	295,4	315
400	380	375,4	400
500	474,8	470	500
600	598	inex.	600
800	756	inex.	800

CALCULS INTERMEDIAIRES

, soit 2 PVC Ø 250 à mettre en œuvre

Débit estimé selon ETAT PROJETE - Période de retour (m³/s) du sous-bassin n° 2 :

La Méthode Rationnelle

Surface du bassin versant en Ha: 0,8786

Période de retour T (ans)	C _T *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s	<p>Limite de Validité :</p> <p>C_T > 0,2</p> <p>et</p> <p>S < 10km²</p> <p>Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue</p>
2	0,300	1,60	0,237	
3	0,300	2,00	0,264	
5	0,300	2,23	0,294	
10	0,300	2,57	0,338	
20	0,300	2,90	0,382	
30	0,300	3,08	0,406	
50	0,300	3,34	0,440	
100	0,300	3,67	0,484	

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
** : intensité de l'inverse
***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

DIAMETRE INTERIEUR **0,400 m**

Voir tableau de correspondance

DEBIT CAPABLE
0,378 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
3,009 m/s

VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER **85**

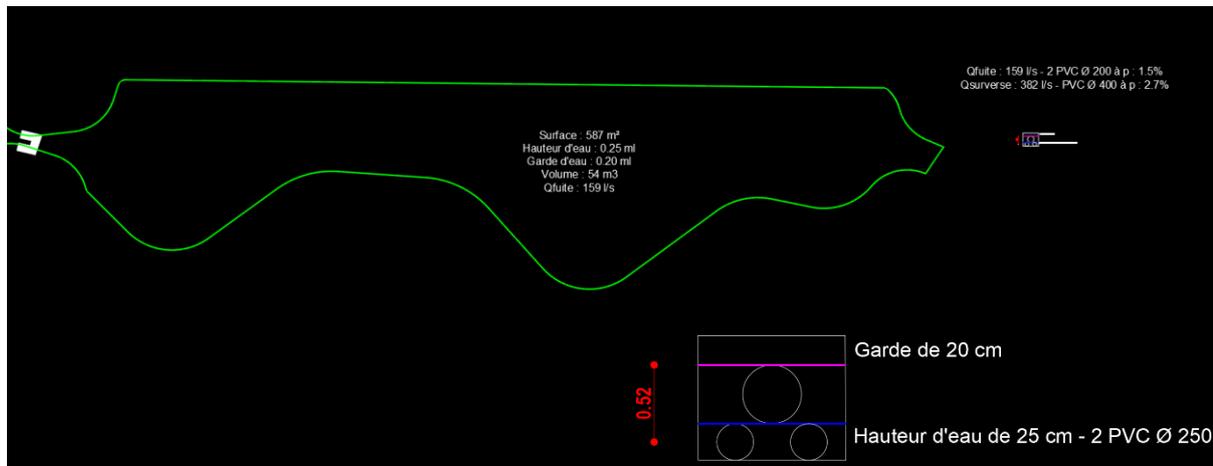
PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

PENTE **0,027 m/m**

SECTION HYDRAULIQUE:	0,1257
PERIMETRE MOUILLE:	1,2566
RAYON HYDRAULIQUE:	0,1000
DEBITANCE:	2,3012

USUEL	DIAM. INT.	DIAM. EXT.	
BETON SERIE 135 A (en mm)			
300	300	400	
400	400	510	
500	500	630	
600	600	750	
800	800	980	
1000	1000	1200	
1200	1200	1440	
1500	1500	1800	
PVC (en mm)			
	CR4	CR8	
315	299,2	295,4	315
400	380	375,4	400
500	474,8	470	500
600	598	inex.	600
800	756	inex.	800

CALCULS INTERMEDIAIRES



Il faut tenir compte du volume des puisards de cette zone, à savoir : 23 m3.

		Volume puisard avant	Volume puisard arrière	Volume total puisard	Sous-bassin	Volume par sous-bassin	Volume par sous-bassin
Îlot C5	Lot n° 14	1,18	1,18	2,36	n° 2	11,34	22,68
	Lot n° 15	1,90		1,90			
	Lot n° 16	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 17	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 18	1,18	1,18	2,36			
Îlot C4	Lot n° 19	1,18	1,18	2,36	n° 2	11,34	22,68
	Lot n° 20	1,90		1,90			
	Lot n° 21	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 22	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 23	1,18	1,18	2,36			

Il reste donc un volume de 54 m3 dans le sous-bassin n° 2

Débit estimé selon ETAT INITIAL - Période de retour (m3/s) du sous-bassin n° 3 :

La Méthode Rationnelle

Surface du bassin versant en Ha: 1,2436

Période de retour T (en ans)	C _r *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s	Limite de Validité : C_r > 0,2 et S < 10km² Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue
2	0,900	1,80	0,186	
3	0,900	2,00	0,207	
5	0,900	2,23	0,231	
10	0,500	2,57	0,266	
20	0,500	2,90	0,300	
30	0,500	3,08	0,319	
50	0,500	3,34	0,346	
100	0,500	3,67	0,380	

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
 **: Intensité de l'inverse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

Voir tableau de correspondance

DIAMETRE INTERIEUR 0,250 m

DEBIT CAPABLE
0,093 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
1,893 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER 85

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

PENTE 0,020 m/m

SECTION HYDRAULIQUE:	0,0491
PERIMETRE MOUILLE:	0,7854
RAYON HYDRAULIQUE:	0,0625
DEBITANCE:	0,8571

USUEL	DIAM. INT.	DIAM. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800
PVC (en mm)		
315	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	758	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES

, soit 2 PVC Ø 250 à mettre en œuvre

Débit estimé selon ETAT PROJETE - Période de retour (m3/s) du sous-bassin n° 3 :

La Méthode Rationnelle

Surface du bassin versant en Ha: 1,2436

Période de retour T (en ans)	C _r *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s	Limite de Validité : C_r > 0,2 et S < 10km² Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue
2	0,900	1,80	0,335	
3	0,900	2,00	0,373	
5	0,900	2,23	0,416	
10	0,900	2,57	0,479	
20	0,900	2,90	0,541	
30	0,900	3,08	0,574	
50	0,900	3,34	0,622	
100	0,900	3,67	0,684	

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
 **: Intensité de l'inverse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

Voir tableau de correspondance

DIAMETRE INTERIEUR 0,400 m

DEBIT CAPABLE
0,437 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
3,475 m/s

! VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER 85

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

PENTE 0,036 m/m

SECTION HYDRAULIQUE:	0,1257
PERIMETRE MOUILLE:	1,2566
RAYON HYDRAULIQUE:	0,1000
DEBITANCE:	2,3012

USUEL	DIAM. INT.	DIAM. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800
PVC (en mm)		
315	CR4	CR8
315	299,2	295,4
400	380	375,4
500	474,8	470
600	598	inex.
800	758	inex.

CALCULS INTERMEDIAIRES



Il faut tenir compte du volume des puisards de cette zone, à savoir : 19.6m³.

