

A l'attention du Service de la DRCTCV

PREFECTURE DE LA REUNION
Mr le responsable de l'Unité Police de l'Eau et
Instruction
4 Place Préfecture
97400 SAINT DENIS

Saint ANDRE, le vendredi 3 juin 2022

Objet : Dossier loi sur l'eau – KHEOPS DEVELOPPEMENT – Commune de SAINT ANDRE

Opération immobilière « CLOS des VACOAS », 120 logements sociaux + 3 commerces sur les parcelles AK
0561p, 0563, 0565, 0567, 0569 & 0571

Madame, Monsieur,

Le 25 Janvier 2022, vous nous avez adressé un courrier concernant des observations sur la régularité du dossier. Nous n'avons pu malheureusement pas y répondre dans les temps, car le projet a été entièrement repensé mais dans le nouveau dossier que nous déposons ce jour à vos services, nous allons y répondre point par point (*écriture en bleu*).

1. Généralité et précision

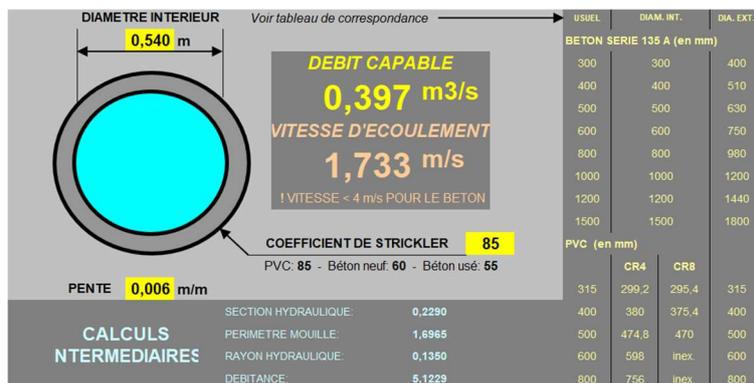
Le projet doit respecter l'objectif de ne pas aggraver la situation initiale selon les principes du guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à la Réunion (Guide EP).

Concernant le bassin versant étudié, des précisions sont nécessaires :

- il est attendu notamment une meilleure description du bassin projet avec un relevé topographique de la zone précisant en particulier les fils d'eau, les points bas et hauts et les points de rejet actuel ;
 - *Le relevé topo est joint à la présente loi sur l'eau, et un plan avec les flèches d'écoulement est schématisé. Les points de rejets sont ceux sur le trottoirs, le long de la RD47. Nous partons d'un point haut à un altimétrie de 19 m NGR pour aller vers une altimétrie voisine de 15m NGR à l'arrière du trottoir de le RD47 (avec une pente globale de l'ordre de 2%).*
- Une description des limites du bassin amont en particulier les barreaux hydrauliques mentionnés (schéma, photo, capacité hydraulique, pérennité) ; Sur ce dernier point, une vérification que ces barreaux permettent de détourner le bassin amont des débit Q20 est également attendu.
 - *Un reportage par drone a été commandé afin de mieux appréhender le bassin Amont (voir pages 46 et 47). Sur les photos aériennes, nous voyons bien les barreaux hydrauliques qui sont des murs béton délimitant les parcelles joutant ce bassin.*
- 3 points de rejet sont mentionnés au réseau public dans la version initiale de la LES. A défaut de justification, la réalisation d'un seul point de raccordement au réseau public est à privilégier ; en outre une description des exutoires actuels est attendu ainsi que l'impact des raccordements projetés au réseau public

d'eaux pluviales, en particulier la capacité de ce réseau à recevoir les eaux issues de ces raccordement doit être vérifiée.

- *Sur la nouvelle étude que nous vous proposons, il n'y a qu'un seul point de rejet sur un regard existant sous trottoir. Les exutoires sur la RD47 sont détaillés en pages 58 & 59, y compris celui au carrefour avec le chemin LAGOURGUE (avec dissipation dans l'Océan).*
- *Le réseau existant sous le trottoir de la RD47 est une canalisation annelée Ø 540 mm intérieure, pentée à 0.6%. Nous avons malgré tout pris 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). La capacité hydraulique de cette canalisation est de 397 l/s.*



- *Le réseau existant est donc capable de reprendre le débit Q2 initial (254 l/s) et la surverse en Q20 (411 l/s). Mais, il ne pourra pas reprendre les eaux du bassin Amont dimensionnés en (Q50 initial : 1.589 m³/s) : Un principe de tracé est défini sur le plan EP, qui sera soumis à visa du gestionnaire.*

2. Accord du gestionnaire de réseau

Pour les rejets dans le réseau public des eaux pluviales et des eaux usées telles que projetés, le porteur de projet doit fournir l'accord délivré par le gestionnaire de ces réseaux.

