

STRUCTURATION EN EAU USÉE DES CITÉES PERIPHERIQUES DE CAYENNE

***Dossier de demande d'autorisation
au titre de la Police de l'Eau
et des Milieux Aquatiques***

Résumé non technique

Juillet 2016



BRL ingénierie

**1105 Av Pierre Mendès-France BP 94001
30001 NIMES CEDEX 5**

Date du document	Juillet 2016
Contact	Murielle Benedetti

Titre du document	Résumé Non Technique Structuration en eau usée des citées périphériques de Cayenne - Dossier de demande d'autorisation au titre de la Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques
Référence du document :	800641_ DLE_V1
Indice :	b

Date émission	Indice	Observation	Dressé par	Vérifié et Validé par
13/07/2016	a	Version finale du résumé non technique	Charlotte RONAN David FERNANDEZ	Murielle BENEDETTI

STRUCTURATION EN EAU USEE DES CITEES PERIPHERIQUES DE CAYENNE

Dossier de demande d'autorisation au titre de la Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques - Résumé technique

PREAMBULE	1
1. LOCALISATION DU PROJET	3
2. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DE L'OPERATION	4
2.1 Contexte de l'assainissement sur Cayenne et objectif de l'opération	4
2.2 Nature, consistance, volume et objet de l'opération	6
3. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE	12
4. DOCUMENT D'INCIDENCE	13
4.1 État initial	13
4.2 Incidences du projet	29
4.2.1 Incidences en phase travaux	29
4.2.1.1 Incidences du projet sur la qualité de la ressource en eau et les milieux aquatiques	29
4.2.1.2 Incidences du projet sur l'écoulement des eaux et le risque inondation	31
4.2.2 Incidences en phase exploitation	33
4.2.2.1 Incidences du projet sur la qualité des eaux	33
4.2.2.2 Incidences du projet sur l'écoulement des eaux et le risque inondation	34
4.3 Mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet	35
4.3.1 Mesures en phase travaux	35
4.3.1.1 Mesures générales	35
4.3.1.2 Mesures spécifiques	36
4.3.2 Mesures en phase exploitation	37
4.4 Compatibilité du projet avec les documents de planification	38
4.5 Raisons pour lesquelles le projet a été retenu	43
5. MOYENS ET MODALITES DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION	44

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation du projet de raccordement des cités périphériques à la STEP Leblond	3
Carte 2 : Situation actuelle de l'assainissement sur le secteur concerné par le projet	5
Carte 3 : Localisation du réseau à créer	9
Carte 4 : Phasage du projet	11
Carte 5 : Réseau hydrographique et bassins versants sur le secteur concerné par le projet.....	20
Carte 6 : Zonages PPRI de Cayenne sur le secteur concerné par le projet	23
Carte 7 : Zonages de protections et d'inventaires sur le secteur concerné par le projet	28
Carte 8 : Localisation des traversées de cours d'eau et de canaux du projet.....	32

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des points de prélèvements « qualité des eaux de baignade » sur l'île de Cayenne	25
Figure 2 : Photographies illustrant des rejets directs actuels dans le milieu au niveau des lots 4 et 7 du projet.....	26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principales caractéristiques des réseaux à mettre en place.....	6
Tableau 2 : Rubriques et régimes concernés par le projet	12
Tableau 3 : Identification des zones d'aléa dans le PPRI de Cayenne	21
Tableau 4 : Objectifs d'État assignés à la masse d'eau de transition de Cayenne	24
Tableau 5 : Résultats des analyses in situ pour les 4 points de prélèvement.....	24
Tableau 6 : Résultats des analyses en laboratoire pour les 4 points de prélèvements	25

PREAMBULE

Le présent dossier d'autorisation préfectorale au titre de la Police de l'Eau et des Milieux aquatiques concerne l'opération intitulée : « **Structuration en eau usée des citées périphériques de Cayenne** ».

Ce dossier est déposé par la Communauté d'Agglomération du Centre Littoral (CACL), Maître d'Ouvrage de l'opération, représentée par son Président.

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU CENTRE LITTORAL

CHEMIN DE LA CHAUMIERE, QUARTIER BALATA

97 351 MATOURY GUYANE FRANÇAISE

POSTALE : CACL – BP 66029 – CAYENNE CEDEX

☎ 05 94 28 28 28

La Ville de Cayenne est caractérisée par une nécessité de structuration en eaux usées des secteurs périphériques du centre-ville. Le retard est accentué par l'existence de nombreuses infrastructures privées destinées au seul traitement des eaux usées de petits lotissements. Une multitude d'unités d'épuration a été ainsi implantée, sans cohérence globale et sans économie d'échelle. Le constat a été posé dans le Schéma Directeur d'Assainissement qui pointe, plus d'une centaine de micro-unités de traitement.

Cet état des lieux résulte d'une insuffisance chronique d'infrastructure primaire collective sur le territoire, de la CACL laissant les lotisseurs ou les particuliers sans alternative à des équipements privés.

La démographie galopante (+8 %/an), et le besoin en logements (2 500 logements/an) sont des facteurs aggravants du retard en infrastructure primaire collective.

Un taux de 70% de dysfonctionnement est observé sur ces unités pour cause de mauvaise conception, défaut d'exploitation et problématique de collecte des eaux usées. Dans les nombreuses zones denses, en retard d'équipement (non équipées de systèmes de collecte), on observe des habitations équipées de fosses toutes eaux, mais sans système de traitement. Les eaux sont ainsi le plus souvent rejetées directement dans les fossés pluviaux en bord de voirie, maintenant ainsi une pollution, des nuisances visuelles et olfactives ainsi que des risques sanitaires permanents.

Une mise en demeure européenne pour non-conformité aux directives ERU impose à la CACL la nécessité de mettre aux normes les équipements de traitement de la Ville de Cayenne. Dans cette optique, la collecte de la quasi-totalité des secteurs périphériques du centre-ville de Cayenne est devenue obligatoire.

Il s'agit donc, pour la CACL de se donner les moyens de remettre à niveau les secteurs les plus sensibles et les plus urgents en réalisant des **opérations de collecte en eaux usées permettant d'acheminer les eaux usées sur les sites de traitement existants.**

Le présent rapport concerne la demande d'autorisation au titre de la Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques, pour le projet de structuration en eau usée des citées périphériques de Cayenne.

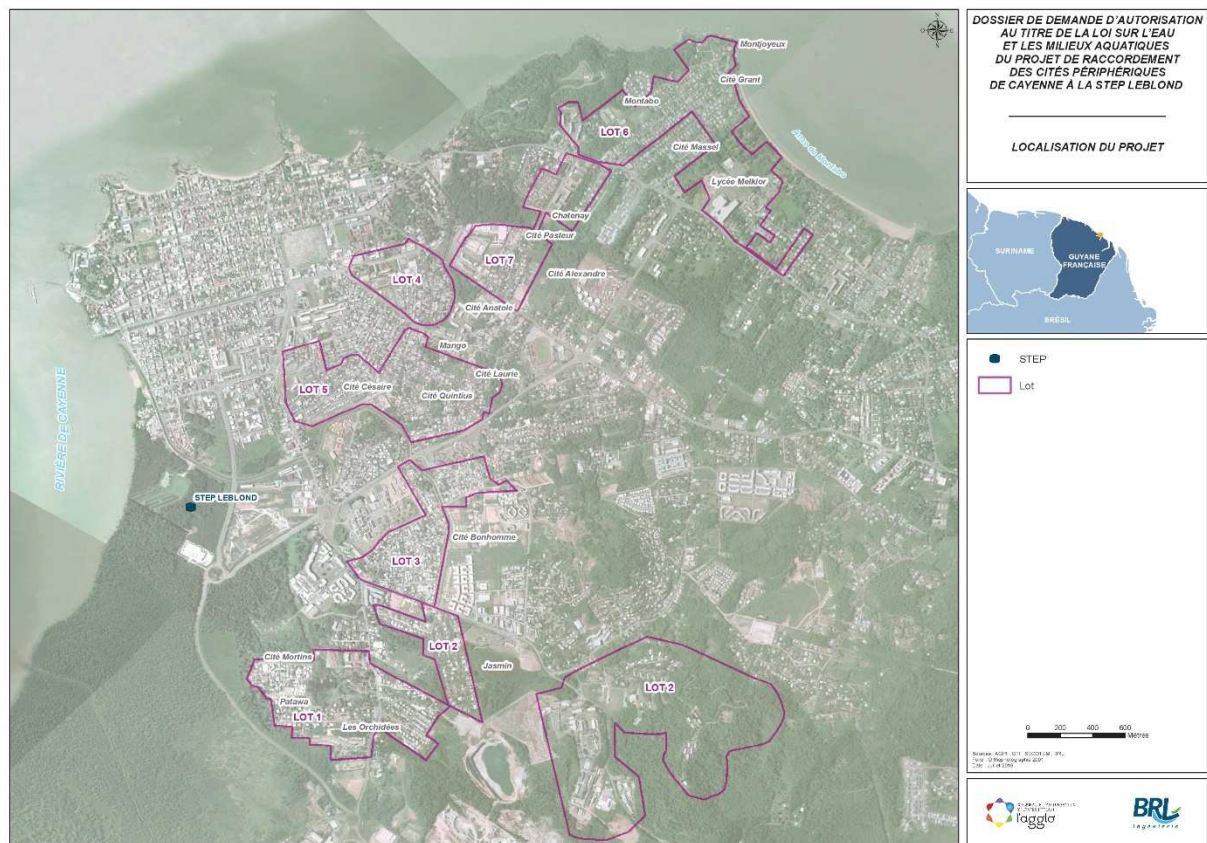
1. Localisation du projet

La CACL envisage la réalisation de travaux permettant la collecte des eaux usées de la plus part de secteurs extérieurs au centre-ville et densément peuplés.

De façon plus précise, les travaux prévus s'inscrivent dans plusieurs bassins versants : anse de Montabo, crique Montabo, canal Laussat, canal Leblond et crique fouillée.

Les travaux envisagés ont été découpés en 7 lots dont les marchés de Maitrises d'œuvre ont été lancés fin 2012. Un plan général des lots ci-après permet d'avoir une vision générale du projet CACL.

Sur chacun de ces lots seront mis en œuvre des postes de refoulement qui permettront de faire les liens hydrauliques sur les secteurs où le tout gravitaire n'est pas envisageable.



Carte 1 : Localisation du projet de raccordement des cités périphériques à la STEP Leblond

2. Nature, Consistance, Volume et objet de l'opération

2.1 CONTEXTE DE L'ASSAINISSEMENT SUR CAYENNE ET OBJECTIF DE L'OPERATION

La ville de Cayenne dispose d'un pôle d'épuration principale : la nouvelle station d'épuration Leblond.

L'assainissement de la commune de Cayenne souffre de la réalisation de nombreuses infrastructures destinées au seul traitement des eaux de petits lotissements. Une multitude d'unités d'épuration a été implantée, sans cohérence globale et sans économie d'échelle. Le constat a été posé dans l'étude menée en 2000-2001 par la CCCL et confiée à BRLingénierie-cabinet Defos Du Rau visant à établir un zonage de l'assainissement de la commune de Cayenne ainsi qu'un programme de travaux pour l'assainissement collectif.

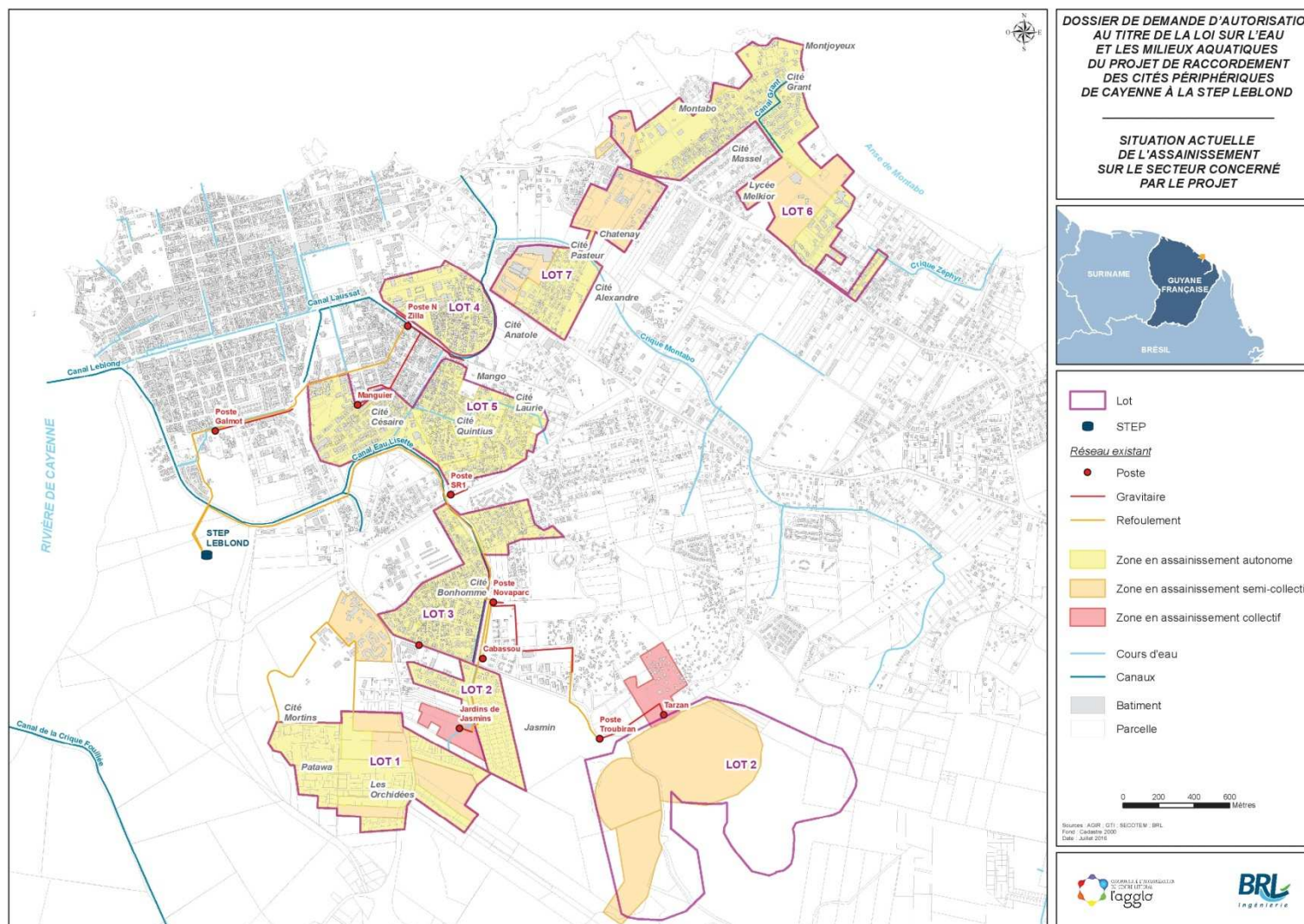
43 unités de traitement ont été répertoriées en 2001 ainsi qu'une superficie non négligeable fonctionnant en assainissement individuel. Cet état des lieux atteste d'une **insuffisance chronique d'infrastructure primaire communale** sur le territoire, laissant les lotisseurs sans alternative à des équipements privés. Le parc de stations privées présente des résultats de dépollution médiocres, tandis que les enquêtes menées ont conclu à la **non-conformité d'une très large partie du parc de système d'assainissement individuel**.

Face à ce constat, le schéma directeur d'assainissement a fixé pour stratégie générale de **regrouper l'essentiel des rejets d'eaux usées du réseau d'assainissement collectif sur un ouvrage épuratoire situé au pôle Leblond** et d'y raccorder progressivement les micro-stations privées, et certains secteurs fonctionnant actuellement en assainissement individuel.