		Volume puisard avant	Volume puisard arrière	Volume total puisard	Sous-bassin	Volume par sous-bassin	Volume par sous-bassin
Îlot E2	Lot n° 5	1,18	1,18	2,36	n° 3	9,44	19,60
	Lot n° 6	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 7	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 8	1,18	1,18	2,36			
Îlot D	Lot n° 9	1,18	1,18	2,36	n° 3	10,16	
	Lot n° 10	1,90		1,90			
	Lot n° 11	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 12	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 13	1,18		1,18			

Il reste donc un volume de 88.40 m³ dans le sous-bassin n° 3

La Méthode Rationnelle

Surface du bassin versant en Ha: 1,3819

Période de retour T (en ans)	C _r *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s
2	0,500	1,80	0,207
3	0,500	2,00	0,230
5	0,500	2,23	0,257
10	0,500	2,57	0,295
20	0,500	2,90	0,334
30	0,500	3,08	0,355
50	0,500	3,34	0,384
100	0,500	3,67	0,422

Limite de Validité :
C_r > 0,2
et
S < 10km²

Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
**: Intensité de l'inverse
***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

DIAMETRE INTERIEUR **0,250 m**

Voir tableau de correspondance

DEBIT CAPABLE
0,069 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
1,404 m/s

VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER **85**

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

PENTE **0,011 m/m**

USUEL	DIAM. INT.	DIAM. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800

PVC (en mm)	CR4	CR8	
315	299,2	295,4	315
400	380	375,4	400
500	474,8	470	500
600	598	inex.	600
800	755	inex.	800

SECTION HYDRAULIQUE: 0,6491
PERIMETRE MOUILLE: 0,7854
RAYON HYDRAULIQUE: 0,0625
DEBITANCE: 0,6571

CALCULS INTERMEDIAIRES

soit 3 PVC Ø 250 à mettre en œuvre

Débit estimé selon ETAT PROJETE – Période de retour (m³/s) du sous-bassin n° 4 :

La Méthode Rationnelle

Surface du bassin versant en Ha: 1,3819

Période de retour T (en ans)	C _r *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s
2	0,900	1,80	0,372
3	0,900	2,00	0,415
5	0,900	2,23	0,463
10	0,900	2,57	0,532
20	0,900	2,90	0,601
30	0,900	3,08	0,638
50	0,900	3,34	0,691
100	0,900	3,67	0,760

Limite de Validité :
C_r > 0,2
et
S < 10km²

Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
**: Intensité de l'inverse
***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

DIAMETRE INTERIEUR **0,400 m**

Voir tableau de correspondance

DEBIT CAPABLE
0,600 m³/s

VITESSE D'ECOULEMENT
4,775 m/s

VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON

COEFFICIENT DE STRICKLER **85**

PVC: 85 - Béton neuf: 60 - Béton usé: 55

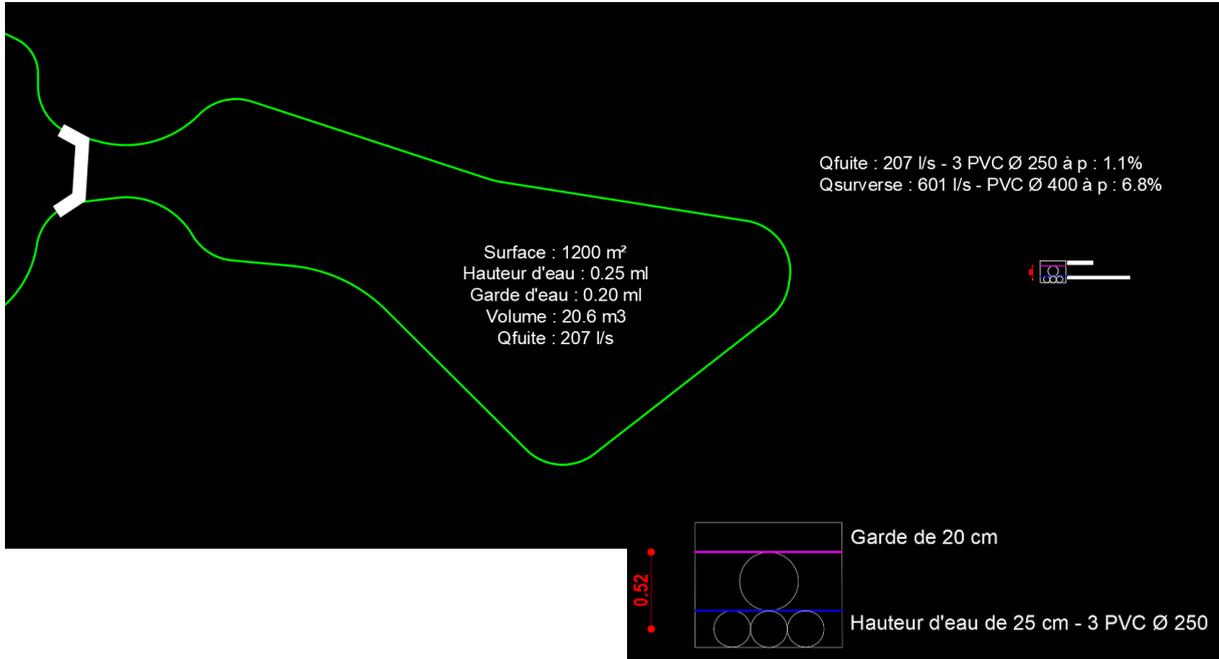
PENTE **0,068 m/m**

USUEL	DIAM. INT.	DIAM. EXT.
BETON SERIE 135 A (en mm)		
300	300	400
400	400	510
500	500	630
600	600	750
800	800	980
1000	1000	1200
1200	1200	1440
1500	1500	1800

PVC (en mm)	CR4	CR8	
315	299,2	295,4	315
400	380	375,4	400
500	474,8	470	500
600	598	inex.	600
800	755	inex.	800

SECTION HYDRAULIQUE: 0,1257
PERIMETRE MOUILLE: 1,2566
RAYON HYDRAULIQUE: 0,1000
DEBITANCE: 2,3012

CALCULS INTERMEDIAIRES



Il faut tenir compte du volume des puisards de cette zone, à savoir : 9.4 m³.

		Volume puisard avant	Volume puisard arrière	Volume total puisard	Sous-bassin	Volume par sous-bassin	Volume par sous-bassin
Îlot E1	Lot n° 1	1,18	1,18	2,36	n° 4	9,44	9,44
	Lot n° 2	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 3	1,18	1,18	2,36			
	Lot n° 4	1,18	1,18	2,36			

Il reste donc un volume de 20.6 m³ dans le sous-bassin n° 4

On arrive ainsi à ce schéma là :



Tous les bassins de rétention auront une garde d'eau de 20 cm mini.

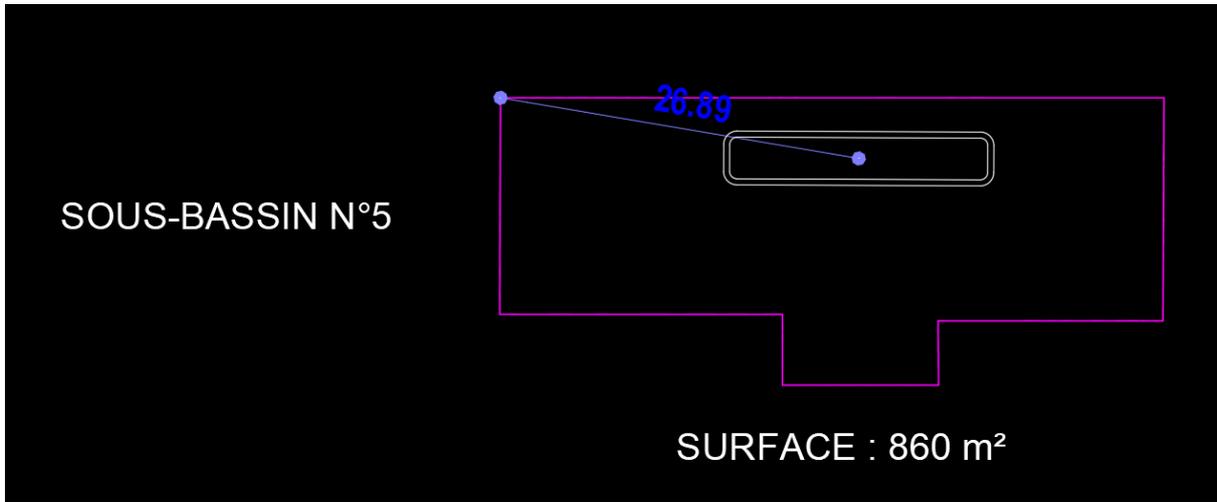
Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 97/128

Selon les calculs présentés ci-dessus, nous aurons donc, en sortie de bassin n° 4, les débits suivants :

		Solution canalisation enterrée
Débit de fuite Q_2 Initial	l/s	207.0 => (3 PVC Ø 250 à p : 1.1%)
Débit de surverse Q_{20} projeté	l/s	611.0 => (PVC Ø 400 à p : 6.4%)

