



COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU CENTRE LITTORAL

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***

Juillet 2016

BRL
Ingénierie





BRL ingénierie

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

Date du document	Juin 2016
Contact	Murielle Benedetti

Titre du document	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
01/07/2016	a	Première version du dossier pour relecture de la CAEL	Charlotte RONAN David FERNANDEZ	Murielle BENEDETTI
13/07/2016	b	Version finale du dossier	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

PREAMBULE	1
1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	3
2. EMBLEMES SUR LESQUELS LES OUVRAGES DOIVENT ETRE REALISES	4
3. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DE L'OPERATION - RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE	6
3.1 Contexte et objectif de l'opération	6
3.2 Nature, consistance, volume et objet de l'opération	14
3.2.1 Principales caractéristiques des réseaux projetés	14
3.2.2 Les principales hypothèses de dimensionnement	15
3.2.3 Présentation des différents éléments constituant le réseau	16
3.2.4 Description des ouvrages par lot	17
3.2.4.1 Description du projet d'assainissement - lot 1	17
3.2.4.2 Description du projet d'assainissement - lot 2	20
3.2.4.3 Description du projet d'assainissement - lot 3	23
3.2.4.4 Description du projet d'assainissement - lot 4	26
3.2.4.5 Description du projet d'assainissement - lot 5	28
3.2.4.6 Description du projet d'assainissement - lot 6	30
3.2.4.7 Description du projet d'assainissement - lot 7	32
3.2.4.8 Synthèse à l'échelle du projet	35
3.3 Planning de réalisation	37
3.4 Rubriques de la nomenclature concernées	39
4. DOCUMENT D'INCIDENCE	40
4.1 État initial	40
4.1.1 Contexte climatique	40
4.1.2 Géologie et pédologie	47
4.1.3 Hydrogéologie	49
4.1.4 Hydrologie et hydraulique	50
4.1.5 Risques naturels	53
4.1.6 Qualité des eaux	57
4.1.7 Milieux naturels aquatiques	64
4.2 Incidences du projet	68
4.2.1 Incidences en phase travaux	68
4.2.1.1 Incidences du projet sur la qualité de la ressource en eau et les milieux aquatiques	68
4.2.1.2 Incidences du projet sur l'écoulement des eaux et le risque inondation	72
4.2.2 Incidences en phase exploitation	75

4.2.2.1	Incidences du projet sur la qualité des eaux	75
4.2.2.2	Incidences du projet sur l'écoulement des eaux et le risque inondation	78
4.3	Compatibilité du projet avec les documents de planification	79
4.3.1	Le Schéma d'aménagement Régional (SAR), dont volet Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)	79
4.3.2	La DCE et Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Guyane 2016-2020	79
4.3.3	Le Schéma Directeur d'Assainissement de la ville de Cayenne 2001 et le projet de STEP Leblond	82
4.3.4	Le Schéma de Cohérence Territoriale de la CACL	84
4.3.5	La Politique d'incitation au raccordement au réseau d'assainissement collectif de la CACL	84
4.3.6	Le plan de gestion du risque inondation (PGRI) et le PPRI	86
4.4	Mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet	87
4.4.1	Mesures en phase travaux	87
4.4.1.1	Mesures générales	87
4.4.1.2	Mesures spécifiques	88
4.4.2	Mesures en phase exploitation	89
4.5	Raisons pour lesquelles le projet a été retenu	90
5.	MOYENS ET MODALITES DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION.....	92
6.	PIECES GRAPHIQUES	93
ANNEXES		95
Annexe 1.	Compte rendu de la réunion de pré-cadrage pour la réalisation du Dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques – octobre 2015	97
Annexe 2.	Principales caractéristiques des PR	99
Annexe 3.	Projet de convention pour le raccordement	103
Annexe 4.	Procédure de curage des bâches de pompage	105
Annexe 5.	cahier des prescriptions générales applicables aux travaux d'assainissement des eaux usées » sur son territoire	106
Annexe 6.	Synoptiques des réseaux projetés sur chacun des lots	107

TABLE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation du projet de raccordement des cités périphériques à la STEP Leblond	5
Carte 2 : Situation actuelle de l'assainissement sur le secteur concerné par le projet.....	13
Carte 3 : Localisation du réseau à créer	36
Carte 4 : Phasage indicatif du projet	38
Carte 5 : Réseau hydrographique et bassins versants sur le secteur concerné par le projet	51
Carte 6 : Zonages PPRI de Cayenne sur le secteur concerné par le projet	54
Carte 7 : Localisation des prélèvements qualité réalisés sur le secteur concerné par le projet	58
Carte 8 : Zonages de protections et d'inventaires sur le secteur concerné par le projet.....	65
Carte 9 : Le projet et les zones d'inventaire et de protection	71
Carte 9 : Le projet et les zones inondables (zonage du PPRI)	73
Carte 10 : Localisation des traversées de cours d'eau et de canaux du projet	74
Carte 11 : Localisation des bassins versants et exutoires pouvant être potentiellement impactés par la mise en œuvre du projet.....	77

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation du périmètre du lot 1.....	7
Figure 2 : Localisation du périmètre du lot 2.....	8
Figure 3 : Localisation du périmètre du lot 3.....	9
Figure 4 : Localisation du périmètre du lot 4.....	9
Figure 5 : Localisation du périmètre du lot 5.....	10
Figure 6 : Localisation du périmètre du lot 6.....	11
Figure 7 : Localisation du périmètre du lot 7.....	11
Figure 8 : Structuration principale et exutoires – lot 1	17
Figure 9 : Localisation des ouvrages hydrauliques de raccordement à la STEP Leblond (lot 1).....	18
Figure 10 : Structuration principale et exutoires – lot 2	20
Figure 11 : Extrait de l'étude PRO, réalisée par le bureau d'études GTI.....	21
Figure 12 : Extrait de l'étude PRO, réalisée par le bureau d'études GTI.....	22
Figure 13 : Structuration principale et exutoires – lot 3	24
Figure 14 : Structuration principale et exutoires – lot 4	27
Figure 15 : Structuration principale et exutoires – lot 5	29
Figure 16 : Structuration principale et exutoires – lot 6	31
Figure 17 : Structuration principale et exutoires – lot 7	33
Figure 18 : Pluviométrie.....	41
Figure 19 : Températures	42
Figure 20 : Hygrométrie	43
Figure 21 : Insolation	44

Figure 22 : Évaporation	44
Figure 23: Bilan hydrique.....	45
Figure 24 : Orages.....	45
Figure 25 : Rose des vents établie à la station de Rochambeau	46
Figure 26 : Extrait DE la carte géologique de l'île de Cayenne réalisée au 1/100 000 par le BRGM	48
Figure 27 : Extrait de la carte pédologique de Cayenne (extrait de rapport géotechnique réalisé pour le lot 5)	48
Figure 28 : Extraits du zonage du PPRL sur Cayenne et Remire-Montjoly	56
Figure 29 : Photographies des points de prélèvements qualité réalisés pour le dossier.....	59
Figure 30 : Localisation des points de prélèvements « qualité des eaux de baignade » sur l'île de Cayenne	61
Figure 31 : Photographies illustrant des rejets directs actuels dans le milieu au niveau des lots 4 et 7 du projet.....	64
Figure 32 : Fougère dorée de Mangrove	66
Figure 33 : Orchidée de la mangrove du marais Leblond.....	66

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principales caractéristiques des réseaux à mettre en place.....	14
Tableau 2 : Rubriques et régimes concernés par le projet	39
Tableau 3 : Identification des zones d'aléa dans le PPRI de Cayenne	53
Tableau 4 : Objectifs d'État assignés à la masse d'eau de transition de Cayenne	57
Tableau 5 : Résultats des analyses in situ pour les 4 points de prélèvement.....	59
Tableau 6 : Résultats des analyses en laboratoire pour les 4 points de prélèvements	60
Tableau 7 : Classement de la qualité des eaux de baignades selon la Directive 2006/7/CE en Guyane.....	62
Tableau 8 : Définition des orientations fondamentales du SDAGE en lien avec le niveau de priorité des enjeux identifiés localement.....	81
Tableau 9 : Éléments de base du phasage retenu pour l'assainissement de Cayenne.....	83

PREAMBULE

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 (2500 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. Nom et adresse du demandeur

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

Nota : Une réunion de pré-cadrage préalable à l'élaboration du présent dossier a été réalisée en octobre 2015 avec les services de la Police de l'Eau de la DEAL de Guyane. Le compte rendu de cette réunion est présenté en annexe du présent dossier.

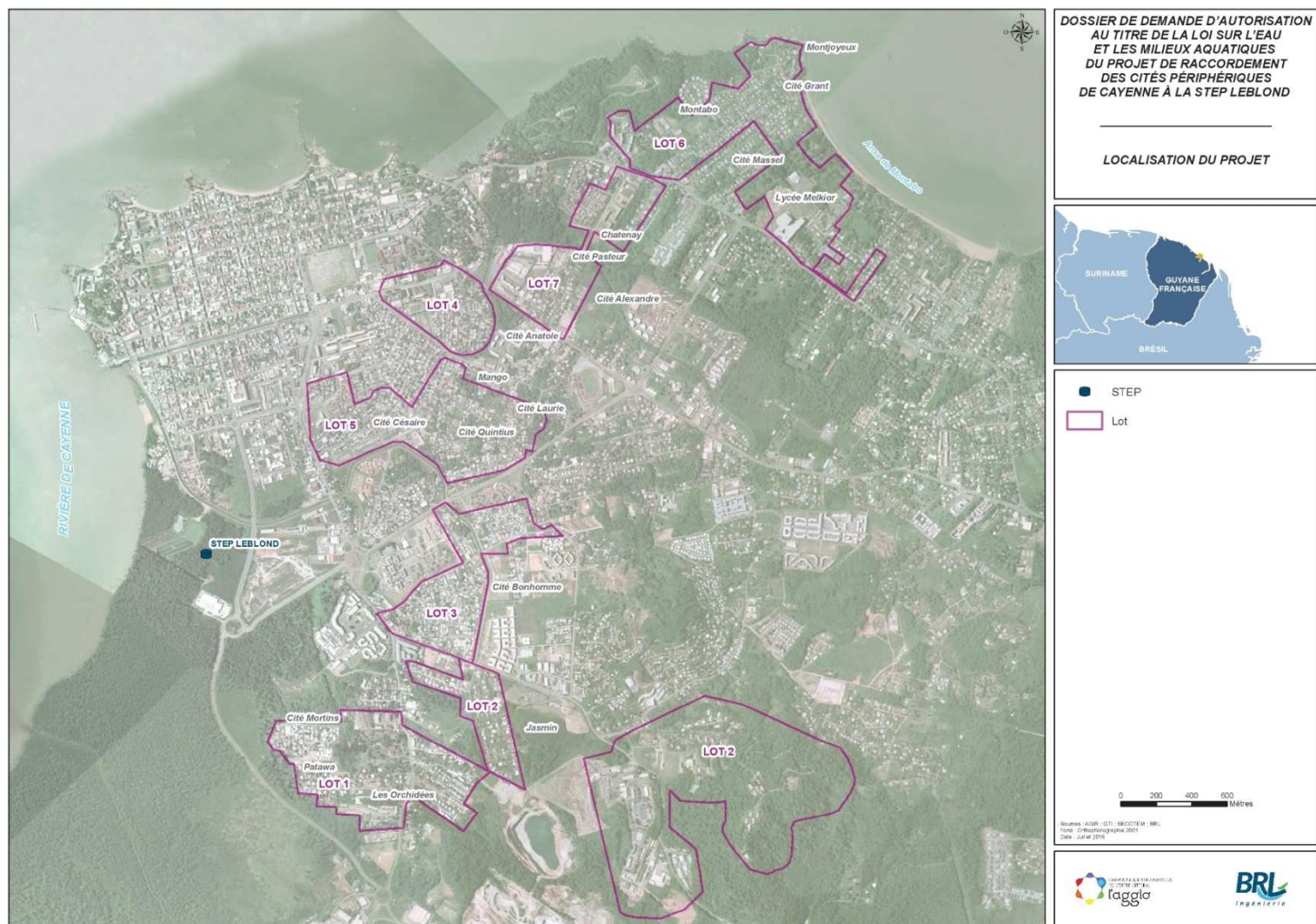
2. Emplacements sur lesquels les ouvrages doivent être réalisés

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 (présentés précisément au § 3.1 « Contexte et objectif de l'opération »).

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

3. Nature, Consistance, Volume et objet de l'opération - Rubriques de la nomenclature

3.1 CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'OPERATION

LE CONTEXTE DE L'ASSAINISSEMENT SUR CAYENNE

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.

TRAVAUX D'ETUDES ET CONTEXTE DES SECTEURS CONCERNES

Chaque lot a fait l'objet d'un dossier Avant-projet rendu au cours du premier semestre 2014 puis d'un dossier Projet rendu au premier semestre 2016. Les éléments techniques et financiers présentés dans le présent dossier de demande d'autorisation réglementaire, sont issus de ces rapports d'Avant-projet et de Projet.

Chacun des lots a été découpé en plusieurs phases de travaux, chaque phase ayant un poids financier d'environ 2 M€. Ce découpage a permis au Maître d'Ouvrage d'organiser un phasage s'étirant de 2016 à 2025, programmant environ 7 M€ de travaux par an. Ce phasage est présenté au chapitre 3.3.

Parallèlement à ces études et réflexions, des travaux topographiques et investigations géotechniques ont été menés sur les différents secteurs d'études.

Les secteurs concernés par chacun des lots et le contexte de l'assainissement en situation actuelle sont résumés ci-après et regroupés au sein d'une même carte à la fin de ce chapitre :

LOT 1

Secteurs concernés

Les Orchidées, Patawa, Mortin, Patient, Castor et Toussaint. À noter que la structuration du réseau permettra à terme le raccordement du bassin versant Balata – La Cotonnière ainsi que le secteur de l'armée.



Figure 1 : Localisation du périmètre du lot 1

Assainissement actuel

Le secteur concerné par le lot 1 est actuellement assaini :

- Par des systèmes d'assainissement autonome qui souffrent d'importants dysfonctionnements.
- Par de petits systèmes semi-collectifs pourvus de réseaux de collectes et de micro-STEP dont les résultats en matière d'épuration sont globalement faibles. Les micro-STEP situées sur la zone du projet sont :
 - La station d'épuration Apanou,
 - La station d'épuration Les Jardins de la Madeleine,
 - La station d'épuration Saint Paul.

À noter que le lotissement la Roseraie est également pourvu d'une station d'épuration. Mais cette dernière a récemment été déconnectée, les effluents étant renvoyés provisoirement sur le poste de refoulement Jardins de Jasmins. Ils seront raccordés à terme sur ce BV, les travaux étant prévus pour l'année 2017.

LOT 2

Secteurs concernés

Lotissements Jasmins et Ste Thérèse, ainsi qu'un vaste secteur au niveau du Camp du Tigre via la reprise du poste de refoulement Troubiran et du réseau de transfert arrivant au PR Novaparc.



Figure 2 : Localisation du périmètre du lot 2

Assainissement actuel

Le secteur concerné par le lot 2 est actuellement assaini :

- Sur les lotissements Sainte-Thérèse et Jasmins par de l'assainissement autonome souffrant de nombreux désordres.

À noter que le projet intercepte un secteur déjà en assainissement collectif. Il s'agit du lotissement jardins de Jasmins dont les effluents sont repris par un PR (Poste de Refoulement) qui remonte les eaux jusqu'au PR Novaparc. Le bassin de collecte de ce PR, qui reprend également de façon provisoire, les effluents du lotissement Roseraie, sera modifié dans le cadre du projet.

- Le collège Tarzan et le secteur Tarzan sont actuellement en assainissement collectif. Les effluents sont dirigés vers le PR Troubiran, actuellement non opérationnel.
- Les terrains militaires Camp du Tigre et RSMA sont actuellement assainis par une station d'épuration située dans le terrain du RSMA.

LOT 3

Secteurs concernés

Lotissements Jean-François, Homat et Bonhomme ainsi que la parcelle de la Gendarmerie (RD17).