La nouvelle station d'épuration étant aujourd'hui opérationnelle, la CACL a ainsi lancé de nouveaux marchés de maîtrise d'œuvre visant à **mettre en œuvre et réhabiliter l'assainissement collectif sur une large ceinture périphérique** avec pour objectif de **regrouper ces effluents sur la STEP Leblond via la création de nouveaux axes primaires et secondaires**. C'est un total de 7 lots de Maîtrise d'œuvre qui ont été lancé. Ce regroupement va nécessiter la création de nombreux postes de refoulement en série ou en parallèle.

La carte suivante, fait la synthèse, lot par lot, de l'état actuel de l'assainissement sur l'emprise du projet en distinguant :

- Les zones en assainissement autonome : La CACL assure le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) qui a notamment pour rôle de contrôler les installations d'assainissement non collectif. De 2011 à 2015, il a été effectué un total de 416 contrôles. Le taux de non-conformité constaté est de plus de 95 %. Les 4 principales raisons de ces non conformités sont :
 - Pas de système de ventilation,
 - Eaux vannes traitées séparément des eaux ménagères,
 - Pas de préfiltre ou préfiltre à charbon,
 - Absence de filière de traitement ou incomplète et rejet direct dans le pluvial.
- Les zones en assainissement semi-collectif : un audit a été réalisé en 2014 pour le compte de l'office de l'eau sur les différentes petites stations d'épuration sur la ville de Cayenne. Le bilan est globalement préoccupant et fait apparaître des désordres de degrés variables en fonction des secteurs. Les désordres rencontrés sont notamment :
 - Carences en termes d'informations ;
 - Pas de suivi, pas de cahier d'entretien et d'exploitation ;
 - Carence en termes d'exploitation
 - Pas équipé pour l'auto surveillance ;
 - Des résultats épuratoires qui ne satisfont pas les normes en vigueur ;
 - Pas d'évacuation des boues.
- Les zones en assainissement collectif interceptées par le projet.



Carte 2 : Situation actuelle de l'assainissement sur le secteur concerné par le projet

2.2 NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DE L'OPERATION

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES RESEAUX PROJETES

Le projet prévoit la mise en œuvre de plusieurs réseaux d'eaux usées stricts qui comprendront :

- **Des conduites primaires gravitaires ou de refoulement** assurant la structuration principale au sein des sous bassins versant, et pouvant reprendre des effluents aujourd'hui traités par des micro stations privées. Elles sont en général à poser le long de voiries plus larges et accessibles. Ces conduites assurent parfois la collecte en plus du transfert et rejoignent des antennes de réseau
- **Des conduites secondaires et tertiaires** assurant la mise en assainissement collectif de quartiers d'habitat et d'établissement publiques. Dans ces secteurs, le projet comprend également la pose de boîte de branchement pour les habitations.
- **Le renforcement ou la réalisation de postes de relèvement / refoulement.**

Le tableau ci-dessous reprend les principales caractéristiques des réseaux qui seront mis en œuvre, sur chacun des lots¹ :

	Lot1	Lot2-3	Lot4	Lot5	Lot6	Lot7	Total
Linéaire de réseau gravitaire	4 520ml	2 850ml	4 267ml	10 110ml	5 700ml	2 137ml	37 009ml
Linéaire de réseau refoulement	7 605ml	760ml	4 004ml	3 730ml	3 550	1783ml	22 959ml
Nombre de nouveaux postes	8	6	5	6	7	2	34
Nombre de STEP potentiel à déconnecter	4	2	1	0	6	3	16
Nombre EH potentiel	20 000	7 310	1 310	6 060	12 000	5840	52 520
Montant estimatif des travaux (en k€)	9 000	16 029	8 107	13 185	7 700	4 726	58 749

Tableau 1 : Principales caractéristiques des réseaux à mettre en place

SYNTHESE A L'ECHELLE DU PROJET

Le projet prévoit donc les interventions suivantes :

- La réalisation de 34 postes de refoulement dont trois dépasseront à terme la valeur seuil de 600 Kg/J de DBO5 (PR Maringouin, PR4 et PR5) ;
- Le renforcement de 3 postes de refoulement : PR Novaparc, PR Troubiran et N'Zilla ;

¹ Ce tableau ne prend pas en compte les infrastructures nécessaires au raccordement des parcelles actuellement en assainissement semi-collectif. La plupart de ces parcelles seront raccordées au réseau collectif via la mise en œuvre d'un Poste de Refoulement et d'une canalisation. Il ne rend pas non plus en compte le renforcement des Postes de Refoulement existants (Novaparc, Troubiran, N'Zilla).

- La pose de 37 km de canalisation gravitaire
- La pose de 23 km de canalisation en refoulement
- La déconnection potentielle de 16 stations d'épuration ;
- À terme, la reprise de plus de 50 000 EH sur le réseau collecte, EH dont les effluents seront traités suivant les normes en vigueur sur la station d'épuration Leblond
- La création de 7 traversées de canaux :
 - Une traversée en encorbellement et deux traversées par fonçage sous le lit sur le canal Eau Lisette ;
 - Création d'un passage aérien sur le canal Leblond ;
 - Création de deux passages par encorbellement sur le canal Grant ;
 - En fonçage sous le lit sur le canal Eau Lisette ;
 - Création d'un passage aérien sur la crique Montabo ;

Création d'un passage aérien sur le canal Laussat.

Tous ces réseaux seront raccordés au système d'assainissement actuel qui a aujourd'hui pour exutoire la nouvelle station d'épuration Leblond.

PRINCIPALES HYPOTHESES DE DIMENSIONNEMENT

Calcul des débits

Les débits moyens et débits de pointe ont été calculés à partir des hypothèses ci-dessous :

- Volume d'effluent par équivalent habitant permettant de calculé Q_m : 150 l/j/EH
- Le coefficient de pointe horaire : $C_p = 1.5 + \frac{2.5}{\sqrt{Q_m}}$ et $C_p \leq 3$
- Coefficient d'eau claire parasite pris en compte :
 - Réseau neuf : 30% du débit moyen, ce qui permet d'intégrer le vieillissement du réseau
 - Réseau ancien à raccorder : 30% du débit moyen. Le raccordement sera conditionné par la mise en conformité des réseaux
 - Réseau ancien déjà raccordé : 100% du débit moyen lorsque les valeurs réelles d'intrusion d'eaux claires ne sont pas connues.

Aussi, les trop pleins des nouveaux postes de refoulement ne seront sollicités qu'en cas de dysfonctionnement du réseau aval comme une panne électrique mettant hors service la station de pompage.

Dimensionnement des réseaux gravitaires

Les conduites gravitaires auront un diamètre minimum de 200mm.

Les diamètres ont été calculs sur la base de la formule de Manning-Strickler :

$$Q = KSR^{\frac{2}{3}}I^{\frac{1}{2}}$$

Avec :

- K : Coefficient de rugosité
- S : Surface mouillée
- R : Rayon Hydraulique
- I : Pente

Les conditions d'auto curage des canalisations ont été vérifiées conformément l'instruction technique INT 77-284 :

- À pleine ou à demi-section, un tuyau circulaire doit assurer une vitesse d'écoulement de 0,70 m/s ou à l'extrême rigueur 0,50 m/s.
- Pour un remplissage égal au 2/10 du diamètre, la vitesse d'écoulement doit être au moins égale à 0,30 m/s.
- Le remplissage de la conduite au moins égal aux 2/10 du diamètre doit être assuré pour le débit moyen actuel.

Dimension des postes et conduites de refoulement

Les conduites de refoulement sont dimensionnées pour permettre le meilleur compromis entre des vitesses d'écoulement suffisantes pour assurer un auto curage satisfaisant lorsque les pompes sont en fonctionnement, et des pertes de charge linéaire acceptables (consommation en énergie).

Les postes et les conduites de refoulement ont tous été étudiés prenant en compte l'évolution des débits d'apport dans le temps en fonction des raccordements, anticipant ainsi les besoins à long terme et proposant des ouvrages et fonctionnement évolutifs.

Calcul de la charge polluante

On considère que chaque Équivalent Habitant correspond à une charge en DBO5 de 60g/j.

Les différents éléments constituant le réseau

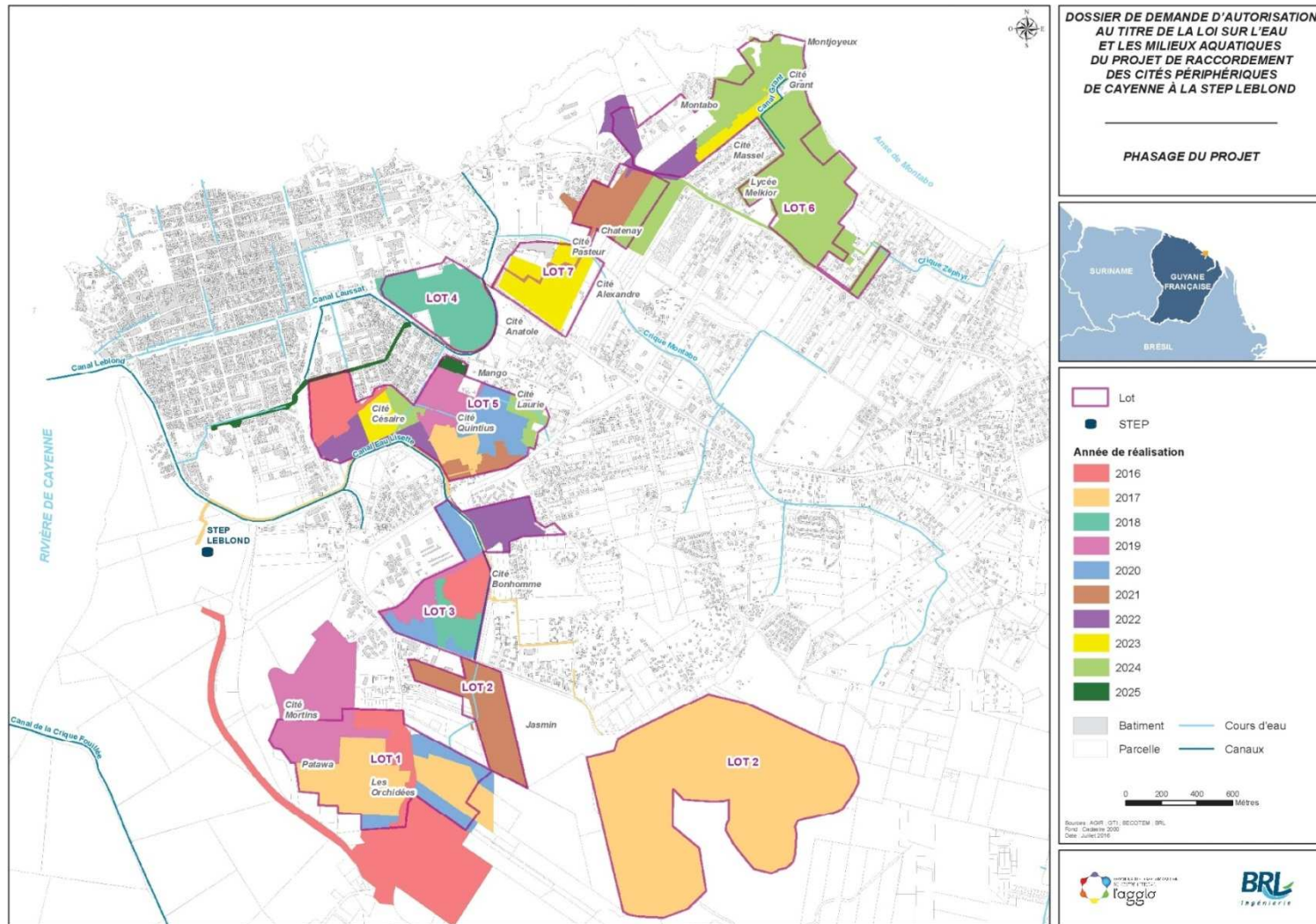
Éléments considérés	Caractéristiques retenues
Matériaux	Le matériau utilisé pour le collecteur sera du PVC ou du PP pour les collecteurs gravitaires et du PVC pression ou du PE pour les refoulements.
Regards sur les réseaux gravitaires	Il est prévu un regard à chaque changement de direction, à chaque changement de pente et à chaque changement de diamètre. Il sera mis en œuvre un regard tous les 50m maximum afin notamment de faciliter les opérations de curage.
Ventouse et vidange	Les points hauts du profil en long des canalisations en refoulement seront équipés de Ventouses afin de chasser l'aire potentiellement piégée. Au contraire les points bas seront équipés de vidange.
Poste de refoulement	Il sera utilisé des cuvelages préfabriqués, compatibles avec le type d'effluent rencontré. Ces cuvelages seront lestés. Le dégrillage sera assuré par un panier amovible disposé au niveau de la conduite d'arrivée. Tous les postes seront équipés d'une pompe de secours dont la mise en route, en cas de défaillance, sera automatique. Un système de trop plein sera également mis en œuvre dans le regard en amont de la cuve, accompagné d'un clapet anti retour sur la canalisation en sortie. Ce système de trop plein sera équipé d'un dispositif de détection de surverse. Il délivrera une alarme qui sera télétransmise au poste central de supervision. Les débits de surverse seront mesurés soit via un débitmètre, soit via la mesure de hauteur sur une section particulière.

PLANNING DE REALISATION

Le planning de réalisation s'étire depuis 2016 jusqu'à l'année 2025, prenant en compte chaque année, environ 7 millions de travaux.

Le principe général de découpage des tranches a été le respect de la logique hydraulique, en concentrant les travaux sur un secteur afin de ne plus y revenir. Cela permet de ne pas multiplier les zones de travaux simultanément dans la ville et ainsi, de limiter les perturbations et gênes pour la population.

À noter que ce phasage ne peut être qu'indicatif à moyen terme au regard de la durée du projet. En effet, le projet devra prendre en compte au fil du temps, l'élaboration d'autres projets structurants pour la ville qui pourraient modifier le planning (réfection de voiries, travaux sur les réseaux d'eaux pluviales, etc.).



Carte 4 : Phasage du projet

3. Rubriques de la nomenclature

Compte tenu de ses caractéristiques et au regard de l'article R.214-1 du Code de l'environnement relatif à la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L 214-1 à 214-6 du Code de l'Environnement, **le projet de raccordement des cités périphériques de la ville de Cayenne à la STEP Leblond est soumis à autorisation** conformément aux rubriques suivantes :

Tableau 2 : Rubriques et régimes concernés par le projet

Rubrique	Intitulé	Aspect du projet concerné ou non	Type de procédure
TITRE II². 2.1.2.0	Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier : 1° Supérieure à 600kg de DBO5 (A) ; 2° Supérieure à 12kg de DBO5, mais inférieur ou égal à 600kg de DBO5 (D).	Sur l'ensemble des déversoirs projetés, certains collecteront un flux journalier supérieur à 600kg de DBO5 ³	A
TITRE III⁴. 3.1.1.0	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ; 2° Un obstacle à la continuité écologique (A ou D).	Sur les traversées de cours d'eau prévues dans le projet, opérées en lit mineur de cours d'eau, en zone inondable	A
TITRE III. 3.1.5.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire des frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères (A) ; 2° Dans les autres cas (D).	Sur les traversées de cours d'eau prévues dans le projet opérées en lit mineur de cours d'eau	D
TITRE III. 3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² (D).	Les installations et ouvrages projetés réalisés dans le lit majeur d'un cours d'eau ne représenteront pas une surface supérieure à 400 m ²	NC
TITRE III. 3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1ha (D).	Les réseaux d'assainissement ne sont pas mis en œuvre en zone humide ou de marais. De plus les surfaces imperméabilisées sont inférieures à 0,1ha.	NC
TITRE IV⁵. 4.1.2.0	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu 1° D'un montant supérieur ou égal à 1900 000 euros (A) 2° D'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros	Le projet peut avoir une incidence sur le milieu marin ; la mer étant un exutoire des bassins versants concernés par le projet	A

² TITRE II. Rejets

³ La liste des PR et de leurs caractéristiques est présentée en annexe

⁴ TITRE III. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique

⁵ TITRE IV. Impacts sur le milieu marin

4. Document d'incidence

4.1 ÉTAT INITIAL

Le projet se situe sur l'île de Cayenne (cf. carte de localisation du projet), en zone urbaine. Il concerne des **quartiers densément peuplés** au sein de la ville et pour lesquels le réseau actuel d'assainissement souffre de dysfonctionnements chroniques ou est tout simplement absent.