Tableau 12 : Caractéristiques techniques de l'ouvrage avant rejet (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2021)

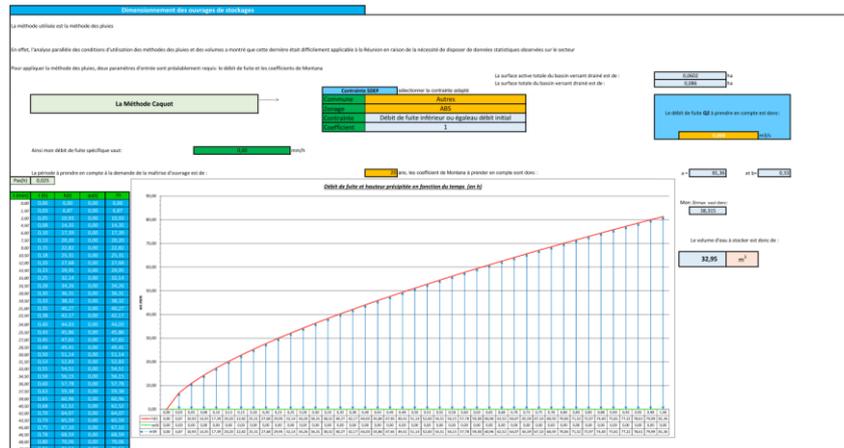
- *Sous-bassin n° 5 : Concerne les 3 commerces & LCR.*



Ind. C

Surface cumulée : 860 m² et longueur hydraulique : 26.89 ml.

Volume de rétention du sous-bassin n° 5 :



Comme hypothèse, du fait de son positionnement un peu « enclavé » entre les 3 commerces, il a été décidé de tout infiltrer dans le sol, sans débit de fuite.

RECAP du volume total des bassins sur l'ensemble du projet :

	Volume d'eau
Bassin à ciel ouvert n° 1	30.50
Bassin à ciel ouvert n° 2	54.00
Bassin à ciel ouvert n° 3	88.40
Bassin à ciel ouvert n° 4	20.60
Bassin à ciel ouvert n° 5	32.00
Puisard dans espaces verts villa	88.70
	314.00

Volume projeté selon calcul => 311.00 m3

=> Volume calculé supérieur au volume demandé

=> OK (+1 %)

Ind. C

La régulation du débit s'effectuera par la mise en place d'un orifice calibré. Ce système permettra ainsi de réguler les pluies allant jusqu'à la pluie d'occurrence vingtennale, vers le regard sous trottoir, au droit du point bas du projet.

¹⁴La détermination des Ø d'ajutages sera fait selon le principe suivant, tiré du Mémento TECHNIQUE 2017 :



Ind. C

¹⁴ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

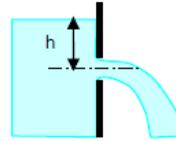
La valeur approchée du débit écoulé à travers un orifice (placé dans le fond ou les parois d’un réservoir) est donné par la formule générale (loi de Toricelli) :

Orifice circulaire

$$Q = mS\sqrt{2gh} \quad (\text{Équation 62})$$

Orifice circulaire mince paroi

$$m=0,6$$



Avec :

m = coefficient de débit dépendant de la forme de l’orifice

S = l’aire en m² de l’orifice

h = la charge en m sur le centre de l’orifice

g = accélération de la pesanteur (m/s²)

BASSIN 1	
Q	0,088 m3/s
m	0,6
g	9,81
h	0,44 ml
S	0,050 m ²

1 PVC Ø 250	0,05	Condition vérifié
Ø	0,25	
Nbre	2	

BASSIN 2	
Q	0,159 m3/s
m	0,6
g	9,81
h	0,52 ml
S	0,083 m ²

2 PVC Ø 250	0,098	Condition vérifié
Ø	0,25	
Nbre	2	

Ind. C

BASSIN 3	
Q	0,186 m ³ /s
m	0,6
g	9,81
h	0,52 ml
S	0,097 m ²

2 PVC Ø 250	0,098	Condition vérifié
Ø	0,25	
Nbre	2	

BASSIN 4	
Q	0,207 m ³ /s
m	0,6
g	9,81
h	0,52 ml
S	0,108 m ²

3 PVC Ø 250	0,147	Condition vérifié
Ø	0,25	
Nbre	3	

Les débits de surverses des différents sous-bassins sont calculés avec le Q20 projeté dudit bassin (voir plus haut)

Ind. C

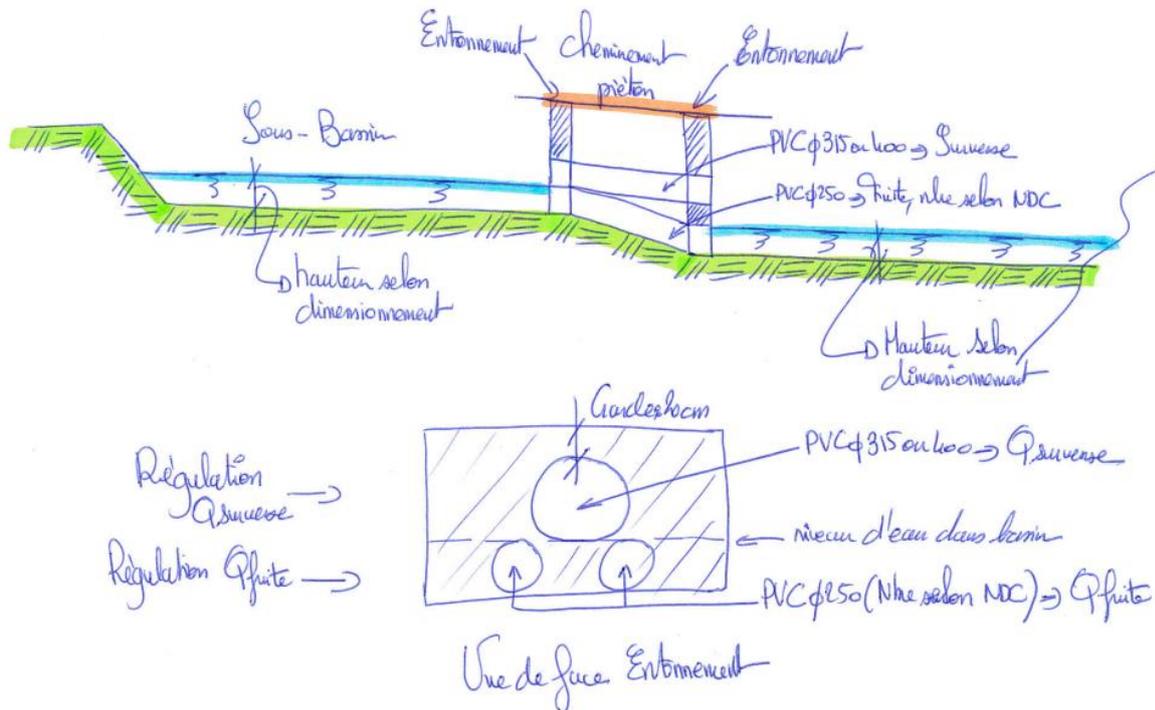


Figure 41 : Schéma de principe des entonnements avec ajustage Q fuite & Q surverse (KHEOPS DEVELOPPEMENT, 2022)

4.2. Mesures qualitatives

La mise en œuvre de l'opération va engendrer une pollution des eaux pluviales. L'ouvrage de rétention présentera, en amont, un regard de visite équipé d'une grille.