- *En annexe de la loi sur l'eau, nous joignons la copie des courriers envoyés à la CISE (pour le réseau EU) et à l'UTR (pour le raccordement sur regards et la faisabilité de tracé du PVC Ø 800 sous la RD 47).*

3. Risques naturels

Le dossier doit clairement indiquer les contraintes liées aux obligations faites par les plans de prévention des risques (PPR) applicables.

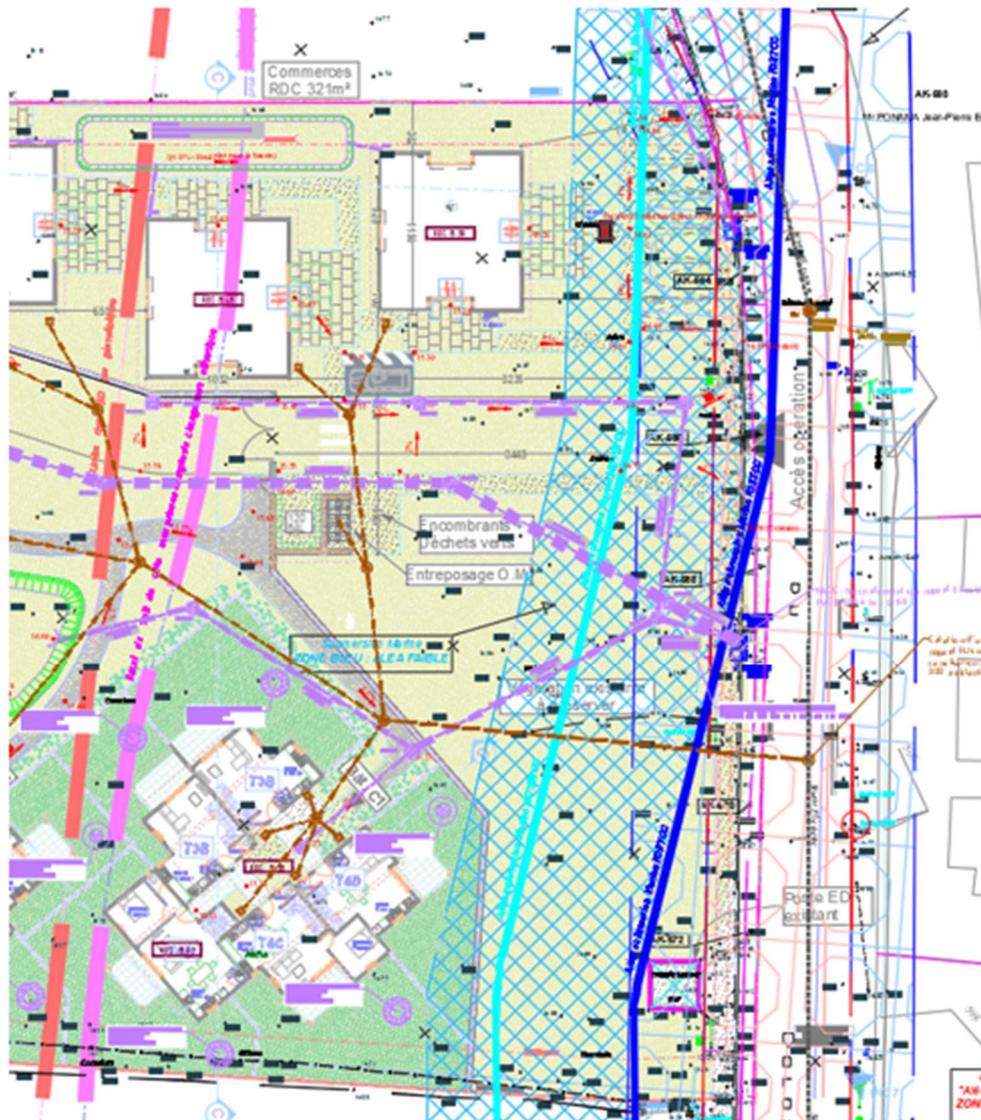
S'agissant des risques inondations et mouvement de terrain, la révision du PPR de Saint-André est en cours un nouveau porté à connaissance des aléas inondations et mouvement de terrain actualisé a été transmis à la commune en octobre 2021. D'un point de vue réglementaire, le PPR actuel doit être pris en compte ainsi que le porter à connaissance. En cas de contradiction dans ces documents, le plus contraignant est à prendre en compte. D'un point de vue technique pour définir les caractéristiques à prendre en compte, il conviendra de s'appuyer sur le porter à connaissance, connaissance la plus récente.