L'aire d'étude porte sur l'emprise du projet ainsi que sur tous les espaces susceptibles d'être influencés par ce dernier. Aussi, selon les thématiques abordées dans le cadre du présent dossier en lien avec l'eau et les milieux aquatiques, l'aire d'étude pourra se limiter à l'emprise stricte du projet (c'est-à-dire les surfaces directement utilisées par l'installation) ou concerner un rayon plus élargi où des impacts sont prévisibles (c'est-à-dire toutes les surfaces susceptibles d'être affectées indirectement par les incidences du projet liées à la construction, l'exploitation ou l'installation).

CONTEXTE CLIMATIQUE

Le climat de la Guyane est de type équatorial humide marqué par :

- des températures régulières et élevées avec une moyenne annuelle de 26 °C sur la zone littorale avec de faibles amplitudes thermiques (moyenne de minima de 23°C et moyenne de maxima 31°C) ;
- des précipitations abondantes (3 000 mm/an sur l'île de Cayenne).
- un très fort taux d'humidité relative situé entre 70 % et 99 %.

Alternance de saisons des pluies et des saisons sèches

Le cycle des saisons est caractérisé par l'alternance de saisons sèche et humide due au passage de la zone intertropicale de convergence (ZIC). On distingue ainsi quatre saisons, marquées en particulier par l'évolution des pluies :

- La petite saison des pluies qui s'étale classiquement entre mi-décembre et mi-février : cette période est marquée par des pluies et des averses modérées à assez fortes, avec un pic de précipitation en janvier. Ces pluies et ces averses s'accompagnent de brusques diminutions des températures.
- Le petit été de mars, marqué par une grande instabilité du temps où des averses modérées accompagnent de belles éclaircies : on assiste à une période de baisse des précipitations étalée entre fin février et mars.
- La grande saison des pluies qui s'étale d'avril à fin juillet où les précipitations sont les plus fortes (le maximum est atteint en mai) alors que les températures sont en légère baisse.
- La saison sèche d'août à décembre, où les masses d'air stabilisées ne s'humidifient plus dans la basse atmosphère ne donnant lieu qu'à des averses passagères. Les températures atteignent leurs maxima annuels durant cette période avec des pics en octobre. Cette période est également marquée par les plus grands écarts thermiques.

Pluviométrie

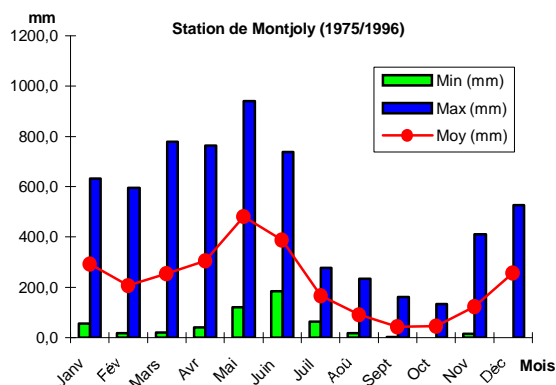
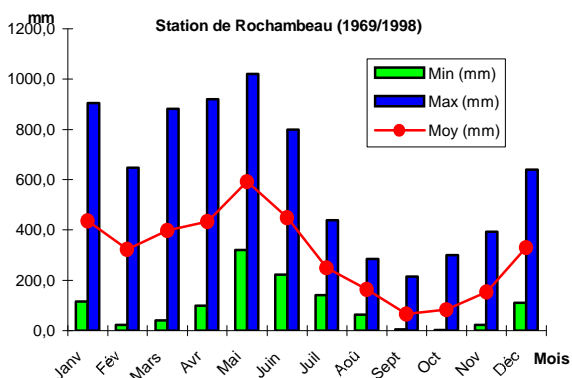
L'agglomération de Cayenne est située dans un des secteurs les plus arrosés de la Guyane. La pluviométrie annuelle y est voisine de 2 700 mm, le maximum enregistré étant supérieur à 3 700 mm (Kaw-Roura). La situation des reliefs permet de constater une variation sensible de la pluviométrie dans l'agglomération et notamment entre la bande littorale de Cayenne et de Montjoly et le secteur sud de Rémire et de Matoury où la pluviométrie est plus importante. (2 600 mm au niveau de la commune de Rémire Montjoly et 3 600 mm à la station de Rochambeau).

La pluviométrie annuelle moyenne suit une distribution bimodale bien marquée. Le régime des précipitations est en effet caractérisé par l'alternance d'une saison sèche (mi-juillet à mi-novembre) et d'une saison humide (de mi-novembre à mi-juillet).

Le maximum absolu se situe en mai lors de la grande saison des pluies, alors qu'un maximum secondaire souligne la petite saison des pluies de janvier. Les minima sont enregistrés en septembre et secondairement en février lors des grandes et petites saisons sèches.

Pluviométrie (mm) - Station de Rochambeau (1969/1998)													
Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Moy (mm)	437,0	322,3	398,7	434,4	591,7	448,1	248,8	164,9	66,1	82,1	153,9	330,9	3678,9
Max (mm)	906,3	648,8	882,8	920,8	1019,8	800,1	438,2	283,9	214,2	299,5	393,9	641	
Min (mm)	115,0	23,5	41,4	97,4	319,3	221,0	141,5	64,0	4,1	2,4	23,0	109,9	

Pluviométrie (mm) - Station de Montjoly (1975/1996)													
Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Moy (mm)	293,5	207,4	255,3	304,1	482,7	389,2	167,2	89,7	43,8	45,4	124,3	257,7	2660,3
Max (mm)	632,6	595,5	779,8	764	941,5	738,2	278,2	234,7	161,9	132,7	410	527,1	
Min (mm)	55,0	18,6	21,0	40,6	120,0	184,6	63,5	17,0	2,7	0,0	16,1	0,0	



Le nombre moyen de jours d'orage par année, relevé sur une période de 30 ans (191/1990) est élevé (40,5 jours), la moyenne mensuelle maximum se situant en juillet/août pendant la transition entre la grande saison des pluies et la grande saison sèche.

Cette forte pluviométrie constitue un élément de vulnérabilité important qui se traduira par de forts débits dans les criques et canaux du site à certaines périodes de l'année.

Températures

Les températures varient peu sous climat équatorial. Elles montrent, comme la pluviométrie, une distribution bimodale liée aux saisons. De manière plus localisée, la température annuelle moyenne au niveau de la station de Rochambeau est de 26,4°C alors que la moyenne annuelle des maxima est de 27,4°C et celle des minima de 25,5°C. Les valeurs moyennes mensuelles les plus élevées sont enregistrées en octobre (26,9°C) juste après la grande saison sèche ainsi qu'en avril (26,6°C) peu après la petite saison sèche. Les valeurs les plus basses sont observées en janvier (26°C) et en juin-juillet (26,3°C) lors des périodes pluvieuses.

Hygrométrie

L'hygrométrie est importante en régime de climat équatorial. D'une manière générale, l'hygrométrie est influencée à la fois par la pluviométrie et par la température. Elle augmente au cours des épisodes pluvieux et diminue avec le réchauffement de l'air par les rayons du soleil.

La présence du couvert forestier, comme dans l'intérieur de la Guyane, favorise le maintien d'une hygrométrie élevée. Comme pour la pluviométrie et la température, l'hygrométrie montre une distribution bimodale liée au cycle des saisons. Sur le site d'étude, l'hygrométrie moyenne est de 81,5 %, les moyennes mensuelles minimales et maximales étant respectivement de 78,15 % et 84,90 %

Insolation

La durée d'insolation mensuelle moyenne varie entre un minimum de 115,2 h au cours de la petite saison des pluies (février) et un maximum de 259,1 h au cours de la grande saison sèche (octobre).

Évaporation

L'évaporation suit une distribution bimodale liée au cycle des saisons. Le maximum absolu se situe au mois d'octobre (96 mm) pendant la grande saison sèche, un second maximum étant présent au mois de mars (74 mm) pendant la petite saison sèche.

Vents

La circulation des vents est régulée par les systèmes anticycloniques des Açores et de Sainte-Hélène. Les vents, faibles à modérés, sont du Nord-Est en saison des pluies et du Sud-Est en saison sèche.

Les deux directions dominantes sont les directions du Nord/Est et de l'Est/Nord-Est. La direction Nord/Est est dominante de novembre à février mais plus particulièrement de mars à avril pendant la grande saison des pluies. La direction Est/Nord-Est est dominante en fin de grande saison des pluies (de mai à juillet) octobre, et tourne pratiquement à l'Est pendant la grande saison sèche (août à octobre). Avec le retour de la petite saison des pluies, les vents retrouvent une direction dominante Est-Nord/Est puis pratiquement Nord/Est (novembre à février).

La majorité des vents présentent une vitesse entre 2 et 8 m/s. Les vents inférieurs à 2 m/s représentent entre un tiers et la moitié (pendant la grande saison sèche) des observations. Les vents d'intensité supérieure à 8 m/s, essentiellement présents pendant la grande saison des pluies, sont toujours inférieurs à 1% des observations.

GEOLOGIE, PEDOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

Contexte géologique

La presqu'île de Cayenne est un secteur où les roches anciennes du bouclier guyanais (bouclier précambrien composé de terrains volcano-sédimentaires souvent métamorphisés et de roches cristallines) atteignent le littoral. D'anciens îlots rocheux ont été progressivement rattachés à la terre par envasement, constituant ainsi la presqu'île délimitée par la rivière du Tour de l'Île. Ainsi, l'île de Cayenne est constituée d'une succession de reliefs entrecoupés de zones basses plus ou moins marécageuses, exondées ou inondables. Le paysage géomorphologique du territoire de l'île de Cayenne est contrasté et composé de :

- Reliefs collinaires plus ou moins marqués (les hautes terres, anciennes îles rocheuses) localisés soit en bordure littorale, soit à l'intérieur des terres (Montagnes de Rémire, et de Mahury, Mont Grand Martoury, Mont Cabassou, etc.), les reliefs les plus marqués sont ceux du Mont Matoury et de la Montagne du Mahury qui culminent respectivement à 234 et 170 mètres d'altitude.
- Zones intermédiaires d'altitude moyenne compris entre 5 et 12 mètres correspondant aux zones urbanisées ou urbanisables (facilité d'accès, qualité des sols, etc.)
- Terres inondées, zones marécageuse de mangroves, de marais (pripri) ou de savane que l'on trouve près de la crique Fouillée au sud de la commune de Rémire (marais Vidal), le long de la crique Cabassou et aux abords des Salines de Montjoly, dans le secteur du marais Leblond sur la commune de Cayenne, le long de la crique Fouillée et sur de vastes étendues de la commune de Matoury.

Hormis les cordons sableux et les dépôts d'envasement récents, les terrains sédimentaires marins et fluviomarins récents sont généralement décrits sous la forme de trois séries :

- La série de Démérara (Q3). Cette série occupe plus généralement l'île de Cayenne et les abords des fleuves Mahury et Cayenne. Il s'agit d'une plaine avec des terrains sédimentaires fluviomarins, composés notamment d'argiles bleues, d'argiles grises vasardes avec des veines tourbeuses à faible consistance et parfois de sables grossiers à débris coquillers. Cette série se rencontre toujours à des altitudes inférieures à +5 mNGG. Elle est constituée de deux termes l'un franchement marin, l'autre fluviomarin. Ces formations récentes, d'ordinaire peu consolidées, ont une épaisseur très variable d'un point à un autre, mais généralement faible, inférieure à 15 m.
- La Série de Cosvine (Q2). Elle occupe les marécages sub-côtiers (avec des argiles essentiellement) et les savanes (argile et sables). Son épaisseur est là aussi très variable, entre 10 et 20 m généralement. Elle se scinde en dépôts marins et fluviomarins. Les dépôts marins se retrouvent essentiellement sous la forme de sables. Ils sont de deux sortes : sables gris blanc généralement fins et sables plus ou moins argileux, ferrugineux rouge-ocre-gris, riches en quartz et paillettes de micas dérivées des produits éluviaux.

Les dépôts fluviomarins se rencontrent sous la forme d'argiles rouges et grises-blanches ou gris-bleues (fluviomarines ou continentales), d'argiles sableuses de mêmes teintes et de concrétions latéritiques remaniées qui traduisent le remaniement sur place du socle granitique. Cette série repose sur une série détritique de base formée de sable blanc et sur les produits d'altération du socle.

- On peut ajouter une troisième série se matérialisant par des sables jaunes légèrement consolidés formant des cordons littoraux anciens, grossièrement parallèles à la côte actuelle.

Le sud du secteur concerné par le projet inclut également des poches de roches éruptives et cristallines avec des formations avec sols granitiques.

Nature des sols

Les sols en place sont étroitement liés au contexte topographique et géomorphologique. La zone d'étude est concernée par :

- des sols minéraux bruts d'origine non climatique de la série halomorphe (au niveau des criques), qui se développe sur des alluvions argileuses actuelles ou subactuelles ;
- des sols hydromorphes, reposant sur des matériaux finement sableux ou limono-argileux, intergarde de podzols de nappe (sols lessivés produits par la déstructuration des argiles ;
- des sols ferralitiques fortement désaturés et appauvris reposant sur des colluvions argilo sableuses ou sur du granite.

Hydrogéologie

La constitution de ressources en eaux souterraines est essentiellement dépendante de l'aptitude des terrains à constituer un bon réservoir, à savoir leur nature lithologique, l'extension en surface et l'épaisseur des formations et de l'alimentation du réservoir, à savoir la pluviométrie et l'infiltration.

Les précipitations étant largement suffisantes, les critères retenus pour caractériser les ressources potentielles en eaux souterraines, sont la lithologie, la pente et la fracturation. La lithologie est considérée comme favorable pour constituer un aquifère potentiel, d'une part lorsque les terrains sont de type sablo-argileux et d'autre part, lorsque le socle est rencontré. Les terrains à dominance sableuse sont jugés convenables, alors que les textures argileuses sont défavorables. À ce critère vient se combiner celui de la pente :

- De 0 à 15% : la pente est jugée favorable à la constitution d'une nappe souterraine dans la mesure où elle favorise la recharge
- De 15 à 45% : la pente est considérée comme défavorable, puisqu'au contraire elle favorise le ruissellement.

La fracturation quant à elle, permet d'espérer une perméabilité de fracture, créant comme un réseau de drains souterrains assurant un écoulement préférentiel au sein de la roche.

Les formations géologiques sédimentaires de Démérara et de Coswine sont susceptibles de renfermer des eaux souterraines. Ces dernières seront principalement contenues dans les lentilles sableuses présentes dans les deux séries. Ces formations géologiques constituent une succession de nappes aquifères d'extension modérée, structurées selon les alternances verticales et latérales des niveaux perméables et imperméables pluri métriques, héritées des différentes fluctuations du niveau marin et des dynamiques sédimentaires liées au courant nord amazonien. Ces structures ont donné naissance à une multitude de réservoirs indépendants ou interconnectés.