Figure 3 : Localisation du périmètre du lot 3

Assainissement actuel

Le secteur concerné par le lot 3 est actuellement assaini :

- Sur les lotissements Bonhomme, Homat et Jean François par de l'assainissement autonome souffrant de nombreux désordres
- Par une petite station d'épuration sur la parcelle de la Gendarmerie, reprenant les effluents de cette dernière.

LOT 4

Secteurs concernés

Cités Anatole – Brutus, Boulevard de la République en partie.



Figure 4 : Localisation du périmètre du lot 4

Assainissement actuel sur le lot 4

Ce secteur est en assainissement autonome. À noter que le lot 4 intègre la restructuration du Poste de refoulement N'Zilla. Ce dernier souffre d'importantes entrées d'eau claire parasite en saison humide. L'analyse de ses paramètres de fonctionnement montre qu'il arrive à saturation plus de 25fois sur une saison, entraînant par conséquent des risques de surverse.

LOT 5

Secteurs concernés

Cités Lafaurie, Quintus, Minfir, Laurie, Manguier, Césaire, Quintius, Capullo, Ampigny, Aradin, Lotissements Tamarinier, Mango.

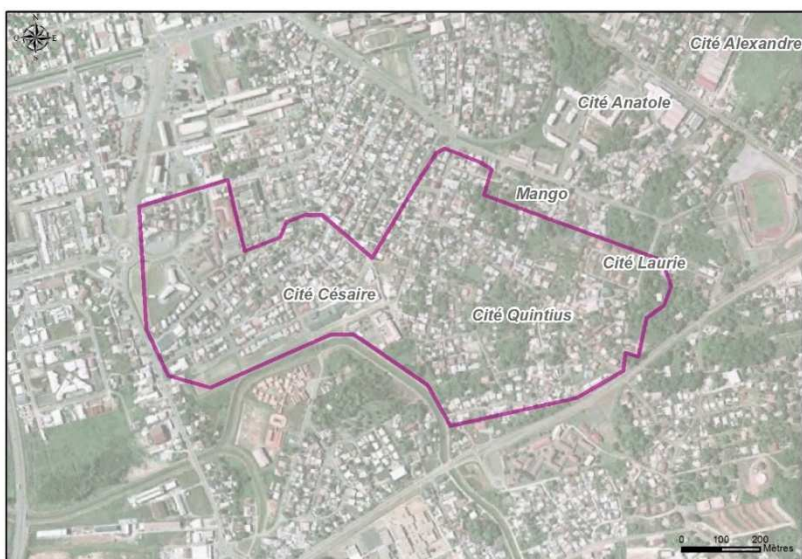


Figure 5 : Localisation du périmètre du lot 5

Assainissement actuel sur le lot 5

L'ensemble de ce secteur est en assainissement autonome, souffrant de nombreux désordres.

À noter également que ce lot intervient sur le Poste de Refoulement SR1 et surtout sur sa canalisation de refoulement. Il intervient également sur le PR Manguier sur lequel sera raccordé une partie des effluents.

LOT 6

Secteur concernés

Cité Grant, Cité Horth, Lotissements Montjoyeux et Fruit à Pain, Domaine du Montabo, Zéphyr, Lycée Melkior, Résidence de La Plage, Novotel, Lotissement Julien.



Figure 6 : Localisation du périmètre du lot 6

Assainissement actuel sur le lot 6

Le secteur concerné par le lot 6 est actuellement assaini :

- Par de l'assainissement autonome qui en situation actuelle laisse apparaitre de nombreux désordres
- Par de petites stations d'épuration associées à des réseaux de collecte pour les secteurs suivants :
 - Résidence de la plage Novotel
 - Lycée Melkior
 - Le Zéphyr
 - Terrasse de Montabo
 - Résidence Montabo Katoury
 - Cité Horth

LOT 7

Secteurs concernés

Cité Chatenay, Pasteur – Alexandre, lotissements Goyaviers et Ho Kong Tia.



Figure 7 : Localisation du périmètre du lot 7

Assainissement actuel sur le lot 7

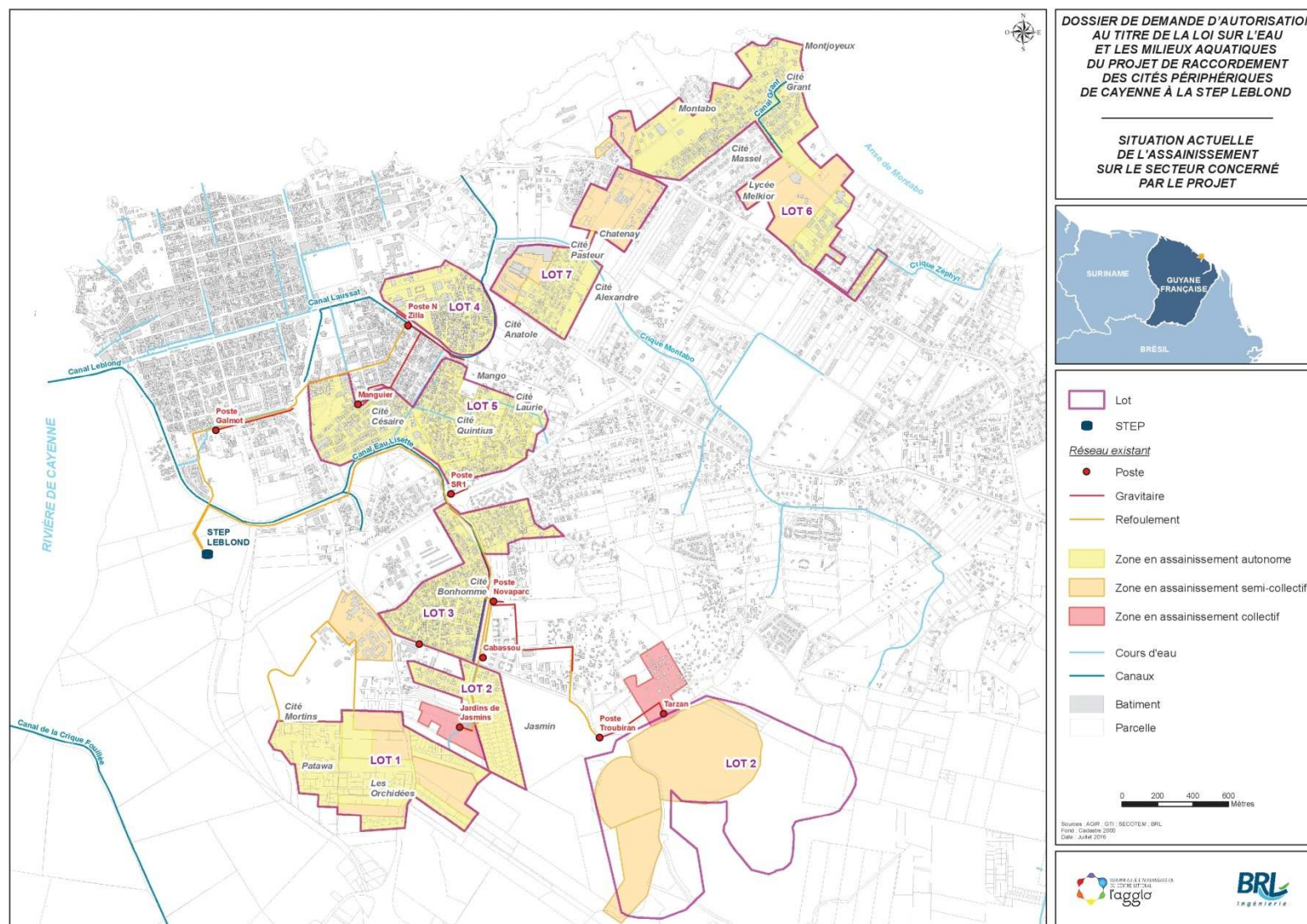
Le secteur concerné par ce lot est actuellement assaini :

- Par des systèmes d'assainissement autonome sur les lotissements Goyaviers et Ho Kong Tia ainsi que les cités Pasteur et Alexandre
- Par un réseau d'assainissement semi-collectif et de petites stations d'épuration. C'est le cas :
 - des cités Chatenay, de la Bergerie et Sous le Vent raccordées à une STEP qui souffre de dysfonctionnements chroniques.
 - du groupe scolaire Pasteur qui possède sa station d'épuration.
 - les résidences Baduel et Pont Maggi, la poste de Baduel et le magasin Sofrigo qui possède chacun leur station d'épuration.

SYNTHESE SUR L'ETAT DES LIEUX DE L'ASSAINISSEMENT ACTUEL SUR LE SECTEUR CONCERNE PAR LE PROJET

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

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

3.2.1 Principales caractéristiques des réseaux projetés

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 lots :

	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

Remarques :

- 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.
- Ce tableau ne prend pas en compte le renforcement des Postes de Refoulement existants (Novaparc, Troubiran, N'Zilla). Au total, ce sont donc 37 postes de refoulement qui sont concernés par le projet incluant ces trois postes.

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

3.2.2 Les principales hypothèses de dimensionnement

CALCUL DES DEBITS

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 Qm: 150 l/j/EH
- Le coefficient de pointe horaire : $Cp = 1.5 + \frac{2.5}{\sqrt{Qm}}$ et $Cp \leq 3$
- 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 RESEAUX 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.

3.2.3 Présentation des différents éléments constituant le réseau

Quelques généralités sur les réseaux qui seront mis en œuvre sont présentées ci-dessous :

MATERIAUX

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 RESEAUX 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.

3.2.4 Description des ouvrages par lot

3.2.4.1 Description du projet d'assainissement - lot 1

DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Le lot 1 prévoit la pose d'un collecteur gravitaire le long de la RD17 jusqu'au giratoire au croisement avec la RN1 où sera mis en œuvre un poste de refoulement. Le réseau en refoulement passera le long de la RN1, jusqu'à la STEP Leblond. Ce tracé permet notamment d'apporter une solution à la surcharge de la lagune du Larivot situé plus au Sud en se donnant la possibilité d'y raccorder à moyen terme le bassin versant du Balata – La Cotonnière.

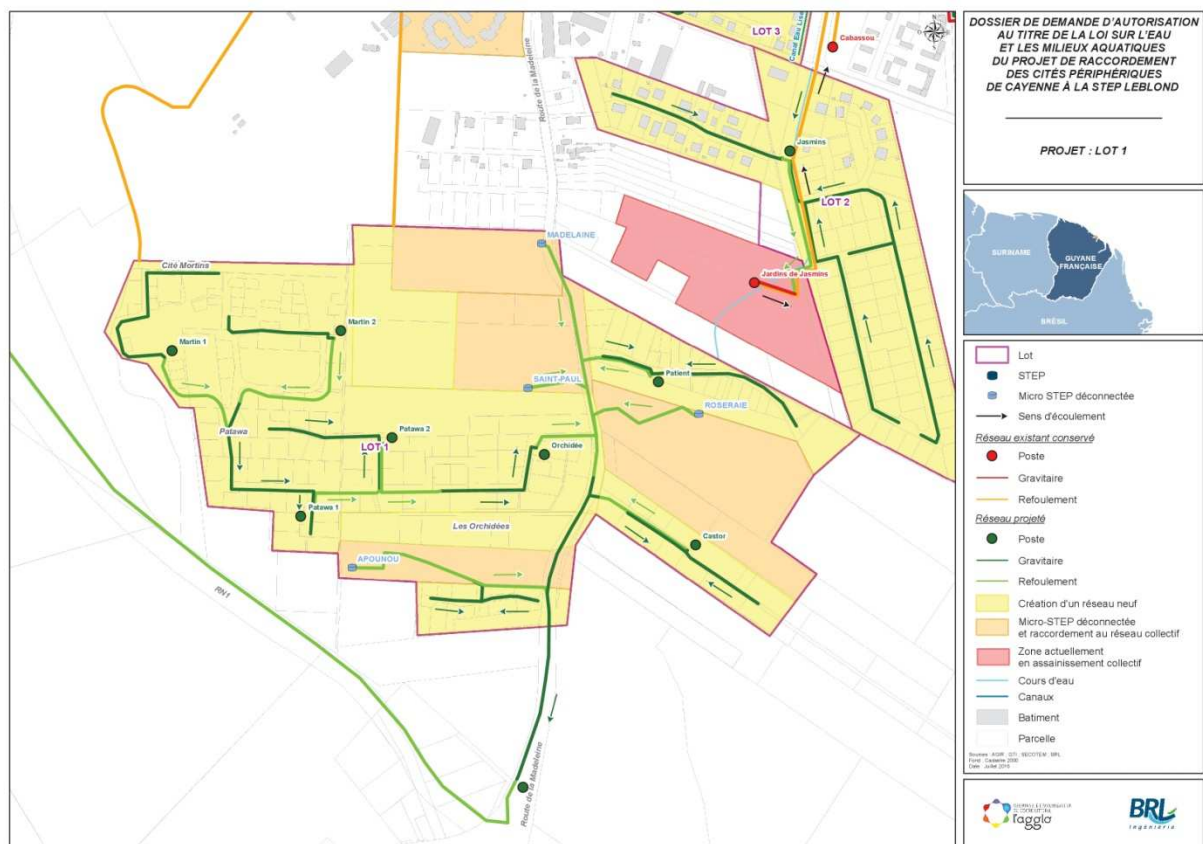


Figure 8 : Structuration principale et exutoires - lot 1

LES PARTICULARITES DU RESEAU PROJETE

Parmi les particularités du réseau projeté, il faut noter :

- Que l'axe d'écoulement en refoulement le long de la RN1 sera constitué de deux canalisations en PEHD DN200 en parallèle. À court terme, une seule canalisation sera en fonctionnement afin d'obtenir des vitesses suffisantes pour assurer les conditions d'auto curage.
- Ces canalisations passent en haut de remblai, en bordure de la RN1. Afin d'assurer le franchissement des différents ouvrages hydrauliques servant à la transparence de la voie, il est nécessaire de prévoir un prolongement de ces derniers. Ces prolongements vont de 1 à 5m de longueur. En croisant cette information avec la cartographie des zones inondables du PPRi (voir chapitre 4.2.1.2), on constate que cinq ouvrages sont situés en aléas faible ou moyen (4 ouvrages DN1000 à prolonger sur 1 m et 2 ouvrages en DN1500 à prolonger sur 2m). Ces prolongements vont légèrement empiéter en zone inondable. Mais les volumes soustraits sont totalement négligeable au regard du volume du casier.
- Il est également nécessaire d'élargir l'accotement sur environ 3 m de largeur, coté rond-point les Maringouins. Mais cet élargissement se fait hors zone inondable.