- *Un chapitre spécifique sur le porté à connaissance a été rédigé en page 34, et le projet tient compte de celui-ci.*

Concernant les aléas du recul du trait de côte et de submersion marine, le PPR est en cours d'élaboration et un porté à connaissance a été transmis à la collectivité le 8 juin 2015. Le principe à retenir pour le projet considéré est que les secteurs concernés par un aléa fort ou moyen de submersion marine (de référence ou avec prise en compte du changement climatique) sont un constructibles. Concernant le recul du trait de côte mentionné au dossier, il concerne l'aléa avec prise en compte du changement climatique lequel, en l'absence de données ou de consensus scientifique suffisant, est donné à titre indicatif. A ce jour, il n'y a pas de réelle obligation associée à cette aléa.

Sur ce sujet de l'aléa du recul du trait de côte de référence et les aléas de submersion marine de référence et avec changement climatique, il convient d'intégrer cette connaissance des risques qui doit être prise en compte par le projet.

- Les aléas du recul du trait de côte et de submersion marine ont été pris en compte sur le projet et sont décrit en pages 38 & 42, avec des cartes spécifiques de positionnement de ces aléas sur la partie basse de l'opération..



Légende :

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

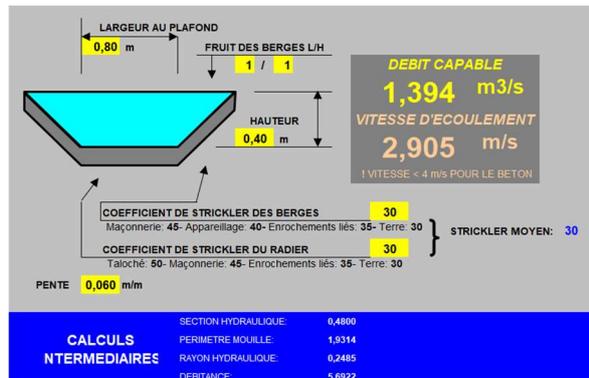
En conclusion, aucune construction n'est visible sur le 2 traits d'aléas submersion (FORT & MOYEN) & concernant le recul du trait de cote avec prise en compte du changement climatique et en l'absence de données et/ou consensus scientifiques suffisant, est donné à titre indicatif et aucune obligation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

4. Bassin versant Amont

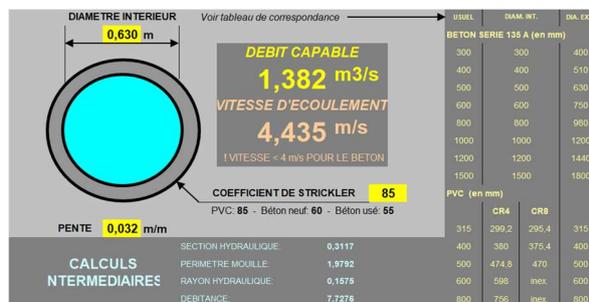
La réglementation PPR exige une transparence hydraulique notamment aux droits des clôtures. Le dossier doit confirmer que cette transparence s'est assurée notamment en limite amont du projet. Le projet prévoit de récupérer les eaux issues de ce bassin par un fossé puis de les canaliser avec un PVC Ø 630 vers le réseau public de la RD 47. Il est nécessaire de confirmer que l'ensemble des réseaux issus de ce bassin sont récupérés par le fossé.