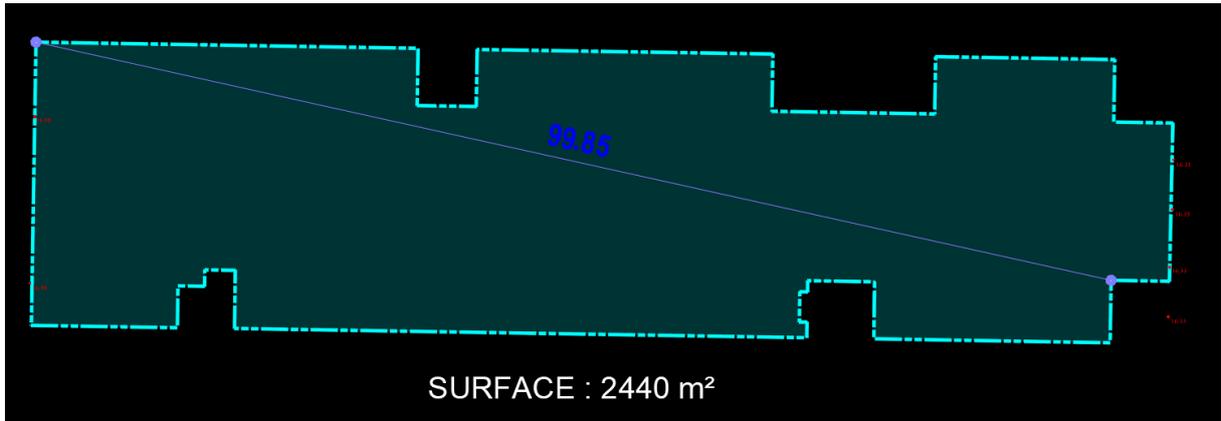
¹⁵Dimensionnement de celui-ci (Traitement total des EP du parking VL) :

Les parking étant sous les bâtiments A & B, une solution de traitement via un ouvrage « naturels » plus efficace reposant sur la décantation (bassin de retenue bien dimensionné) et de filtration (utilisation de bandes enherbées entre la surface productrice et l'exutoire) sera privilégié.

- Sous-bassin n° 6:

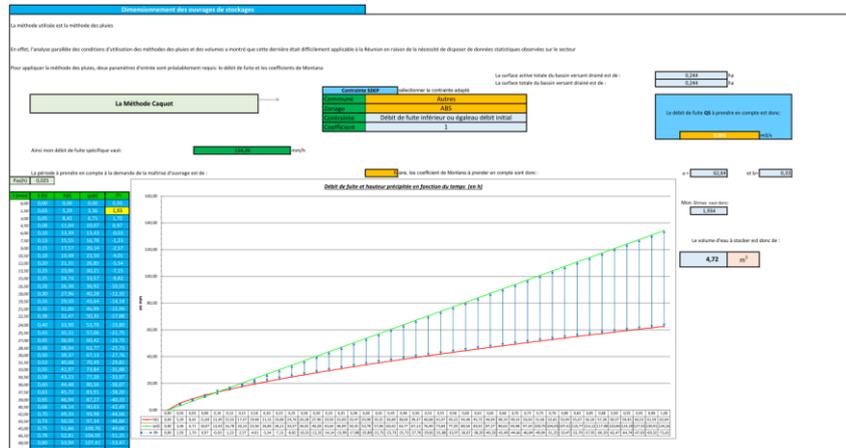
Ind. C

¹⁵ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022



Surface cumulée : 2 440 m² et longueur hydraulique : 99.85 ml.

Volume de rétention du sous-bassin n° 5 :



Débit estimé selon ETAT INITIAL - Période de retour (m³/s) du sous-bassin n° 5 :

La Méthode Rationnelle			
Surface du bassin versant en Ha:		0,244	
Période de retour T (en a)	C _r *	I en mm/min	Q _T ** en m ³ /s
2	1,000	1,80	0,073
3	1,000	2,00	0,081
5	1,000	2,23	0,091
10	1,000	2,57	0,104
20	1,000	2,90	0,118
30	1,000	3,08	0,125
50	1,000	3,34	0,136
100	1,000	3,67	0,149

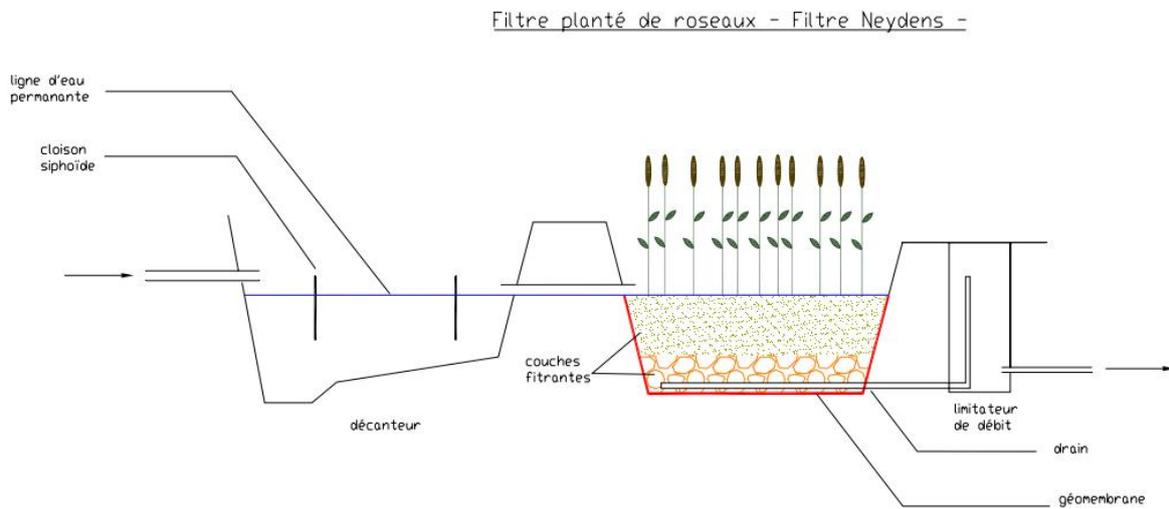
Limite de Validité :
C_r > 0,2
et
S < 10km²
Bassin versant qui ne contient pas d'ouvrages de retenue

*: coefficient de ruissellement pour la pluie de période de retour T, cf SDEP et PLU, automatique mais modifiable
 **: Intensité de l'averse
 ***: débit de pointe de période de retour T de l'hydrogramme

	Voir tableau de correspondance	USUEL	DIAM. INT.	DIAM. EXT.
	<p>DEBIT CAPABLE 0,089 m³/s</p> <p>VITESSE D'ECOULEMENT 2,826 m/s</p> <p>VITESSE < 4 m/s POUR LE BETON</p>	BETON SERIE 135 A (en mm)		
<p>COEFFICIENT DE STRICKLER 85</p> <p>PVC 85 - Béton neuf 60 - Béton usé 55</p>		300	300	400
<p>PENTE 0,060 m/m</p> <p>CALCULS INTERMEDIAIRES</p>	SECTION HYDRAULIQUE:	400	400	510
	PERIMETRE MOUILLE:	500	500	630
	RAYON HYDRAULIQUE:	600	600	750
	DEBITANCE:	800	800	980
		1000	1000	1200
		1200	1200	1440
		1500	1500	1800
		PVC (en mm)		
		CR4	CR8	
		315	299,2	295,4
		400	380	375,4
		500	474,8	470
		600	598	inex.
		800	755	inex.

Parmi les techniques alternatives en assainissement pluvial, on retiendra la solution des filtres plantés de roseaux.

➤ Schéma de principe



Principe de fonctionnement :

Filtration verticale naturelle: le système racinaire des roseaux associés au substrat (sable et gravier) forment un milieu propice au développement de micro-organismes qui permettent la dégradation des polluants. Couche drainante : drain en PVC.

Avec quoi ?

- Roseaux : plante macrophyte (aquatique et visible à l’œil nu) et héliophyte (enracinés dans l’eau et tiges et feuilles aériennes)

L’entretien sera réalisé :

- De manière régulière, car risque de nuisances olfactives ;
- Après chaque gros évènement pluvieux et cyclone, le tout consigné dans un carnet d’entretien.

Ind. C

4.2.1. Classes de qualité de l'eau du rejet

D'un point de vue général, la qualité des eaux pluviales peut se définir en fonction de 5 paramètres principaux. Chacun des paramètres est associé à une classe de qualité suivant sa concentration dans l'eau.