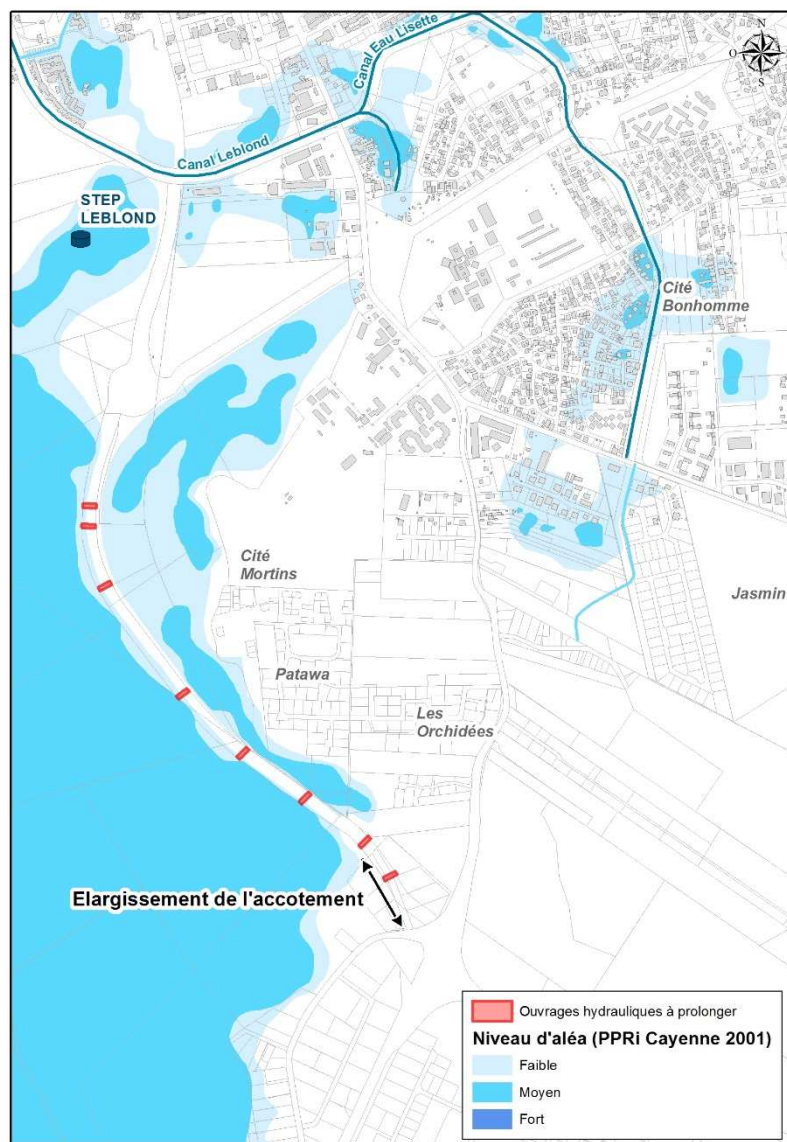


Figure 9 : Localisation des ouvrages hydrauliques de raccordement à la STEP Leblond (lot 1)

LES POSTES DE RELEVEMENT ET DE REFOULEMENT, ET LEUR DEVERSOIR

8 postes au total seront créés sur ce lot :

- Le poste de refoulement principal sera situé au droit de l'échangeur des Maringouins. Il fera l'objet d'une montée en puissance progressive, fonction de l'avancé dans la mise en œuvre des réseaux d'eaux usées amont et des raccordements:

Situation	Court terme : raccordement de Roseraie, Apounou et Orchidée	Moyen terme : raccordement quartier Balata – La Cotonnière	Long terme : intégralité du bassin versant « Roseraie Madeleine »	Avec réserve : marge de 20% pour d'éventuelles extensions
EH	4 000	10 000	16 000	20 000
DBO5 (kg/j)	240	600	960	1200
Débit de pointe (m3/h)	70	150	230	300

À terme, il sera installé trois pompes ayant chacun un débit de pointe de 300m3/h.

Le déversoir associé à ce poste de refoulement a pour exutoire final le marais Leblond.

- Étant donné la topographie du bassin versant, il sera nécessaire de mettre en œuvre plusieurs postes de refoulement / relèvement. Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques de ces postes ainsi que l'exutoire des déversoirs de trop pleins associés à chacun des postes.

Nom du PR	EH	DBO5 (kg/j)	Débit de pointe (m3/h)	Exutoire du déversoir
Mortin 1	1100	66	25	Marais Leblond
Mortin 2	1300	78	30	Marais Leblond
Patawa 1	2550	153	50	Marais Leblond
Patawa 2	1520	91	35	Marais Leblond
Orchidée	4220	253	75	Marais Leblond
Patient	150	9	10	Crique Eau Lisette
Castor	200	12	10	Crique Eau Lisette

LES SECTEURS EN ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF RACCORDABLES ET SECTEURS DEJA RACCORDES

Ce lot intègre plusieurs secteurs disposant d'un réseau de collecte interne et d'une micro station d'épuration.

- La station d'épuration Apanou
- La station d'épuration Les Jardins de la Madeleine
- La station d'épuration Saint Paul

Ces lotissements « Les Jardins de la Madeleine » et « Saint Paul » seront invités à se raccorder au réseau principal via la mise en œuvre d'un PR (poste de refoulement) et de sa canalisation associée, déconnectant par la même ces deux Micro stations d'épuration. L'autorisation de raccordement sera conditionnée notamment à la mise aux normes des réseaux en termes d'ECP (Entrée d'Eau Claire Parasite).

Apanou est un cas particulier. En effet, le projet prévoit de créer un réseau de collecte qui se rejettera dans le réseau existant Apanou. Le projet prévoit par conséquent une remise à niveau du PR existant avec raccordement au réseau principal.

La STEP du lotissement la Roseraie a récemment été déconnectée. Un PR a été mis en œuvre et les écoulements ont été raccordés au PR Jardins de Jasmins. Ces effluents seront redirigés vers le réseau gravitaire de la RD17 afin de libérer le poste Jardins de Jasmins pour les besoins du lot2.

À noter que le réseau d'assainissement sur le lotissement Roseraie a été récemment réhabilité et possède donc un faible taux d'ECP. Aussi, les calculs de débit considèrent un taux d'ECP de 30% (et non 100% : hypothèse prise sur des réseaux anciens non réhabilités).

3.2.4.2 Description du projet d'assainissement - lot 2

DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Les travaux sur le lot 2 prévoient d'une part un renforcement du poste Troubiran situé au carrefour de la RD2 avec la route de Tarzan, accompagné de l'augmentation de la capacité d'écoulement d'un tronçon aval en gravitaire, et d'une reprise de l'ensemble de la canalisation en refoulement.

Ils prévoient également de structurer le nouveau réseau de collecte du bassin versant Jasmins, autour du poste de refoulement existant Jardins de Jasmin, alimenté par le poste Jasmins à créer. Le poste Jardins de Jasmins ainsi que la conduite de refoulement aval restent inchangés.

L'ensemble des raccordements prévus dans le cadre du lot2 est conditionné par la déconnection du lotissement Roseraie dont les effluents doivent être repris par le réseau à mettre en œuvre sur le lot1.

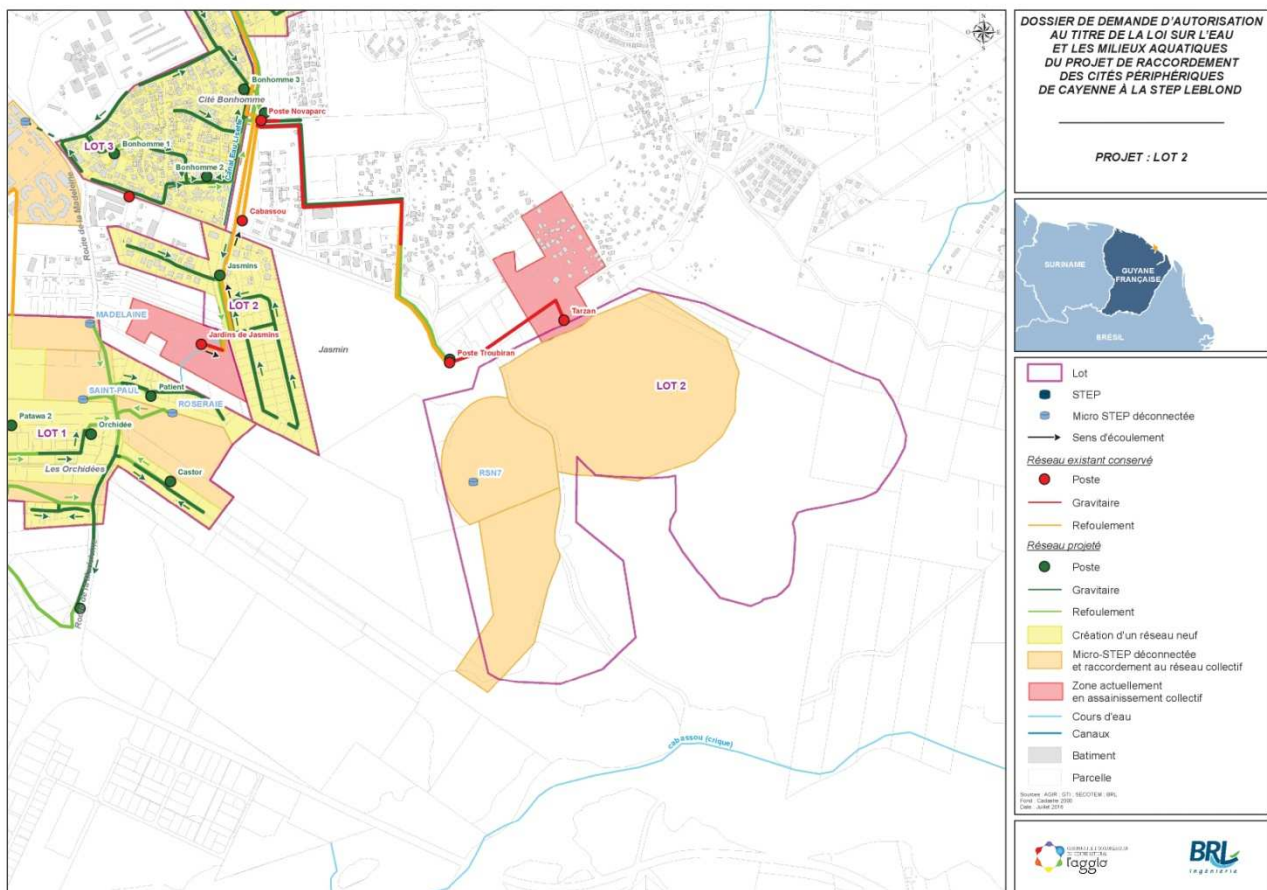


Figure 10 : Structuration principale et exutoires - lot 2

LES PARTICULARITES DU RESEAU PROJETE

Comme indiqué ci-avant, le renforcement du poste Troubiran sera accompagné de deux interventions sur le réseau aval.

Il sera nécessaire de recalibrer une partie de la canalisation fonctionnant en gravitaire, passant d'un DN200 à un DN250 sur 110ml. La structure du réseau et le positionnement du recalibrage sont repris sur la planche ci-après, extrait du dossier Projet.

Il sera également nécessaire de reprendre la canalisation en refoulement, apparaissant en pointillé sur la planche ci-dessous.



Figure 11 : Extrait de l'étude PRO, réalisée par le bureau d'études GTI

LES POSTES DE RELEVEMENT ET DE REFOULEMENT, ET LEUR DEVERSOIR

2 postes au total seront créés/renforcés sur ce lot :

- Réalisation d'un poste de refoulement sur le bassin versant Jasmins.

Situation	À court terme	À long terme : prenant en compte 660EH supplémentaire provenant des terrains à construire
EH	817	1477
DBO5 (kg/j)	49	89
Débit de pointe (m3/h)	15	24

Ce poste de refoulement sera raccordé à une canalisation DN110 en PVC. Le refoulement se fera sur une longueur de 265ml jusqu'à un regard existant du réseau gravitaire du lotissement Jardins de Jasmins.

Le déversoir de trop plein, positionné sur le regard amont, aura pour exutoire final le canal Eau Lisette.

- Renforcement du poste de refoulement Troubiran (poste remis à neuf). De nombreuses modifications vont avoir lieu sur le bassin versant raccordable au poste Troubiran, projets dont l'état d'avancement ne permet pas une grande précision quant aux nombres d'EH qui pourront être raccordés. Le tableau ci-après reprend donc les valeurs approchées prises en compte dans le cadre des études :

Situation	À très court terme : Collège Justin Catayé et Résidence Tarzan	À court terme : le Camp du Tigre	À moyen terme : RSMA et CG	À long terme : Urbanisation future (réserve de 300EH) et route de Tarzan
EH	645	1105	1535	2080
DBO5 (kg/j)	39	66	92	125
Débit de pointe (m3/h)	15	24	30	37

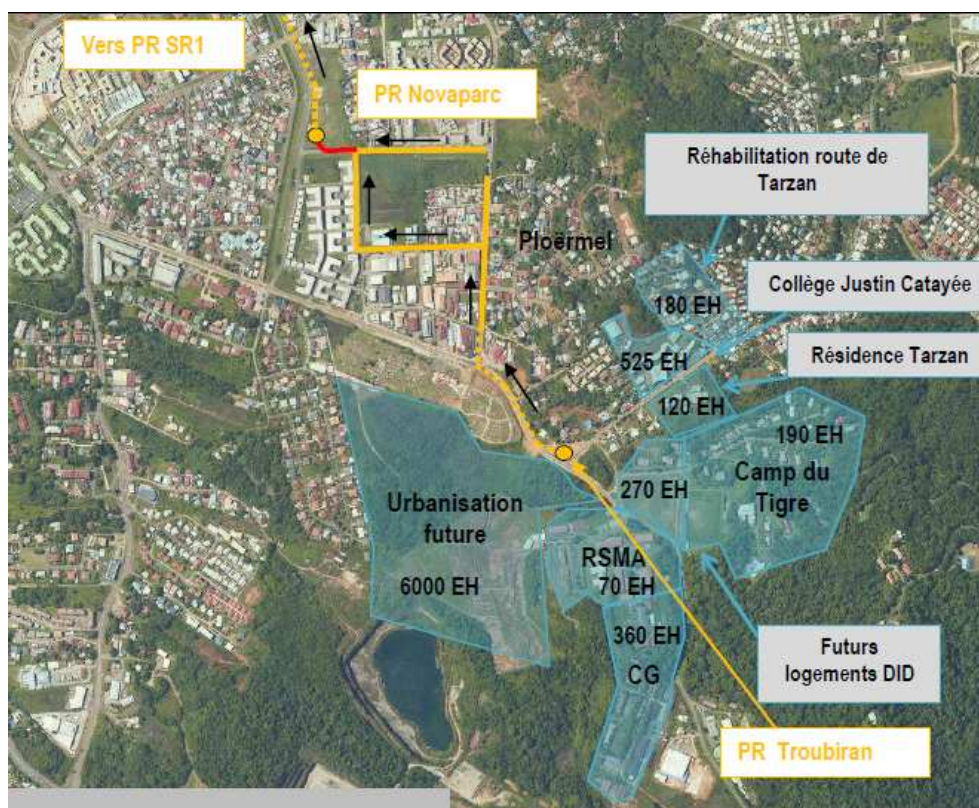


Figure 12 : Extrait de l'étude PRO, réalisée par le bureau d'études GTI

La conduite de refoulement aval, actuellement de diamètre 90mm, devra être recalibrée. Il est proposé de poser une canalisation en PVC de diamètre 125, sur une longueur total de 425m.

L'exutoire du déversoir de trop plein restera échangé par rapport à la situation actuelle. En cas de dysfonctionnement les eaux se déverseront vers le réseau pluvial à proximité.

LES SECTEURS EN ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF RACCORDABLES ET SECTEURS DÉJÀ RACCORDES

Sur le secteur Jasmins, le projet intercepte le lotissement Jardins de Jasmins déjà raccordé au réseau d'assainissement collectif. Le réseau étant neuf, le taux d'ECP considéré est de 30 %.

Sur le secteur du poste Troubiran, le projet permettra de déconnecter la station d'épuration de Camp du Tigre et RSMA.

Sur les secteurs déjà raccordés au réseau d'assainissement (collège Justin Catayé, Résidence Tarzan, lotissement Ploemel, etc.) un taux de 100 % d'ECP a été pris en compte conformément aux hypothèses de calcul formulées au chapitre 3.2.2.

3.2.4.3 Description du projet d'assainissement - lot 3

DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Comme indiqué au chapitre précédent, les secteurs concernés par le Lot 3 sont actuellement en assainissement autonome.

Sur ce lot, il est prévu de structurer l'assainissement des eaux usées comme suit :

- Sur le quartier Bonhomme, il est prévu la mise en œuvre de trois postes de refoulement (PR Bonhomme1, Bonhomme2 et Bonhomme3), les postes 1 et 2 fonctionnant en série. Les effluents seront repris par le poste Novaparc qui sera restructuré, prenant en compte ces nouveaux raccordements. Le réseau du quartier Bonhomme reprend les effluents du site de la Gendarmerie dont la station d'épuration sera déconnectée.
- Sur le quartier Jean-François, un poste de refoulement sera mis en œuvre (PR JF1). Il aura pour exutoire le poste de refoulement SR1 d'ores et déjà dimensionné pour recevoir ces nouveaux effluents.
- Sur le lotissement Homat, un poste de refoulement reprendra l'ensemble des réseaux gravitaires à poser dans le cadre de cette opération (PR Homat). Ce poste refoulera les effluents vers le PR SR1 existant qui lui-même sera renforcé (doublement du poste dans le cadre du lot5).

Au total, 5 postes seront créés sur ces secteurs et le poste Novaparc (poste existant) sera restructuré.

