Département de La Réunion

MAITRE D'OUVRAGE

UNIVERSITÉ DE LA REUNION

OPERATION CONSTRUCTION D'AMPHITHEATRES SUR LE CAMPUS DE TERRE SAINTE POUR L'UNIVERSITE DE LA REUNION

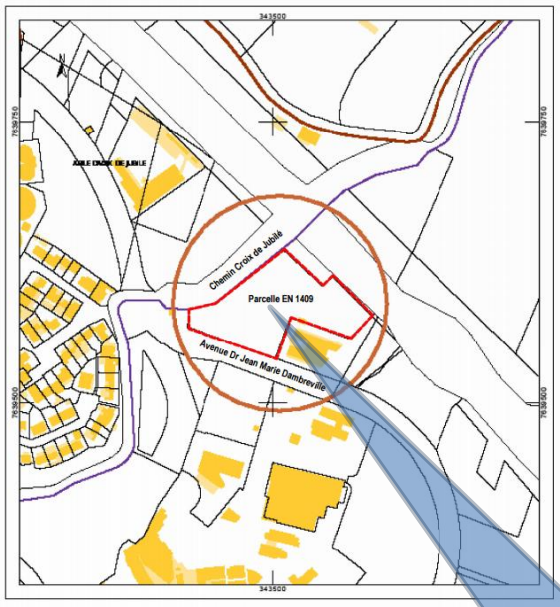
Note hydraulique

Mars 2026

NATURE & SITUATION DU PROJET

Le projet se situe à St Pierre, dans la ZAC de l'Océan Indien.
La parcelle concernée est la parcelle référencée ; elle est située à proximité de la route nationale 2 (côté Nord/Nord-Est), de l'avenue Dr Dambreville sur son côté Sud, et du chemin de la Croix Jubilé côté Ouest/Nord-Ouest. Actuellement l'immeuble Alpha jouxte la parcelle concernée sur son côté Est.
La surface totale de la parcelle est de 7 669 m².
Cette parcelle se situe en zone Ud du PLU de la commune de St Pierre. L'accès principal se fera depuis l'avenue Dr Dambreville.