Paramètres (en mg/l)	Classe				
	1A	1B	2	3	HC
	Excellente	Bonne	Passable	Médiocre	Excessive
MES	≤ 30	-	-	30 à 70	> 70
D.C.O.	≤ 70	20 à 25	25 à 40	40 à 80	> 80
D.B.O.5	≤ 3	3 à 5	5 à 10	10 à 25	> 25
Hydrocarbures totaux					
Plomb	≤ 0,05	-	-	> 0,05	-

Tableau 13 : Classes de qualité de l'eau du rejet (Association Nationale pour la Protection des Eaux et Rivières)

La qualité d'une eau est classée en fonction du paramètre le plus défavorisant. Pour une pluviométrie moyenne, la qualité de l'eau, après abattement par décantation, correspond à une classe de qualité 1A (Eau d'excellente qualité).

En sortie des ouvrages de gestion des eaux pluviales, la qualité des eaux rejetées sera compatible avec le milieu récepteur.

4.2.2. ¹⁶Mesures relatives à la phase de chantier

Les travaux de bassins seront organisés pour privilégier la mise en place des dispositifs de gestion des eaux pluviales avant l'imperméabilisation des sols.

A cet effet, les terrassements de ces bassins seront réalisés en priorité, en même temps que la phase de terrassement des plateformes bâtiments.

Les travaux de réseaux et regards se faisant dans un second temps, en même temps que les travaux de traitement de surface des cheminement piéton.

Ind. C

Pour éviter qu'une éventuelle pollution accidentelle en phase chantier ne se transmette rapidement au milieu récepteur, les travaux de terrassement seront réalisés, autant que possible, en dehors des périodes pluvieuses.

Les engins de chantiers seront en parfait état de fonctionnement et aucun entretien d'engins ne sera réalisé sur le site. Les hydrocarbures, les huiles et les graisses utilisés sur le chantier seront stockés de façon à éviter tout risque de fuite susceptible d'atteindre le réseau d'eaux pluviales.

Dans le but de limiter les émissions de poussière, un arrosage des pistes du chantier pourra être mis en place si nécessaire.

¹⁶ Complément apporté au dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau le 07/10/2022, suite au courrier de la Préfecture en date du 11/07/2022

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l'environnement	
10/10/2022	Page : 107/128

Après réalisation des voiries, toute éventuelle pollution accidentelle sera interceptée et stockée dans les systèmes de rétention.

Concernant les travaux d'exécution des puits d'infiltration, ceux seront réalisés avant plantation et engazonnement des espaces verts (afin de ne pas déstabiliser le terrain en place). Les travaux VRD étant faits à la suite des travaux de GO et Charpente.

Gestion des déchets de chantier :

[La gestion des déchets doit respecter les dispositions législatives et réglementaires du livre 4 du titre V du Code de l'Environnement.](#)

Ind. C

Le secteur du bâtiment génère énormément de déchets. Par conséquent, les entreprises du BTP doivent respecter la réglementation en matière de déchets de construction et de démolition. Il s'agit d'un enjeu majeur qui implique tous les acteurs de la filière du bâtiment. Que vous soyez maître d'œuvre ou d'ouvrage, entrepreneur ou artisan du BTP, découvrez les grands principes en termes de tri et organisation des déchets de chantier.

L'élimination des déchets de chantier est réglementée depuis 1975. La loi stipule que le producteur ou le détenteur du déchet détient la **responsabilité de son élimination**.

[KHEOPS DEVELOPPEMENT s'engage sur le respect de ces dispositions et fera référence à la plaquette « Mémento pour la gestion des déchets du BTP » dans ces CCTP Tous Corps d'Etats.](#)

Ind. C

En tant qu'entreprises du BTP, nous devons nous engager à :

- respecter les obligations de traçabilité des déchets dangereux ;
- trier les emballages tels que palette, carton ou film dans l'objectif d'une valorisation ;
- respecter les règles de transport des déchets.

Certaines pratiques s'avèrent totalement proscrites. Le brûlage des déchets de chantier à l'air libre est interdit sauf autorisation spécifique. D'autre part, les entrepreneurs du bâtiment ont interdiction d'enfouir les déchets ou de les mettre en dépôt sauvage.

Sur ce projet, il y aura un tri, un stockage et une évacuation des déchets comme suit :

- L'entreprise devra le tri, le stockage, la valorisation et/ou l'élimination des déchets.
- Elle fournira le bordereau de suivi des déchets.
- Les déchets seront regroupés sur une aire de tri comportant autant de bornes que de type de déchetterie et au minimum : Inertes, enrobés, verts, plâtre, métaux, plastiques, papiers/cartons, DB (déchets banals), et DD (déchets dangereux).
- Évacuation des déchets vers des filières de valorisation.
- Le lot GROS ŒUVRE sera gestionnaire des déchets du chantier. Elle devra également faire respecter leurs obligations aux entreprises dues en matière de tri et nettoyage.

Les déchets que l'on pourra trouver seront :



Des déchets inertes : Les déchets inertes ne se décomposent pas et ne brûlent pas. Ils ne provoquent pas de réaction chimique ou physique dans l'espace ou le temps. Ce sont eux qui constituent l'essentiel des déchets de construction.



Des déchets non dangereux et non inertes : Ni inertes ni dangereux, comme leur nom l'indique, ces déchets ne peuvent pas déclencher d'explosion et sont non corrosifs. On les appelle également « déchets industriels banals » (DIB).



Des déchets dangereux : La famille des déchets dangereux est constituée par l'ensemble de ceux qui ont un impact nocif sur la santé ou l'environnement. Leur volume est assez faible (3 % des déchets totaux du bâtiment), mais leur gestion demande une attention spécifique pour éviter des contaminations liées aux substances toxiques qu'ils contiennent.

Les déchets qui pourront être valorisés sont :

- Moellon ou gravats pour en faire un concassage pour réutilisation en sous-couche sous voirie ;
- Cartons, emballages, plastiques : valorisation en déchèterie ;
- Déblais en trop : évacuation avec protocole de mise en dépôt

Mot d'ordre sur le PROJET :

TRIONS & VALORISONS nos DECHETS

4.2.3. Mesures d'entretien des ouvrages

Il est impératif de maintenir en bon état les ouvrages par un entretien régulier dans le but de garantir leurs performances d'épuration (maintien de bon écoulement des eaux, accessibilité des ouvrages, préservation du site).

Pour cela il est impératif de nettoyer les ouvrages 2 fois par an et après chaque épisode pluvieux important.

S'agissant du réseau d'eaux pluviales, afin d'assurer le bon fonctionnement et la durabilité de l'ouvrage de rétention, les mesures suivantes seront à respecter :

- Un entretien préventif régulier devra être mis en place afin que les **réseaux « en dur » (PVC enterré)** ne soient pas obstrués. L'entretien sera systématique après toutes les fortes pluies et les cyclones ;
- Pour les **espaces verts (noues paysagères enherbée à ciel ouvert)**, un entretien spécifique et régulier sera aussi assuré. Le personnel chargé de l'entretien des espaces verts veillera à la propreté des espaces communs (ramassage des feuilles et détritiques d'origine humaine...). En revanche, le fauchage sera tardif pour assurer leur fonction de réservoirs écologiques (les herbes hautes devenant des zones refuge pour la biodiversité). Quant aux espaces privés, le

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 109/128

règlement prévoira une clause d’entretien allant dans le même sens et selon des modalités respectueuses de l’environnement similaires.

- La surverse ne sera mise en charge que dans les cas d’évènements pluvieux exceptionnelles supérieurs aux hypothèses de dimensionnement (période de retour de 20 ans).

4.2.4. Cycle de développement des gîtes larvaires de moustiques

Quarante-huit heures après la prise du repas de sang par les femelles, elles fécondent et déposent leurs œufs, selon les espèces. Ces œufs se développent en un à deux jours (selon les conditions météorologiques) et éclosent, donnant naissance à des larves aquatiques de premier stade.

Avec un temps de concentration de 6 mm en intensité vingtennale, on a une Intensité pluviométrique de 173.94 mm/h.