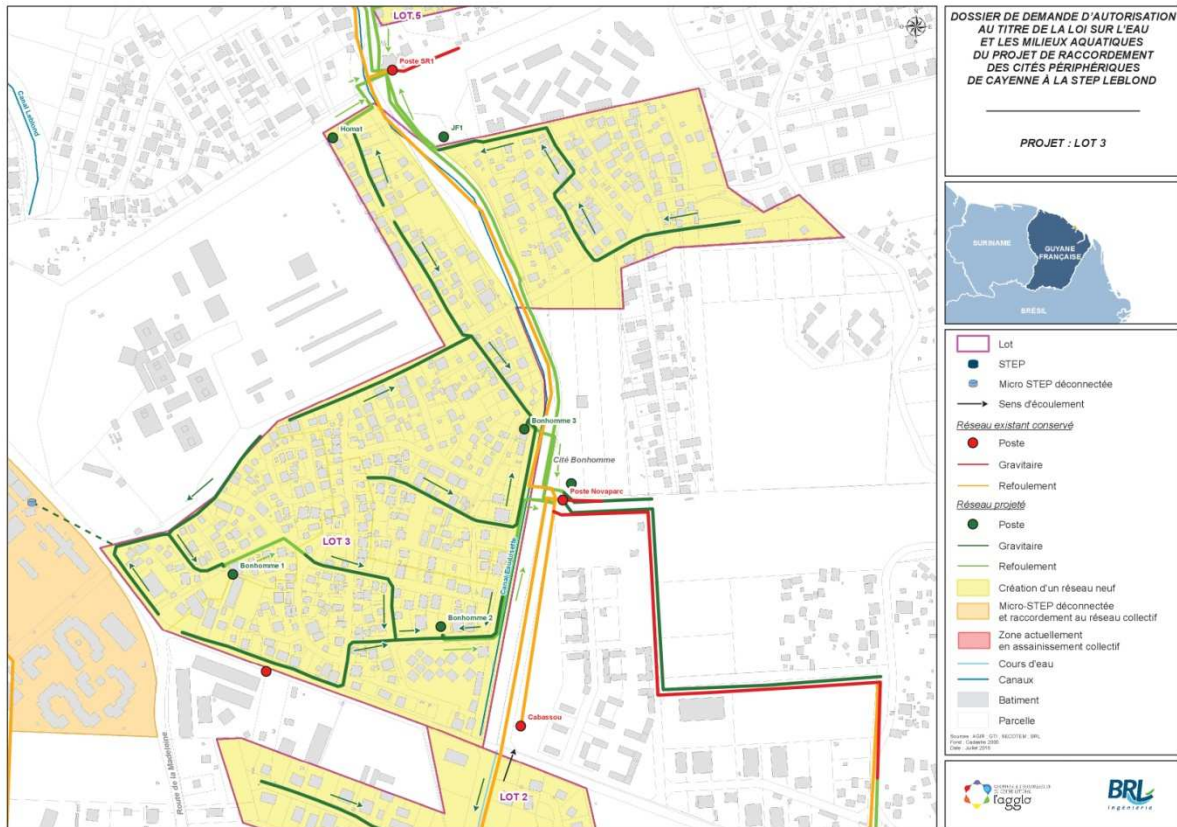


Figure 13 : Structuration principale et exutoires - lot 3

LES PARTICULARITES DU RESEAU PROJETE

La structuration des réseaux d'eaux usées sur les secteurs du lot3 va obliger la création de traversées du canal Eau Lisette, en trois points différents.

Ces trois traversées concernent des canalisations en refoulement.

Une première traversée est prévue au niveau du quartier Homat en encorbellement sur le pont de la Rocade.

Les deux autres traversées sont prévues au niveau du quartier Bonhomme. Elles seront réalisées par fonçage sous le lit du canal.

LES POSTES DE RELEVEMENT ET DE REFOULEMENT, ET LEUR DEVERSOIR

Les postes de refoulement à créer seront dimensionnés sur les bases des éléments suivants :

- 3 PR sur le quartier Bonhomme :

PR	B1	B2 court terme	B2 long terme	B3
Situation	raccordement d'une partie de Bonhomme, de la Gendarmerie et du terrain militaire	raccordement d'une partie de Bonhomme ainsi que les effluents de l'école.	Raccordement de B1	Secteur 3 de Bonhomme et Homat Sud
EH	965	668	1633	1196
DBO5 (kg/j)	58	40	260	72
Débit de pointe (m3/h)	21	14	44	25

Les trop pleins situés sur en amont immédiat des postes de refoulement auront pour exutoire :

- PR Bonhomme1 : Réseau pluvial à proximité
 - PR Bonhomme 2 : Canal Eau Lisette
 - PR Bonhomme 3 : Canal Eau Lisette
- PR Novaparc :
Concernant le poste Novaparc existant, sa réhabilitation a été analysée suivant 6 configurations, dépendant du planning de réalisation (voir le chapitre 4.3). Ainsi, il a été considéré :

Situation	actuelle	5ans	8ans	10ans	15ans	TLT
EH	6387	11492	12341	13158	13158	14528
DBO5 (kg/j)	383	689	740	789	789	872
Débit de pointe (m3/h)	173	262	331	331	331	364

Ce poste sera équipé de deux pompes fonctionnant simultanément et d'une pompe de secours. Chaque pompe aura une capacité de 182m3/h.

Le trop plein a pour exutoire le canal Eau Lisette

- 1 PR sur le quartier Jean François
Deux configurations ont été considérées pour ce poste de refoulement :
 - Reprise des effluents du lotissement Jean François,
 - Reprise des effluents du lotissement et réserve de 500EH.

PR	Jean-François	Jean-François
Situation	Raccordement du lotissement Jean François	Raccordement lotissement Jean François + réserve
EH	887	1387
DBO5 (kg/j)	53	83
Débit de pointe (m3/h)	18	29

Le trop plein a pour exutoire le canal Eau Lisette

- 1 PR sur le quartier Homat
Deux configurations ont été considérées pour ce poste de refoulement :
 - Reprise des effluents de la partie Nord du lotissement Homat
 - Reprise des effluents de la partie Nord et réserve de 500EH

Situation	Partie Nord du quartier Homat	Partie Nord + réserve
EH	113	613
DBO5 (kg/j)	7	37
Débit de pointe (m3/h)	2.3	13

Le trop plein a pour exutoire le canal Eau Lisette

LES SECTEURS EN ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF RACCORDABLES ET SECTEURS DEJA RACCORDES

Le projet permettra de déconnecter la station d'épuration de la Gendarmerie dont les effluents seront raccordés au réseau gravitaire à créer situé en amont du poste de refoulement Bonhomme1.

3.2.4.4 Description du projet d'assainissement - lot 4

DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Les travaux sur le lot 4 prévoit des interventions sur le poste de refoulement N'Zilla, poste majeur sur la partie Nord de Cayenne. Une première étape à court terme visera à renforcer le poste. À long terme, il est envisagé de créer un nouveau poste N'Zilla, accompagné d'un doublement de la canalisation de refoulement jusqu'au PR Galmot.

Le lot 4 prévoit également de structurer les réseaux de collecte Cités Anatole – Brutus, dont les effluents viendront se concentrer sur un poste de refoulement à créer, situé au Sud-Ouest des terrains de sport du Lycée (PR1). Ce dernier refoulera les eaux en direction du PR N'Zilla.

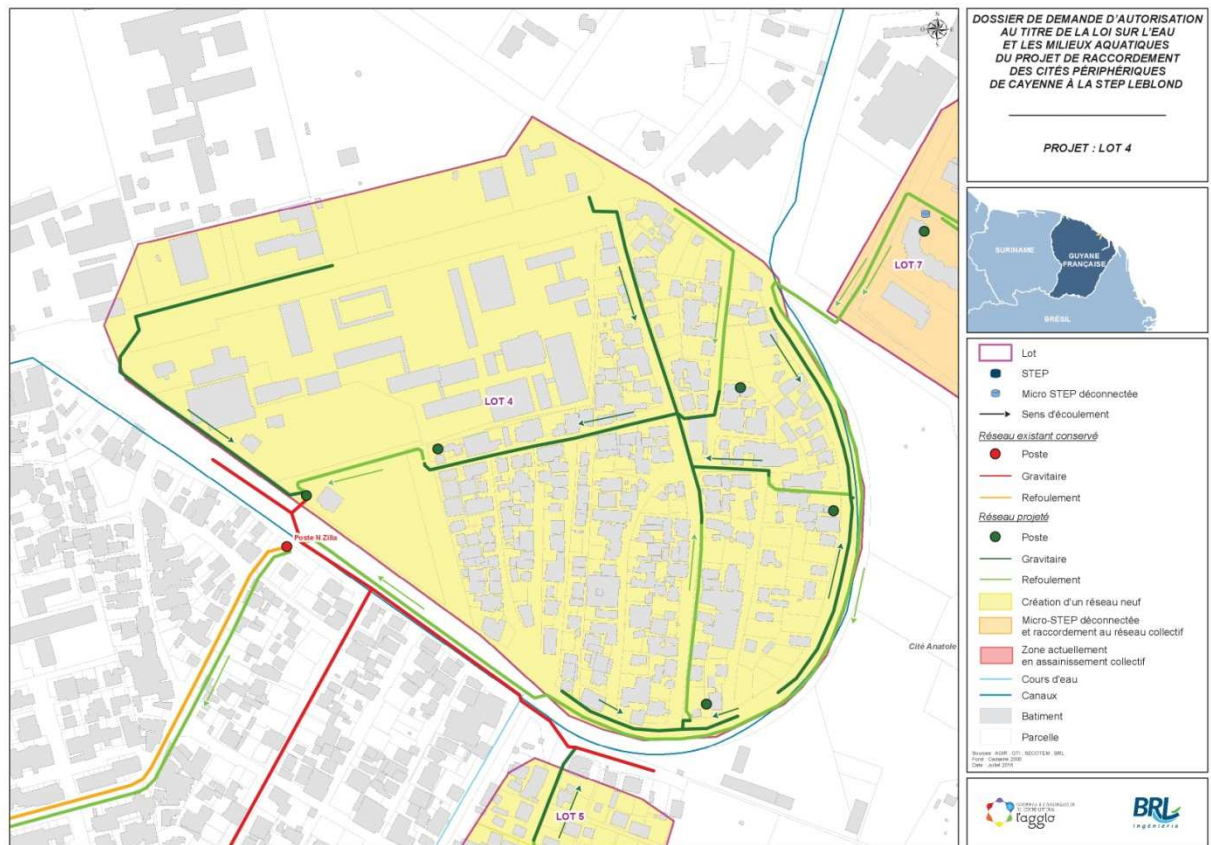


Figure 14 : Structuration principale et exutoires - lot 4

LES PARTICULARITES DU RESEAU PROJETE

Le poste N'Zilla devra faire l'objet d'un diagnostic, afin d'évaluer l'état de ses équipements et les débits qui y sont traités, soit en refoulement, soit en surverse. Les données théoriques en fonction du type de pompes installé sont les suivantes : 57l/s

Le diagnostic permettra de déterminer d'une part les travaux de réhabilitation à effectuer éventuellement sur cette station et d'autre part les débits réels à prendre en compte pour le dimensionnement de la future station de N'Zilla.

LES POSTES DE RELEVEMENT ET DE REFOULEMENT, ET LEUR DEVERSOIR

Au total, ce sont 5 postes qui seront créés sur ce secteur (3 postes de refoulement et 2 postes de relèvement), et un poste sera remplacé à terme (PR N'Zilla).

- Poste principal PR1 :

Situation	Raccordement des effluents des cités Anatole - Brutus
EH	1150
DBO5 (kg/j)	69
Débit de pointe (l/s)	7
Équipements particuliers	dispositif anti-bélier et pourra être équipé d'un traitement H2S

Le poste PR1 refoulera les eaux sur le PR N'Zilla.

Le déversoir situé en amont immédiat du PR aura pour exutoire le réseau pluvial qui draine les eaux jusqu'au canal Laussat.

- Renforcement du PR N'Zilla :

Le projet prévoit un renforcement du poste actuel à court terme dont les caractéristiques devront être établies sur la base du diagnostic à mener sur l'ouvrage existant.

Il sera équipé d'un traitement H2S.

- Les 4 postes secondaires

PR	PR2	PR3	R1	R2
Situation	Raccordement des effluents de la partie Sud de la cité Anatole	Raccordement des effluents de la partie Est de la cité Anatole	Relèvement du collecteur rue Sainte Thérèse	Relèvement permettant de raccorder les effluents transportés par le collecteur Boulevard de la République
EH	280	220	160	40
DBO5 (kg/j)	17	13	10	2
Débit de pointe (l/s)	1.6	1.3	3.6	0.5
Dispositifs particuliers	Ballon anti-bélier	Ballon anti-bélier	/	/

Les déversoirs situés en amont des PR2 et PR3 auront pour exutoire le canal Laussat.

LES SECTEURS EN ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF RACCORDABLES ET SECTEURS DEJA RACCORDES

Hormis le poste N'Zilla qui est l'exutoire de réseaux anciens, l'ensemble du lot 4 est constitué de réseaux neufs.

3.2.4.5 Description du projet d'assainissement - lot 5

DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

La structuration des réseaux sur le lot se divise globalement en trois exutoires :

- Le PR N'Zilla : il est le principal exutoire du secteur. Il reprendra /
 - Le lotissement les Tamariniers, cité Capulo, cité Mango, cité Prépont, cité Césaire et Lafaurie, grâce à la mise en œuvre de 3 postes de refoulement. Les deux postes Tamariniers et Césaire refouleront les eaux en direction du poste Mango qui lui-même aura pour exutoire le réseau gravitaire existant passant le long du canal Laussat.
 - Les habitations situées dans le prolongement du poste existant « Manguier » seront raccordées à ce poste.

Il est rappelé que le PR N'Zilla sera restructuré dans le cadre du lot 4.

- Le PR SR1 : Le réseau sera structuré autour de 2 nouveaux postes de refoulement qui reprendront les réseaux de collecte gravitaire mis en œuvre.
- Le PR Galmot : Un réseau sera structuré pour permettre de reprendre le secteur des écoles et Lafaurie Nord. Les contraintes topographiques rendent nécessaire la mise en œuvre d'un poste de refoulement qui, via une conduite en refoulement de 120ml, enverra les eaux sur le poste Galmot.

Ce lot comprend également le doublement de la canalisation en refoulement située entre le poste SR1 et la STEP Leblond (PVC DN250).

