

 <b>anteagroup</b> AGENCE ANTILLES GUYANE	<b>Client : ABS</b>  <b>N° de l'affaire : GUYP 160110</b> <b>Intitulé de l'affaire : Construction du lotissement « Le verger du Lac » à Maillard</b>
<b>Rédacteur : Morgan LE BOURVELLEC</b> <i>Tel : 05-94-20-01-28      email : <a href="mailto:morgan.lebourvellec@anteagroup.com">morgan.lebourvellec@anteagroup.com</a></i>	
Destinataires : <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <i>M-A THEBYNE G. BERNARD</i> </div> <div style="text-align: center;"> <i>Police de l'eau ABS</i> </div> </div>	
<b>Objet : Note réponse aux remarques émises par la DGTM</b>	
<b>Réf courrier : 973-2020-00091</b>	

## NOTE n°

### - Note réponse aux remarques émises par la DEAL -

La demande de complément est donnée en annexe 1.

**Remarques n°1 :**

*« Afin d'évaluer les incidences temporaires des travaux, je vous demande d'indiquer les périodes et durées estimatives des différentes phases du planning prévisionnel des travaux »*

**Réponse :**

Le planning des travaux pour les deux tranches de l'opération est donné en annexe 2.

**Remarque n°2 :**

« Je vous invite à détailler dans un tableau les différentes surfaces imperméabilisées (voiries, bâtiments...), en indiquant leur superficie et leur taux d'imperméabilisation. »

**Réponse :**

Le détail de l'imperméabilisation est donné dans le tableau suivant.

	Surfaces imperméabilisées (m <sup>2</sup> )	Surfaces non imperméabilisées (m <sup>2</sup> )	Total (m <sup>2</sup> )
Toitures	14920	/	
Voiries	4309	/	
Parking	550	/	
Voies d'accès	2101	/	
EV	/	23812	
Total	21880	23812	<b>45692</b>

Le taux d'imperméabilisation est de 48 %.

**Remarque n°3 :**

« Vous précisez que le dimensionnement du réseau pluvial enterré est constitué de DN315 pour l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de temps de retour de 10 ans. Il convient de détailler les dimensionnements (diamètre, largeur en gueule, en fond et profondeur, pente, débit à évacuer, débit capable, matériaux...) des éléments et ouvrages constitutifs du réseau pluvial enterré et extérieur à créer et existants (fossés, noues, bassins de rétention...) avec les capacités d'évacuation pour une pluie de temps de retour 10 ans. Par ailleurs, la solution retenue sera justifiée par rapport à d'autres techniques non retenues. »

**Réponse :**

Le dimensionnement des réseaux EP intérieur et extérieur est donné en annexe 3.

Pour la première tranche, l'évacuation des eaux pluviales va se faire au niveau de la friche inondée à l'Est du projet. Les exutoires seront enrochés et bétonnés afin d'éviter tout risque de ravinement.

Pour la seconde tranche, l'évacuation va se faire au niveau du talweg au sud du projet. L'exutoire sera également bétonné et enroché pour éviter tout risque de ravinement.

La gestion des eaux sur la zone est primordiale pour l'assainissement du quartier Maillard. Il a été convenu avec la DGTM que la création de ce lotissement s'accompagnerait de mesure de gestion des eaux pluviales du secteur.

Ainsi, le maître d'ouvrage s'est engagé à créer une surverse sur le lac Maillard afin de créer un exutoire à ce dernier. Cette opération permettra de limiter fortement les fréquentes montées en charge du lac et les inondations alentour.

Également, afin d'assurer une transparence hydraulique sur le talweg qui longe la tranche 2 du lotissement et qui draine les eaux issues du bassin versant amont, du lac et de la tranche 2, le maître d'ouvrage va mettre en place deux dalots et reprofiler le canal ouvert menant au bassin du bois d'opale.

Afin de retenir d'éventuelles pollutions, un moine hydraulique sera installé à l'exutoire du bassin du bois d'opale afin de contenir des éventuels surnageants tels que des hydrocarbures.

**Remarque n°4 :**

*« Un plan (si possible au format A3) précis des réseaux pluviaux projetés avec cotes projet et fil d'eau doit être fourni. Une vue en coupe et une vue en plan avec dimensions et légendes doivent être présentées pour les ouvrages. »*

**Réponse :**

Les éléments graphiques relatifs aux réseaux pluviaux sont donnés dans le dossier graphique en annexe 4.

**Remarque n°5 :**

*« En pages 57-58, la figure 18 n'est pas lisible, les courbes de niveau de la figure 19 ne sont pas complètes. Par ailleurs, la limite du bassin versant amont n'est pas précisément définie. Aussi, Le bassin versant amont du lac doit être pris en compte. Je vous invite à revoir vos données en prenant en compte ces remarques. »*

**Réponse :**

La figure 18 représente le bassin versant du projet et son bassin versant limitrophe. Ce dernier est défini approximativement car il s'agit d'une savane pseudo-plane, avec des écoulement orientés Sud vers Nord.

La surface du relevé topographique fait environ 40ha. Le projet est totalement inclus dans cette surface. Le bassin versant du projet n'est néanmoins pas totalement englobé dans cette surface car sa surface s'étend bien au-delà du relevé. En effet, l'eau alimentant le bassin versant provient d'une savane en amont pseudo plane. Le pétitionnaire n'a pas souhaité relever le reste de la zone car elle ne présente que peu d'intérêt pour le projet.

Les limites ne sont ainsi pas clairement définies pour la raison évoquée ci-dessus. Il est difficile de les identifier précisément car le relevé topographique n'englobe pas l'intégralité du bassin versant. Les bassins versants ont donc été estimés avec les courbes de niveau IGN. De plus, la topographie très peu marquée rend la lecture des sens écoulements difficile. La réalisation d'un relevé complémentaire n'est pas envisageable financièrement.

**Remarque n°6 :**

*« Concernant les 3 écoulements interceptés par le projet, je vous demande de préciser leur bassin versant et la continuité hydraulique de leur talweg dont le talweg orienté sud vers nord qui longe le lotissement existant et semble avoir été parallèlement remblayé lors de la construction du lotissement et le talweg représenté par la flèche figure 19. »*

**Réponse :**

La figure suivante présente le découpage en sous-bassins versants au niveau des différents talwegs à proximité du projet, sur la zone couverte par le relevé topographique.

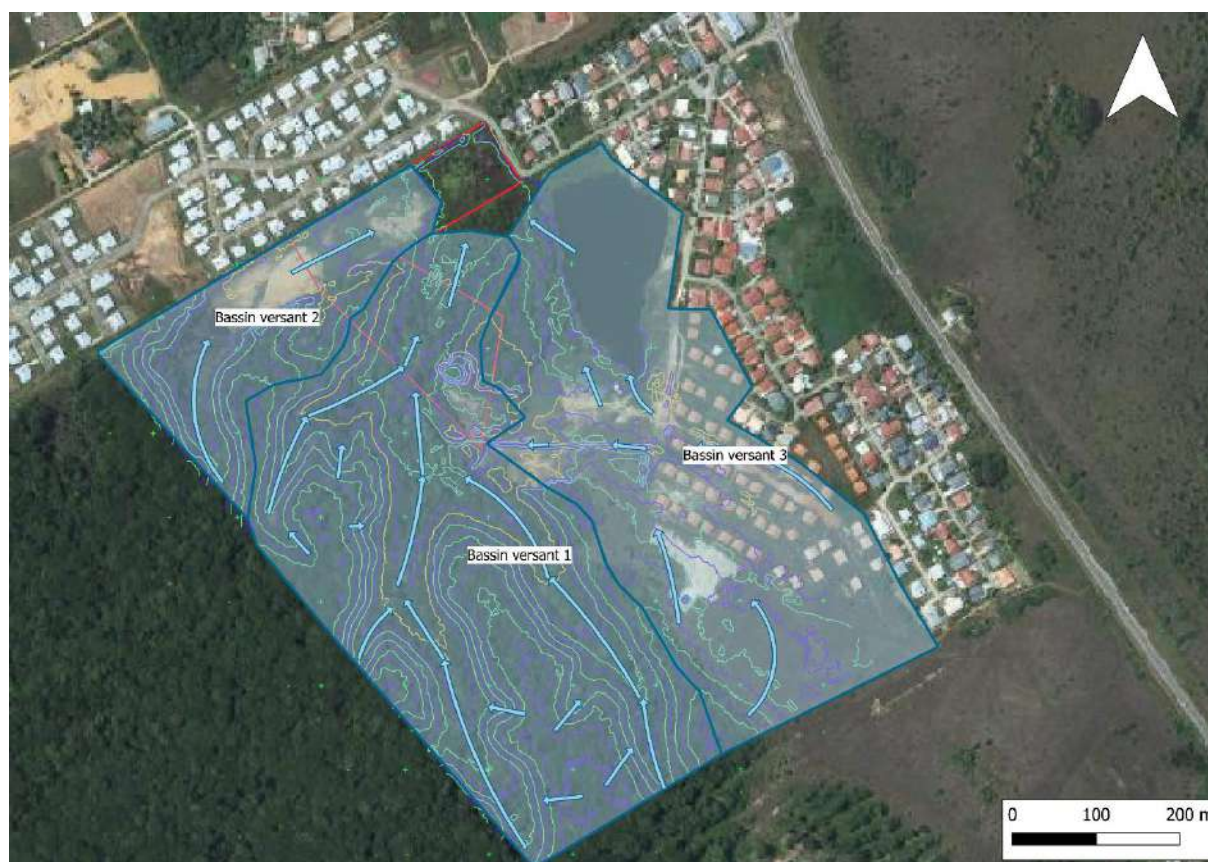


Figure 1 : Continuité hydraulique des talwegs

Les bassins versants sont basés sur le relevé topographique réalisé pour le projet d'environ 40ha. Au vu de la topographie, ils ne semblent pas complets, mais l'absence de relevé complémentaire limite la présente étude. Dans le dossier de base, le bassin versant global a été augmenté à 80ha afin de tenir compte de cette absence de données.