Sachant que la perméabilité sur le site est non connue à ce jour, on prendra un mini de 50 mm/h, nous sommes à $173.94 / 50 = 3.48$ soit un peu moins de 4 mn, durée inférieure au cycle de développement des gîtes larvaires.

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 110/128

KHEOPS DEVELOPPEMENT

PROJET « CLOS DES VACOAS »

DOSSIER DE DECLARATION
AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT
(Selon le décret n°2007-397 du 22 mars 2007 pris pour
application de la LEMA n°2006-1172 du 30 décembre
2006)

PIECE V : COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 112/128

5. Conformité au SDAGE

Pour gérer de manière plus équilibrée la ressource, la loi sur l’eau du 3 janvier 1992, désormais intégrée au Code de l’Environnement, a créé plusieurs outils de planification dont, et surtout, le Schéma Directeur d’Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE). Grâce à cet outil, chaque grand bassin hydrographique peut désormais mieux organiser et mieux prévoir ses orientations fondamentales.

Le secteur d’étude s’inscrit entièrement dans le périmètre du SDAGE du district de La Réunion, approuvé le 8 décembre 2015.

Ce document de planification définit les grandes orientations pour la gestion des milieux aquatiques, des eaux superficielles et souterraines au sein du bassin, ainsi que les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés.

Ce document de planification précise les 27 propositions suivantes regroupées autour de 7 thèmes :

- **Orientation Fondamentale 1 – Préserver la ressource en eau dans l’objectif d’une satisfaction en continu de tous les usages et du respect de la vie aquatique en prenant en compte le changement climatique**
 1. Principe d’action : économiser les ressources pour tous les usages ;
 2. Principe d’action : mobiliser la ressource de manière équilibrée pour tous les usages en préservant le milieu naturel ;
 3. Principe d’action : sécuriser l’approvisionnement pour tous les usages ;
 4. Principe d’action : gérer la solidarité entre tous les usages en période de crise ;
 5. Principe d’action : améliorer la connaissance.
- **Orientation Fondamentale 2 – Assurer la fourniture en continu d’une eau de qualité potable pour les usagers domestiques et adapter la qualité aux autres usages**
 1. Principe d’action : protéger la qualité de la ressource destinée à la production d’eau potable ;
 2. Principe d’action : sécuriser la distribution d’eau potable et soutenir sa production ;
 3. Principe d’action : adapter la qualité de l’eau aux usages ;
 4. Principe d’action : améliorer la connaissance.
- **Orientation Fondamentale 3 – Rétablir et préserver les fonctionnalités des milieux aquatiques**
 1. Principe d’action : restaurer les milieux altérés, veiller à la conformité des aménagements existants et à venir, et empêcher toute nouvelle dégradation des milieux ;
 2. Principe d’action : préserver et maintenir en bon état les milieux aquatiques ;
 3. Principe d’action : favoriser le rétablissement des populations de poissons migrateurs et d’espèces menacées ;
 4. Principe d’action : intégrer les fonctionnalités des milieux aquatiques dans les documents de planification ;
 5. Principe d’action : améliorer la connaissance.
- **Orientation Fondamentale 4 – Lutter contre les pollutions**
 1. Principe d’action : réduire les pollutions à la source ;
 2. Principe d’action : traiter les pollutions ;
 3. Principe d’action : améliorer les connaissances.

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 113/128

- **Orientation Fondamentale 5 – Favoriser un financement juste et équilibré de la politique de l’eau notamment au travers d’une meilleure application du principe pollueur-payeur**
 1. Principe d’action : équilibrage de la mise en œuvre du principe pollueur-payeur ;
 2. Principe d’action : conditionnalité et une territorialisation des aides financières ;
 3. Principe d’action : priorisation des travaux par une analyse multicritère hiérarchisée ;
 4. Principe d’action : asseoir le rôle de l’office de l’eau ;
 5. Principe d’action : inciter à une gestion économe de la ressource en eau pour focaliser la mobilisation financière sur les besoins objectifs.
- **Orientation Fondamentale 6 – Développer la gouvernance, l’information, la communication et la sensibilisation pour une appropriation par tous les enjeux**
 1. Principe d’action : promouvoir la gestion territoriale des eaux pour une meilleur cohérence et efficacité ;
 2. Principe d’action : contribuer à la gestion de crise en y intégrant les enjeux de préservation de la ressource en eau ;
 3. Principe d’action : développer la coopération zonale et internationale ;
 4. Principe d’action : améliorer la connaissance.
- **Orientation Fondamentale de liaison avec le Plan de Gestion du Risque d’Inondation : gérer le risque inondation**
 1. Principe d’action : mettre en œuvre le PGRI dans le respect de la ressource aquatique de la Réunion.

Tout projet doit se conformer au SDAGE. Les mesures prises dans le cadre du projet afin de gérer les eaux de ruissellement et de limiter le transfert des pollutions éventuelles, permettront au projet d’être compatible avec ce Schéma Directeur.

Le projet « CLOS des VACOAS » prévoit la collecte et la rétention de l’intégralité des eaux pluviales issues des toitures et voiries. Le projet, du fait de la mise en place des mesures compensatoires (noues, bassins de rétention, puisards, etc...) permettra de réduire les risques liés aux inondations et de lutter contre la pollution des eaux.

- ⇒ **L’assainissement du projet « CLOS des VACOAS » est donc conforme aux objectifs du SDAGE.**
- ⇒ **Il n’y a pas de déclinaison locale du SDAGE sous forme de SAGE sur la commune de SAINT ANDRE.**

KHEOPS DEVELOPPEMENT

PROJET « CLOS DES VACOAS »

DOSSIER DE DECLARATION
AU TITRE DU CODE DE L’ENVIRONNEMENT
(Selon le décret n°2007-397 du 22 mars 2007 pris pour
application de la LEMA n°2006-1172 du 30 décembre
2006)