- Nous confirmons que la transparence hydraulique est assurée en limite haute avec la bassin versant Amont, au moyen d'une clôture rigide. La coupe type est définie en page 84.
- Nous confirmons que les eaux du bassin versant Amont pourront bien transiter via ces fossés et buses, et restent inférieures au Q_{50} . Les données sont les suivantes :

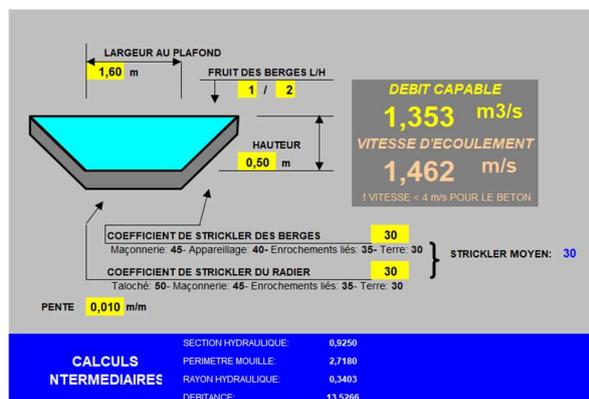
- $Q_{50} \text{ BV Amont} : 1.437 \text{ m}^3/\text{s}$
- Fossé en limite haute : $1.394 \text{ m}^3/\text{s} < Q_{50} \rightarrow \text{OK}$



- Buse entonnement entre les 2 fossés (L : 0.50 ml) : $1.382 \text{ m}^3/\text{s} < Q_{50} \rightarrow \text{OK}$

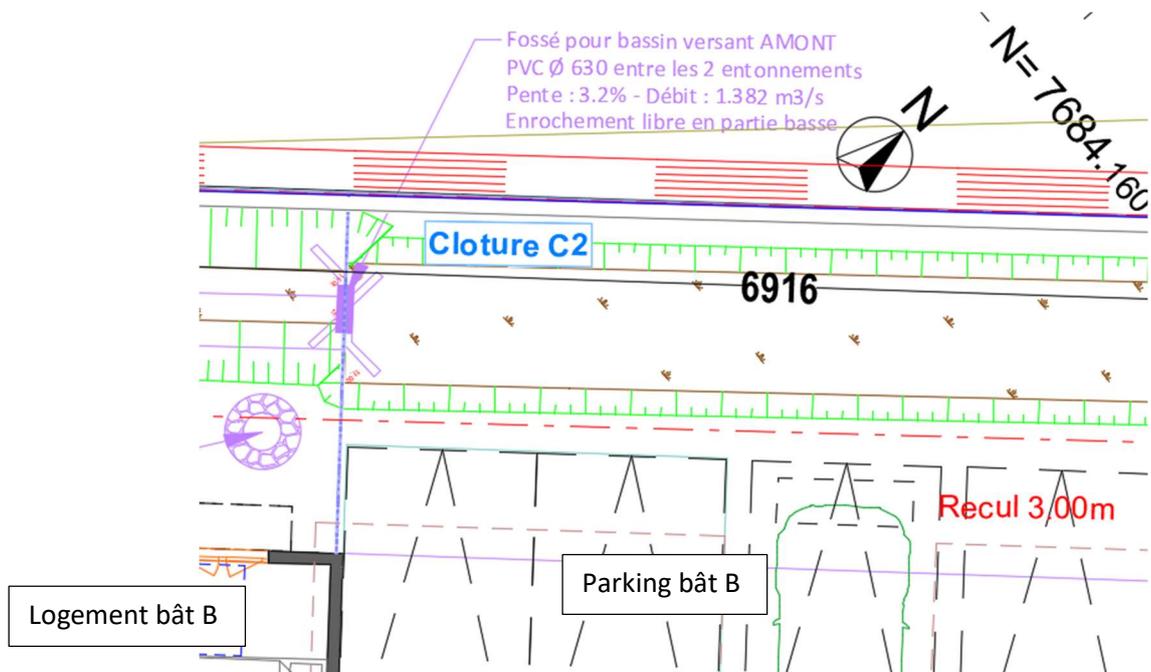


- Fossé le long parking bât B & A : $1.353 \text{ m}^3/\text{s} < Q_{50} \rightarrow \text{OK}$



Outre le point évoqué au point 1 sur l'impact des raccordements projetés au réseau public, une canalisation des écoulements naturels issus de ces bassins conduisent vraisemblablement à une réduction du temps de concentration et donc à une augmentation du débit au point de rejet sur la RD 47. Le dossier doit vérifier par le calcul en tenant compte des vitesses d'écoulement dans ses réseaux (formules de Manning-Strickler) que l'objectif de non aggravation des risques est respecté.