Leur mode de fonctionnement hydrogéologique peut être exprimé de la façon suivante :

- Une recharge naturelle directe depuis toute la surface ;
- Un échange souterrain avec le socle, notamment en s'éloignant du littoral quand l'altitude augmente ;
- Un drainage gravitaire des cours d'eau ;
- Des échanges directs avec la mer, occasionnels et soumis au rythme des marées.

Les directions d'écoulement des aquifères superficiels peuvent être opposées vers l'Ouest, c'est à dire vers la zone humide située en bordure de la crique Fouillée. Les formations du socle sont aussi susceptibles de renfermer des eaux souterraines du fait de la présence de fractures qui, dans certains cas (fonctionnement en distension), favorisent les circulations d'eau. Les aquifères les plus superficiels renferment des eaux douces qui passent vers le bas à des eaux saumâtres au niveau du biseau salé. Ils ne sont exploitables pour des besoins en eau potable du fait de la vulnérabilité importante vis à vis des phénomènes de pollution d'origine superficielle.

D'après les travaux du CEMAGREF, de l'INRA et de l'IRD (ORSTOM), la plaine côtière est le site d'un vaste aquifère plus ou moins continu. Il s'agit d'une nappe libre non soutenue par des apports extérieurs (nappe du socle, eau de mer) affectant une épaisseur de sol d'au moins 4 m. Cette nappe, selon l'extension et la nature de la couverture, peut être légèrement en charge. Le plancher imperméable de cette nappe, au moins aussi profond que la côte d'étiage des fleuves, est constitué soit par le substratum primaire, soit par une couche argileuse. Cette nappe est soumise à un fort battement de son niveau selon deux critères : la saison (climatologie) et la lithologie des terrains aquifères.

Les sables des cordons des paléorivages, les faciès sablo-argileux de la formation de Coswine présentent les caractéristiques suffisantes (perméabilité et extension) pour être les hôtes de cette nappe. Cependant leur organisation géométrique relève plus d'une disposition en lentilles plus ou moins interconnectées. Les horizons plus argileux peuvent être aquifères à la faveur de fissures et de turbulences racinaires selon leur évolution pédologique.

Les études du CEMAGREF et de l'INRA ont montré que les remontées de niveaux sont parfois très rapides. Ceci est particulièrement le cas au sein de la formation de Coswine où les sables argileux reposent sur une argile finement sableuse, des argiles ou des horizons d'aliôs (sols podzolitiques et planosodiques). La plus faible perméabilité des argiles ne favorise alors pas le drainage et ces sols s'engorgent rapidement en saison des pluies, mais aussi en saison sèche. Cette remontée se produit en quelques jours.

L'engorgement est plus progressif dans le cas des sols dit ferrallitiques. Ce sont des sols sableux se développant sur des sables argileux et/ou des argiles sableuses issus des produits d'altération du socle remaniés par les vents, les fleuves et/ou les courants marins. Le phénomène prend alors plusieurs mois.

En conclusion, la grande majorité des zones de la plaine côtière reposent sur des terrains aquifères sujets à de fortes variations du niveau de la nappe qui peut alors remonter jusqu'à la surface. Ce type d'aquifères est relativement vulnérable car il se situe juste en dessous de la surface du sol (1 à 3 mètres de profondeur).

Les caractéristiques hydrogéologiques des formations de socle que l'on retrouve au sud du secteur concerné par le projet sont de faibles écoulements, une porosité à la faveur de fissures très locales et géologie très complexe.

À noter qu'aucun captage d'alimentation en eau potable n'est présent sur le secteur concerné par le projet.

HYDROLOGIE ET HYDRAULIQUE

En Guyane, la nature des terrains, le relief peu important n'induisant que de faibles pentes, le climat équatorial caractérisé par d'abondantes précipitations, sont autant de facteurs favorables au développement d'un réseau hydrographique dense. L'ensemble des fleuves de Guyane se jette au nord du district hydrographique dans l'océan atlantique. Leurs débits présentent des variations annuelles quasi uni-modales avec des hautes eaux en mai et un étiage marqué en octobre. Cette tendance annuelle est toutefois marquée par une légère baisse des débits durant la période du petit été de mars.

Les eaux superficielles sont drainées par une mosaïque de petits sous-bassins dont la surface varie de moins de 2 km² à quelques dizaines de km² et dont les limites et les directions de drainage sont imposées, soit par la topographie des terrains naturels, soit par des aménagements.

L'état des lieux du SDAGE (2014) présente certaines caractéristiques des principaux cours d'eau de Guyane, dont la rivière de Cayenne qui présente un bassin versant de 728 km² et un module de 41 m³/s.

Le réseau hydrographique et les bassins versants concernés par le projet

Les bassins versants (BV) concernés par le projet sont représentés sur la carte ci-après :

- BV Anse Montabo et BV crique Montabo, avec un exutoire dans l'océan atlantique via l'anse Montabo et l'anse Châton ;
- BV littoral Nord, avec un exutoire vers l'océan atlantique par le nord-ouest de l'île de Cayenne ;
- BV canal Laussat ;
- BV Canal Leblond, avec un exutoire dans la rivière de Cayenne qui rejoint l'océan à l'embouchure ;
- BV Crique Fouillée, avec un exutoire également dans la rivière de Cayenne, comportant le marais Leblond.

Le réseau hydrographique sur le secteur concerné par le projet comporte :

- Des cours d'eau (appelés localement « criques ») : crique Zéphyr et crique Montabo (concernées par les lots 6 et 7) ;
- La rivière de Cayenne, indirectement, de par sa connexion avec certains canaux présents sur la zone ;
- des canaux, formant un réseau largement développé à l'échelle de Cayenne avec :
 - le canal Grant (concerné par le lot 6),
 - le canal Laussat (concerné par les lots 4 et 5),
 - le canal Leblond et le canal Eau-Lisette (concernés par les lots 2 et 3).

Détail des écoulements et exutoires concernés par le projet

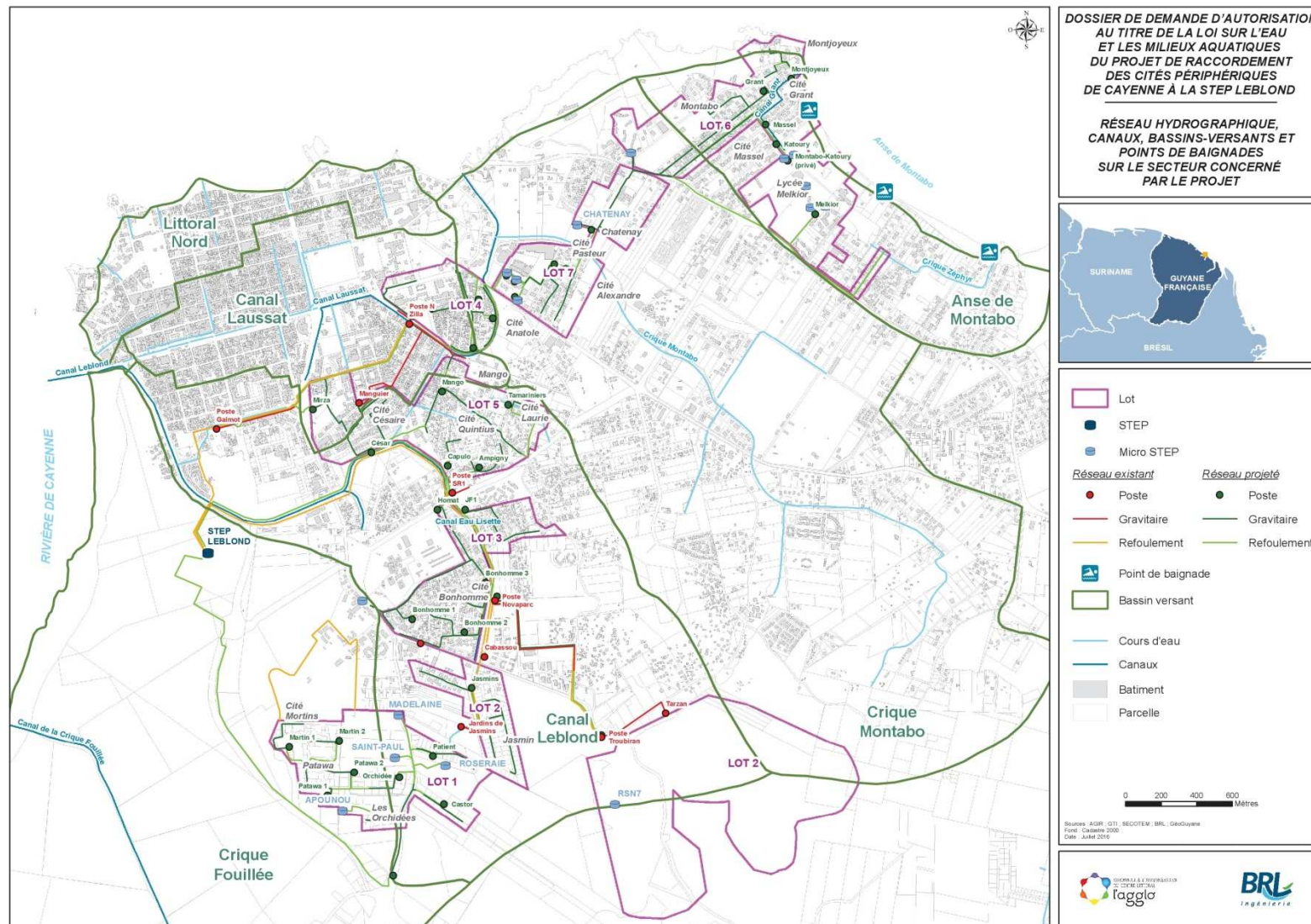
- La crique Montabo traverse Cayenne avec une orientation Sud-Est / Nord-Ouest, avant de se jeter dans l'océan atlantique. Elle draine l'extrémité est du canal Laussat. Sur le secteur concerné par le projet, la crique Montabo traverse des secteurs densément peuplés au sein des cités Chatenay, Alexandre et Pasteur.
- La Crique Zéphyr se situe à l'extrême nord-Est du secteur concerné par le projet. L'exutoire se situe au niveau de l'anse Montabo.
- Le canal Laussat : Orienté Est-Ouest, il reçoit une grande partie des eaux pluviales du centre ancien de Cayenne jusqu'aux quartiers périphériques (Cité Mirza, Cité Césaire, Cité Thémire, Cité Anatole).

Il est constitué d'un tronçon à ciel ouvert entre son embouchure dans la rivière Cayenne et le rond-point du carrefour Jubelin. À l'amont, entre le carrefour et la Cité Anatole, le canal a fait l'objet d'un aménagement en souterrain (couvert) en 1994 pour limiter l'incidence des inondations.

- Le canal Leblond : Situé au Sud-Ouest, il reçoit les eaux pluviales des quartiers et banlieues Sud de Cayenne limités par :
 - La Cité Jasmin et le lotissement la Roseraie au Sud,
 - Les contreforts ouest du Mont Baduel à l'Est,
 - Les cités Laurie, Mango, Quintius, jusqu'au carrefour Galmot au Nord.

Le système principal de drainage du bassin versant est constitué, sur la partie aval, du canal Leblond entre l'embouchure et la route de la Madeleine, et sur la partie amont du canal de la Madeleine provenant du carrefour du même nom et du canal Eau Lisette qui prend naissance à proximité du lotissement Jasmin. L'exutoire se situe dans la rivière de Cayenne à proximité du village Chinois. Ces canaux ont été réalisés entre 1979 et 1985.

L'exutoire du canal Grant est situé à proximité de l'hôtel Montjoyeux les vagues au niveau de l'anse Montabo. Il traverse les quartiers Montabo et Grant ainsi que la cité Massel.



Carte 5 : Réseau hydrographique et bassins versants sur le secteur concerné par le projet

RISQUES NATURELS

Risques inondation

La Guyane s'est dotée d'un Plan de gestion du risque inondation (PGRI) pour la période 2016-2020. La ville de Cayenne a fait l'objet d'inondations historiques à plusieurs reprises : pluies d'août 1996 (ruissellement pluvial) sur l'île de Cayenne, pluies d'avril 2000 (ruissellement pluvial) sur Cayenne, Kourou et Macouria, et pluies de mai 2013, qui conjuguées avec une forte marée ont provoqué une inondation de plusieurs quartiers des communes de Cayenne et Macouria (qualifié de catastrophe naturelle). En matière d'enjeux inondation sur Cayenne, tout le sud du centre-ville drainé par le canal Laussat et le canal Leblond-Eau Lisette – majoritairement une zone d'habitat et de petits commerces - est potentiellement soumis à l'aléa inondation. Les deux autres zones d'enjeux de Cayenne sont les surfaces drainées par la crique Montabo et la crique Mouche (à Bourda).

Cayenne a fait l'objet d'un PPRi approuvé le 25 juillet 2001. Ce dernier établit le zonage réglementaire lié à un événement de type centennal en situation actuelle d'urbanisation. La topographie sur l'île de Cayenne est telle que les vitesses d'écoulement en lit majeur canaux étudiés sont très faibles ($v < 0,5$ m/s). Le paramètre hydraulique définissant l'aléa est donc la hauteur d'eau. Trois zones d'aléa sont identifiées suivant ces critères (cf. tableau suivant).

Aléa	H < 0,5 m	0,5m < H > 1m	H > 1 m
V < 0,5 m/s	Faible	Moyen	Fort
0,5 m/s < V < 1 m/s	Moyen	Moyen	Fort
V > 1 m/s	Fort	Fort	Fort

Tableau 3 : Identification des zones d'aléa dans le PPRi de Cayenne

De façon simplifiée :

- en zone de risque faible et zone de précaution, la construction est autorisée sous réserve de surélévation des planchers, à l'exception de certaines très vulnérables et stratégique (hôpitaux, maison de retraite, groupe scolaire, etc.),
- en zone de risque moyen, seuls les travaux d'intérêt public, les aménagements de nature à réduire les risques et les installations légères ne créant pas d'habitations sont autorisés,
- en zone de risque fort, seuls les travaux d'intérêt public et les aménagements de nature à réduire les risques sont autorisés.