PIECE VI : PIECES GRAPHIQUES ET ANNEXES

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 116/128

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 117/128

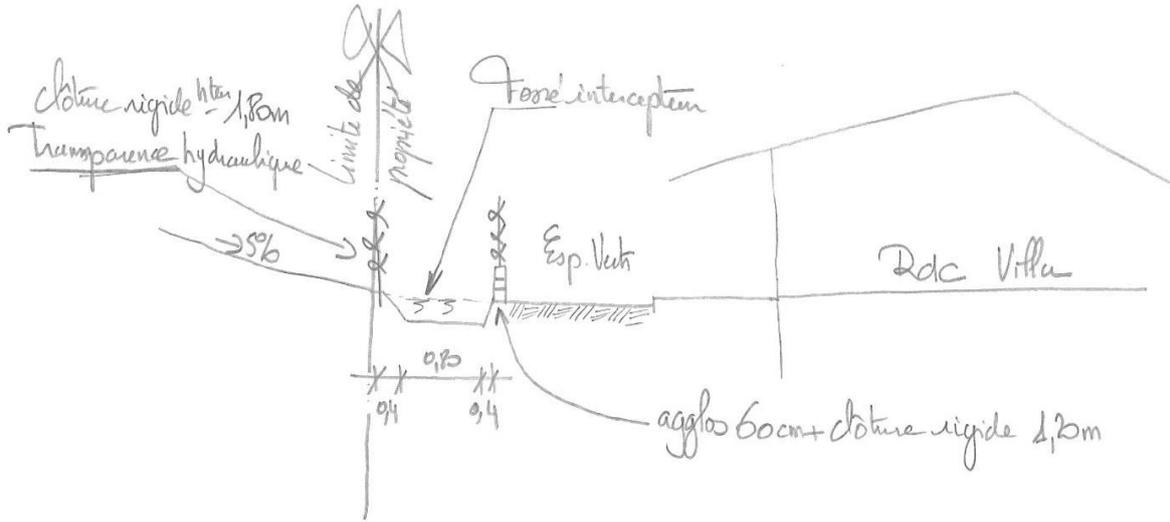
Annexe 1. Plan de masse réseaux EP/EU

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 118/128

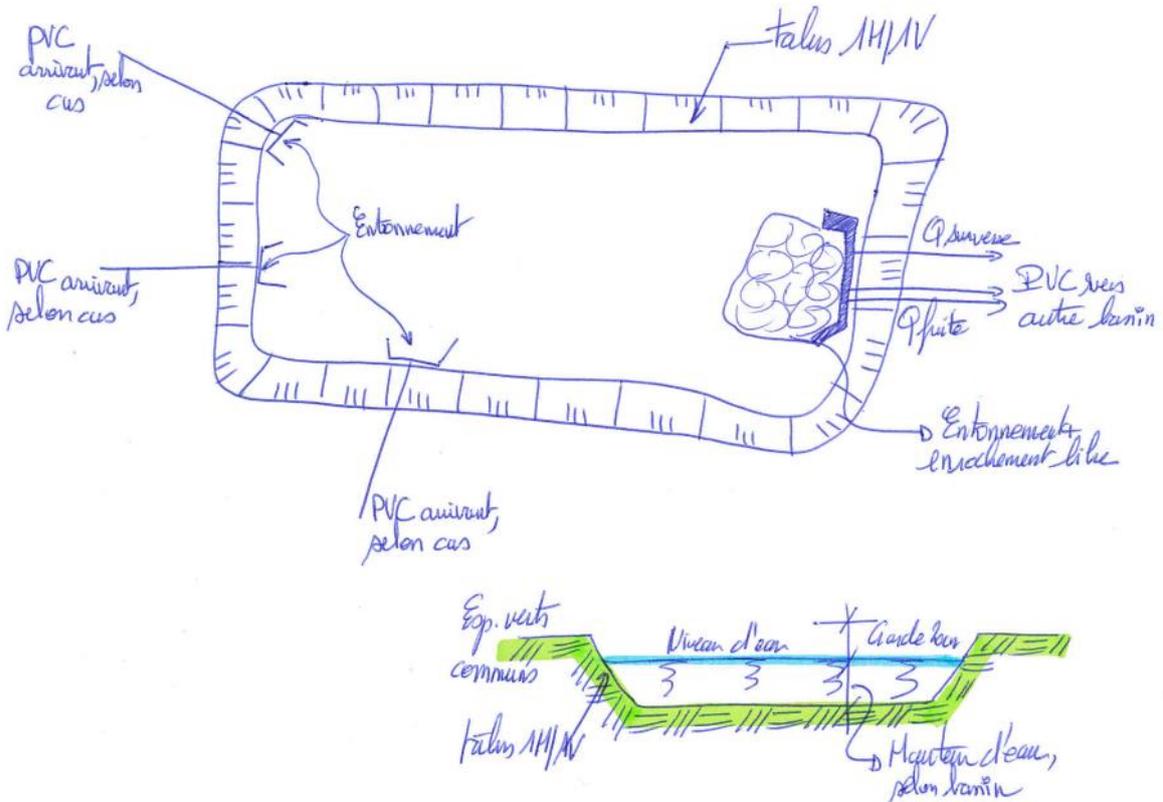
Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 119/128

Annexe 2. Carnet de détails des bassins de rétention / ouvrage de rejet dans réseau existant

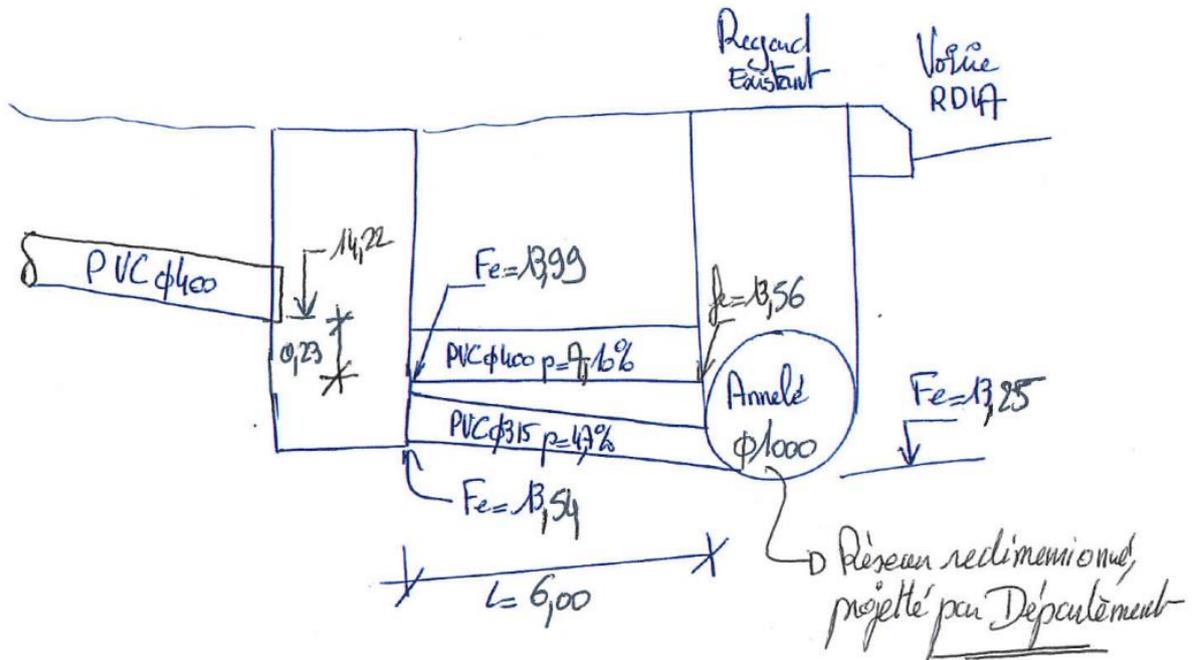
Coupe sur fossé intercepteur du bassin Amont (en limite SUD OUEST) :



Coupe type sur bassin à ciel ouvert :



Q fuite & Q surverse avant rejet au droit de la CANALISATION ANNELEE REDIMENSIONNEE Ø 1000 :



Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 122/128

Annexe 3. Accord gestionnaire du réseau EU (CISE REUNION)



Affaire suivie par Emric SAUTRON

Monsieur le Maire
De la Commune de SAINT ANDRE
Hôtel de Ville
Service Urbanisme

97440 SAINT ANDRE

V/Réf. : PA 974 409 21 A0296
N/Réf. : SE/89/2022

Objet : Avis sur demande de Permis d'Aménager
SARL KHEOPS DEVELOPPEMENT – LE COLOSSE – AK 561-563-565-567-569-571

Saint André, le 29 juillet 2022

Monsieur le Maire,

Vous nous avez transmis pour avis le dossier de demande de Permis d'aménager cité en référence. Nous vous communiquons ci-après nos observations sur le projet :

Eau potable :

Un réseau d'eau potable existe sous le chemin du Colosse. Ce réseau en Fonte DN 200 peut assurer l'alimentation domestique du projet.

Un Dispositif de comptage général est à prévoir à l'entrée de l'opération. Prévoir des coffrets compteurs sécurisés en polyester type SEIFEL ou similaire à encastrier dans des murets techniques ou clôtures ou à sceller sur socle s'il n'est pas déjà existant. **Le coffret compteur doit être implanté en domaine public, en limite de propriété et rester accessible.**

Le constructeur devra, avant tout travaux, se rapprocher de CISE REUNION pour prendre connaissance des prescriptions techniques nécessaires et obtenir son approbation préalable avant exécution des travaux.

Eaux Usées :

Le réseau d'eaux usées existe sous le chemin du Colosse. Ce réseau en PVC 300 peut recevoir les effluents de l'opération projetée. Le projet doit s'adapter au fil d'eau du réseau existant. Le raccordement pourra se faire soit en gravité ou par refoulement privé à la charge du Pétitionnaire.

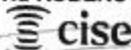
Le constructeur devra, avant tout travaux, se rapprocher de CISE REUNION pour prendre connaissance des prescriptions techniques nécessaires et obtenir son approbation préalable avant exécution des travaux.

Eaux Pluviales :

CISE REUNION rappelle, qu'en aucun cas, les eaux pluviales ne devront être déversées dans les branchements ou le réseau d'eaux usées.