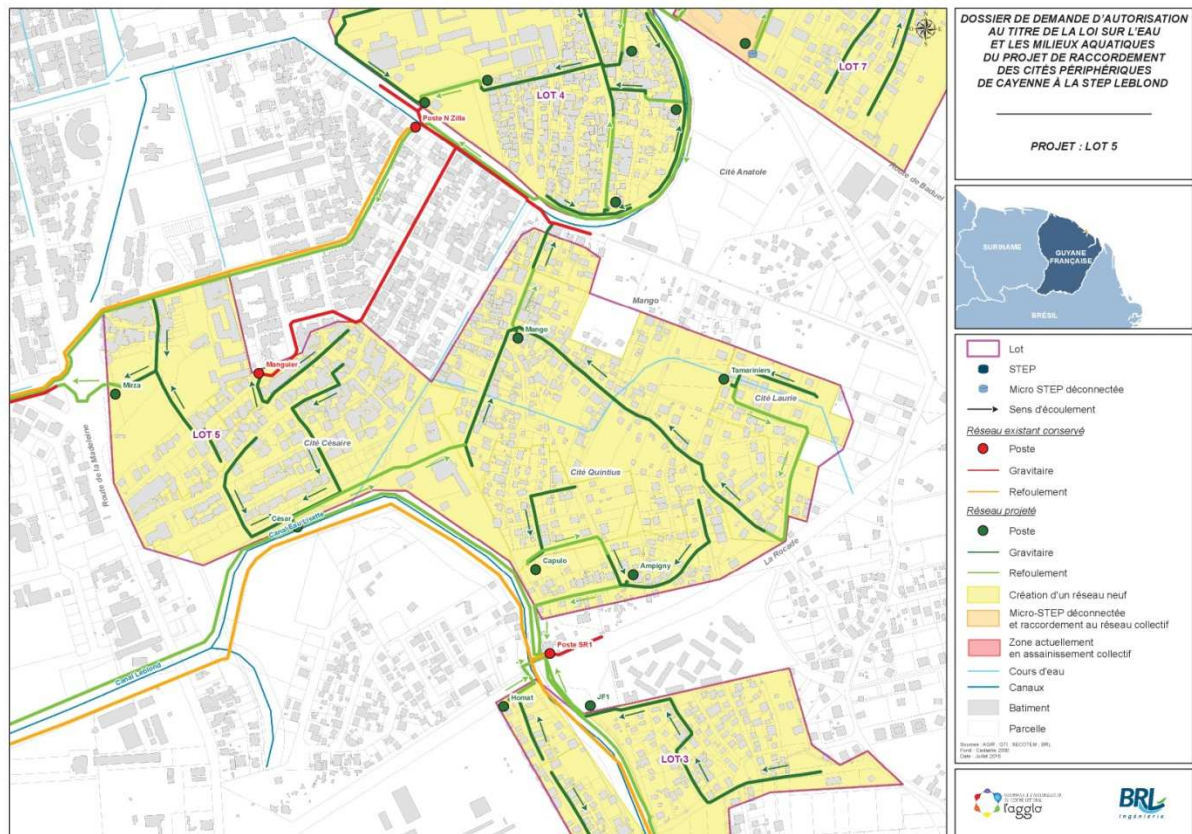


Figure 15 : Structuration principale et exutoires - lot 5

LES PARTICULARITES DU RESEAU PROJETE

Les particularités du lot 5 sont les suivantes :

- la mise en œuvre du doublement de la canalisation entre le PR SR1 et la STEP Leblond. Cette canalisation de diamètre 250mm sera mise en œuvre en rive droite du canal Eau Lisette, et suivra le tracé de ce canal.
En arrivant au droit de la STEP, il est prévu de réaliser une traversée du même type que la traversée existante (passage en aérien)
- Enfin de prendre en compte l'évolution des apports au poste Mango, il sera mis en œuvre une double canalisation en refoulement, permettant le fonctionnement du poste avec une puis deux canalisations (DN125 PVC).

LES POSTES DE RELEVEMENT ET DE REFOULEMENT, ET LEUR DEVERSOIR

6 postes de refoulement vont être créés dans le cadre des travaux du lot5.

Les postes de refoulement ne souffrant d'aucune évolution lors du développement de différentes phases de travaux sont :

PR	PR Tamariniers	PR Ampigny	PR Mirza	PR Capulo
EH	324	888	1413	354
DBO5 (kg/j)	19	53	85	21
Débit de point (m3/h)	6.7	18	34	8.6

Les trop pleins qui seront positionnés sur le regard amont auront tous pour exutoire final le canal Eau Lisette.

Les postes évolutifs dans le temps en fonction des phases de travaux, sont les suivants :

- Le PR Mango :

Situation	2019	2023	2025	2027	2030
EH	696	1830	2322	2838	3162
DBO5 (kg/j)	42	110	139	170	190
Débit de point (m3/h)	14.4	36.6	48.6	58.6	66.6

Le trop plein aura pour exutoire final le canal Eau Lisette.

- Le PR Césaire

Situation	2025	2027
EH	492	1008
DBO5 (kg/j)	29	60
Débit de point (m3/h)	10.1	20.8

Le trop plein aura pour exutoire final le canal Eau Lisette

LES SECTEURS EN ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF RACCORDABLES ET SECTEURS DEJA RACCORDES

Le lot 5 n'est concerné que par des réseaux neufs.

3.2.4.6 Description du projet d'assainissement - lot 6

DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Le lot 6 possède une structuration particulière qui oblige à anticiper un grand nombre de raccordements qui pourront se faire dans le futur, bien au-delà du cadre de ce projet.

Ainsi, plusieurs secteurs seront laissés soit en assainissement autonome soit en assainissement semi-collectif. Mais le dimensionnement de la structure principale du réseau prend en compte les futures connexions.

Il est prévu la mise en œuvre de 7 postes de refoulement, les deux principaux étant Melkior et Grant.

L'ensemble du système d'assainissement aura pour exutoire une canalisation de transfert mise en œuvre dans le cadre du lot 7, qui traversera la cité Chatenay, et qui renverra l'ensemble des effluents sur le poste N'Zilla.

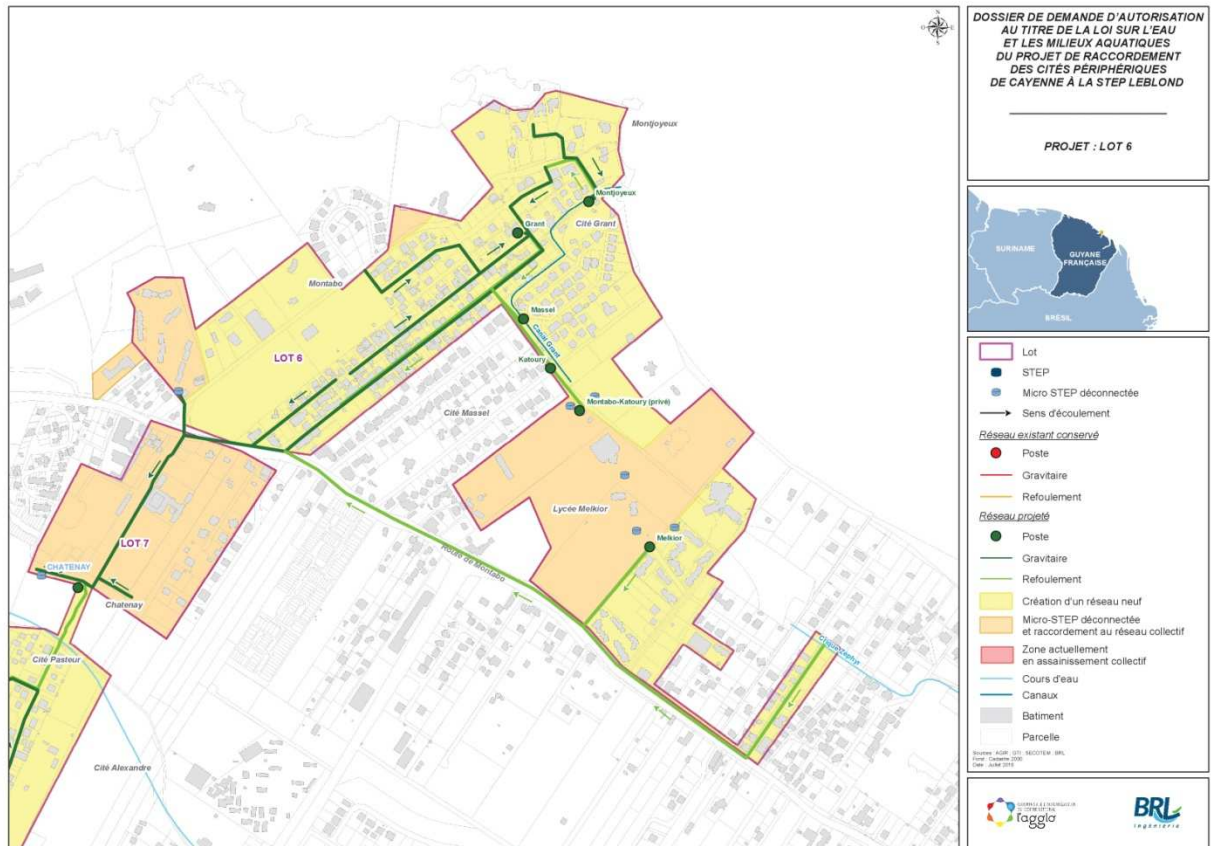


Figure 16 : Structuration principale et exutoires - lot 6

LES PARTICULARITES DU RESEAU PROJETE

Comme indiqué ci-avant, la particularité de l'assainissement de ce secteur réside dans le nombre de micro stations qui pourront être potentiellement déconnectées.

En effet, de nombreux lotissements et édifices possèdent d'ores et déjà un réseau d'assainissement et une station d'épuration dont le fonctionnement est en général dégradé.

Enfin, deux franchissements par encorbellement du canal Grant sont envisagés.

LES POSTES DE RELEVEMENT ET DE REFOULEMENT, ET LEUR DEVERSOIR

La structuration principale du réseau comprend la réalisation de deux postes de refolement :

- Le premier (PR Grant) se situera à la limite entre la cité Grant et le lotissement Fruit à pain au niveau du point bas. Il reprendra les secteurs suivants : Cité Grant, les terrasses de Montabo ; le lotissement Montjoyeux, lotissement Fruit à Pain, le domaine du Montabo et la Résidence Montabo Katoury. À plus long terme, il pourra également reprendre les effluents des cités Massel et Katoury.

PR Grant	Court terme	Moyen Terme	Long Terme	Avec Reserve de 20%
EH	3 000	5 000	7 000	9 600
DBO5 (kg/j)	180	300	420	576
Débit de pointe (m3/h)	55	85	110	150

- Le second (PR Melkior) se situera à la limite entre la résidence de la plage et le lycée Melkior et Garré. Il permettra de reprendre les effluents du Clos des embruns, du ENCRE / Zéphyr / Lycée Melkior, de la Résidence de la plage / Novotel et du lotissement Julien

PR Melkior	Court terme	Moyen Terme	Long Terme	Avec Reserve de 20%
EH	3 000	3 800	4 100	5 000
DBO5 (kg/j)	180	228	246	300
Débit de pointe (m3/h)	55	65	70	85

Ces deux PR refouleront les eaux vers le réseau gravitaire de la Cité Chatenay.

Le trop plein du poste Grant aura pour exutoire le canal Grant et le trop plein du poste Melkior aura pour exutoire le canal Zéphyr.

À noter que le réseau secondaire sera également pourvu de 5 postes de relèvement dont les caractéristiques sont les suivantes :

PR	PR Montjoyeux	PR Espace	PR Massel	PR Katoury	PR Julien
EH	350	120	350	350	150
DBO5 (kg/j)	21	7	21	21	9
Débit de pointe (m3/h)	15	10	15	15	10

Les trop pleins de ces postes auront également pour exutoire le Canal Grant et le canal Zéphyr.

LES SECTEURS EN ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF RACCORDABLES ET SECTEURS DEJA RACCORDES

Ces travaux permettront de donner la possibilité de déconnecter plusieurs micro STEP, les effluents étant raccordés au réseau ayant pour exutoire la STEP Leblond :

- Résidence de la plage Novotel,
- Lycée Melkior,
- Le Zéphyr,
- Terrasse de Montabo,
- Résidence Montabo Katoury,
- Cité Horth.

3.2.4.7 Description du projet d'assainissement - lot 7

DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET

Le lot 7 possède une forte interaction avec les lots 4 et 6. En effet, il intègre un collecteur de transfert vers le poste N'Zilla, qui reprendra notamment les effluents des lots 6 et 7, et passera géographiquement en bordure du lot 4.

Ce collecteur de transfert sera constitué de deux postes de refoulement en série :

- Le plus au Nord (PR5), reprendra les lotissements Ho Kong Tia et les Goyaviers dont les collecteurs seront mis en œuvre dans le cadre de ce lot 7, mais aussi les effluents du lot 6. Il est également prévu le raccordement du quartier Chatenay.

- Le poste suivant (PR4), reprendra les effluents amont ainsi que les réseaux des Cités Pasteur et Cité Alexandre. Le système a également été dimensionné pour pouvoir y raccorder la poste, la résidence Pont Maggi, Massel ainsi que l'école et la terrasse Baduel.

Au total, ce secteur n'accueillera que ces deux postes, le reste fonctionnant en gravitaire. À noter que certains raccordements de réseaux existants devront se faire via la mise en œuvre de poste de refoulement à la charge du privé.

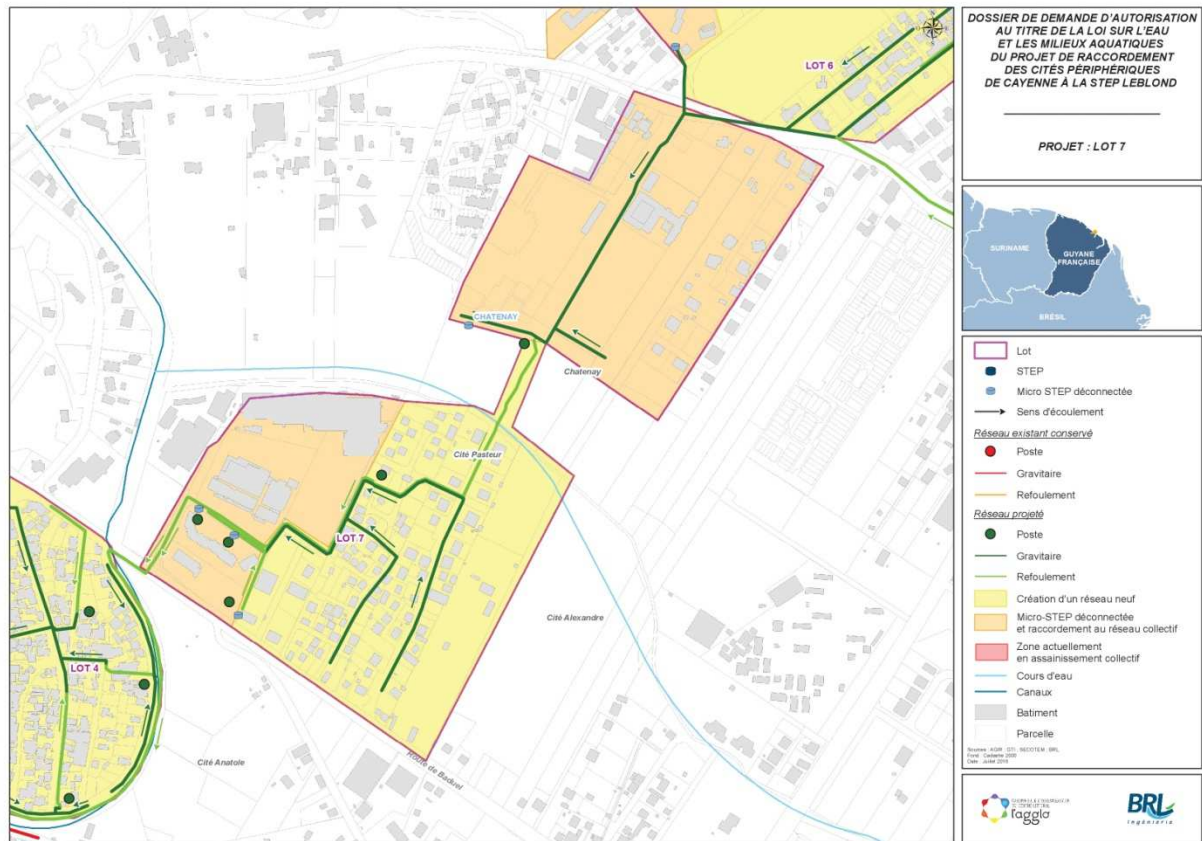


Figure 17 : Structuration principale et exutoires - lot 7

LES PARTICULARITES DU RESEAU PROJETE

Comme indiqué ci-avant, le lot 7 intègre la mise en œuvre d'une canalisation de transfert reprenant les effluents du lot 6. À terme le lot 6 pourrait drainer jusqu'à 12 000EH.

Cette canalisation de transfert doit franchir la crique Montabo puis le canal Laussat. Ces deux franchissements se feront en aérien et aucune intervention ne sera réalisée dans le lit mineur de ces deux axes d'écoulement.

LES POSTES DE RELEVEMENT ET DE REFOULEMENT, ET LEUR DEVERSOIR

Ce sont au total 2 postes de refoulement qui seront créés sur le réseau de transfert.

- Les deux PR sur le réseau :

PR	PR5	PR4
Situation	Raccordement du lotissement Ho Kong Tia et les Goyaviers ainsi que des effluents du lot 6	Reprendra les effluents du PR5 ainsi que les Cités Pasteur et Clive Alexandre

EH	15 250	17 840
DBO5 (kg/j)	915	1070
Débit de pointe (l/s)	61	70
Équipements particuliers	traitement anti H2S	traitement anti H2S

Les trop pleins de ces deux PR auront pour exutoire final la crique Montabo.