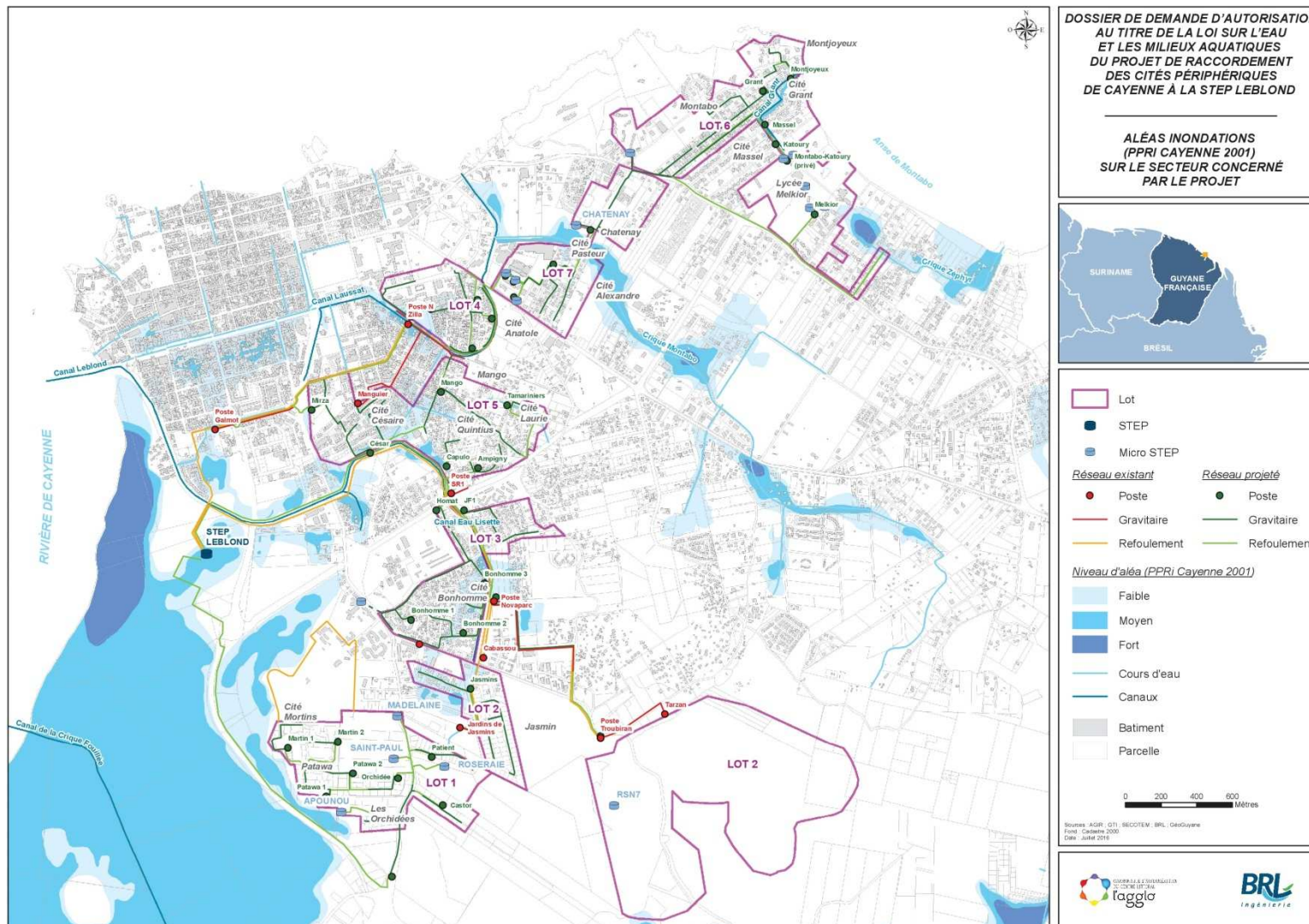
Risques littoraux

La bordure littorale de la péninsule de Cayenne ainsi que les autres côtes guyanaises font l'objet d'une dynamique très active, marquée par une alternance de phases de sédimentation et d'érosion cycliques rapides. Cette situation s'explique par la migration vers le Nord-Ouest, de grand systèmes de circulation atmosphériques et océaniques de l'Atlantique tropical, et au système d'installation, puis de dispersion des bancs de sédiments boueux en provenance de l'Amazone (vitesses de l'ordre de un à deux kilomètres par an). L'Anse de Montabo par exemple a présenté de fortes évolutions entre 1945 et 1998.

Il existe de forts enjeux pour les lieux publics et les habitations pour les communes de Rémire-Montjoly et de Cayenne en zone littoral. Les principales infrastructures susceptibles d'être impactées par l'exposition aux aléas littoraux sont les voies de communication proches du littoral. Le PPRL définit plusieurs zonages :

- Zones rouges, inconstructibles liées à un aléa littoral fort, avec une disposition particulière pour la zone urbaine de Cayenne,
- Zones bleues, zones à constructions réglementées, liées à un niveau moyen de l'aléa littoral
- Zones blanches, sans prescription particulière vis-à-vis de l'aléa littoral.

Le secteur concerné par le projet recoupe certains zonages du PPRI et dans une moindre mesure, du PPRL. Ces risques ont été pris en compte et intégrés à la réflexion de l'emprise du projet pour éviter les zones les plus exposées. Certains postes sont toutefois prévus en zone inondable.



Carte 6 : Zonages PPRI de Cayenne sur le secteur concerné par le projet

QUALITE DES EAUX

État global de la masse d'eau de transition⁶ concernée par le projet

Au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, la zone d'étude correspond à la masse d'eau de surface littorale dénommée « Cayenne - FRKT005 ». Les objectifs d'état écologique sont listés dans le tableau suivant :

Nom et code de la masse d'eau	État chimique	État écologique	Échéance d'objectif état chimique et écologique	Échéance d'objectif global	Pression à l'origine du RNAOE	Justification du report
Cayenne « FRKT005 »	Mauvais	Médiocre	2021	2021	Carrière, navigation	Condition naturelles, faisabilité technique

Source : projet de SDAGE de Guyane 2016-2021

Tableau 4 : Objectifs d'État assignés à la masse d'eau de transition de Cayenne

L'état chimique étant classé en catégorie « mauvais » et l'état écologique en catégorie « médiocre », un report pour l'atteinte du bon état de la masse d'eau a été établi, l'échéance étant repoussée à 2021.

Analyses spécifiques réalisées sur le secteur concerné par le projet

Une série de prélèvements et d'analyses a été réalisée⁷ sur quatre points du secteur concerné par le projet, localisés sur la carte ci-dessous. Ils ont été réalisés début février 2016, pendant la saison la plus sèche possible avant les fortes pluies de mai-juin. Les paramètres suivants ont été analysés : COT, DOC, pH, O₂, NH₄, et E. coli conformément aux spécifications de l'Arrêté préfectoral de la STEP Leblond.

Les résultats d'analyse sont regroupés dans les deux tableaux suivants :

Paramètres	Eau Lisette	Canal Laussat	Crique Montabo	Crique Zéphir
Température (°C)	27,0	26,8	27,1	27,4
Redox (mV)	8,30	-34,0	-106	-80,0
Salinité	0,28	0,35	0,28	0,10
pH	6,77	6,89	6,76	6,53
Conductivité (µS/cm)	611	764	598	19,0
Oxygène dissous (mg/L)	3,50	3,46	2,88	2,21
Oxygène dissous (%)	43,9	43,2	36,2	27,9
Turbidité	29,5	45,6	84,5	5,59

Tableau 5 : Résultats des analyses in situ pour les 4 points de prélèvement

Paramètres	Eau Lisette	Canal Laussat	Crique Montabo	Crique Zéphir
DCO (mg/l O ₂)	42,0	66,0	157	<30
COT (mg/l C)	6,93	9,98	22,3	6,77
NH ₄ (mg/l)	3,36	4,36	15,6	4,16
E. Coli (/100ml)	> 10.000	> 10.000	> 8.000	> 10.000

⁶ Les masses d'eau de transition correspondent aux estuaires des fleuves. Elles montrent une salinité très variable du fait des apports continentaux importants et des courants bidirectionnels dus à la marée.

⁷ Prélèvements et analyses réalisés par NBC et l'Institut Pasteur en Guyane.

Tableau 6 : Résultats des analyses en laboratoire pour les 4 points de prélèvements

D'un point de vue physicochimique, les résultats liés aux prélèvements de ces eaux peuvent être considérés comme bons (sauf pour taux d'oxygène dissous qui est relativement faible). Ils apparaissent toutefois assez mauvais d'un point de vue microbiologique surtout pour la crique Montabo, avec des valeurs élevées des paramètres DCO, COT, NH_4 et E.coli.

La qualité des eaux de la crique Montabo et des canaux Eau Lisette et Laussat apparaît fortement dépendante des rejets en eaux traitées et pluviales de leur bassin versant ; il semblerait que les rejets d'eaux usées provenant des habitations alentours soient la cause majeure de cette pollution microbiologique. Les criques et canaux analysés sur le secteur concerné par le projet sont très sensibles au bon fonctionnement de toutes les installations en assainissement semi-collectif et également tributaires du climat et des marées.

Eaux de baignade

Sur le secteur d'étude, quatre points de baignade en mer sont suivis par l'Agence Régionale de Santé (ARS) sur la commune de Cayenne, au nord-est, comme l'indique la figure ci-dessous : Montabo Secteur Grant, Montabo Chemin Hilaire, Montabo Secteur Zephyr, Montabo secteur Colibri.



Figure 1 : Localisation des points de prélèvements « qualité des eaux de baignade » sur l'île de Cayenne

Les prélèvements effectués sur ces sites indiquent une qualité des eaux de baignade insuffisante au sens de la Directive Cadre en 2015, en lien avec la mauvaise qualité des eaux rejetées par les canaux, criques et fossés, réceptacles des eaux pluviales et usées de la ville.

Contexte de l'assainissement actuel sur Cayenne

L'assainissement de la commune de Cayenne souffre de nombreux dysfonctionnements, et ce malgré la mise aux normes récente du pôle d'épuration Leblond. Les tendances et problématiques suivantes ont été identifiées (contrôles des stations d'épuration effectué par l'Office de l'Eau de Guyane, données issues état des lieux du SDAGE) :

- Une non-conformité des rejets aux normes d'abaissement de la charge polluante ;
- De nombreux rejets directs aux fossés de drainage des eaux pluviales. Sur la CA CL, le taux de non-conformité atteint les 95 %.

- Une charge hydraulique excédentaire et sans lien avec la charge organique, due à des infiltrations importante d'eau claires parasites, mettant en évidence le mauvais état des réseaux ;
- Une charge organique élevée en entrée, qui révèle un problème de sous-dimensionnement ;
- Un abaissement insuffisant de la pollution. Les contrôles indiquent un défaut d'entretien sur beaucoup de stations ;
- Des équipement défaillant ou incomplet : absence de préleveur automatique mobile pour l'auto surveillance, dysfonctionnement des racleurs, etc.
- Une forte concentration en azote ammoniacal en raison d'aérateurs défaillants.



Figure 2 : Photographies illustrant des rejets directs actuels dans le milieu au niveau des lots 4 et 7 du projet

Face à ce constat, le schéma directeur d'assainissement a fixé pour stratégie générale de regrouper l'essentiel des rejets d'eaux usées du réseau d'assainissement collectif sur un ouvrage épuratoire situé au pôle Leblond et d'y raccorder progressivement les micro-stations privées, et certains secteurs fonctionnant actuellement en assainissement individuel. La nouvelle station d'épuration étant aujourd'hui opérationnelle, la CACL a lancé le projet qui fait l'objet du présent dossier.

Ainsi, depuis la création de la nouvelle STEP Leblond, les pôles d'épuration principaux sur Cayenne sont aux normes. Toutefois, la multitude des stations de taille moyenne et le fait qu'une grande partie de la population de la zone n'y soit pas raccordée laisse penser que les rejets provoquent une pollution diffuse chronique importante, à la fois pour les eaux de surface et pour les eaux souterraines (rejet de matières polluantes dans les eaux : matière organique, azote, phosphore, matières en suspension et substances dangereuses).

Cette hypothèse est vérifiée pour la rivière de Cayenne qui, selon l'état des lieux de la DCE de 2006, subit une réelle pression des eaux usées (pas moins de 55 STEP sont dénombrées dans le bassin de la rivière). La pollution diffuse se matérialise par des matières en suspension transportant des polluants et risquant de dégrader la qualité bactériologique des eaux de la rivière et des eaux côtières qui lui sont associées. Des risques sanitaires sont à craindre pour les baigneurs et les consommateurs de produits issus de cette rivière. Enfin, un phénomène d'eutrophisation pourrait apparaître et entraîner des conséquences néfastes pour la faune et la flore aquatique (extraits du SAR de Guyane).

MILIEUX NATURELS AQUATIQUES

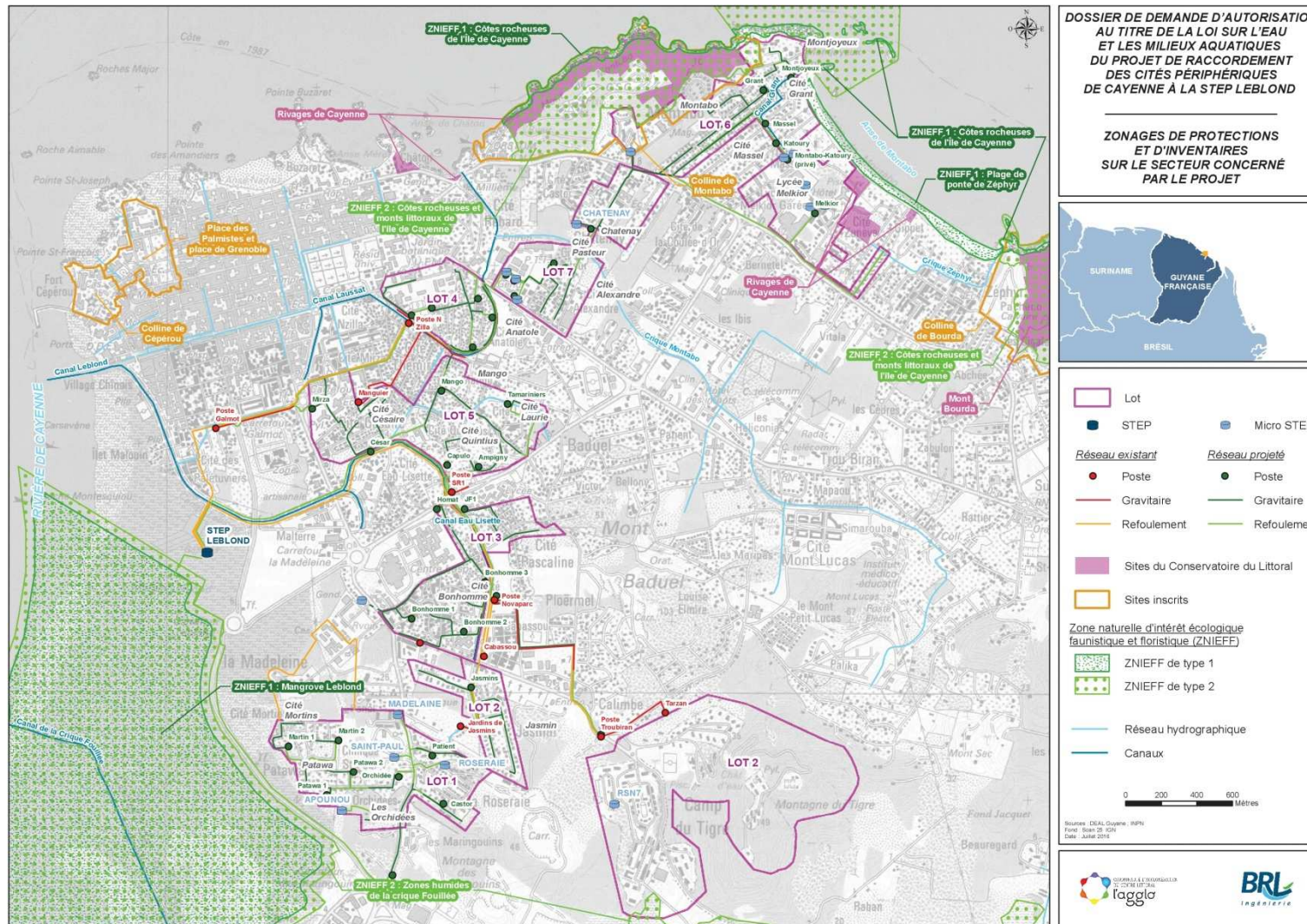
Le secteur concerné par le projet est concerné par plusieurs zonages d'inventaire et de protection :

- Une zone naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type I⁸ : « Mangrove Leblond », incluse dans la ZNIEFF de type II⁹ « Zones humides de la crique Fouillée ». La délimitation Est de cette ZNIEFF est la RN1, concernée par la pose de conduites reliant le projet de raccordement à la STEP Leblond, donc en limite de la ZNIEFF.
Cette ZNIEFF revêt un intérêt particulier en tant que continuité écologique de zones humides et milieux aquatiques au cœur de l'île de Cayenne et écotone entre milieu estuarien et zone humide littorale. Elle est essentiellement constituée de mangrove mature et les marais y sont de faible superficie. On y trouve une grande zone de mangrove à palétuviers blancs, une zone à *Rhizophora racemosa* et *Rhizophora mangle*, ainsi que quelques îlots de forêt marécageuse. En arrière de la mangrove se développe un cortège de plantes halophiles typiques des marais saumâtres sublittoraux (composé d'herbacées, de fougères et de plates subaquatiques flottantes dans les zones d'eau ouvertes). Elle abrite un cortège d'oiseaux typiques du littoral et d'autres espèces de faune sensibles, dont certaines ont tendances à disparaître à proximité des grosses agglomérations,
- Une ZNIEFF de type II « côtes rocheuses et monts littoraux de l'île de Cayenne », éclatée en plusieurs sous-ensembles dont plusieurs ZNIEFF de type I, dont la ZNIEFF « Côtes rocheuses de l'île de Cayenne ».
La colline de Montabo est un petit massif d'environ 120 ha et culminant à 85 mètres d'altitude. Sa façade maritime porte les seuls groupements végétaux sur rochers de bord de mer en Guyane, avec Montravel, Bourda et les îlets de Rémire. Les avancées rocheuses sont couvertes partiellement d'une végétation saxicole dont la physionomie est marquée par *Philodendron acutatum* et *Furcraea foetida*. Elle offre une variété d'habitats qui entretient une faune d'autant plus riche qu'il existe des échanges avec les milieux voisins et les espèces associées : Lamentin ou encore tortue verte. Ce massif représente également une zone d'accueil pour les oiseaux migrateurs ou hivernants nord-américains, les limicoles comme le Bécasseau semipalmé, les passereaux comme le Tangara vermillon.
- Une ZNIEFF de type I « Plage de pont de Zéphyr » sur le littoral de l'Anse Montabo, qui longe le secteur concerné par le projet (lot 6), sans superposition des emprises ;
- Les sites protégés du conservatoire du Littoral : « rivages de Guyane », Rivages de Cayenne » et « Mont Bourda ». Aucun site n'est compris dans l'emprise du projet.
- Un site inscrit « colline de Montabo », dont l'extrême périphérie Sud-Est est concernée par le projet.