- Nous avons les données suivantes :
 - Fossé en limite haute (qui reprend le BV Amont) : vitesse de 2.905 m/s
 - Buse entonnement entre les 2 fossés : vitesse de 4.435 m/s (vitesse supérieure au fossé de reprise, mais c'est ponctuel, pour passer la différence de niveau entre les 2 fossés). Afin de ne pas altérer le fond du fossé bas, il sera mis en œuvre un enrochement libre afin de casser la vitesse).

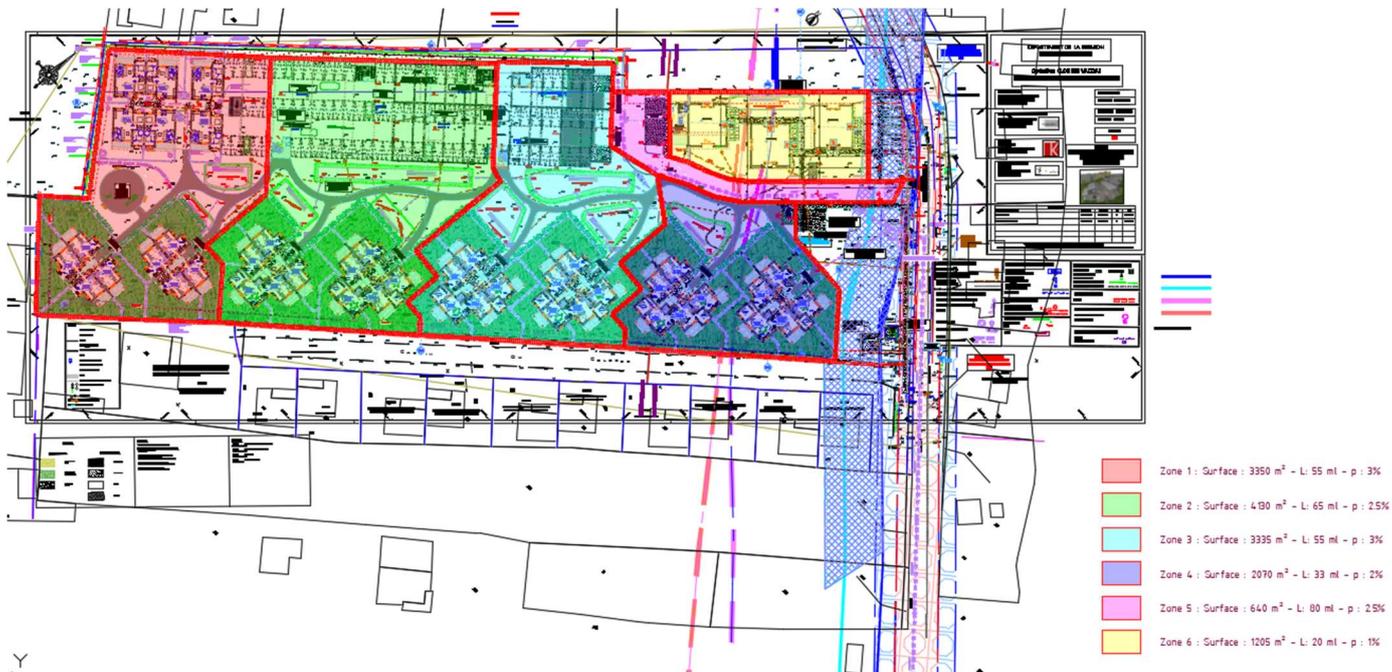


- Fossé le long parking bât B & A : 1,462 m/s. La vitesse dans le second fossé est moindre (divisée par 2) car la largeur d'emprise de l'écoulement est augmenté.
- L'objectif de non aggravation des risques est donc respecté.

5. Bassin versant de l'opération

Le projet prévoit des ouvrages de rétention et d'infiltration réparties sur l'ensemble de l'opération. L'objectif de non-aggravation des risques doit être vérifié au niveau de chaque point de rejet. Il apparaît que certaines parties aménagées ne font l'objet d'aucune mesure pour respecter cet objectif, notamment s'agissant de la voie d'accès sur la RD 47. Cette anomalie doit être corrigée. Il convient de détailler les calculs réalisés au niveau des sous bassins pour justifier les volumes de rétention correspondant.