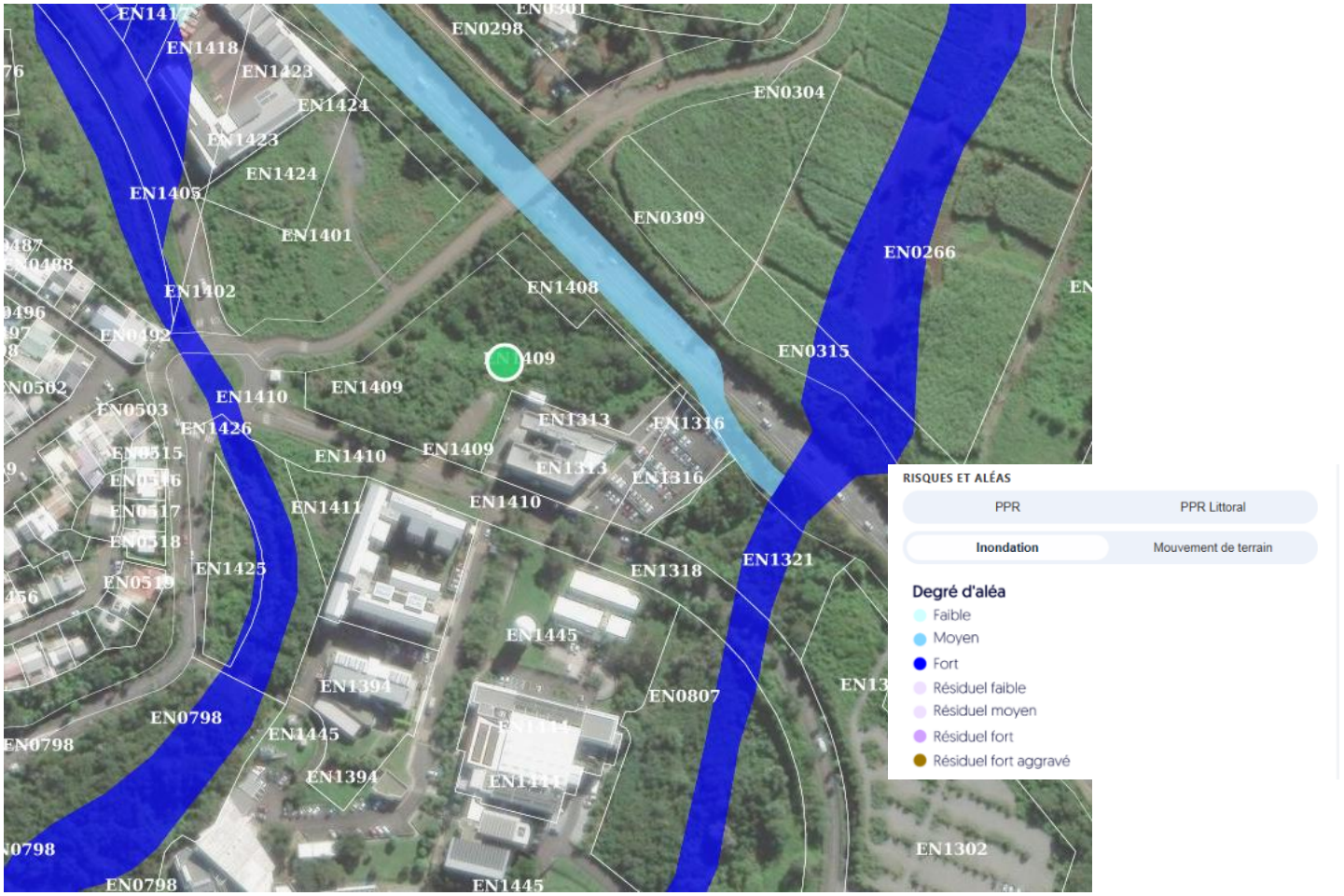




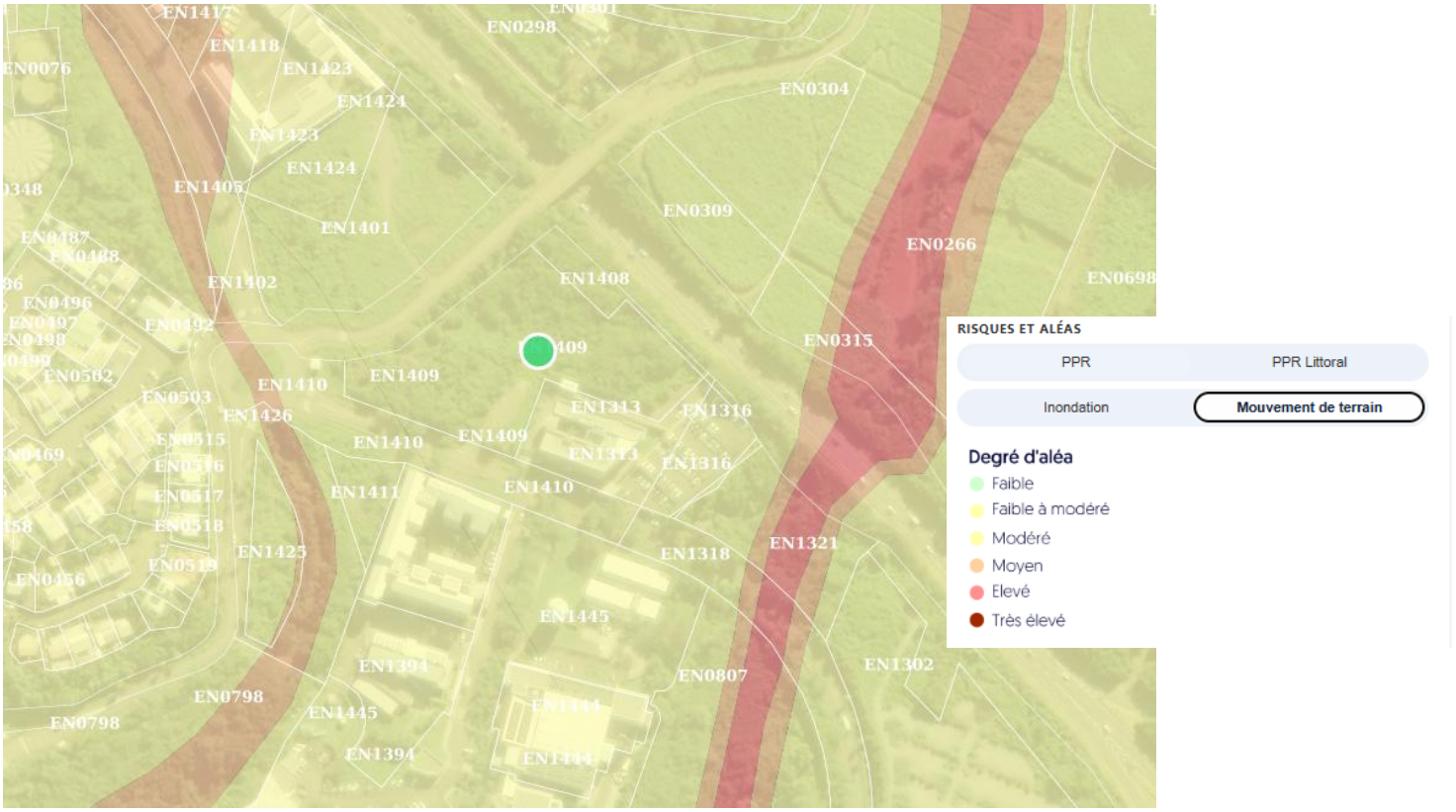
Plan de situation - Extrait geoportail.gouv.fr - 1/2000

Emplacement de la parcelle

PPR inondation : la parcelle n’est pas concernée par cet aléa.



PPR mouvement de terrain : la parcelle est concernée par un aléa faible à modéré.



OBJECTIF

Cette notice concerne le projet composé d'un amphithéâtre, de salles de travaux dirigés et de ses abords (places de stationnements et circulations piétonnes).

La présente notice permettra de quantifier le différentiel de volume de débit généré par l'opération entre :

- L'état avant aménagement (initial),
- L'état après aménagement (état final) en prenant en compte les minéralisations des surfaces du projet (chaussées, toitures, parkings et cheminements).

On prendra comme hypothèse que le débit après aménagement doit être inférieur au débit initial => Soit $Q_{final} \leq 80\% \times Q_{initial}$

La surface à prendre en compte (aménagée) est de 7669 m².

Pour rappel :

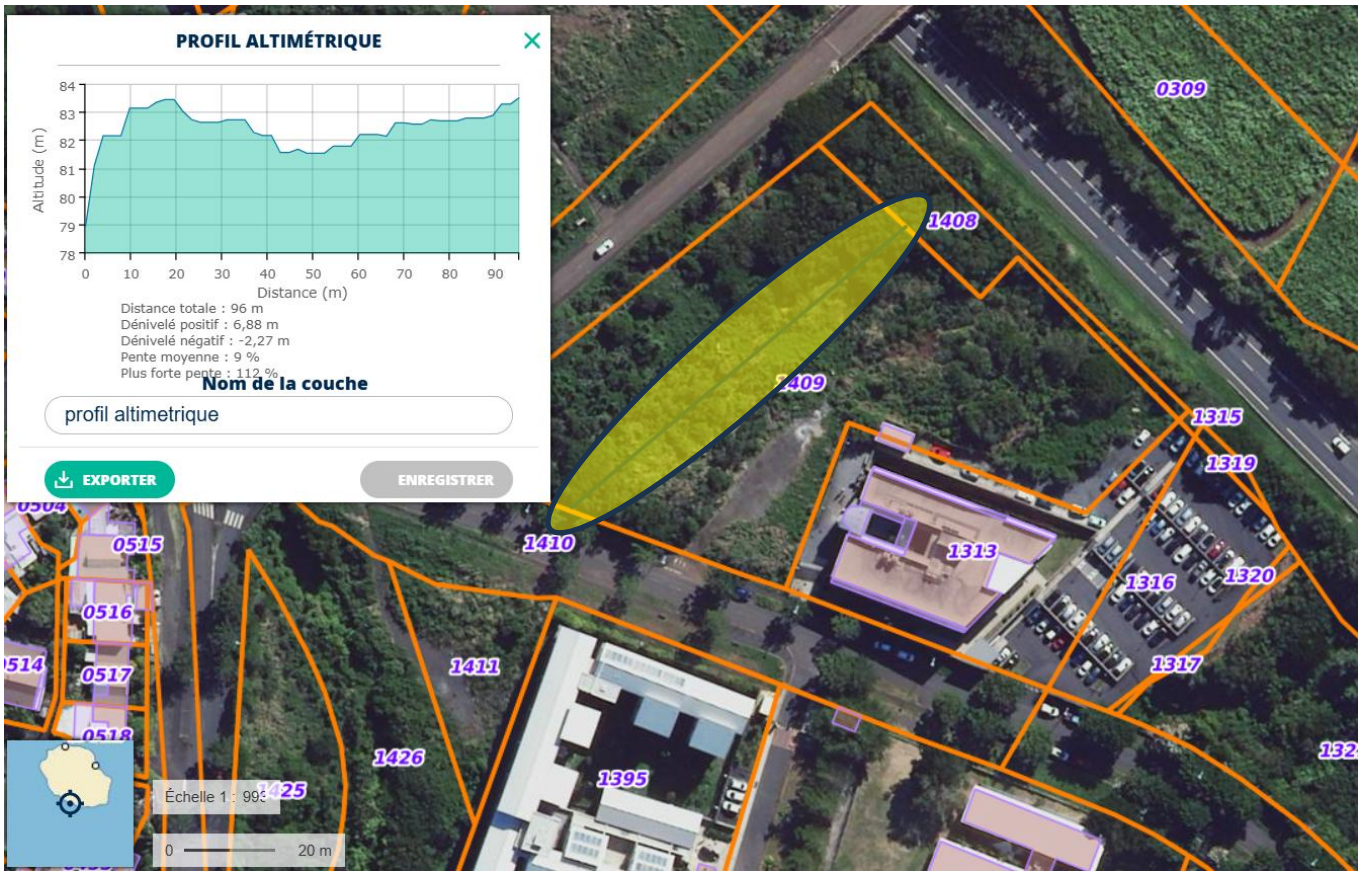
- Emprise au sol des constructions : 31,1 % => Projet conforme. Rappel règle PLU Article Ud3.4 : Emprise < 60%.
- Coefficient de Biotope de Surface : (3552 + 0.5*502) / 7669 = 49.6 % => Projet conforme. Rappel règle PLU Article Ud5 : CBS > 30.