Les caractéristiques des sous-bassins versants sont données dans le tableau suivant :

	Aire (m <sup>2</sup> )	Point haut (mNGG)	Point bas (mNGG)	Longueur (m)	Pente (%)
<b>BV 1</b>	211 947	9,5	3,0	820	0,8 %
<b>BV 2</b>	59 788	8,5	3,0	550	1%
<b>BV 3</b>	177 144	9,5	3,0	790	0,8 %

**Remarque n°7 :**

« Je vous invite à indiquer :

- les débits interceptés par les fossés périphériques ;
- Les cotes fil d'eau amont et aval ;
- Les fils d'eau et cote projet des dalots prévus.»

**Réponse :**

Les fossés périphériques ont un débit théorique capable de 5,132 m<sup>3</sup>/s.

A l'amont du projet, le fil d'eau est de 3,14 mNGG (sud de la tranche 2). A l'aval, ce dernier est à 2,0 mNGG (Exutoire bassin bois d'opale).

Le premier dalot (au sud) aura un fil d'eau à 2,6 mNGG. Le second dalot (au nord) aura un fil d'eau à 2,36 mNGG.

**Remarque n°8 :**

*« D'après les dimensions indiquées, ces fossés périphériques présentent une largeur en gueule de 4,5 m. Je vous demande de les représenter sur le plan masse. »*

**Réponse :**

Les dimensions sont indiquées sur les éléments graphiques en annexe 4

**Remarque n°9 :**

*« Concernant la déviation du canal vers l'amont du bassin de rétention, en page 176, La justification de cette déviation doit être précisée. En outre, je crois devoir attirer votre attention sur le fait qu'il n'est pas impératif techniquement de rejeter les eaux pluviales en amont du bassin de rétention.. »*

**Réponse :**

Cette déviation a été évoquée lors de la réunion avec la DGTM le 03/03/2020. Il avait été convenu avec les services de la DGTM de réaliser cette déviation afin de guider les eaux à l'amont du bassin dans le but d'avoir un temps de transfert le plus important possible sur le bassin. Cette déviation n'étant plus obligatoire, le pétitionnaire souhaite abandonner ce point et maintiendra le fossé existant.

**Remarque n°10 :**

*« En page 178, la friche inondée à l'est semble être comptabilisée comme une mesure d'évitement (car le bassin de rétention n'y sera pas réalisé). Hors à l'état initial, il s'agit d'une zone inondable <3,6 m NGG. Je vous saurais gré d'expliquer pourquoi cette surface de 2 400 m<sup>2</sup> est comptabilisée comme « surface rendue à la crue par le projet ».*

**Réponse :**

Initialement, la zone de 2400 m<sup>2</sup> était intégrée au projet et était utilisée dans l'optique d'y implanter un bassin de compensation. En application des mesures d'évitement, la réalisation de ce bassin a été abandonnée.

Ainsi, lors du calcul de compensation pour le remblaiement, cette surface a été comptabilisée comme une surface rendue à la crue car faisant partie des mesures d'évitement du projet.

Néanmoins, cette zone est une zone inondable et donc inconstructible. La surface rendue à la crue est donc recalculée de la manière suivante :

Cotes NGG	Etat initial	Projet avant mesures ERC	Projet avec ERC	Bilan
	Surface lit majeur inondable (1) (m <sup>2</sup> )	Surface du lit majeur prise à la crue par le projet (2) (m <sup>2</sup> )	Surface du lit majeur rendue à la crue par le projet (3) (m <sup>2</sup> )	Surface du lit majeur inondable (1)-(2)+(3) (m <sup>2</sup> )
+3,1 à +3,6 mNGG	41950	12810	15550	44690
+2,6 à +3,1 mNGG	17400	2095		15305
Total	<b>59350</b>	14905	15550	<b>59995</b>

Cotes NGG	Etat initial	Projet avant mesures ERC	Projet avec ERC	Bilan
	Volume lit majeur inondable (1) (m <sup>3</sup> )	Volume du lit majeur prise à la crue par le projet (2) (m <sup>3</sup> )	Volume du lit majeur rendue à la crue par le projet (bassin de compensation) (3) (m <sup>3</sup> )	Volume du lit majeur inondable (1)-(2)+(3) (m <sup>3</sup> )
+3,1 à +3,6 mNGG	20975	6405	7775	22345
+2,6 à +3,1 mNGG	8700	1047,5		7652,5
Total	<b>29675</b>	7452,5	7775	<b>29997,5</b>

Ainsi, le volume du lit majeur inondable est plus important après application des mesures ERC par rapport à l'état initial, et ce en enlevant du compte la friche inondée.

**Remarque n°11 :**

« La création d'un déversoir est une mesure compensatoire qui permettra effectivement de réduire les inondations de la zone lac bleu. Cependant, le statut foncier de l'ouvrage et sa description technique, (dimensions, cotes) doivent être précisés. ».

**Réponse :**

Les dimensions du déversoir sont données dans le tableau suivant.

Surverse lac	
Largeur en fond	1 m
Largeur en gueule	3 m
Hauteur	0,37 m
<b>Débit capable</b>	<b>4,695 m<sup>3</sup>/s</b>

Le fils d'eau de cet ouvrage est à 2,75 mNGG.

Le lac se situe sur la parcelle AL156. Cette dernière est propriété de la commune de Macouria. Le pétitionnaire a obtenu un avis favorable de la mairie quant à l'aménagement d'un déversoir sur le lac. Le courrier d'avis favorable est donné en annexe 5.

**Remarque n°12 :**

*« Le bassin de rétention existant qui doit compenser imperméabilisation du projet et assurer une fonction de stockage des eaux en cas inondation, je vous demande de le dimensionner. Par ailleurs, le fonctionnement pour une pluie de référence 10 ans et 100 ans doit être explicité compte tenu des bassins versants qui l'alimentent. ».*

**Réponse :**

Les dimensions du bassin de rétention sont présentées sur le plan en annexe 3.

Lors d'un évènement pluvieux décennal, l'eau va être retenue dans le bassin et le débit de sortie sera régulé par la buse en aval du moine hydraulique.

Le fonctionnement du bassin sera similaire pour un évènement centennal. Néanmoins, la surverse existante sera maintenue afin de permettre une évacuation des eaux excédentaires par débord.

**Remarque n°13 :**

*« Le choix de déporter une zone de stockage des eaux en cas d'inondation en aval doit être justifié techniquement, notamment la transparence hydraulique centennale jusqu'à cette nouvelle zone de stockage. Compte tenu du débit à réguler, le choix d'une régulation par ajustage et non un dispositif de régulation doit être justifié. »*

**Réponse :**

Initialement, il était prévu de mettre en place un bassin de rétention des eaux à l'Est du site, au niveau de ladite friche inondée. Néanmoins, la zone étant inondable, il est impossible de mettre en place un bassin de rétention. Le pétitionnaire a donc dû réfléchir à une autre zone d'implantation afin de gérer les eaux pluviales.

Le pétitionnaire a proposé la mise en place de deux volumes de rétention, un pour chaque tranche du projet. Cependant, après avoir pris attache avec les services de la police de l'eau, ces derniers ont indiqués que de multiplier les petites unités hydrauliques pour gérer les eaux pluviales d'un projet n'était pas optimal.

Ainsi, dans une démarche globale d'intégration du projet dans son environnement, il a été décidé de raccorder le projet au bassin de compensation qui a été créé pour le lotissement du bois d'opale. Cela va permettre une gestion globale et intégrée des eaux pluviales issues du projet et environs.

Les eaux pluviales issues du site transiteront par la friche inondée puis les deux dalots et le canal ouvert. Les dalots ont un débit capable de 14,45 m<sup>3</sup>/s et le canal de 14,77 m<sup>3</sup>/s, débits largement supérieurs au débit centennal du bassin versant naturel amont et du projet cumulé.

La mise en place d'un moine hydraulique a vocation à retenir les éventuels polluants tels que les hydrocarbures qui peuvent être présent à la surface de l'eau. La régulation sera assurée par la buse. En sortie du bassin.

**Remarque n°14 :**

*« Le propriétaire en charge de l'entretien de ce bassin de rétention et le financement de cet entretien (répartition entre plusieurs copropriétés) doit être explicité. »*

**Réponse :**

Le propriétaire en charge du bassin de rétention est la société OCTOPUSSY. Une convention a été réalisée avec la société BESSIE SASU pour l'entretien dudit bassin pour une durée de 5 ans. La convention est jointe en annexe 6.

**Remarque n°15 :**

*« Je vous demande de préciser la conception du dispositif qui sera mis en place en sortie de chaque exutoire de façon à prévenir les risques d'érosion et d'affouillement dû au ruissellement et ne pas impacter la zone basse. »*

**Réponse :**

Les exutoires seront bétonnés et enrochés afin de limiter le risque d'érosion et d'affouillement dû au ruissellement. Les buses seront équipées de tête de buse afin de stabiliser les accotements.