Nous vous souhaitons bonne réception du présent courrier et vous prions de croire, Monsieur le Maire, à l'expression de nos salutations distinguées.

Le Responsable d'exploitation,
David RUBENS



cise

Réunion

SECTEUR EST

5, Rue Camille Vergoz - Résidence Halley - CS 21031 - 97401 Saint-Denis - Réunion

5, Rue Camille Vergoz - Résidence Halley - CS 21031 - 97401 Saint-Denis - Réunion

5, Rue Camille Vergoz - Résidence Halley - CS 21031 - 97401 Saint-Denis - Réunion

5, Rue Camille Vergoz – Résidence Halley – CS 21031 – 97401 Saint-Denis – Réunion
CISE Réunion - SAS au capital de 152 440 € - 342 305 554 R.C.S. Saint-Denis - Réunion - N°APE 3600 Z



Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 124/128

Annexe 4. Accord gestionnaire de voirie et du réseau EP (Conseil Départemental via UTR EST)

Re: KHEOPS - CLOS des VACOAS Réseau EP sous la RD

1 message

thierry.grondin@cg974.fr <thierry.grondin@cg974.fr>

22 août 2022 à 15:40

À : Olivier PERRIOT <operriot@kheopsdeveloppement.com>

Cc : patrick.thomas@cg974.fr, jocelyn.gauvin@cg974.fr

Bonjour,

Suite à nos discussions sur le projet, nous vous rappelons que le Service des Routes du Département ne souhaite pas de réseau pluvial supplémentaire dans l'emprise de la voirie actuelle, et qu'il faudrait que le pétitionnaire redimensionne le réseau existant sous trottoirs au droit du futur projet, en y intégrant le bassin versant amont.

Cordialement,

Thierry GRONDIN
Responsable de l'UTR EST
0262 509393
0692 974909
thierry.grondin@cg974



Saint-Benoît, le 30 AOUT 2022

N/ Réf: PC. 15/DRD /SER/ UTR EST/URBAN-2022-08-09-20075

Dossier suivi par: P. THOMAS

Le Président du Conseil Départemental

A

Monsieur le Responsable du Service Urbanisme
Mairie de Saint-André
BP 505
97440 Saint-André

Objet : PC 974 409 21 A0296;

«Route Champ Borne» – Commune Saint-André.

Monsieur,

La demande de Permis de Construire citée en objet, dont le terrain cadastré sous la référence AX 0765 bordant la Route Départementale N° 47 appelle de ma part les observations suivantes :

Alignement & clôture :

L'emprise de la RD n° 47 inscrite dans le règlement de voirie est de 14 mètres ce qui impose un recul de 7 mètres par rapport à l'axe de la voie.

Accès sur la Route Départementale :

Un seul accès est autorisé sur la route Départementale 47 au PR 2+900. L'accès se fera par un tourne-à-gauche (TAG) conformément au plan joint. Le plan d'exécution devra faire l'objet d'une validation par l'Unité Territoriale Routière Est avant la réalisation des travaux.

Raccordements aux réseaux & écoulement des eaux pluviales :

Le réseau des eaux pluviales sera redimensionné, sur la RD47, en aval du projet conformément au plan joint. Le pétitionnaire devra veiller au respect des cadres réglementaires en vigueur relatifs à la gestion des eaux pluviales et établir les dossiers d'autorisation nécessaires.

J'émet donc un avis FAVORABLE à cette demande.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

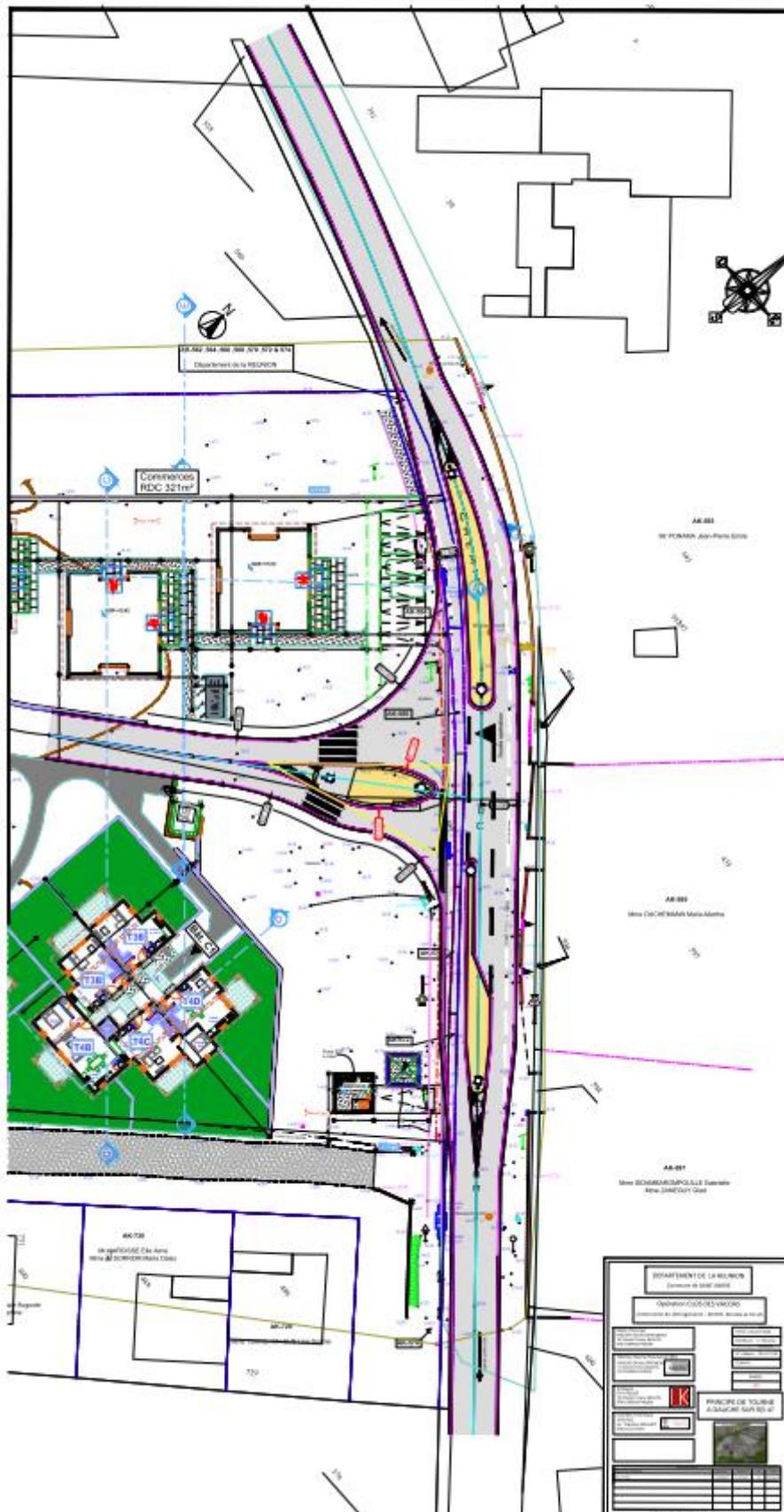
Le Président du Conseil Départemental,
par délégation,
La Responsable du Service Exploitation
des Routes p/i

Delphine POLLADOU

Nous rappelons que :

- tous travaux de terrassement en déblai de même que tout exhaussement ne peuvent être entrepris qu'à cinq (5) mètres de la limite du domaine public, augmentée d'un mètre par mètre de profondeur de fouille ou de hauteur de l'exhaussement.
- la réalisation de clôture (en dur ou grillage) ou de mur le long d'une R.D. devra faire l'objet d'une demande d'alignement auprès de l'Unité Territoriale Routière Est
- l'accès du riverain sur la R.D. devra faire l'objet d'une autorisation d'accès à demander auprès de l'Unité Territoriale Routière.

Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 127/128



Rédacteur – OP	Vérificateur - CTE
Réf : CK. A21-26	
Déclaration – Code de l’environnement	
10/10/2022	Page : 128/128