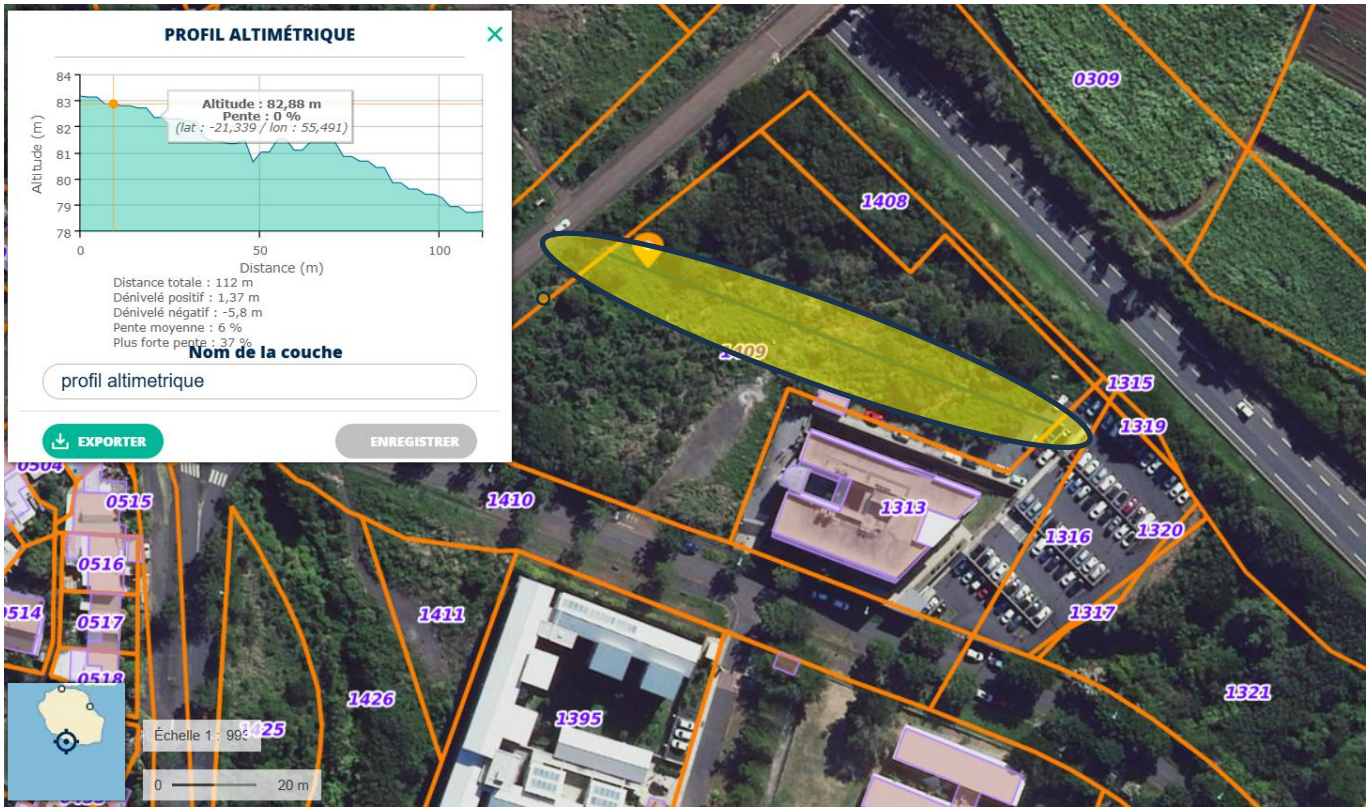
TOPOGRAPHIE & FONCTIONNEMENT DU TERRAIN (ETAT INITIAL)

Les pentes moyennes extrapolées du site Géoportail (cf. captures d'écran ci-après), sont de :

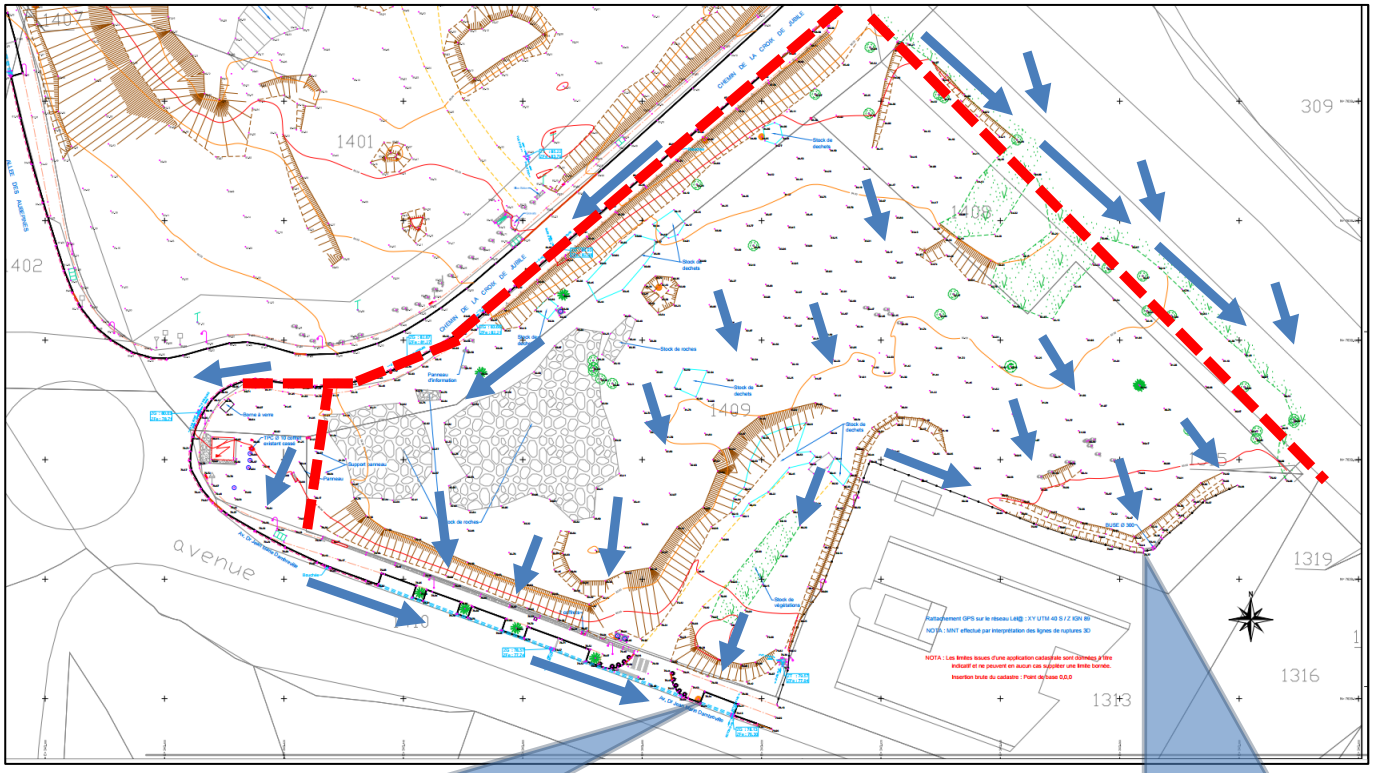
- 9% montant dans le sens Sud-Ouest / Nord-Est,
- 6% montant dans le sens Est / Ouest.

Ces valeurs restent des moyennes, en effet le plan topographique indique que des dépôts de matériaux (roches notamment) ont été réalisés depuis la réalisation de la ZAC Océan Indien (soit antérieurement à 2010). De plus, nos visites de site nous ont permis de constater des déchets poubélliens récents (le plan topo le confirme également).