La carte suivante localise ces différents sites par rapport au secteur concerné par le projet.

⁸ ZNIEFF de type I : secteurs de petite superficie accueillant des espèces rares

⁹ ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels en bon état de conservation



Carte 7 : Zonages de protections et d'inventaires sur le secteur concerné par le projet

4.2 INCIDENCES DU PROJET

4.2.1 Incidences en phase travaux

Les incidences potentielles de la phase travaux sur les ressources en eau et les milieux aquatiques revêtent un caractère principalement temporaire lié à la durée du chantier. Elles peuvent toutefois s'avérer permanentes lors de certaines opérations spécifiques, comme les défrichements. Le projet de raccordement des cités périphériques de Cayenne à la STEP Leblond se situant en zone urbaine, prévoit des aménagements principalement aux abords des voies de communication et aucun défrichements n'est prévu dans le cadre du projet.

Le caractère essentiellement temporaire, n'altère en rien l'importance qu'il est nécessaire d'accorder aux risques de perturbation et d'atteinte aux ressources en eau et aux milieux aquatiques. Il apparaît très important d'évaluer au préalable, les sources et travaux susceptibles de générer des incidences afin de se prémunir, par la mise en œuvre de mesures adaptées, de tout risque de dégradation des milieux et ressources.

Les travaux de réalisation du réseau de raccordement, qui s'échelonnent sur une quinzaine d'années comprennent essentiellement :

- La pose de canalisations, en gravitaire et refoulement ;
- La pose de nouveaux postes de refoulement avec plateforme, sur des surfaces généralement limitées, de l'ordre de 8 à 18 m² selon la taille du poste ;
- La rénovation / renforcement des postes déjà existants sur le réseau actuel et/ou travaux de raccordement à ces postes qui impliqueront de interventions mineures ;
- Les travaux de génie civil et de voiries associés.
- Incidences du projet sur la qualité des eaux, les milieux aquatiques et les zones humides

4.2.1.1 Incidences du projet sur la qualité de la ressource en eau et les milieux aquatiques

La réalisation des travaux et notamment les opérations de défrichement, de terrassement, de pose de canalisations et de postes de refoulement, d'extraction et de transport des matériaux ou encore de revêtement de la chaussée peuvent générer des incidences temporaires sur la qualité du milieu et des eaux.

Les risques de dégradation des eaux en phase travaux sont de deux ordres :

- Risque de pollution par les matières en suspension (MES) ;
- Risque de pollution accidentelle des eaux.

L'importance de ces incidences dépend :

- De l'existence ou non de formations aquifères ;
- De la perméabilité et de l'épaisseur des éventuelles formations de couvertures pouvant protéger la ressource
- Des conditions de réalisation du projet (remblais tranchées, etc.) ;
- Des relations entre la nappe et les écoulements superficiels.

RISQUE DE POLLUTION PAR LES MATIERES EN SUSPENSION

La qualité physico-chimique des eaux de surface peut être altérée par des apports terrigènes. En effet, les MES peuvent être générées par :

- les travaux eux-mêmes (terrassement, déblaiement, remblaiement, pose de matériaux),
- la circulation des engins à proximité du cours d'eau ou des canaux,
- le ruissellement des eaux de pluies sur les zones de travaux (surfaces mises à nu) et le lessivage des terrains, notamment :
 - aux abords de canaux ou de criques. Tous les canaux et criques sur le secteur concernés par le projet sont susceptibles d'être impactés par ce risque. La crique Zéphyr le sera dans une moindre mesure.
 - en proximité directe de la zone humide du Marais Leblond, le long de la RN1.

De plus, le chantier est soumis au risque d'inondation sur certains secteurs très localisés. Le risque de pollution des eaux pluviales par les MES est donc important en cas de fortes pluies et de submersion de l'emprise du chantier.

Le risque de pollution concerne en particulier une période pluvieuse avec transport de matières vers les cours d'eau, l'océan et la mangrove. Cependant, les concentrations en MES présentes naturellement sont très élevées lors de ces événements et le lessivage des terrains ne devrait pas impacter fortement le milieu.

RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE DES EAUX

Ce risque est inhérent à tous travaux, en particulier dans le cas d'utilisation d'engins à proximité de zones humides et cours d'eau. Au-delà des pollutions accidentelles, d'autres risques existent : pollution par rejets directs d'eaux de lavages ou d'eau usées, pollution par une mauvaise gestion des déchets, produits polluants susceptibles d'être manipulés ou stockés.

La pollution accidentelle peut induire des rejets d'effluents vers le milieu naturel récepteur et être préjudiciable pour les milieux aquatiques (faune, flore), particulièrement lorsque ceux-ci sont de bonne qualité.

Lors d'un déversement accidentel de substances chimiques polluantes (hydrocarbures, huiles, déchets associés, etc.) ou d'un ravitaillement des engins, le rejet possible de carburants et de lubrifiants constitue une source de pollution chimique des eaux superficielles par déversement direct et des eaux souterraines par infiltration. La collision entre deux engins de chantier peut également être à l'origine de déversement de substances chimiques polluantes.

Les eaux contenues dans les terrains sédimentaires argileux affleurent et sont donc sensibles à une éventuelle pollution. En revanche, la masse d'eau souterraine profonde de socle, est protégée par les terrains argileux supérieurs et les échanges sont limités. Malgré cette sensibilité, le projet est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable. En l'absence de données fiables sur la présence de forages sur le secteur concerné par le projet ou à proximité immédiate, il peut être établi que la pollution des eaux souterraines aura un impact très faible, voire négligeable sur le milieu et sur l'approvisionnement en eau potable.

Certains travaux seront réalisés à proximité du lit mineur des cours d'eau du secteur concerné par le projet, en particulier en ce qui concerne les 8 traversées de cours d'eau et canaux projetées (passages aériens, encorbellement, fonçage, etc.). Par conséquent, le risque de pollution des eaux superficielles est élevé, en particulier lors d'épisodes pluvieux.

Une pollution des eaux sur le site, par des matières en suspension liées au lessivage des sols ou par des substances chimiques en cas d'accident ou d'incident sur le chantier, pourrait engendrer une dégradation des eaux temporaire :

- des cours d'eau sur le secteur concernés par le projet,
- des zones de marais et de mangrove sur la ZNIEFF « Marais Leblond »,
- et plus à l'aval, sur la rivière de Cayenne et l'océan (dont zones de baignade et usages comme la pêche), exutoires naturels respectivement des bassins versants Crique fouillée, Canal Leblond et Canal Laussat, et Crique Montabo et anse Montabo.

Toutefois, les volumes de carburants ou de liquides déversés seront limités du fait de l'absence de stockage de carburants ou de liquides nécessaires à l'entretien des engins sur le site. Le stockage des produits potentiellement polluants et l'entretien sera réalisé sur des aires étanches. Enfin, les rejets éventuels des eaux de chantier dans le milieu seront réalisés après décantation si la qualité des eaux est très dégradée en matière en suspension.

Par ailleurs, la rivière de Cayenne et la crique Montabo sont des milieux chargés en MES, tout comme l'embouchure directe de la rivière de Cayenne. Une partie des dépôts de fines vers la rivière de Cayenne sur le secteur le plus au sud concerné par le projet seront en partie retenus dans la mangrove, au rôle épurateur, qui permet une décantation avant rejet dans le milieu récepteur final.

LE CAS DES ZONES HUMIDES ET MILIEUX AQUATIQUES

Le projet ne prévoit pas de travaux directement en zone humide sur le secteur concerné par le projet, excepté en périphérie proche de la limite Est de la ZNIEFF « Maris Leblond » qui recevra l'implantation des canalisations en vue de la connexion directe avec la STEP Leblond.

Une incidence temporaire limitée est donc relevée dans le cadre de ce projet, avec, au-delà des risques de pollution évoqués ci-dessus, un risque de dérangement de la faune à proximité, mais relativement limité dans le temps et dans l'espace.

L'incidence des travaux sur la qualité des eaux souterraines et de surface ainsi que sur les zones humides est donc modérée. Des mesures sont proposées pour limiter les risques de pollutions des eaux.

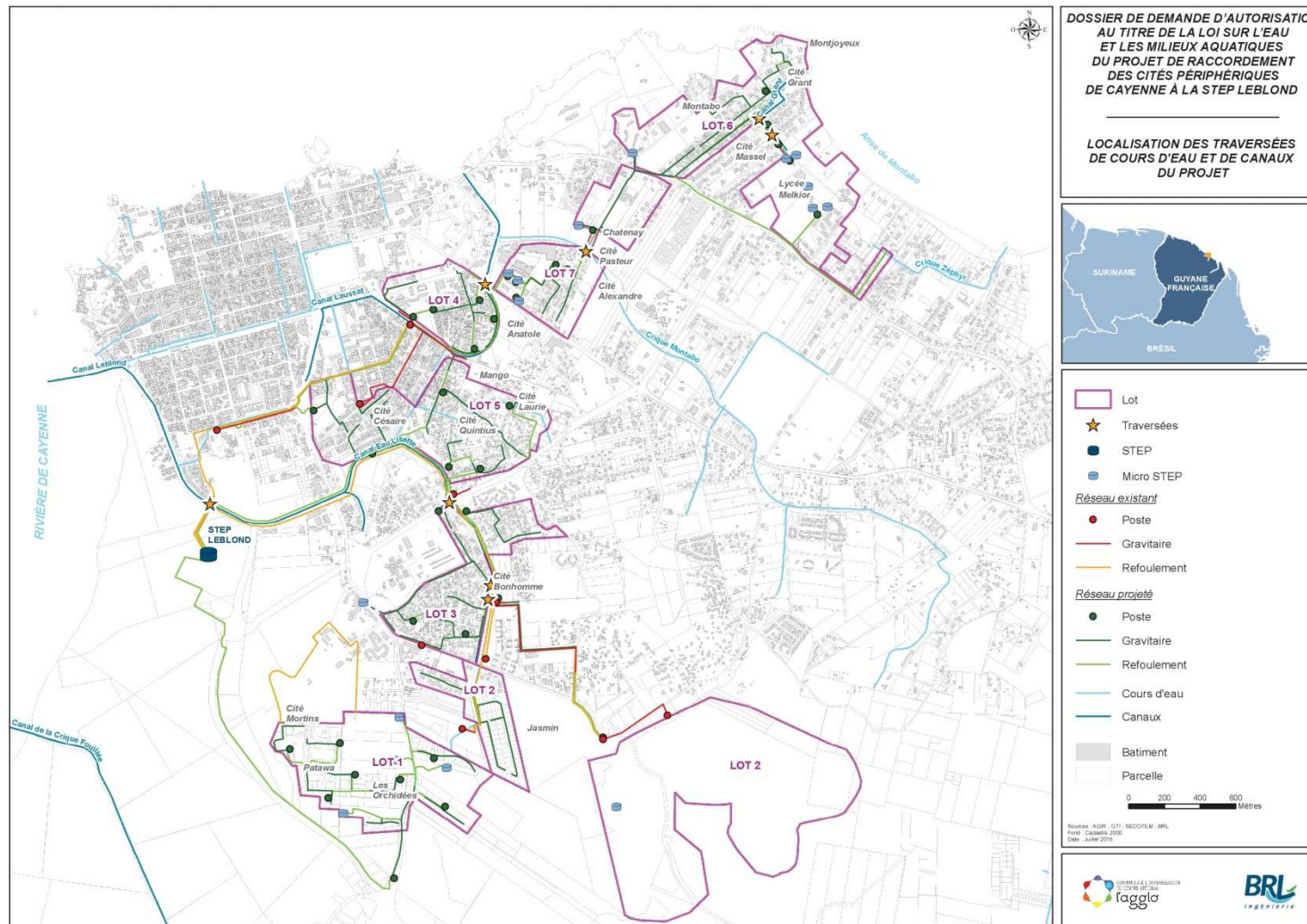
4.2.1.2 Incidences du projet sur l'écoulement des eaux et le risque inondation

Les incidences potentielles des travaux sur les conditions d'écoulement des eaux lors des crues sont limitées à la traversée des champs d'inondation des cours d'eau et canaux traversés, présentés sur la carte 8.

Le dépôt temporaire des matériaux et les remblais issus des tranchées et de la pose des PR à réaliser dans le cadre du projet peuvent représenter, en cas de crue, des obstacles à l'écoulement, susceptibles d'aggraver localement l'inondation en amont.

L'incidence du projet en cas de crue en phase travaux sera limité dans la mesure où :

- Le linéaire du projet concerné est relativement limité (environ 5 km sur la quarantaine de kilomètres que représente le projet – dans le cas du réseau principal projeté) et la réalisation du projet est prévue sur une quinzaine d'année qui limite le risque d'incidence cumulée sur l'écoulement des eaux en cas de crue sur plusieurs zones inondables simultanément ;
- La durée des dépôts temporaires sera réduite à 1 ou 2 semaines au maximum au droit du chantier, le cas échéant ;
- Les travaux privilégieront les périodes à faible risque inondation – soit en saison sèche (en privilégiant la période d'août à décembre et fin février/mars - lorsque les secteurs de travaux sont situés en zone inondable.



Carte 8 : Localisation des traversées de cours d'eau et de canaux du projet

4.2.2 Incidences en phase exploitation

Le projet a des objectifs clairement positifs sur l'eau et les milieux aquatiques. En effet, il permettra de collecter des effluents actuellement non ou mal traités, rejetés de façon diffuse dans l'environnement, pour les guider vers la station d'épuration Leblond qui permettra de traiter les eaux suivant les normes en vigueur.