LES SECTEURS EN ASSAINISSEMENT SEMI-COLLECTIF RACCORDABLES ET SECTEURS DEJA RACCORDES

Comme indiqué au chapitre 3.1, ce secteur est marqué par la présence de plusieurs micr-STEP. Les STEP suivantes pourront ainsi faire l'objet d'un raccordement au système d'assainissement collectif :

- STEP Chatenay 2&4 : connexion gravitaire
- STEP Chatenay 1&3 : connexion du poste de refoulement existant au réseau à créer
- Résidence Baduel : création d'un poste de refoulement au droit de la STEP et sa conduite de refoulement jusqu'au réseau gravitaire à créer. Le raccordement de la STEP au PR est à la charge du propriétaire.
- Résidence Pont Maggi : création d'un poste de refoulement au droit de la STEP et sa conduite de refoulement jusqu'au réseau gravitaire à créer. Le raccordement de la STEP au PR est à la charge du propriétaire.
- Poste Baduel : création d'un poste de refoulement au droit de la STEP et sa conduite de refoulement jusqu'au réseau gravitaire à créer. Le raccordement de la STEP au PR est à la charge du propriétaire.

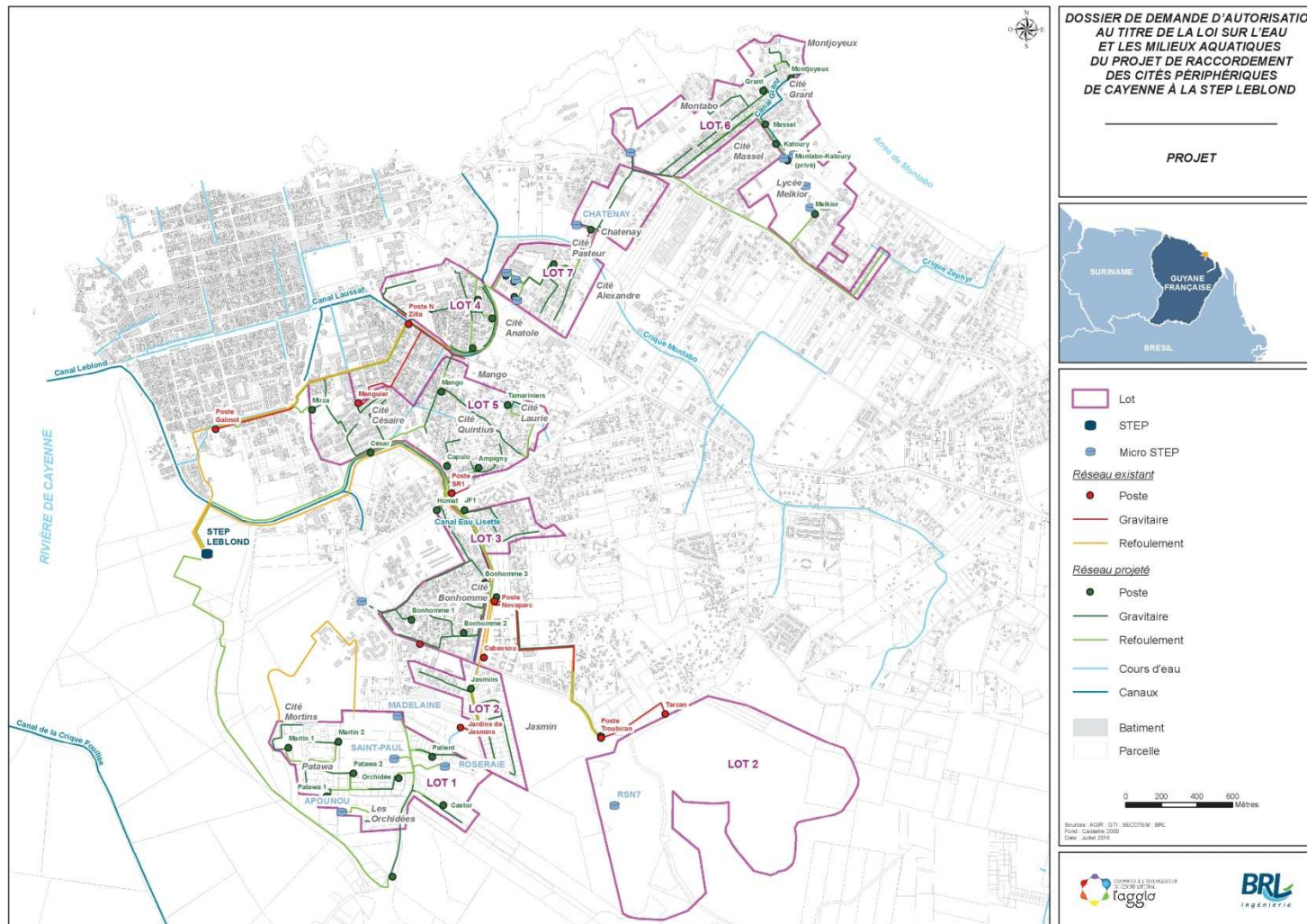
L'ensemble de ces raccordements devra se conformer aux modalités prévues dans la convention de raccordement.

À noter qu'il est possible que tout ou partie de ces PR et des conduites de refoulement soient à la charge des résidences privées.

3.2.4.8 Synthèse à l'échelle 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 ;
- 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 en 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.



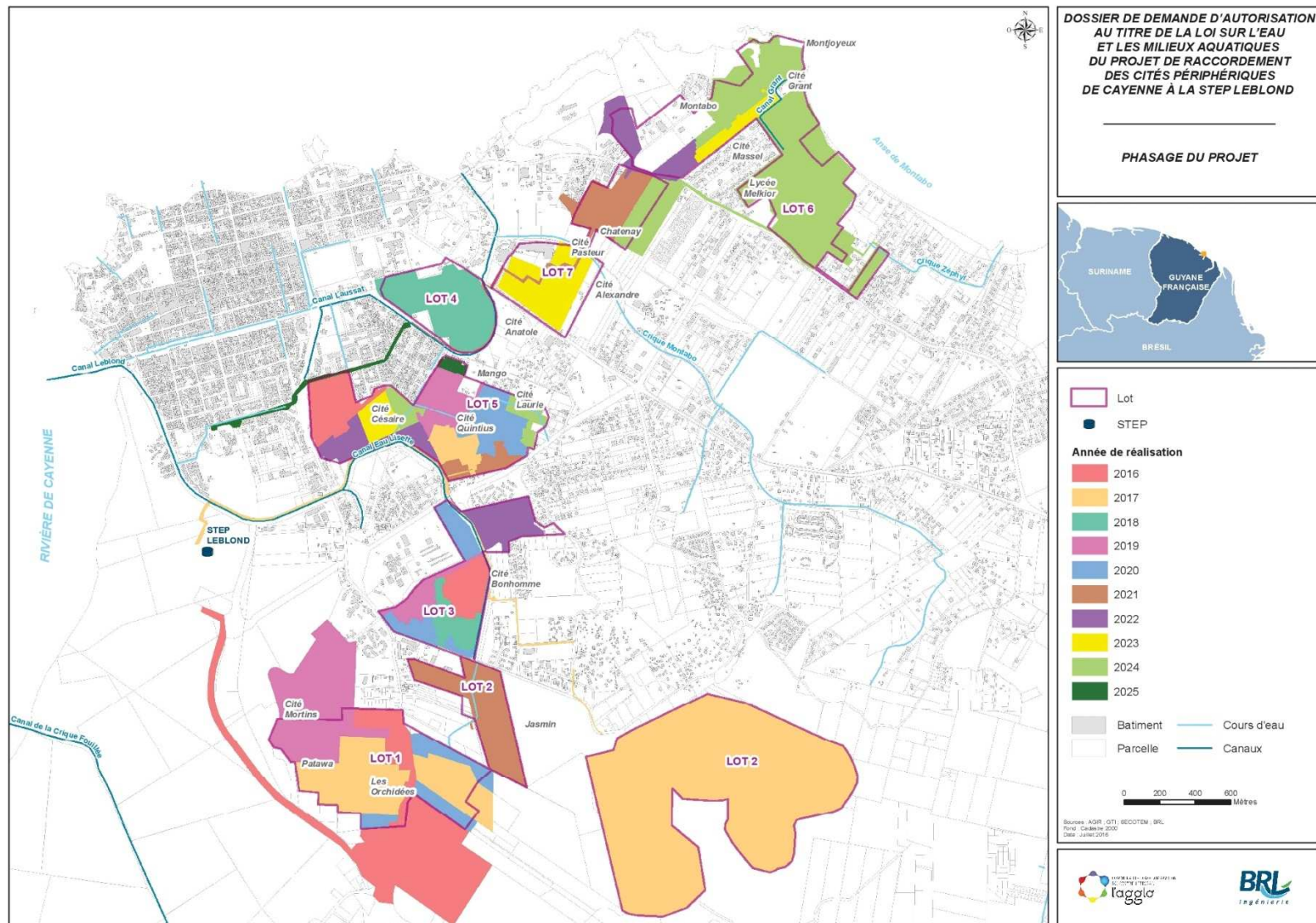
Carte 3 : Localisation du réseau à créer

3.3 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 indicatif du projet

3.4 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES

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 II¹. 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 ²	A
TITRE III³. 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 m2 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 m2 (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m2 et inférieure à 10 000 m2 (D).	Les installations et ouvrages projetés réalisés dans le lit majeur d'un cours d'eau ne représenteront pas une surface supérieure à 400 m2	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 IV⁴. 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

¹ TITRE II. Rejets

² La liste des PR et de leurs caractéristiques est présentée en annexe

³ TITRE III. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique

⁴ TITRE IV. Impacts sur le milieu marin

4. Document d'incidence

4.1 ÉTAT INITIAL

DEFINITION DE L'AIRE D'ETUDE

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).

On peut alors définir :

- Les périmètres immédiat et rapproché. Ces périmètres sont liés aux incidences dues à l'implantation des ouvrages projetés, aux incidences des travaux de réalisation et d'exploitation de ces ouvrages. Ces périmètres concernent les emprises et le voisinage proche des réseaux et postes mis en place.
- Le périmètre éloigné. Il s'agit du périmètre d'étude des incidences du projet d'assainissement sur les milieux récepteurs. Ce périmètre englobe l'ensemble des milieux aquatiques influencés par les rejets issus des réseaux d'assainissement et postes de refoulement, en tenant compte des modifications introduites par le projet quant à la localisation, aux conditions et à la nature des rejets.

Le périmètre d'étude des incidences du projet sur les milieux récepteurs couvre en priorité le marais Leblond, la rivière de Cayenne et l'océan atlantique (exutoire de la crique Montabo, du canal Grant et de la crique Zéphyr). Plus largement, il concerne les éléments du réseau hydrographique récepteur des eaux usées actuelles.

4.1.1 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 %.

La région de Cayenne est soumise, selon l'époque de l'année, à l'influence des alizés de nord-est ou des alizés de sud-ouest.

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.

PLUVIOMETRIE

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).

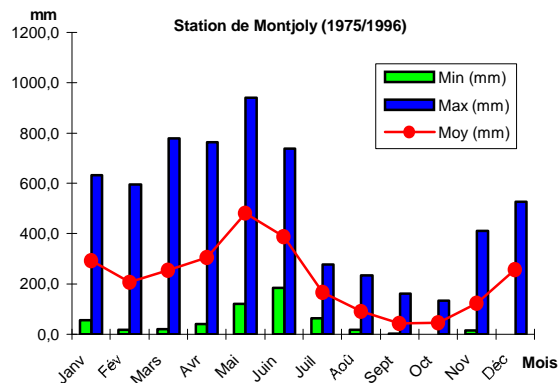
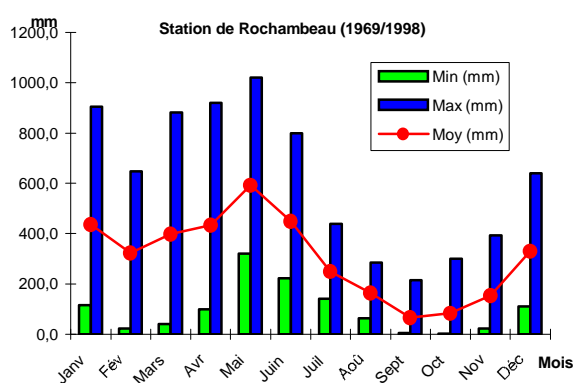
Les données météorologiques plus localisées sur le secteur concerné par le projet proviennent des stations de Météo France de Rochambeau et de Montjoly, les plus proches de la zone de projet (environ 7 à 10 km).

La pluviométrie annuelle moyenne suit une distribution bimodale bien marquée (cf. Figure 18). 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.

Figure 18 : Pluviométrie

Pluviométrie (mm) - Station de Rochambeau (1969/1998)													
Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	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	Aoû	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	



Éléments de vulnérabilité et éléments pluviométriques rares

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.

La pluviométrie maximale susceptible de tomber sur une surface donnée en un temps donné, et les périodes de retour de ces événements, sont des éléments importants de l'évaluation des quantités d'eau à évacuer par les ouvrages d'assainissement.

TEMPERATURES

Les températures varient peu sous climat équatorial. Elles montrent, comme la pluviométrie, une distribution bimodale liée aux saisons (station de Rochambeau).

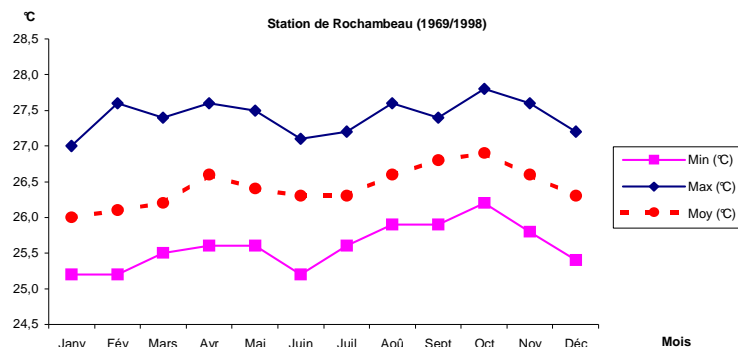
De manière plus localisée, la température annuelle moyenne au niveau de la station de Rochambeau est de 26,4°C alors que la moyenne annuelle des maxima est de 27,4°C et celle des minima de 25,5°C (cf. Figure 19).

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.

Les températures minimales montrent une évolution très similaire. Un maximum relatif est atteint en avril-mai (25,6°C), puis un maximum absolu en octobre (26,2°C). Les températures maximales montrent une évolution plus irrégulière, avec cependant comme pour les températures minimales un maximum absolu atteint au cours du mois d'octobre (27,8°C).

Figure 19 : Températures

Température (°C) - Station de Rochambeau (1969/1998)													
Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Moy (°C)	26,0	26,1	26,2	26,6	26,4	26,3	26,3	26,6	26,8	26,9	26,6	26,3	26,4
Max (°C)	27,0	27,6	27,4	27,6	27,5	27,1	27,2	27,6	27,4	27,8	27,6	27,2	27,4
Min (°C)	25,2	25,2	25,5	25,6	25,6	25,2	25,6	25,9	25,9	26,2	25,8	25,4	25,5



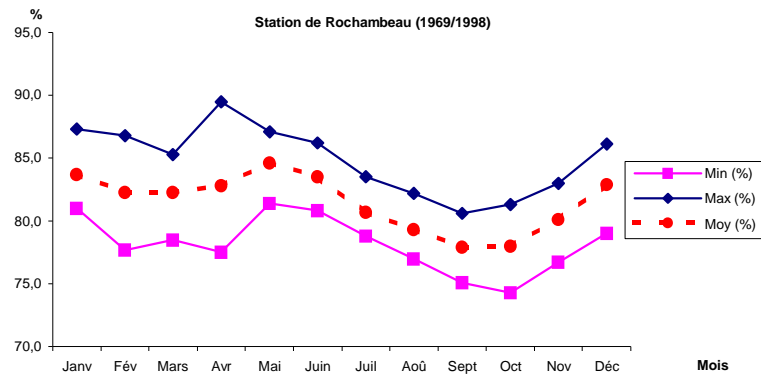
HYGROMETRIE

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 81,50%, les moyennes mensuelles minimales et maximales étant respectivement de 78,15% et 84,90% (cf. Figure 20). L'hygrométrie moyenne mensuelle est plus faible lors des petites et grande saisons sèches (février et octobre) et plus élevée en janvier et mai (petite et grande saison des pluies).