PROFIL ALTIMÉTRIQUE
Altitude (m)
Distance (m)
Distance totale : 96 m
Dénivelé positif : 6,88 m
Dénivelé négatif : -2,27 m
Pente moyenne : 9 %
Plus forte pente : 112 %
Nom de la couche
profil altimetrique
EXPORTER
ENREGISTRER
0309
1408
1409
1315
1319
1313
1316
1320
1317
1410
1411
1426
1395
0515
0516
0517
0518
Échelle 1 :
0
20 m


PROFIL ALTIMÉTRIQUE
Altitude : 82,88 m
Pente : 0 %
(lat : -21,339 / lon : 55,491)
Altitude (m)
Distance (m)
Distance totale : 112 m
Dénivelé positif : 1,37 m
Dénivelé négatif : -5,8 m
Pente moyenne : 6 %
Plus forte pente : 37 %
Nom de la couche
profil altimetrique
EXPORTER
ENREGISTRER
0309
1408
1315
1319
1313
1316
1320
1317
1410
1411
1426
1395
1321
0515
0516
0517
0518
Échelle 1 :
0
20 m

Extrait du plan topographique



La visite du site a mis en évidence le fonctionnement des écoulements, qui est schématisé par les flèches bleues sur l'extrait du plan topo ci-dessus.
Les traits (rouge épais tiretet) figurant illustrent les déconnexions des écoulements par rapport à la parcelle du projet.

Pour la RN2 : les eaux de ruissèlement sont reprises via un fossé en accotement et suivent le tracé de la RN2 au droit de la parcelle du projet (sens Nord-Ouest / Sud-Ouest). En outre, un merlon avec une différence d'altimétrie - le terrain de la parcelle est plus haut que la route nationale - empêche les eaux de s'écouler sur la parcelle.

Pour le chemin de la Croix du Jubilé : il est situé en contrehaut du terrain mais la chaussée est épaulée par des bordures qui reprennent les eaux via des ouvrages d'avalement (grille et avaloir), pour être collectées dans une conduite en diamètre 450 mm (suivant les indications figurant sur le plan topo).

Pour l'avenue du Dr Dambreville : il y a deux ouvrages d'avalement (grille) situés côté des stationnements qui jouxtent la parcelle. Ils sont raccordés vers le réseau de l'avenue Dambreville. En outre l'avenue est située en contrebas de la parcelle du projet. Les écoulements de la parcelle située à l'Ouest de celle du projet, contre le giratoire et le transformateur, ne transitent pas par notre projet.

Au vu de ces éléments, on considérera donc que le terrain est déconnecté de l'amont et on prendra en compte uniquement les surfaces aménagées de notre terrain.

DONNEES PRISES EN COMPTE POUR L'ETABLISSEMENT DES DEBITS

PERIODE DE RETOUR :

La zone est considérée comme une zone d'activité, la période de retour prise en compte sera la trentennale ; soit de retour T = 30 ans :

Fréquence d'un orage donné* 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	Centres 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

COEFFICIENTS DE MONTANA :

Selon, le « Guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion » (2012) de la DEAL, il est mentionné des valeurs des coefficients selon un découpage prédéfini.

Les cotes altimétriques du relevé topographique de la parcelle, indiquent des altimétries inférieures à comprises entre 88 et 78 m NGR.

Pour la commune de St Pierre : on se situe donc en zone 1.

Commune	Zonage pluviométrique (altitude en m)					
	0 100	100 250	250 500	500 1000	1000 1600	1600 3071
Sainte-Marie	1	2	2	3	4	4
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
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
Petite-Ile	1	1	2	2	3	4
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-Benoît (Sud RN 3)	3	3	3	4	4	5
La Plaine des Palmistes				4	4	5
Saint-Benoît (Nord RN 3)	3	3	3	4	5	5
Bras-Panon	2	3	3	4	5	5
Salazie			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 coefficients de Montana utilisés pour la zone 1 sont les suivants :

Chacune de ces zones est caractérisée par la valeur de pluie décennale horaire suivante :

Zone	Coefficient A	Coefficient B
1	60	+ 0,33
2	72	+ 0,33
3	85	+ 0,33
4	100	+ 0,33
5	130	+ 0,33

NB : La valeur du coefficient A, fournit également la pluie décennale horaire de chaque zone

TEMPS DE CONCENTRATION

Seule la valeur établie avec la méthode de Giandotti donne une valeur supérieure à 6 mn. Les autres sont inférieures à cette valeur. On prendra en compte donc la valeur minimum seuil de 6 mn au vu des tailles restreintes des trois sous bassins versants.

CALCUL DES DEBITS AVANT ET APRES AMENAGEMENTS

Le fonctionnement hydraulique de la parcelle est fait de telle sorte qu'il sera composé de trois sous bassins versants :

- BV0 : il s'agit de la zone piétonne et des espaces plantés situés à l'Ouest de l'amphithéâtre (surface 823 m²),
- BV1 : il s'agit d'une partie du bâti (amphithéâtre et salles de TD) et d'une partie des stationnements, circulation et espaces plantés et dont les écoulements et ruissèlement se rejetteront dans l'exutoire 1 (surface 2414 m²),
- BV2 il s'agit de la partie restante du bâti (amphithéâtre et salles de TD + local moto et d'une partie des stationnements, circulation et espaces plantés et dont les écoulements et ruissèlement se rejetteront dans l'exutoire 2 (surface 4432 m²).

Comme évoqué ci-avant, on considère que l'on est déconnecté des bassins versants amonts et l'on prend en compte uniquement la surface de nos sous bassins versants :

BV0 :

- Le chemin le plus long des eaux est d'environ 51 ml,
- Le dénivelé entre le point Nord/ Nord/Est (cote haute 82 m NGR) et son point bas, côté avenue Dambreville (cote basse 79 m NGR), représente un dénivelé de 3 m ; soit une pente de l'ordre de 5,9%.

BV1 :

- Le chemin le plus long des eaux est d'environ 83 ml,
- Le dénivelé entre le point Nord (cote haute 81 m NGR) et son point bas, côté avenue Dambreville (cote basse 76,50 m NGR), représente un dénivelé de 4,50 m ; soit une pente de l'ordre de 5,4%.

BV2 :

- Le chemin le plus long des eaux est d'environ 84 ml,
- Le dénivelé entre le point Nord/Nord-Est (cote haute 81 m NGR) et son point bas-côté parking de l'immeuble Alpha (cote basse 78,00 m NGR), représente un dénivelé de 3,00 m ; soit une pente de l'ordre de 3,6%.