**Remarque n°16 :**

*« En page 132, vous dites que « Les eaux pluviales ruisselant sur les voiries ou parkings seront collectées, traitées dans un Débourbeur Séparateur d'Hydrocarbures avant rejet dans le bassin de rétention ». Je vous demande de préciser le dimensionnement du séparateur d'hydrocarbure. De plus, la nécessité de mettre en place ce type de séparateur doit être comparé avec l'utilisation de techniques alternative pour traiter les pollutions chroniques.*

*Important: Pour les pollutions dissoutes ou particulières la gestion à la source est la plus efficace. Pour abattre au mieux cette pollution, trois principales actions peuvent être conduites : limiter l'imperméabilisation des sols et donc les ruissellements, favoriser l'infiltration, favoriser la décantation et la filtration. Les techniques superficielles de gestion des eaux pluviales (noues - plantées ou non - avec pente très faible, parking végétalisé...) présentent un intérêt dans la gestion de pollutions chroniques (infiltration, décantation et filtration) et de nombreux autres avantages (simplicité de mise en oeuvre et de surveillance, coût raisonnable...). La concentration de la pollution est alors diminuée. Dans tous les cas, il faut favoriser les techniques qui vont engendrer des temps de séjour longs dans les ouvrages pour les pluies les plus fréquentes (petites pluies) et celles qui réduiront naturellement les volumes d'eau grâce à l'évaporation, l'évapotranspiration et l'infiltration.»*

**Réponse :**

Il n'y aura pas de séparateurs d'hydrocarbures mis en place sur le présent projet dû au faible trafic projeté. Il s'agit d'une erreur de mise à jour dans le dossier. Néanmoins, dans le but de prévenir des pollutions chroniques, les fossés périphériques seront enherbés et un moine hydraulique sera mis en oeuvre.

**Remarque n°17 & 18 & 19 :**

*« Concernant le dimensionnement du réseau d'eaux usées, l'arrêté préfectoral n°1051-DSDS-DES du 21 mai 2007 a été abrogé en 2009. Le texte de référence en vigueur est l'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations*



*d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5. L'article 5, de ce dernier, dit au 4° : « Le dimensionnement de l'installation exprimé en nombre d'équivalents-habitants est égal au nombre de pièces principales au sens de l'article R. 111-1-1 du code de la construction et de l'habitation [...] ».*

*« Selon la répartition présentée dans le tableau 2 - p35, le lotissement représente une charge théorique correspondant à 562 EH et non à 776,5 EH. »*

*« La charge organique présentée p140 doit donc être recalculée : soit 33,72 kg/j d'O2 au lieu de 46,6 kg/j d'O2 »*

**Réponse :**

Ces éléments ont été intégrés dans le dossier de base. Néanmoins, la modification des charges organique appliqués à la station ne change pas la classement du projet vis-à-vis de la Loi sur l'Eau. Le texte de référence est l'arrêté du 7 Mars 2012. De plus l'installation est soumise à l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et non collectif.

**Remarque n°20 :**

*« Je vous demande de présenter les détails du dimensionnement et des données techniques des réseaux d'eaux usées (en plus du diamètre) et des postes de refoulement (débit, coef. de pointe, pente, HMT, pompes, etc.).»*

**Réponse :**

Les fiches techniques des produits du poste de refoulement sont données en annexe 7.

Le réseau est en PVC 160 type CR8. Le poste de refoulement sera en PE.

**Remarque n°21 :**

*« Une autorisation de raccordement doit être demandé à la CACL et fourni en annexe. »*

**Réponse :**

L'autorisation de raccordement est fournie en annexe 8.

**Remarque n°22 :**

*« Je vous invite à transmettre l'altimétrie actuelle et aux différentes phases de votre projet des plates-formes. »*

**Réponse :**

Les éléments graphiques comprenant : un levé topographique en Juin 2017 complété par un levé en mai 2019, un levé topographique septembre 2019 et les plans de terrassements sont donnés en annexe 4.

**Remarque n°22 :**

*« Les points de raccordement et de rejet ainsi que les ouvrages concernés par le projet sont géolocalisés (RGFG 95 UTM22N).»*

**Réponse :**

Les points sont géolocalisés dans le tableau suivant.

<b>Coordonnées des ouvrages (RGFG95 – UTM22N)</b>		
	<b>x</b>	<b>y</b>
Exutoire fossé n°1	339768.23	549856.82
Exutoire fossé n°2	339781.20	549658.23
Moine hydraulique	339811.35	550070.47
Exutoire Bassin bois d'opale (Ø1200)	339800.63	550069.27
Surverse lac Maillard	339884.19	549734.14
Dalot n°1	339797.81	549874.84
Dalot n°2	339822.13	549796.79

**Annexe 1 : Demande de compléments de la DEAL**  
**(Réf : 973-2020-00091)**



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
GUYANE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Direction générale des Territoires et de la Mer de  
Guyane

**Direction Générale  
des Territoires et de la Mer**

Cayenne, le 28 juillet 2020

Réf : SPEB/UPE/2020 - 210 **(courriel avec AR)**

Direction de l'Environnement, de l'Agriculture, de  
l'Alimentation et de la Forêt

Service Paysages, Eau et Biodiversité

Unité Police de l'Eau

**Demande de compléments**

Affaire suivie par : Marie-Aline THEBYNE

tél : 05 94 29 66 52

Mèl :

[Marie-aline.Thebyne@developpement-durable.gouv.fr](mailto:Marie-aline.Thebyne@developpement-durable.gouv.fr)

Réf. : **973-2020-00091**

Objet: Autorisation environnementale au titre des articles L181-1 et suivants du code de l'environnement  
**Les Vergers du Lac - Ensemble immobilier de 133 maisons de ville**

P.J. : Liste des compléments à apporter au dossier

Monsieur,

Vous avez déposé un dossier de demande d'autorisation environnementale qui concerne les procédures d'autorisation loi sur l'eau, la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées.

A l'occasion de l'examen par les services instructeurs, est apparue la nécessité de régulariser votre dossier.

Je vous invite donc à me faire parvenir les éléments évoqués en annexe afin de pouvoir poursuivre l'instruction de votre dossier.

Vous disposez d'un **délaï de trois (3) mois** à compter de la date de réception du présent courrier en RAR pour faire parvenir ces différents éléments.

**LE VERGER DE NICOLAS  
IMMEUBLE JUMBO CENTER  
LOT COLLERY  
97 300 CAYENNE**

Tél : 05 94 29 66 50  
Mél : [mnbsp.deal-guyane@developpement-durable.gouv.fr](mailto:mnbsp.deal-guyane@developpement-durable.gouv.fr)  
C.S. CS76003 Rue Carlos Fineley  
97 306 CAYENNE CEDEX

En l'absence de réponse de votre part dans le délai imparti, un arrêté de rejet de votre demande d'autorisation environnementale vous sera transmis.

Le service en charge de coordonner l'instruction de votre dossier dont l'adresse est rappelée au bas de cette page, se tient à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Dans l'attente de ces compléments, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le préfet et par délégation  
Le Chef de service Paysages,  
Eau et Biodiversité par intérim

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Pindard', with a large, stylized flourish extending from the bottom left.

Alain PINDARD

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à l'instruction de votre dossier par les agents chargés de la police de l'eau en application du code de l'environnement. Conformément à la loi « informatique et liberté » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification des informations qui vous concernent. Si vous désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier au guichet unique de police de l'eau où vous avez déposé votre dossier, à défaut auprès de la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer.

## ANNEXE

Demande de complément pour l'instruction d'un dossier loi sur l'eau relatif à :  
**Les Vergers du Lac – Ensemble immobilier de 133 maisons de ville**  
dossier n° : **973-2020-00091**

### Planning et imperméabilisation

Afin d'évaluer les incidences temporaires des travaux, je vous demande d'indiquer les périodes et durées estimatives des différentes phases du planning prévisionnel des travaux.

Je vous invite à détailler dans un tableau les différentes surfaces imperméabilisées (voiries, bâtiments...), en indiquant leur superficie et leur taux d'imperméabilisation.

### Eaux pluviales

Vous précisez que le dimensionnement du réseau pluvial enterré est constitué de DN315 pour l'évacuation des eaux pluviales pour une pluie de temps de retour de 10 ans. Il convient de détailler les dimensionnements (diamètre, largeur en gueule, en fond et profondeur, pente, débit à évacuer, débit capable, matériaux...) des éléments et ouvrages constitutifs du réseau pluvial enterré et extérieur à créer et existants (fossés, noues, bassins de rétention...) avec les capacités d'évacuation pour une pluie de temps de retour 10 ans. Par ailleurs, la solution retenue sera justifiée par rapport à d'autres techniques non retenues.

Un plan (si possible au format A3) précis des réseaux pluviaux projetés avec cotes projet et fil d'eau doit être fourni. Une vue en coupe et une vue en plan avec dimensions et légendes doivent être présentées pour les ouvrages.

En pages 57-58, la figure 18 n'est pas lisible, les courbes de niveau de la figure 19 ne sont pas complètes. Par ailleurs, la limite du bassin versant amont n'est pas précisément définie. Aussi, Le bassin versant amont du lac doit être pris en compte. Je vous invite à revoir vos données en prenant en compte ces remarques.