- Le projet a été décomposé en 6 sous-bassins dont les caractéristiques sont détaillées ci-après.



A l'intérieur de chaque sous-bassin, un volume théorique a été calculé à partir du volume total des 392.40 m³ et de la surface propre à chaque sous-bassin. Ce volume est indicatif.

Ensuite, les volumes des 10 bassins de rétention et des puisards ont été additionnés dans chaque zone et cela a permis de confirmer les volumes théoriques. Le détail du tableau est joint ci-après :

	Bassin à ciel ouvert													TOTAL	Delta	
	Surface	Volume Bassin	n°0	n°1	n°2	n°3	n°4	n°5	n°6	n°7	n°8	n°9	n°10			Puisard
Zone 1	3350	91,8	28,5	8,1	16									27,40	79,5	-12,3
Zone 2	4130	113,1				23	50,6	36,5						21,50	131,2	18,1
Zone 3	3335	91,4							36,5	51	25,5			22,68	135,68	44,3
Zone 4	2070	56,7										25,5		22,68	48,18	-8,5
Zone 6	1205	33,0											25,1	25,1	-7,9	
TOTAL	14090	386														

La zone 5 n'est pas comptabilisée dans ce calcul car elle concerne la voirie interne. En y regardant de plus près, les eaux collectées sur cette voirie vont dans un regard en point bas (regard à 14.61). Les EP ainsi collectée seront renvoyées vers le regard amont du point de raccordement, afin de prendre en compte le débit de fuite Q2 et la surverse Q20.

Ne subsistera qu'une petite surface de voirie qui viendra sur la RD 47 (40 m² maxi).



6. Débit de fuite.

S'agissant des dispositifs de régulation, en application du guide EP, il convient de vérifier que pour tous les débits de projet Q2, Q5, Q10, Q20, etc..., les débits de fuite restent inférieur ou égaux au débit avant aménagement. Le projet est établi pour un débit de fuite égale constant égal au Q5 initial. Selon les disposition du guide susvisé, le volume de rétention doit être calculé avec un débit de fuite égale à Q2 initiale. Le dossier doit être corrigé pour respecter cette exigence.

- Le débit de fuite calculé d'après les données du terrain avant aménagement est de 254 l/s.
- Les débits de fuite calculés pour la canalisation enterrée avant rejet est soit un PVC Ø 400 à p : 1.2% ou un PVC Ø 315 à p : 4.7%.

Caractéristique du débit de fuite (Q fuite = Q2 initial) :



Les 2 débits annoncés sont inférieurs au Q₂ initial.

La prise en compte du Q_2 initial a été corrigé dans le présent dossier.

Un plan précis des ouvrages de régulation des débits de fuite et des surverses s'est à fournir. Pour le calcul de ses ouvrages, sauf justification technique, il convient d'appliquer les formules adaptées (ajutage et surverse).

- *La détermination des \emptyset d'ajutages sera fait selon le principe suivant (décrit en pages 73 à 75). Les ajutages et les surverses des 8 premiers bassins auront le même diamètre, à savoir un PVC \emptyset 315 (sauf bassin 1 qui sera en 400 mm).*



Notice sur les déversoirs



Synthèse des lois d'écoulement au droit des seuils et déversoirs

Département Environnement Littoral et Cours d'Eau
Division Hydraulique et Sédimentologie Fluviales

Février 2005

Centre d'Études Techniques Maritimes Et Fluviales

7. Gestion à la parcelle

Le projet prévoit des dispositifs d'infiltration pour une gestion des eaux pluviales à la parcelle avec notamment la mise en place de puits l'infiltration. Il convient d'indiquer si ces ouvrages sont réalisés par le déclarant ou par l'acquéreur. Des compléments sont attendus sur les modalités prises mise en place pour que les acquéreurs soient tenus de réaliser ces dispositifs et pour contrôler leur conformité et assurer leur pérennité. Le pétitionnaire doit fournir au dossier un document attestant qu'il s'engage sur l'établissement d'un cahier des charges de cession de terrain assurant notamment les conditions de réalisation et d'entretien de ses ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle. Par cette attestation, le pétitionnaire s'engage également à faire apparaître dans les actes de vente des parcelles, une clause relative à la gestion des eaux pluviales et notamment les responsabilités relatives au contrôle, à la pérennité et à l'entretien des ouvrages.