Figure 20 : Hygrométrie

Hygrométrie (%) - Station de Rochambeau (1969/1998)													
Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Moy (%)	83,7	82,3	82,3	82,8	84,6	83,5	80,7	79,3	77,9	78,0	80,1	82,9	81,5
Max (%)	87,3	86,8	85,3	89,5	87,1	86,2	83,5	82,2	80,6	81,3	83,0	86,1	84,9
Min (%)	81,0	77,7	78,5	77,5	81,4	80,8	78,8	77,0	75,1	74,3	76,7	79,0	78,2

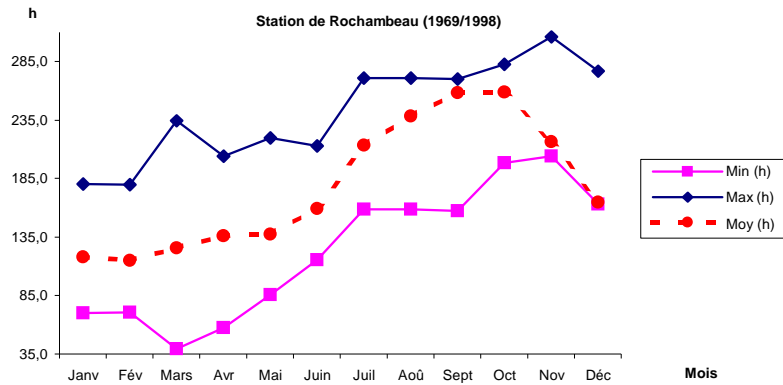


INSOLATION

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) (cf. Figure 21).

Figure 21 : Insolation

Insolation (h) - Station de Rochambeau (1969/1998)													
Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
Moy (h)	117,9	115,2	125,5	135,8	137,5	159,2	213,6	238,4	258,4	259,0	216,3	164,6	178,5
Max (h)	180,1	179,6	234,4	204,2	220,0	213,0	270,9	270,9	270,2	282,8	306,3	277,0	242,5
Min (h)	70,2	70,4	39,2	57,4	85,7	115,5	159,0	159,0	157,5	198,2	204,2	163,0	123,3

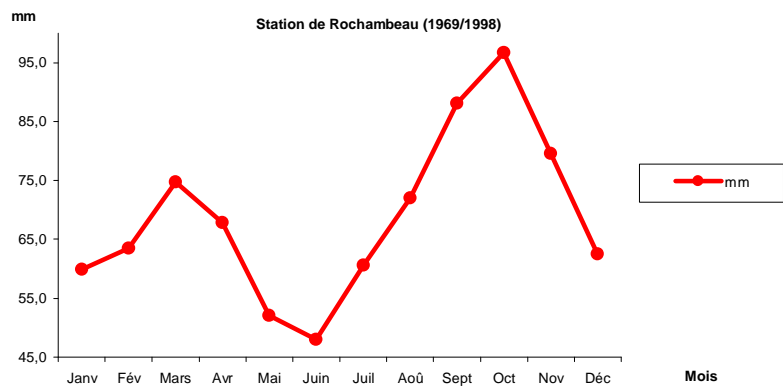


ÉVAPORATION

L'évaporation suit une distribution bimodale liée au cycle des saisons (cf. Figure 22). 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.

Figure 22 : Évaporation

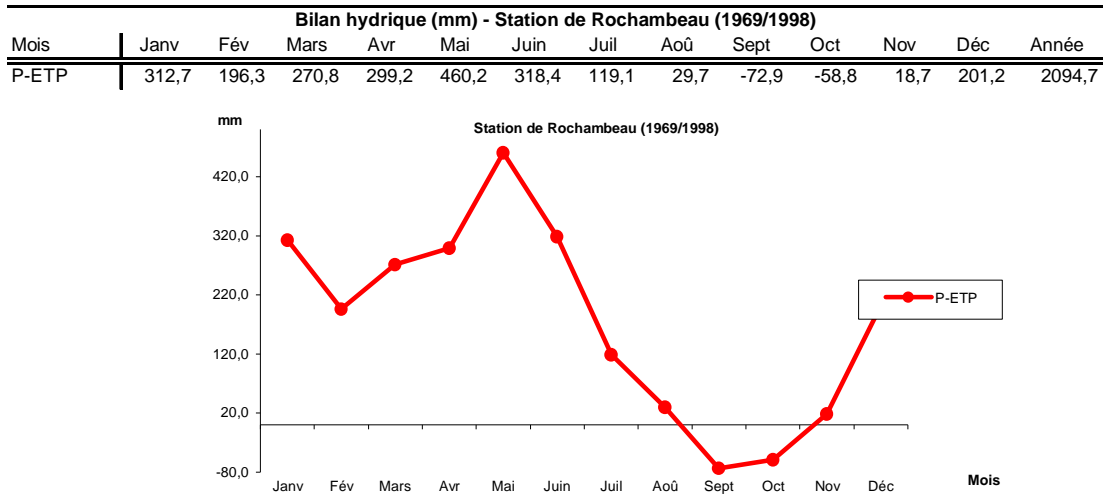
Evaporation PICHE (mm) - Station de Rochambeau (1969/1998)													
Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
mm	59,9	63,5	74,7	67,9	52,1	48,0	60,6	72,0	88,1	96,7	79,6	62,5	825,6



BILAN HYDRIQUE

Calculé à partir de la température moyenne (P) et de l'évapotranspiration potentielle (ETP), ce bilan hydrique sommaire montre un déficit en septembre et octobre pendant la grande saison sèche (cf. Figure 23).

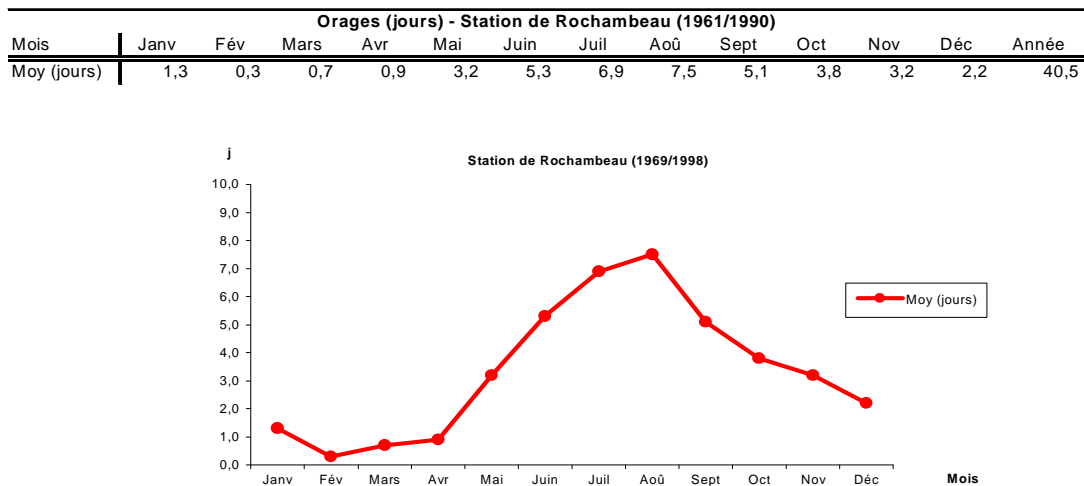
Figure 23: Bilan hydrique



ORAGES

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 (cf. Figure 24).

Figure 24 : Orages



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 données relevées à la station de Rochambeau par le service régional de Météo-France sur la période 1994 à 1999 ont permis d'établir les roses des vents reportées ci-après (cf. Figure 25).

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.

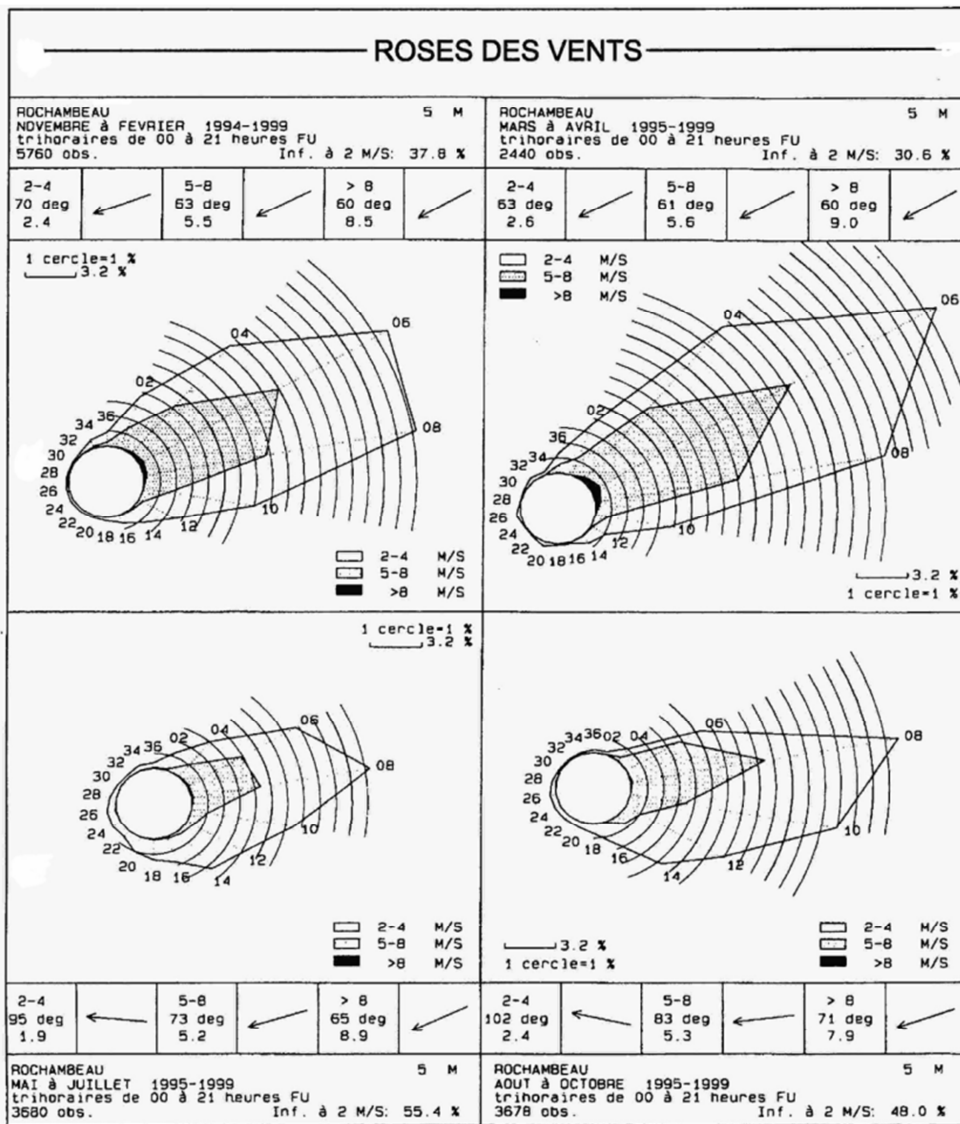


Figure 25 : Rose des vents établie à la station de Rochambeau

4.1.2 Géologie et pédologie

CONTEXTE GEOLOGIQUE

La Guyane se situe sur le bouclier précambrien dit « bouclier guyanais ». Ce bouclier est composé de terrains volcano-sédimentaires souvent métamorphisés et de roches cristallines. Il est le plus souvent surmonté de formations quaternaires, mais affleure localement subissant de fortes altérations latéritiques. La fracturation est globalement orientée nord-sud.

La presqu'île de Cayenne est un secteur où les roches anciennes du bouclier guyanais 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 (cf. Figure 26) :

- 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 Coswine (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.

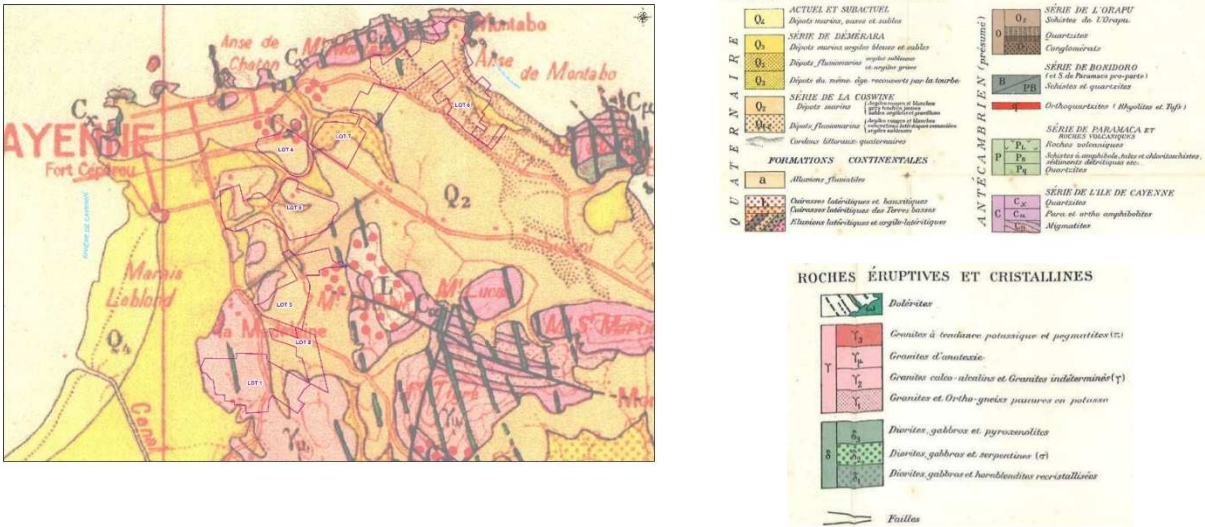
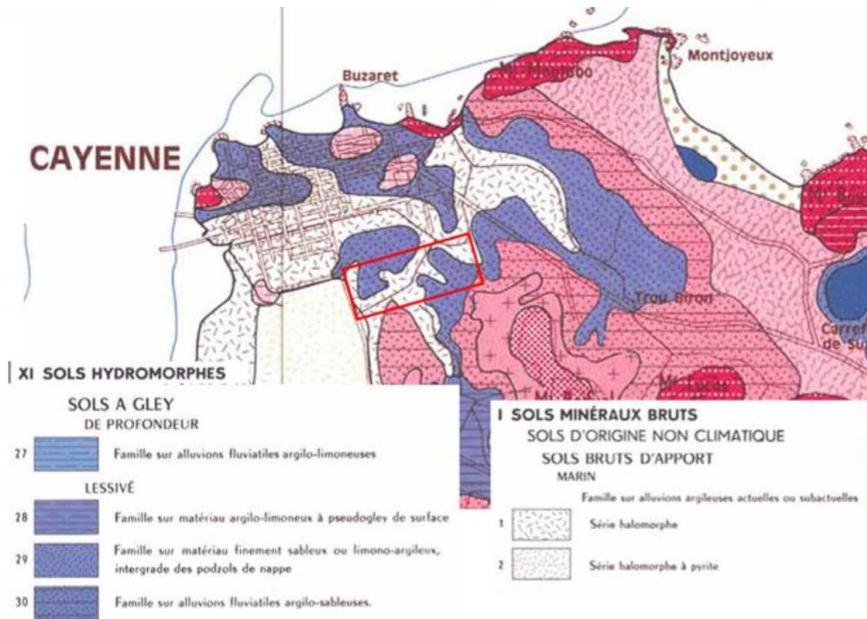


Figure 26 : Extrait DE la carte géologique de l'île de Cayenne réalisée au 1/100 000 par le BRGM

NATURE DES SOLS

Les sols en place sont étroitement liés au contexte topographique et géomorphologique. D'après la carte pédologique réalisée sur l'île de Cayenne au 1/50 000 (ORSTOM), 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, intergrade de podzols de nappe (sols lessivés produits par la déstructuration des argiles) ;
- des sols ferrallitiques fortement désaturés et appauvris reposant sur des colluvions argilo sableuses ou sur du granite.