Concernant les 3 écoulements interceptés par le projet, je vous demande de préciser leur bassin versant et la continuité hydraulique de leur talweg dont le talweg orienté sud vers nord qui longe le lotissement existant et semble avoir été parallèlement remblayé lors de la construction du lotissement et le talweg représenté par la flèche figure 19.

Je vous invite à indiquer :

- les débits interceptés par les fossés périphériques ;
- Les cotes fil d'eau amont et aval ;
- Les fils d'eau et cote projet des dalots prévus.

D'après les dimensions indiquées, ces fossés périphériques présentent une largeur en gueule de 4,5 m. Je vous demande de les représenter sur le plan masse.

### Bassin de rétention

Concernant la déviation du canal vers l'amont du bassin de rétention, en page 176, La justification de cette déviation doit être précisée. En outre, je crois devoir attirer votre attention sur le fait qu'il n'est pas impératif techniquement de rejeter les eaux pluviales en amont du bassin de rétention.

En page 178, la friche inondée à l'est semble être comptabilisée comme une mesure d'évitement (car le bassin de rétention n'y sera pas réalisé). Hors à l'état initial, il s'agit d'une zone inondable <3,6 m NGG. Je vous saurais gré d'expliquer pourquoi cette surface de 2 400 m<sup>2</sup> est comptabilisée comme « surface rendue à la crue par le projet ».

La création d'un déversoir est une mesure compensatoire qui permettra effectivement de réduire les inondations de la zone lac bleu. Cependant, le statut foncier de l'ouvrage et sa description technique (dimensions, cotes) doivent être précisés.

Le bassin de rétention existant qui doit compenser l'imperméabilisation du projet et assurer une fonction de stockage des eaux en cas d'inondation, je vous demande de le dimensionner. Par ailleurs, le fonctionnement pour une pluie de référence 10 ans et 100 ans doit être explicité compte tenu des bassins versants qui l'alimentent.

Le choix de déporter une zone de stockage des eaux en cas d'inondation en aval doit être justifié techniquement, notamment la transparence hydraulique centennale jusqu'à cette nouvelle zone de stockage. Compte tenu du débit à réguler, le choix d'une régulation par ajustage et non un dispositif de régulation doit être justifié.

Le propriétaire en charge de l'entretien de ce bassin de rétention et le financement de cet entretien (répartition entre plusieurs copropriétés) doit être explicité.

## **Exutoires**

Je vous demande de préciser la conception du dispositif qui sera mis en place en sortie de chaque exutoire de façon à prévenir les risques d'érosion et d'affouillement dû au ruissellement et ne pas impacter la zone basse.

## **Déboureur Séparateur d'Hydrocarbures**

En page 132, vous dites que « Les eaux pluviales ruisselant sur les voiries ou parkings seront collectées, traitées dans un Déboureur Séparateur d'Hydrocarbures avant rejet dans le bassin de rétention ». Je vous demande de préciser le dimensionnement du séparateur d'hydrocarbure. De plus, la nécessité de mettre en place ce type de séparateur doit être comparé avec l'utilisation de techniques alternative pour traiter les pollutions chroniques.

**Important:** *Pour les pollutions dissoutes ou particulaires la gestion à la source est la plus efficace. Pour abattre au mieux cette pollution, trois principales actions peuvent être conduites : limiter l'imperméabilisation des sols et donc les ruissellements, favoriser l'infiltration, favoriser la décantation et la filtration.*

*Les techniques superficielles de gestion des eaux pluviales (noues - plantées ou non - avec pente très faible, parking végétalisé...) présentent un intérêt dans la gestion de pollutions chroniques (infiltration, décantation et filtration) et de nombreux autres avantages (simplicité de mise en œuvre et de surveillance, coût raisonnable...). La concentration de la pollution est alors diminuée*

*Dans tous les cas, il faut favoriser les techniques qui vont engendrer des temps de séjour longs dans les ouvrages pour les pluies les plus fréquentes (petites pluies) et celles qui réduiront naturellement les volumes d'eau grâce à l'évaporation, l'évapotranspiration et l'infiltration.*

## **Eaux usées**

Concernant le dimensionnement du réseau d'eaux usées, l'arrêté préfectoral n°1051-DSDS-DES du 21 mai 2007 a été abrogé en 2009. Le texte de référence en vigueur est l'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5. L'article 5, de ce dernier, dit au 4° : « Le dimensionnement de l'installation exprimé en nombre d'équivalents-habitants est égal au nombre de pièces principales au sens de l'article R. 111-1-1 du code de la construction et de l'habitation [...] »

Selon la répartition présentée dans le tableau 2 - p35, le lotissement représente une charge théorique correspondant à 562 EH et non à 776,5 EH.

La charge organique présentée p140 doit donc être recalculée : soit 33,72 kg/j d'O2 au lieu de 46,6 kg/j d'O2

Je vous demande de présenter les détails du dimensionnement et des données techniques des réseaux d'eaux usées (en plus du diamètre) et des postes de refoulement (débit, coef. de pointe, pente, HMT, pompes, etc.).

Une autorisation de raccordement doit être demandé à la CACL et fourni en annexe.

### **Altimétrie**

Je vous invite à transmettre l'altimétrie actuelle et aux différentes phases de votre projet des plates-formes.

### **Géolocalisation**

Les points de raccordement et de rejet ainsi que les ouvrages concernés par le projet sont géolocalisés (RGFG 95 UTM22N).



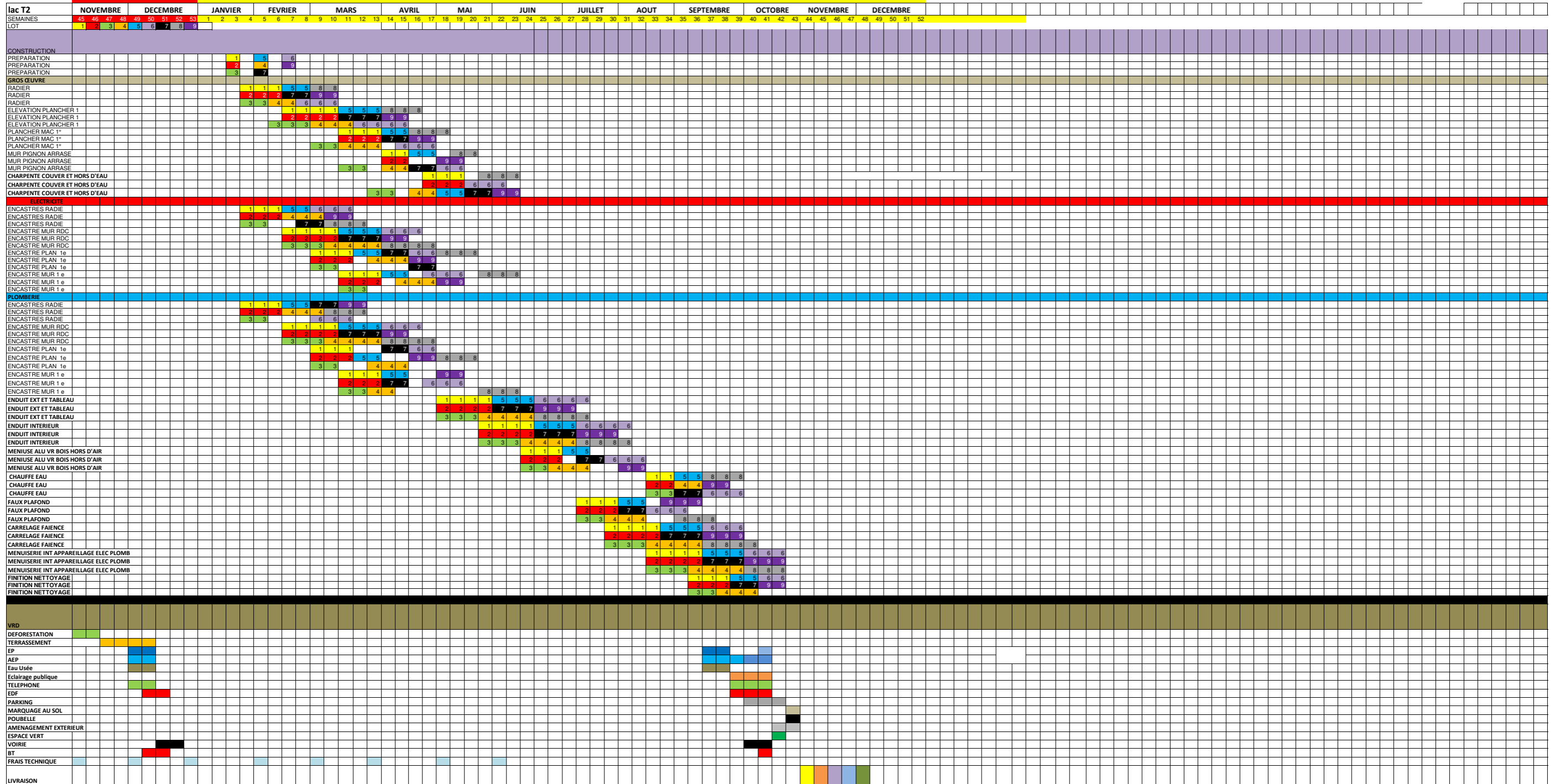
## **Annexe 2-1 : Planning des travaux de la tranche 1**



## **Annexe 2-2 : Planning des travaux de la tranche 2**

2021

2022



## **Annexe 3 -1 : dimensionnement des réseaux EP intérieur**

## 97.3D CONCEPT

7 Rue Jean Jacques ROUSSEAU  
97320 ST LAURENT DU MARONI

+33(0) 6 95 57 45 27 - concept@973d.fr

SASU au capital de 1000 €

Siret : 838 348 589 000 14 – APE : 7112A



### Dimensionnement du réseau d'eau pluvial.

#### 0176C – Les Vergers du Lacs

Les réseaux sont dimensionnés pour un événement pluvieux d'occurrence décennale. Ils sont calculés avec la méthode rationnelle selon le guide "la ville et son assainissement" avec les coefficients de Montana (a et b) de Cayenne-Matoury .