À noter toutefois que des incidences temporaires peuvent intervenir sur la qualité des eaux en raison de dysfonctionnements pouvant entraîner des déversements via les ouvrages de trop pleins. Comme indiqué ci-après, des mesures sont prises pour réduire ces désordres potentiels : chaque poste de refoulement sera équipé d'une pompe de secours ; les postes seront équipés de dispositifs d'auto-surveillance alertant l'exploitant à cas de déversement ; les postes feront l'objet d'un entretien rigoureux permettant de prévenir les désordres.

4.2.2.1 Incidences du projet sur la qualité des eaux

EAUX SOUTERRAINES

Les secteurs en assainissement autonome souffrent d'importants problèmes de contamination du fait des dysfonctionnements constatés sur les ouvrages de traitement en place (voir chapitre 3.1). La mise en œuvre d'un réseau séparatif permettra de supprimer les rejets en sous-sol des effluents.

À noter que ce réseau séparatif fera l'objet d'une inspection vidéo et d'un test d'étanchéité, permettant de s'assurer qu'il n'y ait pas d'échange entre les effluents transportés par le réseau, et les sous-sols en place.

Aussi, les incidences du projet seront positives sur la qualité des eaux souterraines.

EAUX SUPERFICIELLES

Comme indiqué ci-avant, les secteurs concernés par le projet sont actuellement en assainissement autonome ou semi-collectifs. Les différents diagnostics menés sur ces ouvrages qui ont pour exutoires les différents axes d'écoulements drainant ces secteurs montrent que le taux d'épuration est très faible voir nul.

Le projet prévoit :

- Sur les secteurs en assainissement autonome, la création d'un réseau neuf séparatif. L'ensemble des rejets au milieu naturel des eaux usées pas ou peu épurées seront par conséquent supprimés.
- Sur les secteurs en assainissement semi-collectif, les lotisseurs seront invités à se raccorder au nouveau réseau d'assainissement collectif, dans la plus part des cas via la création d'un poste de refoulement. Ces raccordements se feront sous réserve de signer une convention engageant le privé à prendre toutes les mesures nécessaires à la suppression des entrées d'eaux claires. Les petites unités de traitement, globalement défectueuses, seront par conséquent déconnectées, permettant d'améliorer la qualité des eaux des différents exutoires utilisés.

Tous ces effluents seront collectés et traités par la station d'épuration Leblond suivant les normes en vigueur. Les réseaux seront pourvus de plusieurs postes de refoulement qui seront équipés de trop pleins ayant pour exutoire les différents axes naturels d'écoulement bordant les secteurs d'intervention. Des flux de pollution peuvent potentiellement rejoindre le milieu naturel via ces ouvrages de trop plein :

- Lorsque des désordres structurelles/mécaniques viennent perturber le bon fonctionnement du réseau (réseau obstrué, dysfonctionnement d'un poste de refoulement) ;

- Lorsque le réseau est mis en surcharge par des entrées d'eau claire parasite dépassant les hypothèses de dimensionnement considérées.

Concernant le premier point, des mesures sont prises pour réduire le risque et les temps de déversement au milieu naturel. En effet, chaque poste de refoulement sera équipé d'une alarme permettant d'alerter l'exploitant en cas de déversement. Ce dernier interviendra dans un délai maximum de 1 heure pour gérer l'incident et mettre en œuvre les mesures adéquates. De plus, les réseaux et PR qui seront mis en œuvre feront l'objet d'un entretien rigoureux de la part de l'exploitant, réduisant les risques de dysfonctionnement (fréquence hydro-curage des PR : 2 fois par an minimum ; Relevé des paniers à minima une fois par semaine ; Chaque PR fait l'objet d'une visite par mois pour l'entretien courant et un control général).

Enfin, tous les postes de refoulement seront pourvus d'une pompe de secours qui sera déclenchée automatiquement en cas de panne d'une pompe principale. À noter également que les réseaux rempliront les conditions d'auto-curage, réduisant ainsi les risques d'obstruction.

Concernant le deuxième point, le type de réseau mis en place et les conditions de raccordement permettent de réduire les risques de surcharge du réseau.

- Sur les secteurs actuellement en assainissement autonome, un réseau neuf sera mis en œuvre, strictement séparatif eau usée. Le dimensionnement considère une marge de sécurité vis-à-vis des entrées d'eau claire parasite permanente de 30%, prenant en compte le vieillissement des réseaux.
- Sur les secteurs semi collectifs, possédant un réseau d'assainissement et une station d'épuration, des conditions seront posées au raccordement. La convention que le lotisseur devra signer spécifie qu'il s'engage à prendre toutes les dispositions nécessaires pour éviter tout rejet intempestif dans le réseau, ce réseau ne pouvant reprendre que des eaux usées domestiques ou assimilés (interdiction de rejeter des eaux non domestiques et des eaux pluviales). En cas d'incident, il devra prévenir l'exploitant et prendre toutes les mesures nécessaires pour réduire les rejets et isoler son réseau d'eaux usées. Des contrôles inopinés pourront être réalisés par l'exploitant qui communiquera les résultats à l'aménageur afin qu'il prenne les mesures adéquates à cas de désordre. De plus, les volumes en sorti seront mesurés et comparés aux consommations en eau potable. Si le volume en sortie est supérieur au volume en entrée en considérant un coefficient majorateur de 30 % (cohérent avec les hypothèses du projet), une facture au m3 excédentaire sera appliquée (mesure incitative auprès des lotisseurs pour réduire les entrées d'eaux parasites).

Aussi, le projet aura une incidence positive sur la qualité des eaux superficielles.

4.2.2.2 Incidences du projet sur l'écoulement des eaux et le risque inondation

Les incidences du projet sur les écoulements des eaux et les risques inondation peuvent être classées en trois catégories :

- Remblai en zone inondable réduisant le champ d'expansion des crues,
- Création de nouvelles surfaces imperméables pouvant générer une augmentation des débits de ruissellement et générer/accroître des désordres sur le réseau pluvial aval,
- Création d'obstacles à l'écoulement des eaux.

Concernant le premier point, le projet prévoit de légers remblais au niveau de la RN1 dans le cadre du prolongement des OH (voir chapitre 3.2.4.1). Ces prolongements se font sur des longueurs très limitées (4 ouvrages à prolonger sur une longueur de 1 m et 2 ouvrages à prolonger sur une longueur de 2 m), sur des buses de diamètres DN1000 et DN1500.

En considérant les cotes TN (en moyenne à 1.2mNGG) et la cote casier au sens PPRi (1.95mNGG), les remblais impacteront la zone inondable sur une hauteur moyenne de 0.75 m. En prenant en compte des remblais de longueur 3 m de part et d'autre de chaque ouvrage, le volume de remblai total sous le niveau du casier pourrait être compris entre 25 et 30 m³. Le volume du casier à la cote PPRi est quant à lui de plusieurs dizaines de milliers de m³. Aussi, il a été considéré que le faible volume de remblai généré par le prolongement des OH est négligeable.

Concernant le deuxième point, les surfaces imperméabilisées concernent les plateformes des différents postes de refoulement. Les superficies à imperméabiliser pour chaque poste oscillent entre 8 et 18 m², soit une superficie totale comprise entre 300 et 500 m², répartie sur les différents bassins versants. À noter qu'une partie de ces PR peut être mis en œuvre sur des surfaces déjà imperméabilisées. Au vu de la faible emprise de chacun des PR, il a été considéré que l'incidence de l'imperméabilisation des sols dans le cadre du projet est négligeable.

Concernant le troisième point, les traversées en aérien des grands axes d'écoulement pourraient potentiellement entraîner des obstacles à l'écoulement (cf. carte 8). Il est à noter toutefois qu'aucune intervention ne sera réalisée en lit mineur de ces canaux et criques. De plus, concernant les 6 franchissements en aérien qui seront réalisés dans le cadre du projet :

- Franchissement de la Crique Montabo (zone inondable de risque faible) : la sous face de la structure sera calée au-dessus de la cote de référence du PPRi ;
- Franchissement du canal Laussat (en limite de zone de précaution au sens du PPRi) : la sous face sera calé au-dessus de la sous face du tablier du pont afin de ne pas réduire la section hydraulique actuelle ;
- Franchissement du canal Eau Lisette (hors zone inondable) : le franchissement sera réalisé en encorbellement sur le pont existant. Il n'y aura par conséquent aucune réduction de section d'écoulement ;
- Franchissement du canal Leblond (en limite de zone de précaution au sens du PPRi) : la sous face de la structure sera calée à minima au niveau de la sous face de la structure existante portant la canalisation actuelle alimentant la station d'épuration.
- Franchissements du canal Grant : les deux franchissements seront réalisés en s'appuyant sur des poutres IPN à mettre en œuvre. La structure sera calée en haut de berge afin de ne pas réduire la section d'écoulement.

Les nouveaux franchissements prévus dans le cadre du projet n'entraîneront donc pas de nouveaux obstacles à l'écoulement des eaux.

4.3 MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER LES CONSEQUENCES DOMMAGEABLES DU PROJET

4.3.1 Mesures en phase travaux

4.3.1.1 Mesures générales

SYSTEME DE MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

Le maître d'ouvrage mettra en place un système basé sur le management environnemental, se traduisant par une organisation vis-à-vis de la protection de l'environnement, avec en particulier :

- La mise en place de prescriptions particulières en matière de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques, durant la phase chantier dans les cahiers des charges des entreprises ;

- L'établissement par les entreprises adjudicataires des travaux d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE) dans lequel elles s'engagent sur les moyens à mettre en œuvre ;
- Le contrôle et le suivi par le maître d'ouvrage et son maître d'œuvre du respect des prescriptions et moyens prévus au PAE, auxquels pourront être associés les services de la police de l'eau.

4.3.1.2 Mesures spécifiques

Afin de limiter, voire de supprimer les incidences identifiées au chapitre 5.2.1 du présent dossier, il est proposé d'appliquer les mesures suivantes :

- stockage de produits potentiellement polluants (hydrocarbures) et entretien des engins sur des aires étanches.
- interdiction de laisser tout produit, toxique ou polluant sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement) ;
- traitement des eaux de chantier éventuelles avant rejet.
- utilisation de kit anti-pollution « risque fort » sur le chantier,
- établissement d'un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle, en concertation avec le SDIS (Service Départemental d'Incendie et Secours),
- collecte et évacuation de tous les déchets du chantier et traitements appropriés, conformément à la réglementation en vigueur ;
- mise à disposition d'un kit de dépollution d'urgence placé dans les véhicules de chantier et dans les bases de chantier. Un kit de réponse anti-déversement doit accompagner toute activité de travaux ou de transport de matériaux. Le type de kit de réponse anti-déversement dépend du niveau de risque d'atteinte à l'environnement (fonction du volume, de la nature des matériaux et du type de milieu concerné : voir ci-avant).
- réalisation de visites préalables régulières du matériel sur le site (vérification du contrôle technique des véhicules, etc.) ;
- les travaux privilégieront les périodes à faible risque inondation (saison sèche) lorsque les secteurs de travaux sont situés en zone inondable. Ces périodes seront définies dans la mesure du possible selon les contraintes foncières et selon les périodes qui décaleront le moins possible la faune présente à proximité de la zone de chantier au droit de la ZNIEFF « Marais Leblond ».

Les bases travaux et les lieux de stockage ne sont pas encore précisément définis dans le cadre du projet à ce stade. Elles sont du ressort des entreprises et dépendront des contraintes foncières résiduelles.

MESURES DE QUALITE DES EAUX

Par ailleurs, des mesures de la qualité des eaux superficielles en phase travaux sera réalisé, selon les principes suivants :

- Une campagne de mesure sera réalisée en phase chantier, campagne qu'il conviendra de caler judicieusement en fonction du phasage. Cette campagne aura lieu sur les secteurs les plus susceptibles d'être impactés, dont les 2 cours d'eau : crique Montabo et crique Zéphir. Il est recommandé de les réaliser en saison sèche afin d'éviter tous les biais liés aux facteurs de dilution ;
- Une campagne après la fin du chantier et le démantèlement des installations pour contrôler le retour à la normale.
- Les prélèvements réalisés en octobre 2015 par NBC serviront de base de référence (état initial). Il est conseillé de réaliser les mesures qualité aux mêmes endroits retenus pour la campagne d'octobre 2015 et d'analyser les mêmes paramètres (MES, DBO₅, DCO, O₂ dissous, % de saturation en O₂, pH, température, conductivité, E.coli), afin de pouvoir comparer les résultats. Au besoin, d'autres points de prélèvements pourront être proposés.

La campagne de mesures de qualité des eaux superficielles après la fin du chantier revêt une importance particulière. Elle permettra d'estimer les évolutions positives dues à l'amélioration du système d'assainissement collectif de la Ville de Cayenne et donc de mettre en évidence l'incidence très positive du projet à long terme et de manière permanente pour les eaux et les milieux aquatiques. Elle sera à coupler avec les mesures de l'état des eaux de baignades, actuellement jugé insuffisant dans le SDAGE 1016-2020.

4.3.2 Mesures en phase exploitation

En phase exploitation, des rejets au milieu naturel peuvent avoir lieu au niveau des trop pleins mis en œuvre au droit des différents postes de refoulement.

Différentes mesures seront prises en phase exploitation pour réduire ces risques :

- L'exploitant réalisera un suivi et un entretien des ouvrages afin de détecter au plus tôt tout dysfonctionnement. Il réalisera des visites mensuelles sur chacun des PR afin d'opérer l'entretien courant et un contrôle général des infrastructures. Les paniers seront relevés à minima une fois par semaine. Un nettoyage à l'hydro-cureur sera réalisé à minima 2 fois par an. La fiche de curage des bâches de pompage est disponible en annexe.
- Lors du raccordement des secteurs actuellement en assainissement semi-collectif, l'exploitant fera signer une convention indiquant les obligations de chacune des parties (voir exemple de convention en annexe). L'exploitant fera un suivi stricte des quantités d'effluents sortant de ces secteurs (suivi lecture des débitmètres) afin de détecter au plus tôt des entrées importantes d'eaux claires parasites pouvant entraîner des déversements au milieu naturel et des désordres au niveau de la station d'épuration Leblond. Il réalisera des contrôles inopinés afin de vérifier le fonctionnement des réseaux. Tout dépassement sera facturé au m3 dépassé (prenant en compte un coefficient majorateur de 30%).
- Chaque trop plein fera l'objet d'un suivi. Tout déversement sera détecté automatiquement afin de pouvoir d'une part identifier les périodes de surverse et d'autre part de pouvoir quantifier les effluents rejetés au milieu naturel.

Les postes de refoulement seront pourvus d'un système de télétransmission relié à un poste central de supervision. Il permettra de transmettre des informations sur le fonctionnement de la station ainsi que des alarmes en cas de défaut de fonctionnement et de déversement au milieu naturel. Cela permettra à l'exploitant de pouvoir réagir au plus vite et réduire ainsi les impacts au milieu.

4.4 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Le tableau suivant présente de manière synthétique l'analyse de compatibilité du projet avec les documents de planification locaux faisant référence de la domaine de l'assainissement et de la gestion de l'eau et les milieux aquatiques.