Les coefficients de ruissellement de la parcelle ont été pris à 0,50 état initial (friche, terrain semi perméable). Les caractéristiques des trois sous bassins-versants sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (les fiches de calculs sont annexées dans les pages suivantes du rapport) :

Bilan des surfaces et sous bassins-versants						
Nature des surfaces	**BV0 (823 m²)**		**BV1 (2414 m²)**		**BV2 (4432 m²)**	
	S (en m²)	**Coeff ruissèlement**	**S (en m²)**	**Coeff ruissèlement**	**S (en m²)**	**Coeff ruissèlement**
Surface bâtie	0	1	1183	1	1239	1
Surfaces extérieures imperméables	150	1	630	1	363	1
Surfaces semi-perméables	0	0,6	193	0,6	298	0,6
Surfaces perméables	673	0,5	408	0,5	2531	0,5
Coefficient ruissèlement après aménagement	**0,59**		**0,88**		**0,69**	
Surface active	**0,048**		**0,212**		**0,306**	
Débit Q_{30} EI (m^3/s)	**0,018**		**0,054**		**0,106**	
Débit Q_{30} EF (m^3/s)	**0,021**		**0,095**		**0,145**	
ΔQ (EF & EI en m^3/s)	**0,011**		**0,063**		**0,082**	

DEBIT AVANT & APRES AMENAGEMENT DU SOUS BASSIN VERSANT BV0 :

Nom de la commune : St Pierre **Date : Mars 2026**
Nom du projet : amphithéâtre Terre Sainte BV0

CARACTERISTIQUES GENERALES

Nature du point de rejet : réseau EP avenue Dr Dambreville		
Surface du projet (état initial) :	0,0823	**ha**
Surface du projet+surface du bassin versant intercepté :	0,0823	**ha**
Périmètre de Projet + bassin versant intercepté :	0,28	**Km**
Lieu d'installation **	Centre ville	

PARAMETRES D'ENTREE

Longeur du chemin hydraulique le plus long :	51	Mètres
Pente moyenne le long de ce chemin :	0,06	Mètre/mètre

Temps de concentration (min)	Kirpich	Kirpich 2	Passini	Rectangles équivalents	Giandotti	**Valeur retenue*****
	1,00	0,00	0,00	0,00	8	6

Temps de concentration **0,10** **Heures**
~~Valeur retenue= Moyenne de~~*** *~~Kirpich, Kirpich 2 et rectangles équivalents~~*

OBJECTIF DE PERFORMANCE DES OUVRAGES

Coefficient de ruissellement (état initial)* :	0,50	
Coefficient de ruissellement (état final)* :	0,59	
Zone météorologique (parmis les 5 zones définies) *cf. annexe* :	1	

Coefficients de Montana	a (mm/h)	b
	60,00	-0,33

Méthode de calcul débits : Méthode Rationnelle

Période de retour à prendre en compte : 30 **Années**

Valeurs débits (m3/s)	**Etat initial**	**Etat final**	**ΔQ**	
	0,018	**0,021**	**0,011**	

**Coefficient de ruissellement décennale*	
Terrain perméable (pelouse)	0,2
Terrain semi-perméable	0,5
Terrain mixte ou indéfini	0,6
Terrain peu perméable	0,7
Terrain urbanisé	1

** Lieu d'installation	Période de retour (an)
Zone rurale	10
Résidentielle	20
Centre ville	30

DEBIT AVANT & APRES AMENAGEMENT DU SOUS BASSIN VERSANT BV1 :

Nom de la commune : St Pierre **Date : Mars 2026**
Nom du projet : amphithéâtre Terre Sainte BV1

CARACTERISTIQUES GENERALES

Nature du point de rejet : réseau EP avenue Dr Dambreville		
Surface du projet (état initial) :	0,2414	**ha**
Surface du projet+surface du bassin versant intercepté :	0,2414	**ha**
Périmètre de Projet + bassin versant intercepté :	0,28	**Km**
Lieu d'installation **	Centre ville	

PARAMETRES D'ENTREE

Longeur du chemin hydraulique le plus long :	83	Mètres
Pente moyenne le long de ce chemin :	0,05	Mètre/mètre

Temps de concentration (min)	Kirpich	Kirpich 2	Passini	Rectangles équivalents	Giandotti	**Valeur retenue*****
	1,00	1,00	1,00	1,00	11	6

Temps de concentration **0,10** **Heures**
~~Valeur retenue= Moyenne de~~*** ***~~Kirpich, Kirpich 2 et rectangles équivalents~~***

OBJECTIF DE PERFORMANCE DES OUVRAGES

Coefficient de ruissellement (état initial)* :	0,50	
Coefficient de ruissellement (état final)* :	0,88	
Zone météorologique (parmis les 5 zones définies) *cf. annexe* :	1	

Coefficients de Montana	a (mm/h)	b
	60,00	-0,33

Méthode de calcul débits : Méthode Rationnelle

Période de retour à prendre en compte : 30 **Années**

Valeurs débits (m3/s)	**Etat initial**	**Etat final**	**ΔQ**	
	0,054	**0,095**	**0,063**	

**Coefficient de ruissellement décennale*	
Terrain perméable (pelouse)	0,2
Terrain semi-perméable	0,5
Terrain mixte ou indéfini	0,6
Terrain peu perméable	0,7
Terrain urbanisé	1

** Lieu d'installation	Période de retour (an)
Zone rurale	10
Résidentielle	20
Centre ville	30

DEBIT AVANT & APRES AMENAGEMENT DU SOUS BASSIN VERSANT BV2 :

Nom de la commune : St Pierre **Date : Mars 2026**
Nom du projet : amphithéâtre Terre Sainte BV2

CARACTERISTIQUES GENERALES

Nature du point de rejet : réseau EP parking immeuble Alpha		
Surface du projet (état initial) :	0,4432	**ha**
Surface du projet+surface du bassin versant intercepté :	0,4432	**ha**
Périmètre de Projet + bassin versant intercepté :	0,28	**Km**
Lieu d'installation **	Centre ville	

PARAMETRES D'ENTREE

Longeur du chemin hydraulique le plus long :	84	Mètres
Pente moyenne le long de ce chemin :	0,04	Mètre/mètre

Temps de concentration (min)	Kirpich	Kirpich 2	Passini	Rectangles équivalents	Giandotti	**Valeur retenue*****
	2,00	1,00	2,00	1,00	16	6

Temps de concentration **0,10** **Heures**
~~Valeur retenue= Moyenne de~~*** ~~*Kirpich, Kirpich 2 et rectangles équivalents*~~

OBJECTIF DE PERFORMANCE DES OUVRAGES

Coefficient de ruissellement (état initial)* :	0,50	
Coefficient de ruissellement (état final)* :	0,69	
Zone météorologique (parmis les 5 zones définies) *cf. annexe* :	1	

Coefficients de Montana	a (mm/h)	b
	60,00	-0,33

Méthode de calcul débits : Méthode De Caquot ou Méthode superficielles

Période de retour à prendre en compte : 30 **Années**

Valeurs débits (m3/s)	**Etat initial**	**Etat final**	**ΔQ**	
	0,106	**0,145**	**0,082**	

**Coefficient de ruissellement décennale*	
Terrain perméable (pelouse)	0,2
Terrain semi-perméable	0,5
Terrain mixte ou indéfini	0,6
Terrain peu perméable	0,7
Terrain urbanisé	1