Le diamètre des collecteurs est calculé à partir de la formule de BAZIN avec un taux de remplissage à 80%.

Les collecteurs issus des bâtiments sont dimensionnés selon le DTU 60.11 d'août 2013, avec l'intégration de la norme européenne NF EN 12056\_3 : « *Systèmes d'évacuation des eaux pluviales, conception et calculs* », qui fournit une intensité de pluviométrie à 4,5 l/min/m<sup>2</sup> , soit 0.075 l/s à prendre en compte pour les DOM.

Fait à St Laurent le 21 Septembre 2020.

Le Gérant :

VENTRIBOUT Michel.

97.3D CONCEPT

7 Rue Jean Jacques ROUSSEAU  
97320 ST LAURENT DU MARONI

+33(0) 6 95 57 45 27 - concept@973d.fr

SASU au capital de 1000 €

Siret : 838 348 589 000 14 – APE : 7112A

## Annexe 1 :

### Bassins élémentaires : calcul des débits par la méthode rationnelle

Méthode de calcul du temps d'entrée : Kirpich

Numéro	Retour	A m <sup>2</sup>	I %	L	C	K	Ts min	i mm/min	Q l/s
bEP1	10	311.71			0.99		1.86	4.50	23.21
bEP2	10	239.22			0.99		1.86	4.50	17.81
bEP3	10	311.30			0.99		1.86	4.50	23.17
bEP4	10	239.22			0.99		1.86	4.50	17.81
bEP5	10	244.82			0.99		1.86	4.50	18.23
bEP6	10	183.79			0.99		1.86	4.50	13.68
bEP7	10	311.69			0.99		1.86	4.50	23.20
bEP8	10	239.22			0.99		1.86	4.50	17.81
bEP9	10	361.08			0.99		1.86	4.50	26.88
bEP10	10	269.78			0.99		1.86	4.50	20.08
bEP11	10	251.76			0.99		1.86	4.50	18.74
bEP12	10	328.28			0.99		1.86	4.50	24.44
bEP13	10	269.22			0.99		1.86	4.50	20.04
bEP14	10	360.39			0.99		1.86	4.50	26.83
bEP15	10	196.26			0.99		1.86	4.50	14.61
bEP16	10	255.21			0.99		1.86	4.50	19.00
bEP17	10	269.22			0.99		1.86	4.50	20.04
bEP18	10	360.41			0.99		1.86	4.50	26.83
bEP19	10	328.29			0.99		1.86	4.50	24.44
bEP20	10	251.76			0.99		1.86	4.50	18.74
bEP21	10	269.78			0.99		1.86	4.50	20.08
bEP22	10	351.78			0.99		1.86	4.50	26.19
bEP23	10	254.23			0.99		1.86	4.50	18.93
bEP24	10	196.26			0.99		1.86	4.50	14.61
bEP25	10	350.88			0.99		1.86	4.50	26.12
bEP26	10	269.78			0.99		1.86	4.50	20.08
bEP27	10	239.22			0.99		1.86	4.50	17.81
bEP28	10	312.17			0.99		1.86	4.50	23.24
bEP29	10	311.80			0.99		1.86	4.50	23.21
bEP30	10	239.22			0.99		1.86	4.50	17.81
bEP31	10	282.21			0.99		1.86	4.50	21.01
bEP32	10	368.47			0.99		1.86	4.50	27.43
bEP33	10	368.47			0.99		1.86	4.50	27.43
bEP34	10	282.21			0.99		1.86	4.50	21.01
bEP35	10	311.80			0.99		1.86	4.50	23.21
bEP36	10	239.22			0.99		1.86	4.50	17.81
bEP37	10	254.24			0.99		1.86	4.50	18.93
bEP38	10	196.26			0.99		1.86	4.50	14.61
bEP39	10	239.22			0.99		1.86	4.50	17.81
bEP40	10	311.84			0.99		1.86	4.50	23.22
bEP41	10	251.76			0.99		1.86	4.50	18.74
bEP42	10	328.29			0.99		1.86	4.50	24.44
bEP43	10	239.22			0.99		1.86	4.50	17.81
bEP44	10	311.80			0.99		1.86	4.50	23.21
bEP45	10	239.22			0.99		1.86	4.50	17.81
bEP46	10	311.80			0.99		1.86	4.50	23.21
bEP47	10	254.89			0.99		1.86	4.50	18.98
bEP48	10	196.26			0.99		1.86	4.50	14.61
bEP49	10	239.22			0.99		1.86	4.50	17.81
bEP50	10	311.79			0.99		1.86	4.50	23.21
bEP51	10	294.99			0.99		1.86	4.50	21.96
bEP52	10	384.24			0.99		1.86	4.50	28.61
bEP53	10	500.25			0.40		3.35	3.50	11.68
bEP54	10	529.62			0.40		3.35	3.50	12.37

bEP55	10	386.16			0.40		3.35	3.50	9.02
bEP56	10	530.77			0.40		3.35	3.50	12.40
bEP57	10	670.91			0.70		3.35	3.50	27.24
bEP58	10	584.45			0.69		3.35	3.50	23.43
bEP59	10	667.31			0.68		3.35	3.50	26.66
bEP60	10	503.23			0.68		3.35	3.50	20.10
bEP61	10	584.99			0.68		3.35	3.50	23.37
bEP62	10	416.85			0.72		3.35	3.50	17.57
bEP63	10	242.76			0.72		3.35	3.50	10.27
bEP64	10	370.74			0.84		3.35	3.50	18.22
bEP65	10	285.49			0.40		3.35	3.50	6.67
bEP66	10	288.85			0.40		3.35	3.50	6.75
bEP67	10	214.16			0.40		3.35	3.50	5.00
bEP68	10	295.16			0.40		3.35	3.50	6.89
bEP69	10	329.77			0.40		3.35	3.50	7.70
bEP70	10	126.36			0.40		3.35	3.50	2.95
bEP71	10	196.83			0.40		3.35	3.50	4.60
bEP72	10	233.86			0.40		3.35	3.50	5.46
bEP73	10	196.82			0.40		3.35	3.50	4.60
bEP74	10	160.58			0.40		3.35	3.50	3.75
bEP75	10	520.46			0.40		3.35	3.50	12.16
bEP76	10	488.38			0.40		3.35	3.50	11.41
bEP77	10	430.52			0.40		3.35	3.50	10.05
bEP78	10	370.38			0.40		3.35	3.50	8.65
bEP79	10	297.02			0.40		3.35	3.50	6.94
bEP80	10	508.38			0.69		3.35	3.50	20.55
bEP81	10	611.64			0.69		3.35	3.50	24.48
bEP82	10	602.52			0.69		3.35	3.50	24.15
bEP83	10	640.90			0.72		3.35	3.50	26.82
bEP84	10	404.24			0.83		3.35	3.50	19.47
bEP85	10	424.01			0.76		3.35	3.50	18.87
bEP86	10	450.01			0.75		3.35	3.50	19.78
bEP87	10	298.83			0.75		3.35	3.50	13.10
bEP88	10	458.42			0.75		3.35	3.50	20.05
bEP89	10	536.27			0.78		3.35	3.50	24.52
bEP90	10	566.71			0.77		3.35	3.50	25.63
bEP91	10	577.88			0.79		3.35	3.50	26.70
bEP92	10	625.43			0.78		3.35	3.50	28.35
bEP93	10	178.98			0.30	0.4000	3.35	3.50	3.14
bEP94	10	186.84			0.30	0.4000	3.35	3.50	3.27
bEP95	10	266.50			0.32	0.4000	3.35	3.50	5.04
bEP96	10	161.92			0.30	0.4000	3.35	3.50	2.84
bEP97	10	314.96			0.30	0.4000	3.35	3.50	5.52
bEP98	10	301.40			0.30	0.4000	3.35	3.50	5.28
bEP99	10	162.96			0.30	0.4000	3.35	3.50	2.85
bEP100	10	188.91			0.30	0.4000	3.35	3.50	3.31
bEP101	10	175.79			0.30	0.4000	3.35	3.50	3.08
bEP102	10	283.54			0.60	0.4000	3.35	3.50	9.93
bEP103	10	205.02			0.77	0.4000	3.35	3.50	9.22
bEP104	10	235.07			0.60	0.4000	3.35	3.50	8.24
bEP105	10	951.08			0.30	0.4000	3.35	3.50	16.66

A : Surface du bassin

I : Pente moyenne

L : Longueur du plus long parcours

C : Coefficient de ruissellement

K : Facteur de variation selon la nature des sols.