Document de planification concerné	Principales orientations et objectifs	Analyse de compatibilité du projet
La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)	<p>Pour l'ensemble des milieux aquatiques, la directive fixe des objectifs ambitieux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mettre un terme à la détérioration des ressources en eau, • préserver ou restaurer un bon état des eaux à l'échéance 2015, • réduire les rejets de substances « prioritaires » toxiques, d'ici 2020. 	<p>Le projet de structuration en eaux usées des cités périphériques de Cayenne s'inscrit en parfaite cohérence avec la disposition 2.1 du SDAGE de Guyane « Poursuivre la mise en conformité des systèmes d'assainissement » et plus particulièrement, avec la sous-disposition 2.1.2 « Poursuivre la création des ouvrages de collecte et des réseaux en veillant au bon raccordement des particuliers ».</p> <p>Ce projet répond à un des grands enjeux prioritaires du SDAGE, à savoir diminuer les pollutions dues aux eaux usées. Par ailleurs, la CACL a édité en 201X un « cahier des prescriptions générales applicables aux travaux d'assainissement des eaux usées » sur son territoire.</p> <p>Il intègre des principes applicables à tous les nouveaux projet – dont celui faisant l'objet du présent dossier : implantation des réseau de manière à garantir une intervention et un entretien efficace, harmonisation des matériaux employés, principes dédiés aux postes de refoulement et à la gestion/détection/surveillance des phénomènes de surverse, etc. Ces éléments permettent de cadrer la mise en place de nouveaux systèmes d'assainissement en respectant au mieux les prescriptions inscrites dans le SDAGE.</p>
Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Guyane 2016-2021	<p>5 orientations fondamentales ont été définies à l'échelle de la Guyane :</p> <ul style="list-style-type: none"> • OF 1 : Garantir une eau potable à tous en qualité et en quantité suffisantes, • OF 2 : Assurer une gestion pérenne des eaux usées et des déchets, • OF 3 : Accompagner le développement des activités industrielles et minières pour limiter les impacts sur la ressource en eau et les milieux, • OF 4 Accompagner le développement des autres activités économiques dans le respect de la ressource en eaux et des milieux aquatiques, • OF 5 : Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques guyanais. <p>Le SDAGE rappelle que certains réseaux d'assainissement collectif sont encore à créer (dont celui du présent projet) et cela implique la poursuite de l'installation des réseaux d'eaux usées. Les préconisations suivantes sont indiquées : veiller à optimiser le nombre de postes de relevage afin de limiter les coûts liés à l'entretien et veiller à dimensionner les réseaux de manière à réduire le temps de séjour des eaux usées.</p>	<p>Il intègre des principes applicables à tous les nouveaux projet – dont celui faisant l'objet du présent dossier : implantation des réseau de manière à garantir une intervention et un entretien efficace, harmonisation des matériaux employés, principes dédiés aux postes de refoulement et à la gestion/détection/surveillance des phénomènes de surverse, etc. Ces éléments permettent de cadrer la mise en place de nouveaux systèmes d'assainissement en respectant au mieux les prescriptions inscrites dans le SDAGE.</p>
Le Schéma d'aménagement Régional (SAR), dont volet Schéma de Mise	<p>Le SAR vise à répondre à de multiples objectifs en lien avec l'aménagement et la planification territorial à l'échelle de la Région, dans un contexte où les projections démographiques prévoient un doublement de la population guyanaise au cours des 15 prochaines années. Un de ces objectifs consiste à l'accessibilité des infrastructures et des services au plus grand nombre, dont l'assainissement. En effet, des défauts d'équipements d'assainissement et d'alimentation en eau potable sont relevés, tous comme les problèmes de santé publiques liées à l'insalubrité de certains</p>	<p>Le projet de structuration en eaux usées des cités périphériques de Cayenne s'inscrit en parfaite cohérence avec l'objectif du SAR en lien avec l'assainissement.</p> <p>Il permet en effet le renforcement de l'équipement en</p>

Document de planification concerné	Principales orientations et objectifs	Analyse de compatibilité du projet
en Valeur de la Mer (SMVM)	secteurs et des maladies entériques liées. Le SAR précise que l'enjeu prioritaire en ce qui concerne les sources de pollutions des milieux aquatiques (eaux côtières et aval des fleuves principalement) est le renforcement des équipements d'assainissement et notamment, le raccordement des usagers aux réseaux collectifs. La lutte contre la pollution par les activités d'orpaillage est par ailleurs l'enjeu majeur en ce qui concerne la dégradation des masses d'eau (souterraines, superficielles et côtières).	assainissement collectif de la ville de Cayenne, qui concentre un certain nombre de problématiques liées à l'insuffisance et aux dysfonctionnements du réseau actuel.
Le Schéma Directeur d'Assainissement de la ville de Cayenne 2001 et le projet de STEP Leblond	Le zonage d'assainissement retenu par la commune privilégie logiquement l'assainissement collectif pour une large majorité du territoire ; avec la réalisation du pôle de lagunage Leblond. Le schéma d'assainissement comporte : <ul style="list-style-type: none"> • La structuration d'axes primaires dans les nouveaux quartiers (collecteur du boulevard des cités dans l'œil de Montabo, liaison Petit Lucas-station Mont Lucas, liaison Palika-station Mont Lucas, collecteurs structurant du quartier Jasmin, etc.), • La réalisation de collecteurs primaires pour collecter les effluents des quartiers à forte densité et non encore raccordés ; • Un vaste programme de réhabilitation et d'extension dans le centre ancien ; • La mise en place de collecteurs pour l'élimination progressive des micro-step et le raccordement de petites extensions : le long de la crique Montabo et le long de la RN1. En matière de traitement, la stratégie générale de regrouper l'essentiel des rejets d'eaux usées du réseau d'assainissement collectif sur un ouvrage épuratoire situé au pôle Leblond et d'y raccorder également progressivement les micro-stations privées, souvent défectueuses et qui dégradent sévèrement le milieu naturel. Celles-ci seront alors déconnectées et les réseaux privés devront être également rétrocedés à la CACL.	Le projet de structuration en eaux usées des cités périphériques de Cayenne s'inscrit dans les grandes lignes directrices du schéma d'assainissement de la ville de Cayenne, une fois la station de traitement Leblond réalisée. Il permet d'assurer le raccordement d'un grand nombre de quartiers non encore raccordés au réseau collectif et de supprimer petit à petit un certain nombre de micro-step.
La Politique d'incitation au raccordement au réseau d'assainissement collectif de la CACL	En parallèle de la mise en révision du schéma directeur d'assainissement de la CACL mi 2016, cette dernière poursuit et renforce sa politique d'incitation au raccordement au réseau collectif d'assainissement, dans le cadre de sa compétence « assainissement » : <ul style="list-style-type: none"> • Les actions de la CACL via ses contrats d'exploitations. Les nouveaux contrats d'exploitation des ouvrages d'assainissement collectif, par lesquels le projet de raccordement aux cités périphériques de Cayenne fait partie, incluent : <ul style="list-style-type: none"> - Une enquête sur les usagers raccordés / raccordables afin de cibler les habitations desservies mais non raccordées et suivre l'évolution du nombre de raccordés, - La constitution d'un fonds d'investissement annuel, pour permettre la réalisation de travaux d'urgence et l'optimisation progressive du fonctionnement du réseau d'eaux usées. • Les actions directes de la CACL <ul style="list-style-type: none"> - La notification du délai légal de 2 ans, délai qui n'avait jamais été notifié officiellement 	La CACL mène, dans le cadre de sa compétence assainissement, une politique active et volontaire d'incitation au raccordement des usagers au réseau collectif. Couplé à la mise en place du système d'assainissement collectif des cités périphériques de Cayenne - objet du présent dossier - cela permet d'augmenter les effets bénéfiques du projet sur l'environnement, la santé humaine et le cadre de vie des populations, en faisant en sorte que le réseau soit utilisé au maximum de ses capacités.

Document de planification concerné	Principales orientations et objectifs	Analyse de compatibilité du projet
	<p>jusqu'à présent. La CACL a décidé de faire courir le délai officiellement à compte du 1^{er} mars 2015 pour tous les raccordables</p> <ul style="list-style-type: none"> - La réalisation de campagnes de terrain (localisation des rejets directs d'eaux usées sur la voie publique et mise en œuvre de contrôles avec mise en demeure de réaliser les travaux) - La collaboration avec les services techniques des communes : contrôle de Police suite à la constatation de déversement ou plainte, réunions trimestrielles avec les services techniques et alerte vers la CACL pour toute détection de déversement d'eaux usées sur la voie publique. - Des actions de communication accrues en la matière et des actions de répression : doublement de la facture assainissement possible sur le propriétaire, et sanctions coercitives de police. 	
<p>Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la CACL</p>	<p>Le premier SCoT de la CACL, approuvé en 2012 comporte des objectifs en faveur de l'amélioration de la gestion des eaux usées, dans le cadre de la prévention des risques (objectif 8.C). Les dispositions suivantes concernent l'assainissement collectif, objet du présent projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • « Les nouveaux secteurs d'urbanisation seront équipés en assainissement collectif avec toutes constructions de logements. • Le réseau d'assainissement collectif sera étendu aux zones d'urbanisation denses, existantes et futures. Les micro stations dont les capacités de traitement sont généralement insuffisantes seront progressivement éradiquées. • Ces deux orientations nécessitent au préalable d'avoir pris connaissance des capacités des milieux récepteurs et les cours d'eau à recevoir les rejets de l'assainissement. • La séparation des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales sera privilégiée afin d'éviter la contamination des réseaux d'eau pluviale et les rejets d'eau usée dans les milieux sensibles ». 	<p>Les objectifs du SCoT en matière de gestion des eaux usées sont cohérents avec ceux du schéma directeur d'assainissement de Cayenne.</p> <p>Le projet de structuration en eaux usées des cités périphériques de Cayenne s'inscrit donc au sein de ces objectifs, en poursuivant le chantier de raccordement de certains quartiers de la ville à la station d'épuration Leblond.</p>
<p>Le plan de gestion du risque inondation (PGRI) et le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)</p>	<p>5 objectifs ont été définis à l'échelle guyanaise dans le PRGI :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obj.1 : Améliorer la connaissance des risques inondation en vue de leur prise en compte dans les documents de planification du territoire • Obj.2 : Réduire la vulnérabilité des territoires soumis aux risques inondation pour diminuer les dommages • Obj.3 : Développer la culture du risque au niveau des acteurs de l'aménagement du territoire et du citoyen • Obj.4 : Se préparer à la crise et favoriser la résilience des territoires sinistrés • Obj.5 : Favoriser la maîtrise du risque inondation, en cohérence avec la préservation des milieux 	<p>En ce qui concerne les zonages du PPRI, en résumé, les travaux d'intérêt public sont autorisés, sous réserve de ne pas faire obstacle au libre écoulement des eaux, de ne pas restreindre de façon nuisible le champ d'inondation, de ne pas aggraver les risques et de ne pas en provoquer de nouveau en zone d'aléa faible, moyen et zone de précaution.</p> <p>Cette autorisation est délivrée sous réserve que le maître d'ouvrage prenne les dispositions appropriées aux risques créés par ces travaux et en avertissent le public par une</p>

Document de planification concerné	Principales orientations et objectifs	Analyse de compatibilité du projet
	aquatiques Le PPRI établit par ailleurs un zonage réglementaire lié à un événement de type centennal en situation actuelle d'urbanisation.	signalisation efficace. La définition du projet tient compte de ces prescriptions.

4.5 RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

UN PROJET PREVU DE LONGUE DATE DANS LE SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DE LA CACL

La CACL a entrepris la réalisation du présent projet afin de poursuivre la desserte des différents quartiers de Cayenne par le réseau d'assainissement des eaux usées.

En effet, la CACL avait jusque-là concentré son effort sur le Centre-Ville, or, ce dernier étant aujourd'hui desservi à 95%, la CACL a décidé, conformément à son Schéma Directeur d'Assainissement, de continuer la mise en œuvre de l'assainissement collectif dans tous les quartiers périphériques au Centre-Ville de Cayenne. Afin de réaliser ce projet d'envergure tout en gardant une cohérence hydraulique, la CACL a lancé sous une même opération les études de maîtrise d'œuvre relative à ce projet, c'est ainsi, 7 lots de maîtrise d'œuvre amenés au même stade de progression (Projet). Ce choix a permis des études cohérentes qui ont pris en compte les interactions entre chaque bassin versant.

Le choix des secteurs intégrés à ce projet a été fait sur la base de plusieurs critères comme notamment le caractère dense des habitations et l'état très dégradé de l'assainissement entraînant des situations de risques sanitaires et environnementaux de par les déversements d'eaux usées non traitées dans le milieu naturel.

Comme rappelé au paragraphe 4.3 du présent dossier, ce projet est bien cohérent avec les grandes orientations fixées par les documents de planification qui font référence en matière d'assainissement et de gestion de l'eau à l'échelle de l'île de Cayenne. Il permet en effet :

- de raccorder une grande partie des quartiers de Cayenne au nouveau pôle d'épuration Leblond, dimensionné pour accueillir leurs eaux usées.
- Résoudre un certain nombre de problématiques liées aux dysfonctionnements du réseau actuel (et de l'absence de réseau), à la qualité des ressources en eau et des milieux aquatiques, ainsi qu'au cadre de vie des populations de manière générale.

LES PRINCIPAUX CHOIX RETENUS

Après d'importants travaux menés sur le centre de Cayenne, l'effort se poursuit sur la zone périphérique avec ce projet qui englobe les principaux pôles d'habitat.

Sur chacun de ces secteurs, il s'est agi de structurer un nouveau réseau d'assainissement prenant en compte :

- Le réseau d'assainissement collectif existant et les besoins en renforcement ;
- La topographie, l'objectif étant de réduire le nombre de postes de refoulement et ce afin de réduire les besoins en terme d'entretien ainsi que les coûts d'entretien et d'exploitation ;
- Les temps de séjours qui doivent être limités afin de réduire les risques de production de H₂S et les nuisances associées.

Chaque secteur privé possédant un réseau semi-collectif et une micro station d'épuration sera invité à se raccorder, à leur frais. Ce raccordement se fera après signature d'une convention qui demande une mise en conformité des réseaux internes afin de réduire les risques d'intrusion d'eaux claires.

Ce choix permet d'optimiser la dimension des infrastructures et de réduire les risques de déversement au droit des PR.

5. Moyens et modalités de surveillance et d'intervention

Concernant la surveillance et l'intervention sur les postes de refoulement, deux cas de figure peuvent être distingués :

- Le poste de refoulement public,
- Le poste de refoulement privé permettant de se raccorder au réseau collectif.

Dans le premier cas, les postes de refoulement seront pourvus d'une cellule automatisme/télégestion comprenant un automate programmable qui réalisera les fonctions de commande et de contrôle, de traitement des informations et d'archivage.

Il servira également de poste satellite de télétransmission. L'antenne GSM sera disposée de façon à ne pas être sensible au vandalisme.

Les informations pourront être consultées sur place ou à distance. Il permettra en outre de paramétrer l'installation et d'effectuer des commandes à distance. Le fonctionnement de cette cellule sera assuré en cas de coupure de courant par une alimentation secourue autonome, ayant une autonomie d'au moins 24 h. Des alarmes seront envoyées en cas de dysfonctionnement.

Les alarmes seront reçues directement par l'exploitant du réseaux municipal qui mettra en place les mesures nécessaires pour réduire les impacts et corriger les dysfonctionnements. A noter que le délais d'intervention de l'exploitant est au plus de 1 heure.

Dans le deuxième cas, le poste de refoulement est propriété d'une entité privée. Comme le précise la convention :

- « L'ETABLISSEMENT OU LE LOTISSEMENT est responsable, à ses frais, de la surveillance et de la conformité de ses rejets au regard des prescriptions de la présente Convention. ».
- « L'ETABLISSEMENT OU LE LOTISSEMENT installera à demeure, pour la mise en service, et suivant les préconisations de l'EXPLOITANT, un dispositif homologué par la collectivité et l'exploitant de mesure de débit. »
- « L'EXPLOITANT pourra faire effectuer à ses frais, et de façon inopinée, des contrôles de débit et de qualité des effluents domestiques rejetés au réseau public. »