** Lieu d'installation	Période de retour (an)
Zone rurale	10
Résidentielle	20
Centre ville	30

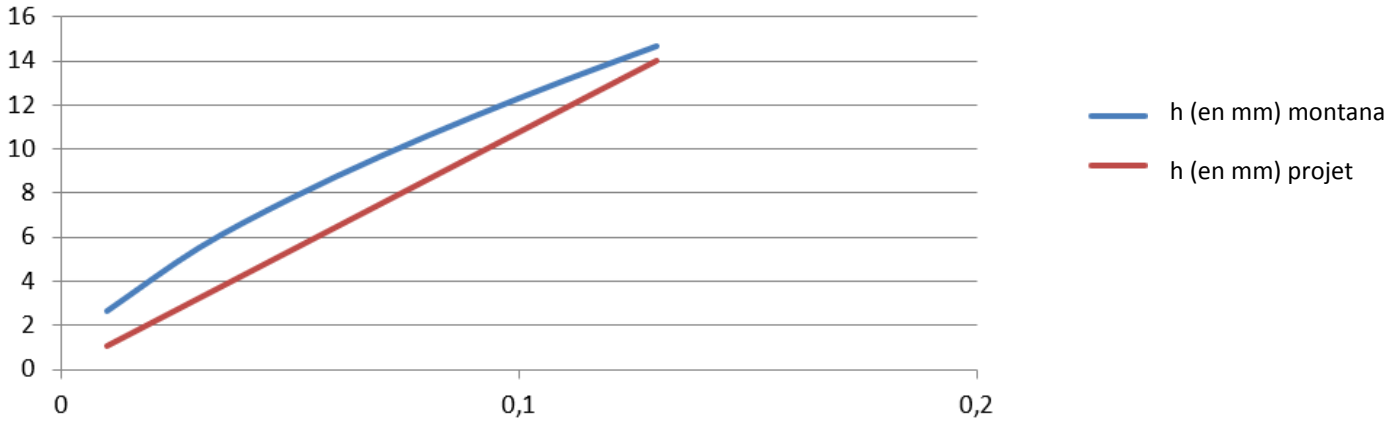
OBJECTIF A ATTEINDRE

On partira sur le principe évoqué précédemment, à savoir :

- Le débit à l'état final (après aménagement) doit être inférieur ou égal à 80% du débit à l'état initial (avant aménagement). **Soit Q état final ≤ 0.80 x Q état initial.**
- Possibilité de conserver un débit de fuite de l'ordre de 80% du débit Q_{30} état initial, dans notre cas :
  - BV0 $Q_{30\ EI}$ = 80% x 0,018 m^3/s = 0,0144 => soit 14,4 l/s
  - BV1 $Q_{30\ EI}$ = 80% x 0,054 m^3/s = 0,0432 => soit 43,2 l/s,
  - BV2 $Q_{30\ EI}$ = 80% x 0,0106 m^3/s => 0,0848 => soit 84,8 l/s.
- On retiendra ces valeurs pour les débits de fuite dans l'établissement des calculs du volume d'eau à stocker (calcul établit avec la méthode rationnelle).

DETERMINATION DU VOLUME D'EAU A STOCKER POUR LE BASSIN VERSANT BV0 :

On détermine le volume de l'ouvrage de rétention par application de la méthode des pluies (selon le Guide des modalités de gestion des Eaux Pluviales à la Réunion de la DEAL - Octobre 2012).
Temps d'averse 30 mn et retour de pluie trentennale.



Les données sont les suivantes :

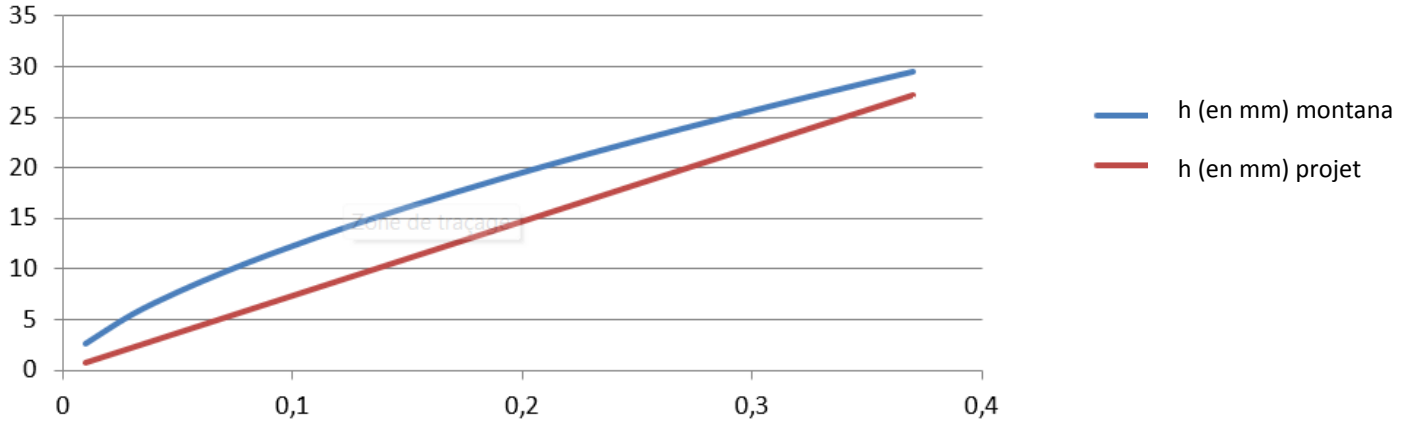
- Débit de fuite : Q_{EI} = 80% x 0,0144 m^3/s => 14,4 l/s
- Surface bassin versant (ha) = 0,0823 ha (823 m^2)
- Coefficient de ruissellement EF : 0,59
- Surface active = 0,048
- Delta max = 2,35 pour une durée de 0,05 h, soit 3 mn

La valeur du volume de rétention nécessaire pour les ouvrages de rétention déterminée est, selon le graphe ci-dessus, de l'ordre de 1,2 m^3 selon la formule suivante :

$$V = 10 \times \Delta h_{max} \times S_a$$

DETERMINATION DU VOLUME D'EAU A STOCKER POUR LE BASSIN VERSANT BV1 :

On détermine le volume de l'ouvrage de rétention par application de la méthode des pluies (selon le Guide des modalités de gestion des Eaux Pluviales à la Réunion de la DEAL - Octobre 2012).



Les données sont les suivantes :

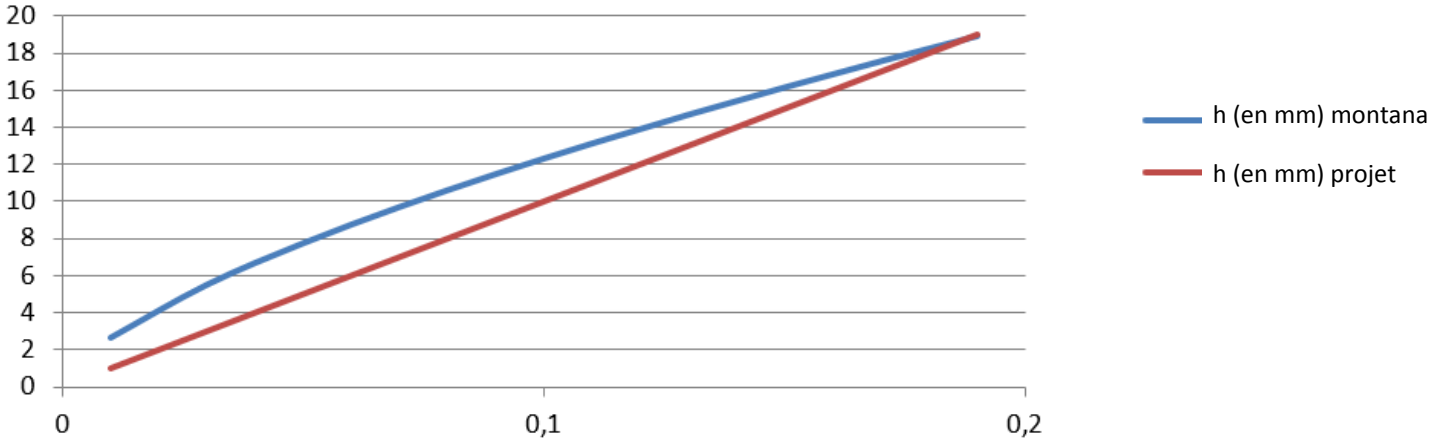
- Débit de fuite : 80% x Q_{EI} = 0,8 x 0,054 m^3/s => 43,2 l/s
- Surface bassin versant (ha) = 0,2414 ha (2414 m^2)
- Coefficient de ruissellement EF : 0,88
- Surface active = 0,213
- Delta max = 5,13 pour une durée de 0,15 h, soit 9 mn

La valeur du volume de rétention nécessaire pour les ouvrages de rétention déterminée est, selon le graphe ci-dessus, de l'ordre de 11 m^3 selon la formule suivante :

$$V = 10 \times \Delta h_{max} \times S_a$$

DETERMINATION DU VOLUME D'EAU A STOCKER POUR LE BASSIN VERSANT BV2 :

On détermine le volume de l'ouvrage de rétention par application de la méthode des pluies (selon le Guide des modalités de gestion des Eaux Pluviales à la Réunion de la DEAL - Octobre 2012).