Ts : Temps d'entrée du ruissellement dans le réseau

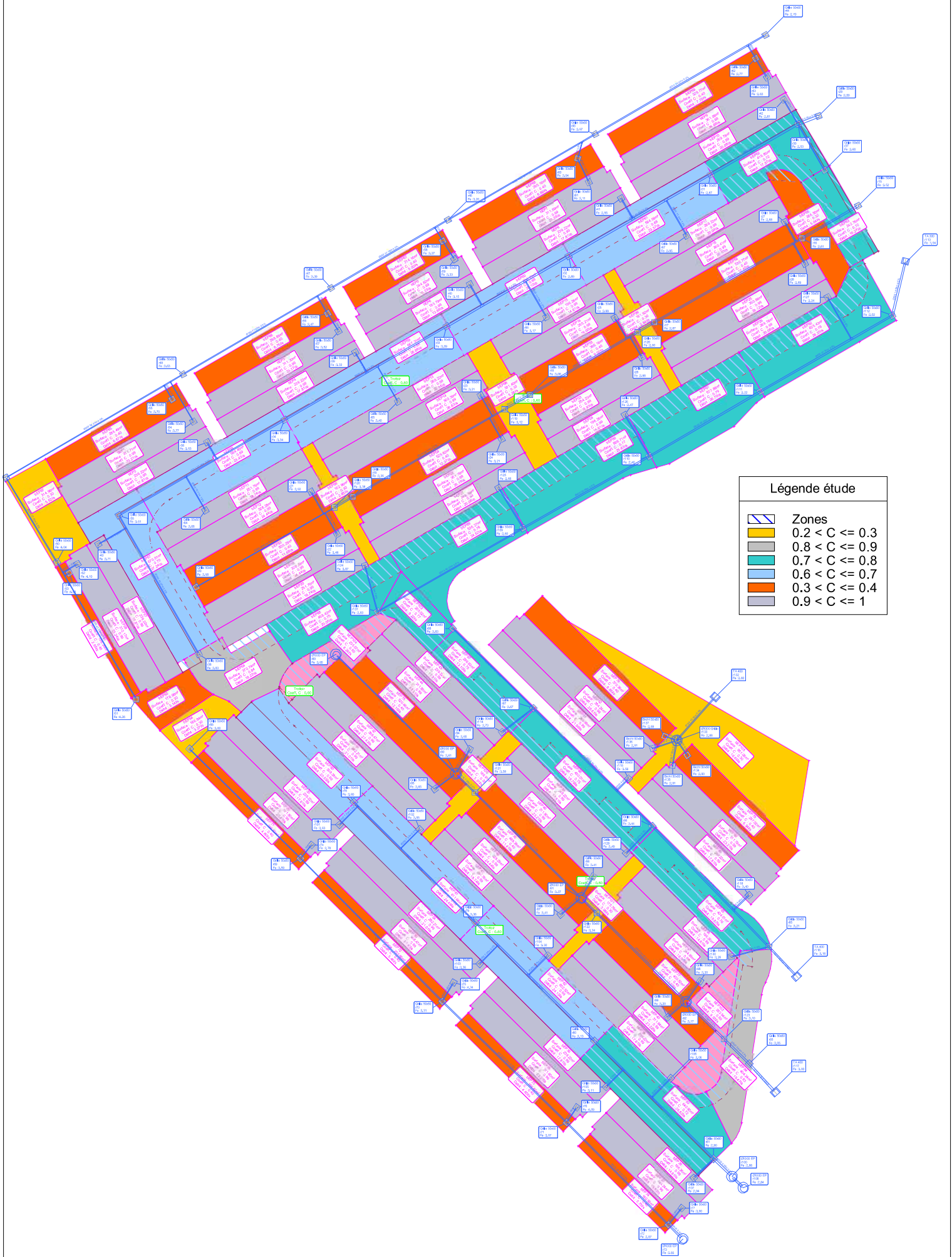
i : Intensité de la pluie

Q : Débit du bassin seul



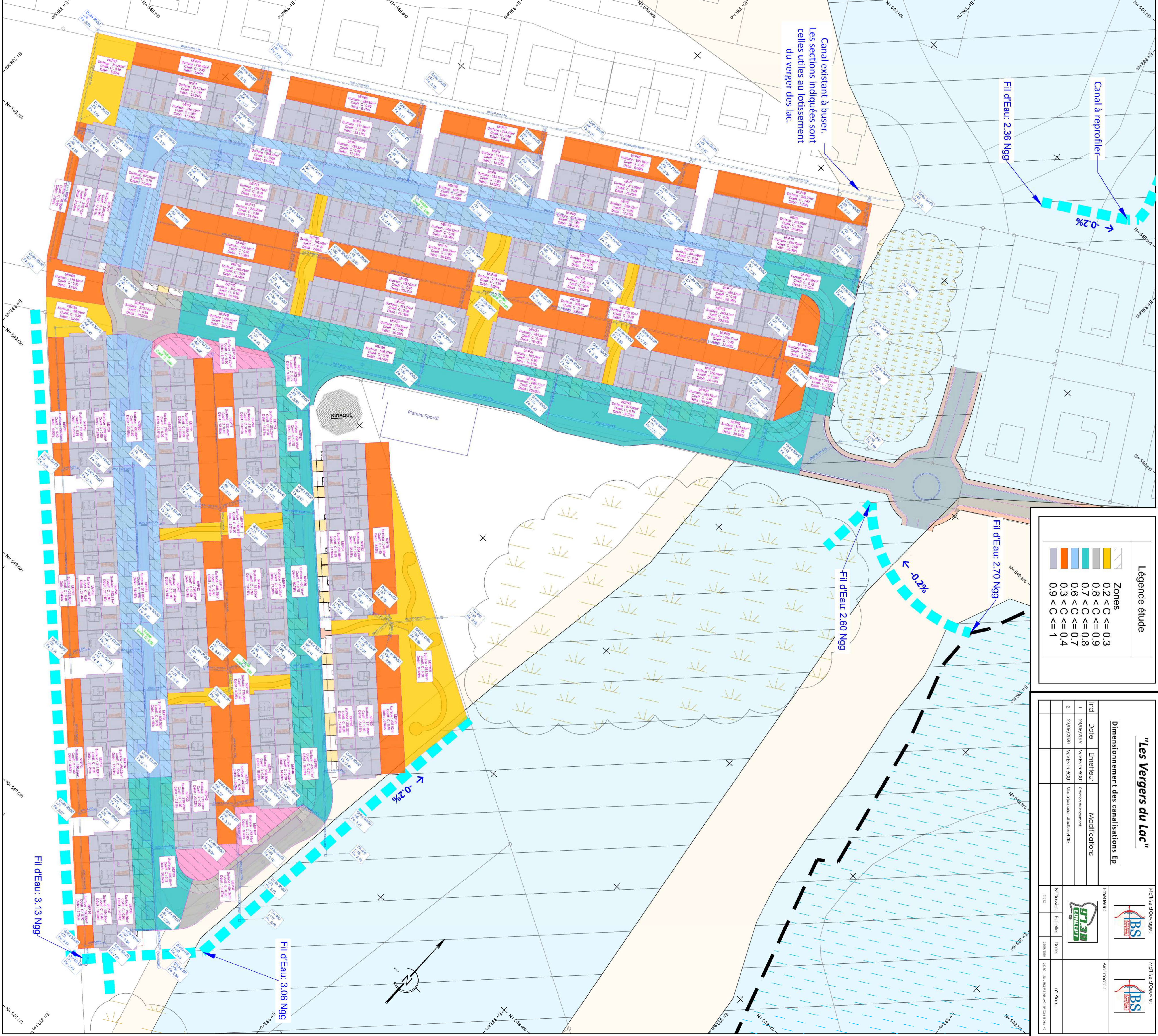






**Légende étude**

Zones	Condition
	$0.2 < C \leq 0.3$
	$0.8 < C \leq 0.9$
	$0.7 < C \leq 0.8$
	$0.6 < C \leq 0.7$
	$0.3 < C \leq 0.4$
	$0.9 < C \leq 1$



Canal existant à buser.  
Les sections indiquées sont  
celles utiles au lotissement  
du verger des lac.

Canal à reprofiler  
Fil d'Eau: 2.36 Ngg  
-0.2%

**Légende étude**

Zones	0.2 < C ≤ 0.3	0.3 < C ≤ 0.4	0.4 < C ≤ 0.5	0.5 < C ≤ 0.6	0.6 < C ≤ 0.7	0.7 < C ≤ 0.8	0.8 < C ≤ 0.9	0.9 < C ≤ 1
	[Color swatch]	[Color swatch]	[Color swatch]	[Color swatch]	[Color swatch]	[Color swatch]	[Color swatch]	[Color swatch]

**"Les Vergers du Lac"**

**Dimensionnement des canalisations Ep**

Ind	Date	Emetteur	Modifications
1	24/09/2019	M.A.S.T.R.E.S.O.U.F	Calculer le dimensionnement
2	23/09/2020	M.A.S.T.R.E.S.O.U.F	Ajuster le dimensionnement

Emetteur: 
 Acteur:

N° Dossier: [ ] Echelle: [ ] Date: [ ]

## **Annexe 3 -1 : dimensionnement des réseaux EP extérieur**

 <b>anteagroup</b> AGENCE ANTILLES GUYANE	<b>Client : ABS</b>  <b>N° de l'affaire : GUYP 160110</b> <b>Intitulé de l'affaire : Construction du lotissement « Le verger du Lac » à Maillard</b>
	<b>Rédacteur : Morgan LE BOURVELLEC</b> <i>Tel : 05-94-20-01-28</i> <i>email : <a href="mailto:morgan.lebourvellec@anteagroup.com">morgan.lebourvellec@anteagroup.com</a></i>
Destinataires : <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span><i>G. BERNARD</i></span> <span><i>ABS</i></span> </div>	
<b>Objet : Note dimensionnement des ouvrages EP</b>	

La présente note vise à donner le dimensionnement des ouvrages EP extérieur du lotissement « Le verger du Lac »

- **Données de base**

Le débit de pointe pour une période de retour de 10 ans pour le bassin versant du projet à l'état initial est de : 3,76 m<sup>3</sup>/s, soit 13536 m<sup>3</sup>/h.