Cet engagement doit confirmer que les actes de vente des parcelles indiquent la clause ci-après :

« l'acquéreur reconnaît avoir pris connaissance de ses obligations de respecter ces obligations de gestion des eaux pluviales à la parcelle par la mise en place et le bon entretien de : description du système de gestion des eaux pluviales + description des modalités de contrôle et d'entretien des ouvrages et personne responsable ».

- *Nous confirmons que les puits d'infiltration seront fait par le promoteur et porteur du projet avant que le projet ne soit vendu entièrement à une SEM (villas et logements collectifs). Dans les documents à fournir à la SEM, en fin de chantier, il y aura un carnet de vie et de contrôle desdites installation.*

8. Ouvrage d'infiltration

S'agissant des ouvrages avec infiltration tel que présenté au dossier, il convient de confirmer que seul le volume de rétention est pris en compte et que l'infiltration ne permet pas de réguler les débits mais est utile pour assécher les sols et vidanger la rétention dans un délai inférieur à 48 heures.

Il est nécessaire de préciser le coefficient de perméabilité des sols (K) retenus après mesure in situ pour les calculs. Par ailleurs, lors de ses investigations et contenu de la proximité de l'océan, la détermination du niveau de nappe est utile.

- *Nous confirmons que seul le volume de rétention est pris en compte et que l'infiltration est considéré nulle (hypothèse pessimiste, bien que nous soyons en zone alluvionnaire selon le guide géologique).*
- *Le devis de la mission G1 AVP a été demandée, mais non validée à ce jour. Les résultats seront fournis à posteriori à l'Autorité.*

9. Travaux entretien

Les travaux doivent être organisés pour privilégier la mise en place des dispositifs de gestion des eaux pluviales avant l'imperméabilisation des sols. Le dossier doit être complété sur ce point.

- *Ce point a été abondé en page 77, dans le chapitre 4.2.2.*

Pour la gestion des déchets, il convient notamment de respecter les dispositions législatives et réglementaires du Livre 4 du Titre V du Code de l'Environnement. L'article L541-7 de ce code stipule notamment : « les personnes qui produisent, importent, exportent, traitent, collectent, transportent ou se livrent à des opérations de courtage ou de négoce des déchets tiennent à disposition de l'autorité administrative, toute information concernant :

- 1°) la quantité, la nature et l'origine des déchets qu'elles produisent, remettent à un tiers ou prennent en charge ;
- 2°) la quantité de produits et de matière issues de la préparation en vue de la réutilisation, du recyclage ou d'autres opérations de valorisation de ses déchets ;
- 3°) et s'il y a lieu, la destination, la fréquence de collecte, les moyens de transport et le mode de traitement ou d'élimination envisagée pour ses déchets »

Le dossier pourrait notamment s'engager dans le respect de ces dispositions et faire référence à la plaquette « Mémento pour la gestion des déchets du BTP disponible sur le site de la cellule économique du BTP de la Réunion ».

- *Un chapitre « gestion des déchets de chantier » a été abondé en page 77, dans le chapitre 4.2.2. Il décrit les différentes sortes et formes de déchets qui pourraient être rencontrés sur l'ensemble du projet.*

S'agissant de l'entretien, il est noté la faible profondeur des ouvrages de rétention à ciel ouvert avec un calcul de volume tenant compte de la totalité de cette hauteur. Il paraît judicieux de prévoir une hauteur plus conséquente pour tenir compte des matériaux décantés. Un complément est attendu sur ce point.

- *Les bassins feront une hauteur plus grande que la hauteur d'eau requise. Une garde d'eau minimale sera mise en œuvre sur une hauteur de 15 cm. Des talus de 1H/1V viendront les accompagner jusqu'au nivellement projeté des espaces verts.*

10. Divers

Le plan indique un volume de 76 m³ pour le bassin numéro 1 alors que le texte indique 48,5 m³. Le dossier prévoit un ouvrage de dissipation qui n'est pas décrit et qui n'apparaît pas sur les plans. Le séparateur hydraulique doit être réalisé selon les normes NF EN 858-1 et NF EN 858-2.

- *Les volumes des bassins ont tous été redimensionnés.*
- *Ne subsiste plus d'ouvrage de dissipation sur le projet.*
- *Nota apporté au séparateur en page 73.*

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information et vous prions de croire en nos sincères salutations.

Cordialement,

Olivier PERRIOT

Directeur Technique