Les données sont les suivantes :

- Débit de fuite : 80% x Q_{EI} = 0,8 x 0,106 m^3/s => 84,8 l/s
- Surface bassin versant (ha) = 0,4432 ha (4432 m^2)
- Coefficient de ruissellement EF : 0,69
- Surface active = 0,305
- Delta max = 2,72 pour une durée de 0,05 h, soit 3 mn

La valeur du volume de rétention nécessaire pour les ouvrages de rétention déterminée est, selon le graphe ci-dessus, de l'ordre de 8,30 m^3 selon la formule suivante :

$$V = 10 \times \Delta h_{max} \times S_a$$

MESURES COMPENSATOIRES PROPOSEES

NATURE ET TYPES DES OUVRAGES

Les volumes définis ci-avant au total représentent un total de 20,50 m^3 ; ils ne tiennent pas compte de la perméabilité potentielle des sols permettant d'atténuer ce volume, via des infiltrations. Et l'hypothèse retenue de prendre un de fuite de 80% du débit avant aménagement (0,80 x Q_{EI}), est également favorable.

Sous bassin versant BV0 :

Le volume restreint de 1,2 m^3 à atteindre, le sera via les zones plantées situées à l'ouest de l'amphithéâtre et entourées des circulations piétonnes : celles-ci représentent une surface de ~ 120 $m^2$3). En les modelant avec un très léger décaissé, on ne rencontrera aucune difficulté pour créer un volume supérieur aux 1,2 m^3 définit (à titre d'exemple, avec une profondeur utile de 5 cm soit 0,05 m, on obtiendra un volume de 6 m^3). On s'assurera de permettre un débit de fuite de 15 l/s (14.4 l/s précisément), via un petit caniveau qui sera complété par un second dispositif (surverse) ayant une capacité supérieure à Q_{100} soit 25 l/s (à titre d'exemple un PVC Ø200 mm avec une pente de 1% permet de faire transiter ce débit).

Sous bassin versant BV1 :

Le volume de 11 m^3 à atteindre, le sera via les zones plantées de type noues ou fossés drainants, situés le long du cheminement piéton & PMR et le long des voiries.

Les surfaces cumulées de ces zones « drainantes » représentent 168 m^2. La difficulté pour créer ces zones de rétentions réside dans le principe que les pentes aménagées (la rampe PMR par exemple aura des pentes de ~5%), sont peu planes. Des ouvrages de surverse en moellon avec le calage des noues, permettront de créer ces volumes avec des pentes faibles ou quasi nulles, cela pour permettre de favoriser les infiltrations et stockages.

La réalisation de ces zones noues et fossés se fera en terrassant et en veillant à conserver les perméabilités des terrains rencontrés : terrassement en une passe ou imposant le décompactage des fonds de fouilles. Puis des blocs calibrés seront mise en place offrant des vides entre les blocs, ces dispositifs seront complétés par des plantations. Les systèmes racinaires des plantes viendront pérenniser les infiltrations des eaux suivant leurs croissances.

Pour cette zone, on s'assurera de prévoir un débit de fuite correspondant à 80% du débit initial et de prévoir également une surverse ayant une capacité supérieure à Q_{100} soit 113 l/s (à titre d'exemple un PVC Ø315 mm avec une pente de 1% permet de faire transiter ce débit). Cela pourra se formaliser avec un ouvrage maçonné et deux canalisations qui rejoindront le réseau busé en PVC 315 mm (vers l'exutoire 1).

Sous bassin versant BV2 :

Le volume de 8,30 m^3 à atteindre, le sera via les zones plantées de type noues ou fossés drainants, situés le long des voiries.

Les surfaces cumulées de ces zones « drainantes » représentent 223 m^2.

Les pentes projets dans cette zone ne sont pas trop importantes (~ 3%) et permettront aisément via les noues et fossés drainants de créer les volumes de 8,30 m^3. De plus en partie avale, une zone élargie pourra créer un réceptacle et un volume de rétention.

La réalisation de ces zones noues et fossés se fera en terrassant et en veillant à conserver les perméabilités des terrains rencontrés : terrassement en une passe ou imposant le décompactage des fonds de fouilles. Puis des blocs calibrés seront mise en place offrant des vides entre les blocs, ces dispositifs seront complétés par des plantations. Les systèmes racinaires des plantes viendront pérenniser les infiltrations des eaux suivant leurs croissances.

Pour cette zone, on s'assurera de prévoir un débit de fuite correspondant à 80% du débit initial et de prévoir également une surverse ayant une capacité supérieure à Q_{100} soit 173 l/s (à titre d'exemple un PVC Ø315 mm avec une pente de 2.5% permet de faire transiter ce débit). Cela pourra se formaliser avec un ouvrage maçonné et deux canalisations qui rejoindront le réseau busé existant (vers l'exutoire 2).

CONCLUSION

Les volumes définis cans cette note de calcul prennent en compte une marge de sécurité ; ce volume ne prend pas en compte les potentielles infiltrations. Celles-ci pourront être affinées suivant quelques mesures de perméabilité réalisées dans le cadre de la mission G2 PRO.

Ces dispositifs devront être impérativement entretenus à minima de manière biannuelle mais également après chaque épisode pluvieux conséquent de manière à éviter tout phénomène de colmatage et création d'embâcle.

Photo drone



Annexe 1 emplacement des photos

:

Emplacement des photos

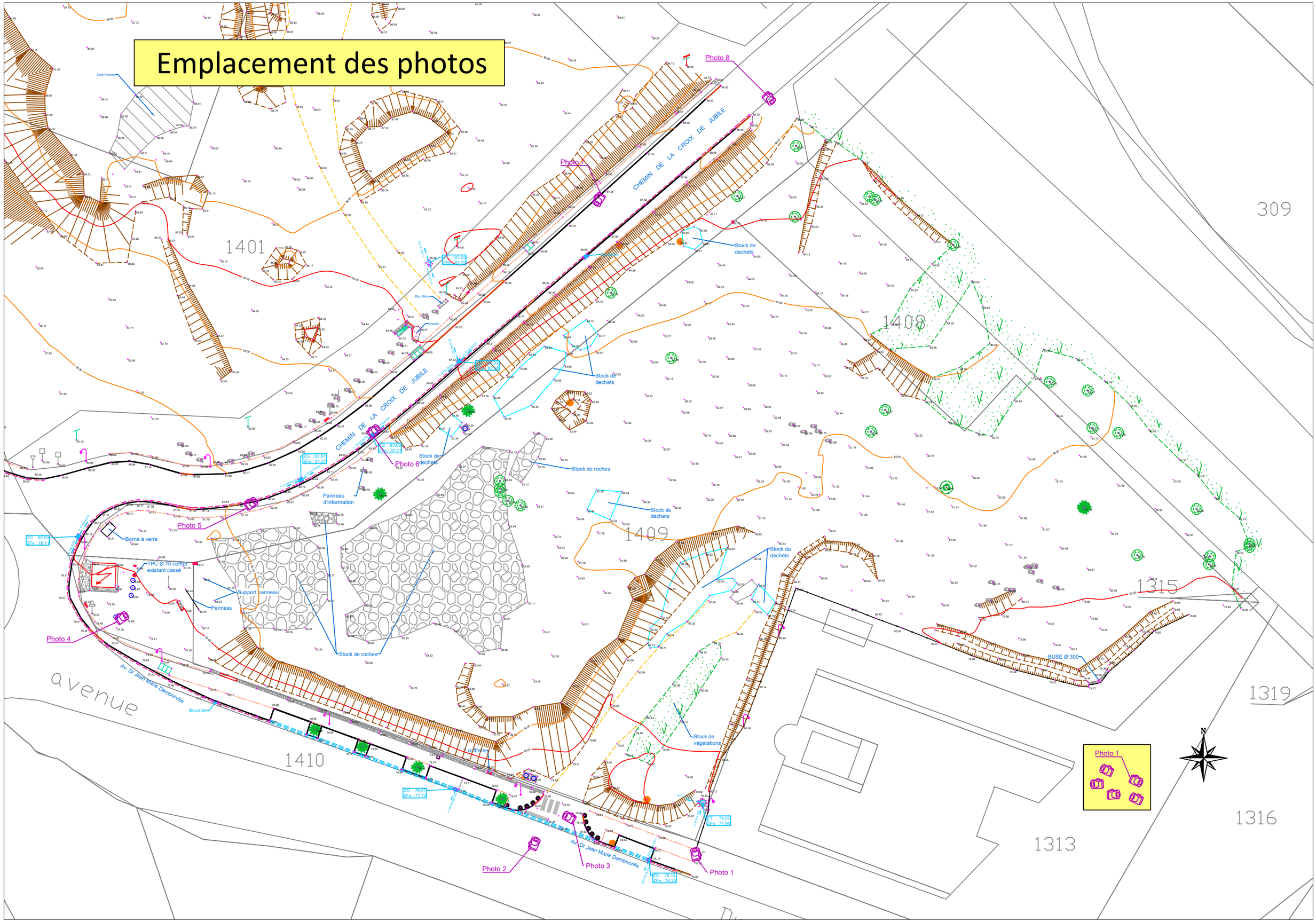




Photo 1



Photo 2



Photo 3



Photo 4



Photo 5



Photo 6



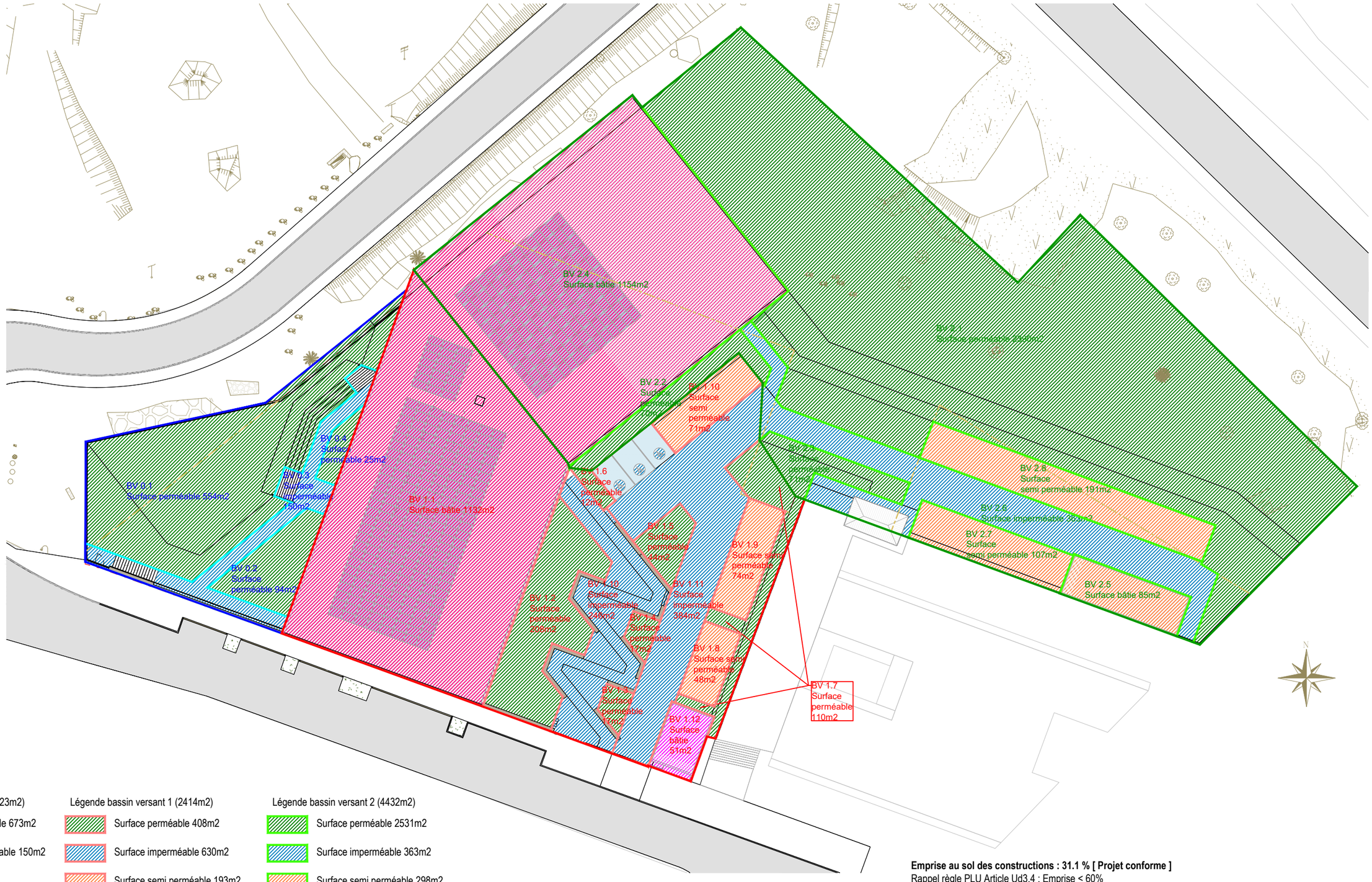
Photo 7



Photo 8

Annexe 2 Plan des sous BV

Plan des sous bassins versants



Légende bassin versant 0 (823m2)

- Surface perméable 673m2
- Surface imperméable 150m2

Légende bassin versant 1 (2414m2)

- Surface perméable 408m2
- Surface imperméable 630m2
- Surface semi perméable 193m2
- Surface bâtie 1183m2

Légende bassin versant 2 (4432m2)

- Surface perméable 2531m2
- Surface imperméable 363m2
- Surface semi perméable 298m2
- Surface bâtie 1239m2

Emprise au sol des constructions : 31.1 % [Projet conforme]
Rappel règle PLU Article Ud3.4 : Emprise < 60%

Coefficient de Biotope de Surface : (3552 + 0.5*502) / 7669 = 49.6 % [Projet conforme]
Rappel règle PLU Article Ud5 : CBS > 30%