Le ouvrages de gestion des EP doivent être capable d'absorber ce débit ainsi que le débit supplémentaire dû à l'imperméabilisation. Ce dernier est détaillé dans le tableau suivant.

	tranche 1	tranche 2	Total
<b>Débit décennal (m<sup>3</sup>/s)</b>	0,676	0,649	1,325

Soit un total en aval de la parcelle de : 5,085 m<sup>3</sup>/s.

- **Dimensions**

Les tableaux suivants donne le dimensionnement des différents ouvrages EP et leur débit capable.

<b>Fossés périphériques</b>	
Largeur en fond	1,5 m
Largeur en gueule	4,5 m
Hauteur	1,5 m
Pente	0,2%
<b>Débit capable</b>	<b>5,132 m<sup>3</sup>/s</b>

<b>Dallots</b>	
Largeur	3 m
Hauteur	2,5 m
Pente	0,2 %

<b>Débit capable</b>	<b>14,45m<sup>3</sup>/s</b>
----------------------	-----------------------------

<b>Canal Ouvert</b>	
Largeur en fond	3 m
Largeur en gueule	9 m
Hauteur	2 m
Pente	0,2 %
<b>Débit capable</b>	<b>14,77 m<sup>3</sup>/s</b>

<b>Surverse lac</b>	
Largeur en fond	1 m
Largeur en gueule	3 m
Hauteur	1,5 m
Pente	0,2 %
<b>Débit capable</b>	<b>4,695 m<sup>3</sup>/s</b>

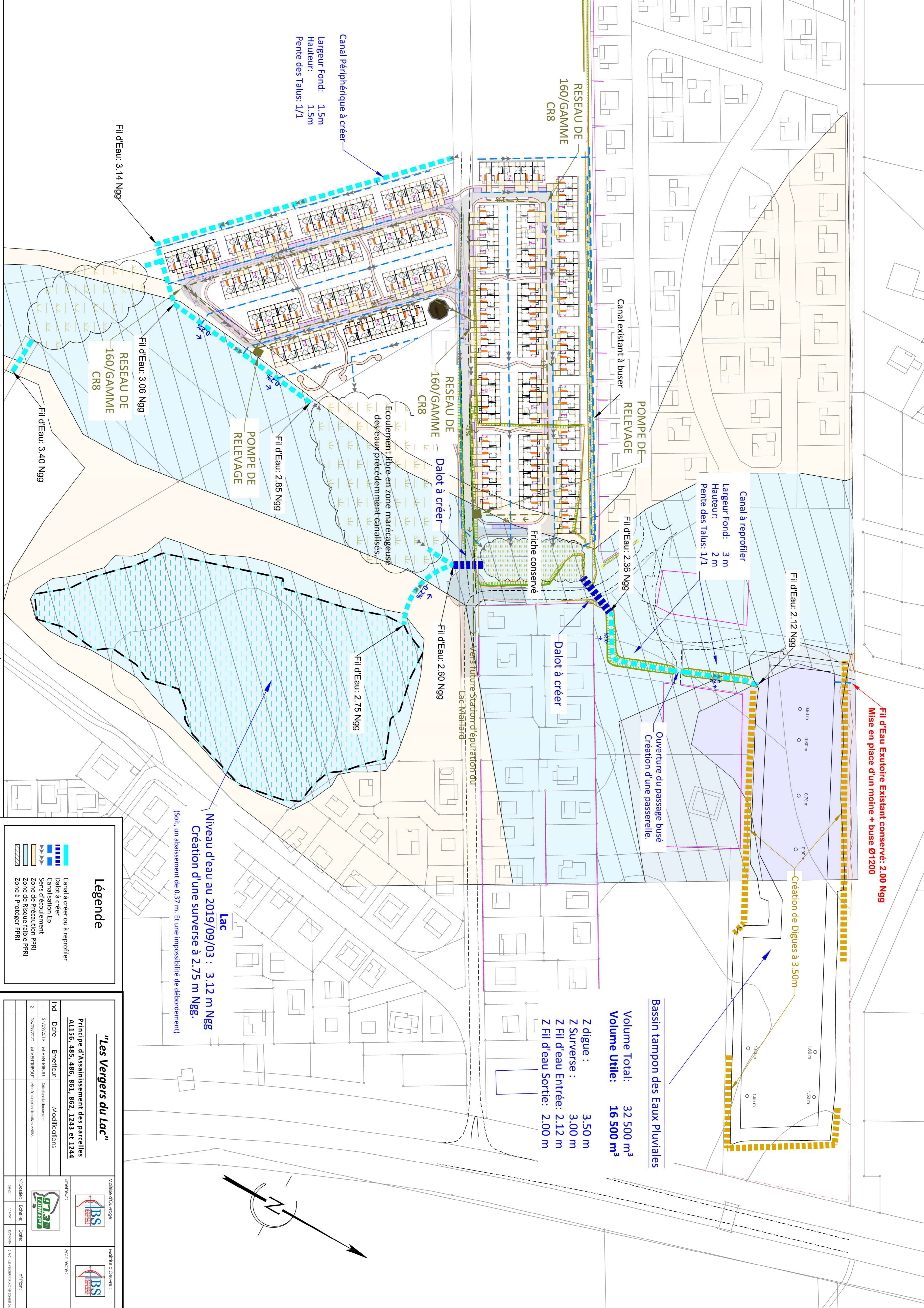
<b>Buse sortie bassin (régulation)</b>	
Nature	béton
Diamètre	1200 mm
Pente	1,4 %
<b>Débit capable</b>	<b>3,598 m<sup>3</sup>/s</b>

## **Annexe 4 : Dossier graphique**

Le dossier graphique comprend :

- Plan, au format A3, de la gestion des EP ;
- Plan des terrassements
- Coupes des ouvrages EP
- Levé topographique de Juin 2017 complété par un relevé en Mai 2019
- Levé topographique de septembre 2019 concernant le bassin bois d'opale





Fil d'Eau Exutoire Existant conservé: 2.00 Ngg  
 Mise en place d'un moine + buse Ø1200

Fil d'Eau: 2.12 Ngg

Canal à reprofiler  
 Largeur Fond: 3 m  
 Hauteur: 2 m  
 Pente des Talus: 1/1

POMPE DE RELEVAGE

Canal existant à buser

Fil d'Eau: 2.36 Ngg

RESEAU DE 160/GAMME CR8

Dalot à créer

RESEAU DE 160/GAMME CR8

Fil d'Eau: 2.60 Ngg

Canal Périphérique à créer  
 Largeur Fond: 1.5m  
 Hauteur: 1.5m  
 Pente des Talus: 1/1

POMPE DE RELEVAGE

Fil d'Eau: 2.85 Ngg

Fil d'Eau: 3.14 Ngg

RESEAU DE 160/GAMME CR8

Fil d'Eau: 3.40 Ngg

Fil d'Eau: 2.75 Ngg

Niveau d'eau au 2019/09/03 : 3.12 m Ngg  
 Création d'une surverse à 2.75 m Ngg.  
 (Soit, un abaissement de 0.37 m. Et une impossibilité de débordement)

Lac

**Bassin tampon des Eaux Pluviales**

Volume Total: 32 500 m<sup>3</sup>  
 Volume Utile: 16 500 m<sup>3</sup>

- Z digue : 3.50 m
- Z Surverse : 3.00 m
- Z Fil d'eau Entrée: 2.12 m
- Z Fil d'eau Sortie: 2.00 m

**Légende**

- Canal à créer ou à reprofiler
- Dalot à créer
- Canalisations Ep
- Sens découlement
- Zone de Précaution PPRi
- Zone à Protéger PPRi

**"Les Vergers du Lac"**

Principe d'Assainissement des parcelles  
 AL156, 485, 486, 861, 862, 1243 et 1244

Ind	Date	Elaborateur	Modifications
1	24/09/2019	MAVIERREBOUI	Création du document
2	23/09/2020	MAVIERREBOUI	Mise à jour selon directives ANR/AIS

Maître d'ouvrage :

Maître d'œuvre :

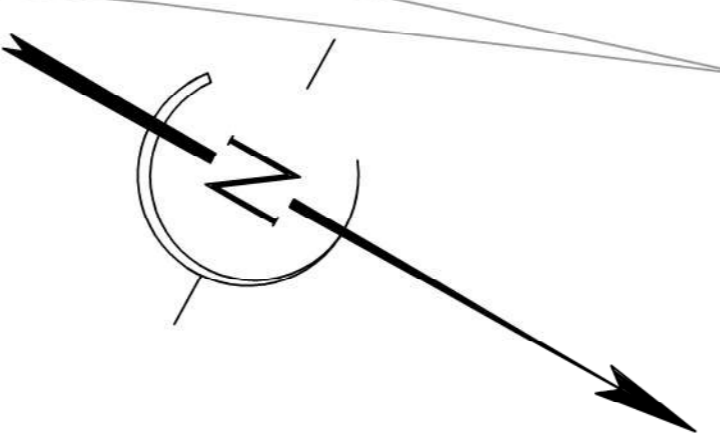
Architecte :

Entrepreneur :

Échelle : 1/1000

Date : 20/09/2020

Projet : n° PPRi



**Bassin tampon des Eaux Pluviales**  
**1150 m³**  
 Z digue : 3.50 m  
 Z Surverse : 3.30 m  
 Z Fil d'eau Entrée: 2.54 m  
 Z Fil d'eau Sortie: 2.41 m

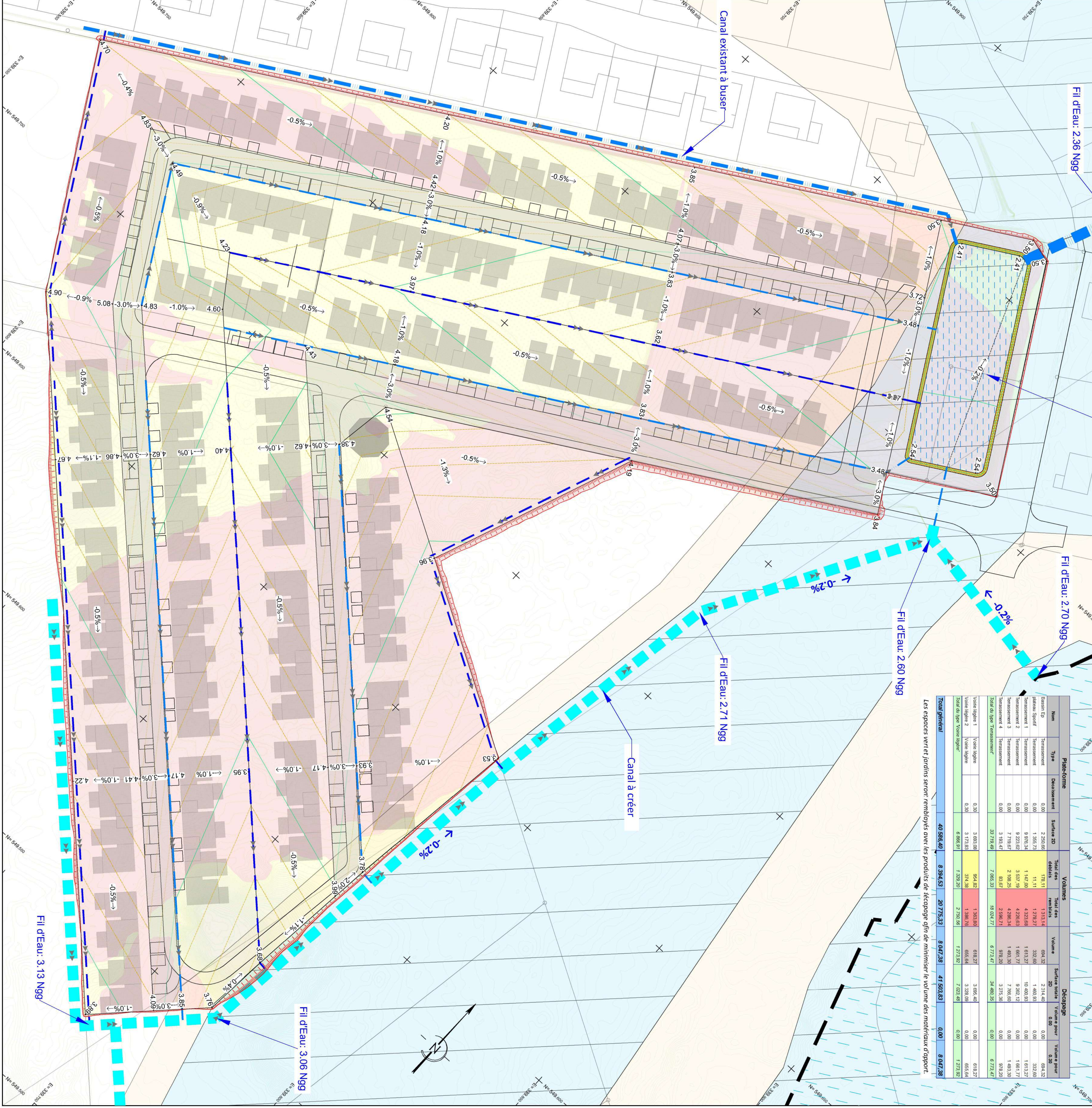
- ▬▬▬▬ Canal à créer ou à reprofilier
- ▬▬▬▬ Fosse ou drain Ep
- ▬▬▬▬ Canalisation Ep
- ▬▬▬▬ Sens d'écoulement
- ▬▬▬▬ Pente sur Projet
- ▬▬▬▬ -1.0%
- ▬▬▬▬ Zone en Remblais
- ▬▬▬▬ Zone de Protection PPRi
- ▬▬▬▬ Zone de Risque faible PPRi
- ▬▬▬▬ Zone à Protéger PPRi

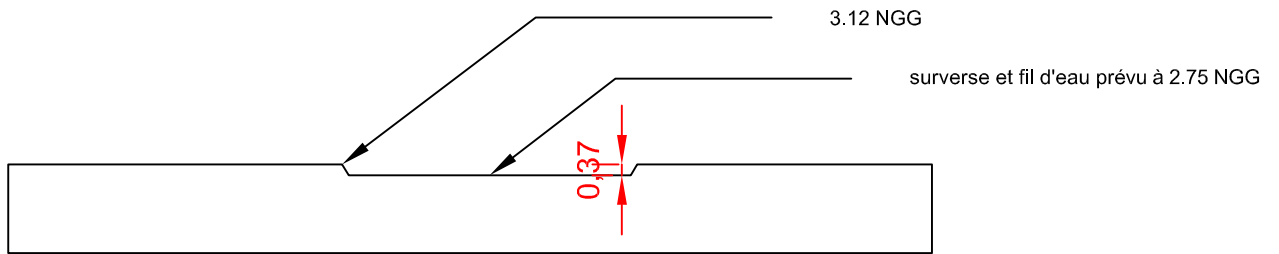
**"Les Vergers du Lac"**  
 Maître d'ouvrage :  
**Principe de Terrassement des parcelles**  
 AL156, 485, 486, 861, 862, 1243 et 1244  
 Maître d'œuvre :  
 B.S.  
 Date : 24/03/2019  
 N°Dossier : N°157883001  
 Echelle : 1:500  
 Date :  
 N°Plan :  
 Site :  
 Date :  
 Site :  
 Date :

Ind	Date	Emetteur	Modifications
1	24/03/2019	N°157883001	Calculer la terrassement

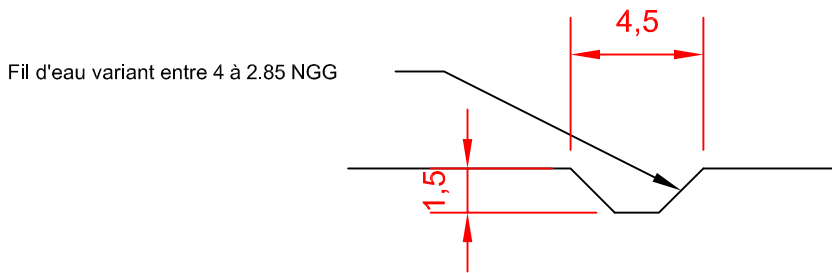
Plate-forme		Volumens		Décapage	
Nom	Type	Chéminement	Surface 2D	Total des	Volume pour
Bassin Ep	0.00	2.500.00	1718.11	1313.14	0.00
Bassin Sortir	0.00	1.955.73	11.11	1278.27	332.86
Terrassement 1	0.00	9.970.34	1147.00	4323.68	10.400.85
Terrassement 2	0.00	9.223.62	3.527.78	4226.63	0.00
Terrassement 3	0.00	7.719.67	2.108.25	4296.34	1.683.17
Terrassement 4	0.00	3.719.47	639.27	2390.71	3.726.62
Total des Ep Terrassement		37.174.49	7.065.17	10.249.77	24.452.29
Volumen Ep	0.00	3.003.00	644.82	1383.80	0.00
Volumen Ep	0.00	3.173.83	374.39	1386.16	0.00
Total des Ep Volum Ep		6.176.83	1.019.21	2.770.00	0.00
Total global		40.991.40	8.394.53	20.775.33	8.047.28
				8.047.28	41.622.61

Les espaces vert et jardins seront remplis avec les produits de décapage afin de minimiser le volume des matériaux rapport.

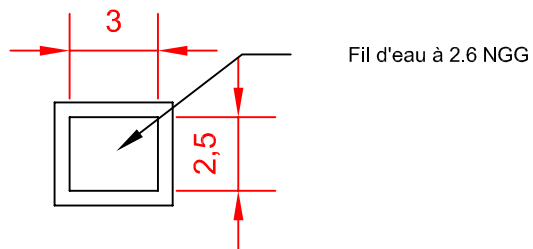




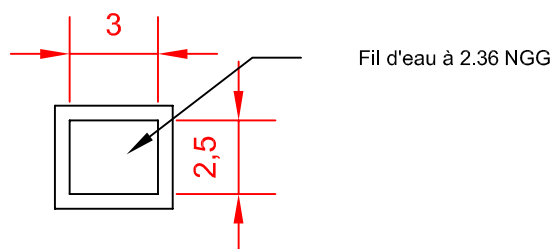
**coupe de la surverse du Lac Maillard**



**coupe du fossé périphérique extérieur**



**coupe du dalot 1 (sortie Lac)**



**coupe du dalot 2 (sortie friche inondée)**