Source : GEOTECH Guyane 6 Dossier N2014/0044-GUY – Lot 5 BV Raban

Figure 27 : Extrait de la carte pédologique de Cayenne (extrait de rapport géotechnique réalisé pour le lot 5)

4.1.3 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
- 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 un réseau de drains souterrains pouvant assurer 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.

4.1.4 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.

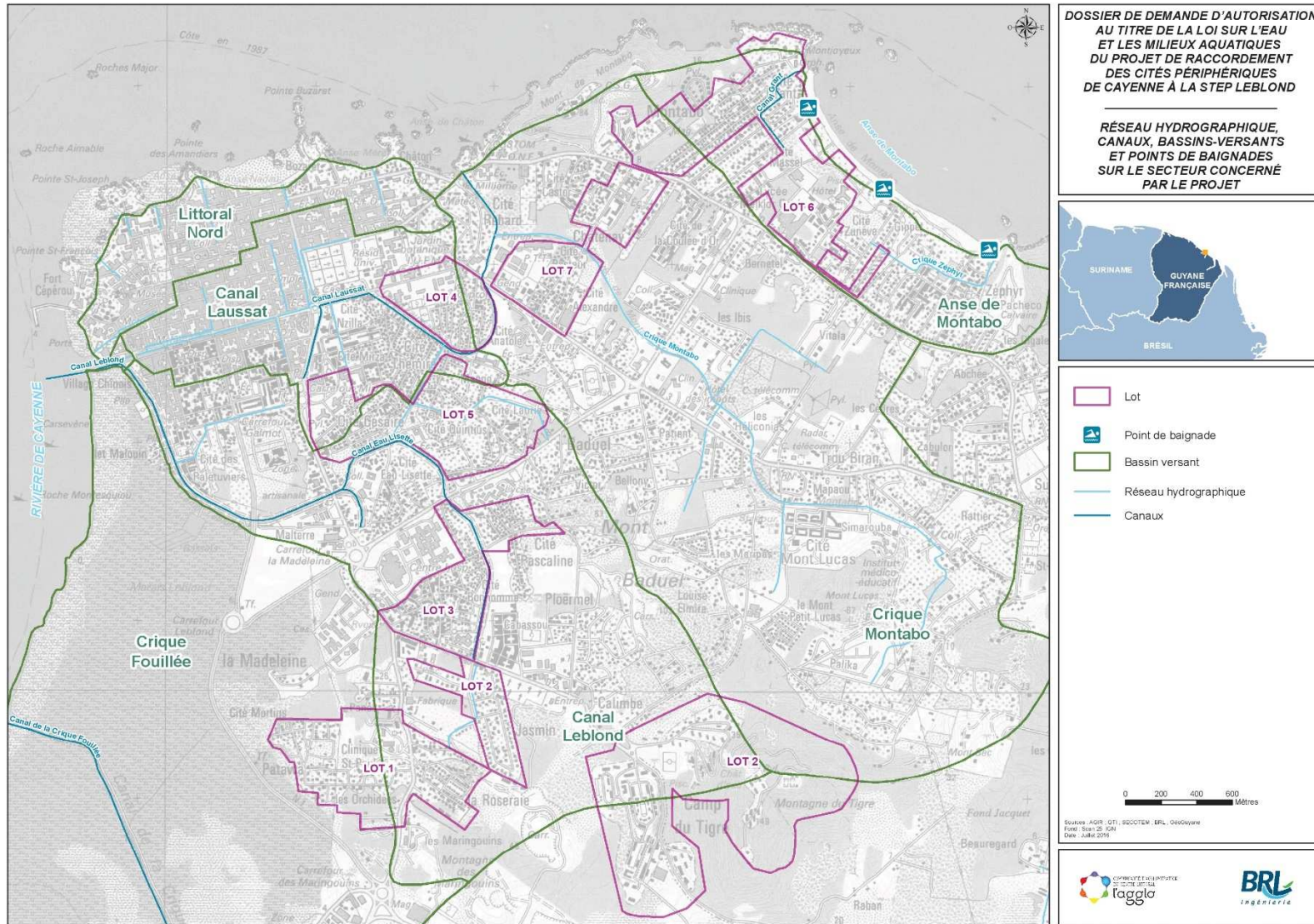
Les eaux superficielles sont drainées par une mosaïque de petits sous-bassins dont la surface varie de moins de 2 km² à quelques dizaines de km² et dont les limites et les directions de drainage sont imposées, soit par la topographie des terrains naturels, soit par des aménagements.

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 RESEAU HYDROGRAPHIQUE ET LES BASSINS VERSANTS CONCERNES 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.



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

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).

DETAIL DES ECOULEMENTS ET EXUTOIRES CONCERNES 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 réseau secondaire est constitué globalement de collecteurs enterrés positionnés perpendiculairement au canal en rives droite et gauche. Les deux principaux réseaux traversant la zone d'étude sont le collecteur Mirza (sous le chemin piétonnier), en rive gauche, qui draine une partie des Cités Mirza et Césaire et le collecteur Jubelin, en rive gauche, situé entre le carrefour Jubelin et le carrefour Mirza.

Le canal et les réseaux secondaires sont aujourd'hui influencés par les conditions de fonctionnement de l'ouvrage écluse situé à l'aval, alors qu'ils subissaient autrefois une influence directe des marées. Cet ouvrage est constitué de vannes permettant un fonctionnement gravitaire du système à marée basse, et d'une station de pompage (9 m³/s) permettant d'évacuer les eaux lorsque les conditions de marée sont défavorables (les vannes sont alors fermées). Mis en œuvre dans les années 1990, sa réalisation s'est accompagnée du curage du canal à l'amont pour lui donner une fonction de bassin de stockage par temps de pluie.

- 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.

Le réseau secondaire est constitué de fossés et de réseaux enterrés. Le principal drain secondaire traversant la zone d'étude est un fossé à ciel ouvert provenant du carrefour Galmot et traversant la Cité des Palétuviers avant de se jeter dans le canal Leblond.

Ce canal n'est pas pourvu d'un ouvrage écluse comme le canal Laussat. Il est donc directement soumis à l'influence des marées. D'après le Schéma Directeur d'assainissement pluvial de l'île de Cayenne, réalisé en 1999 par BRLi, l'influence des marées se ferait sentir jusqu'à la Cité Bonhomme sur le canal Eau Lisette et jusqu'à l'amont du canal de la Madeleine.

- 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.

4.1.5 Risques naturels

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES INONDATION (PPRI)

Enjeux identifiés à l'échelle de Cayenne

La Guyane s'est dotée d'un Plan de gestion du risque inondation (PGRI) pour la période 2016-2020 avec des objectifs pour tout le département, présentés au chapitre 5.3.6 du présent dossier.

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).

PPRI et zonage réglementaire associé

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.

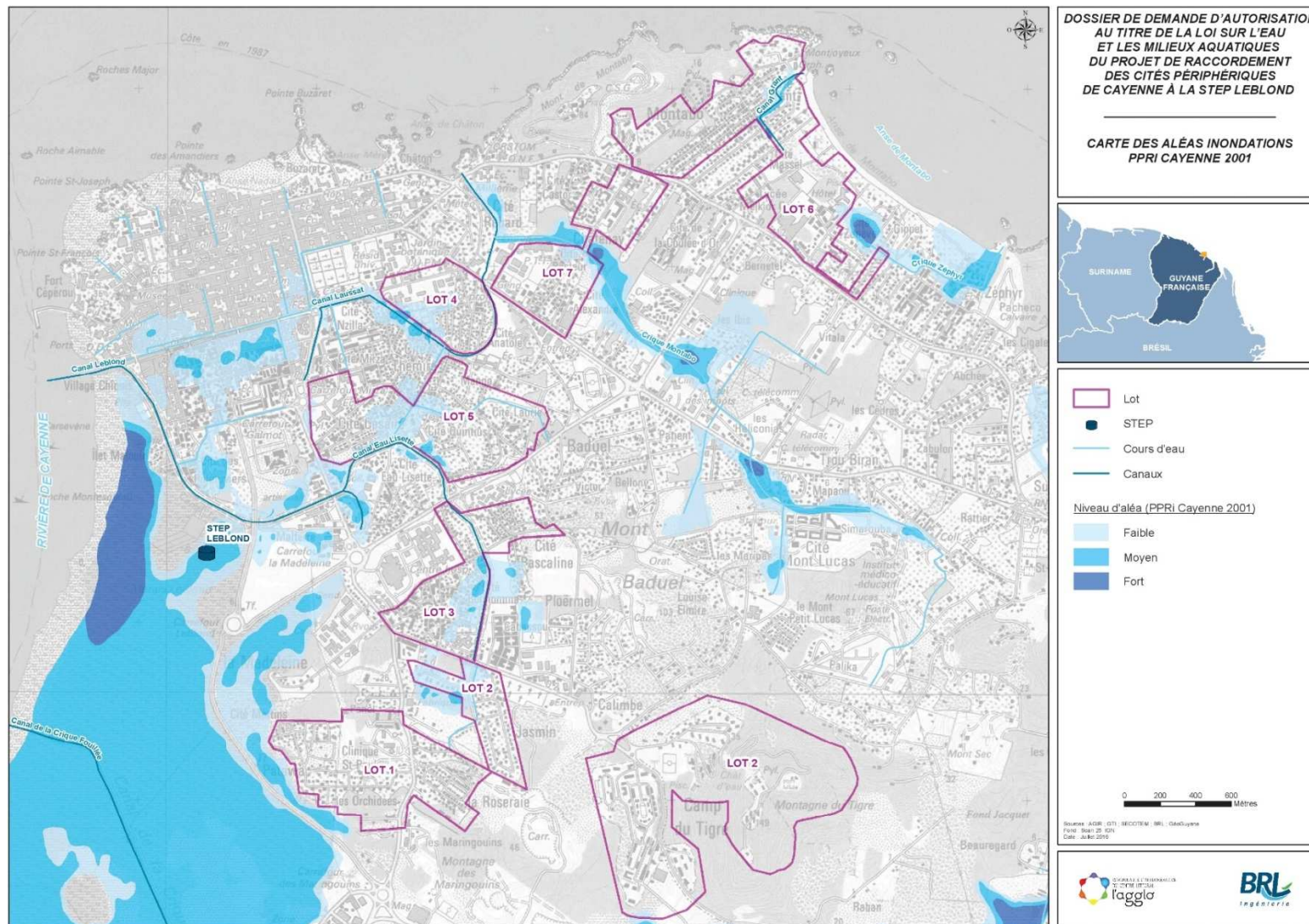
La topographie sur l'île de Cayenne est telle que les vitesses d'écoulement en lit majeur canaux étudiés sont très faibles ($v < 0,5$ m/s). Le paramètre hydraulique définissant l'aléa est donc la hauteur d'eau. Trois zones d'aléa sont identifiées suivant ces critères (cf. tableau suivant).

Aléa	$H < 0,5$ m	$0,5\text{m} < H < 1\text{m}$	$H > 1$ 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.



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

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS LITTORAUX (PPRL) DE L'ILE DE CAYENNE

Enjeux identifiés

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 grands 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).

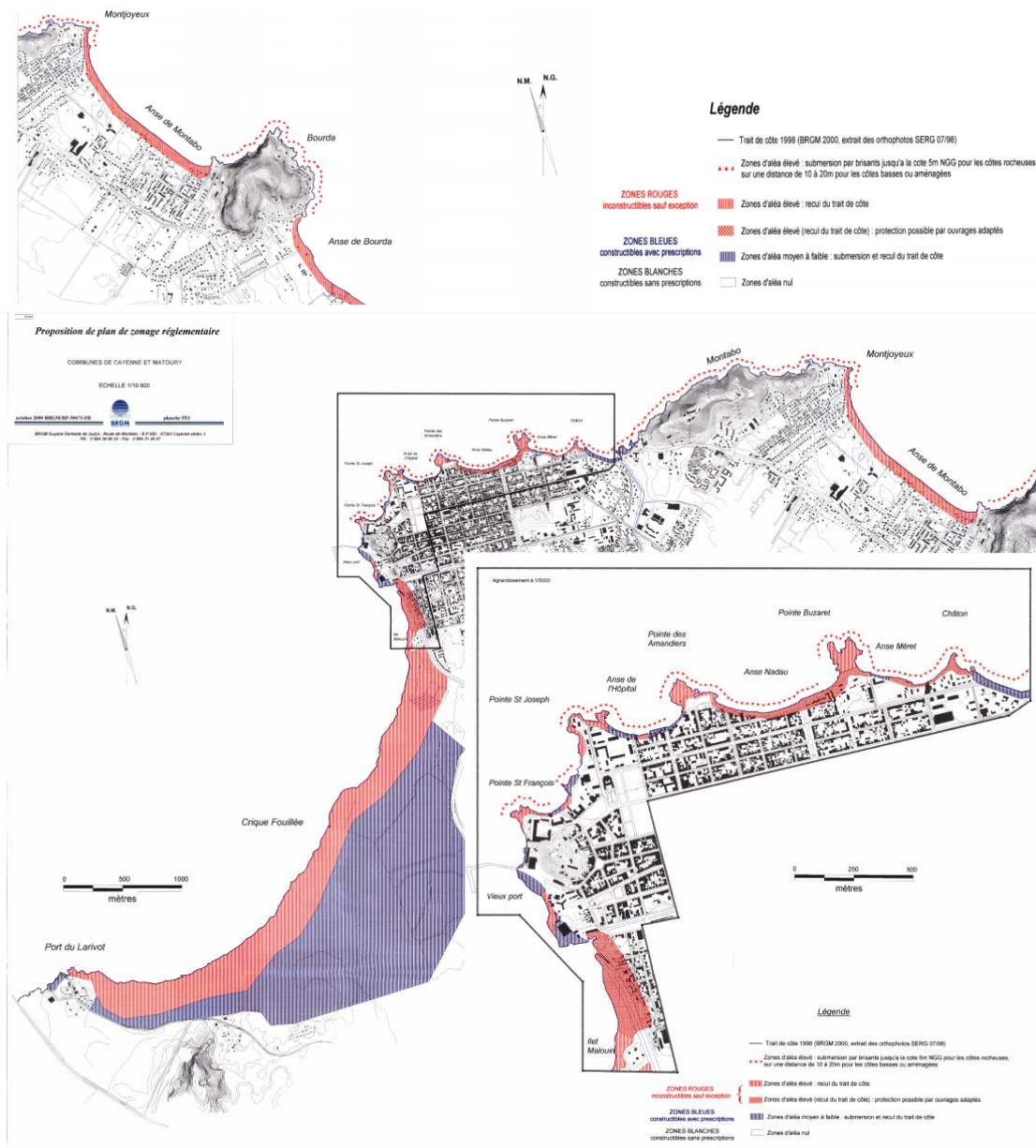
L'Anse de Montabo par exemple a présenté de fortes évolutions entre 1945 et 1998.

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.

PPRL et zonage réglementaire associé

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.



Source : Proposition de zonage réglementaire pour le PPRL, BRGM, 2000

Figure 28 : Extraits du zonage du PPRL sur Cayenne et Remire-Montjoly

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, suivant les modalités suivantes :

- Lot 2 – PR Jasmins : situé en zone de précaution. La cote de la cuve sera donc située au-dessus de la cote casier qui est de 5.50mNGG.
- Lot 3 – PR Bonhomme 2 : situé en zone de précaution. La cote de la cuve sera donc située au-dessus de la cote casier qui est de 4.80mNGG.
- Lot 3 – PR Bonhomme 3 : cote TN – 4.40mNGG ; cote casier - 4.80mNGG ; cote haut de cuve : 4.55mNGG
- Lot 4 – PR 1 : cote casier – 2.40mNGG ; cote haut de la cuve supérieur ou égale à 2,40 NGG
- Lot 5 – PR Cesar : cote casier – 3.90mNGG ; cote haut de la cuve supérieur ou égale à 3.90mNGG
- Lot 5 – PR Capulo : cote casier – 3.90mNGG ; cote haut de la cuve supérieur ou égale à 3.90mNGG

- Lot 6 : le PR Grant : cote casier – 2.8mNGG ; le terrain naturel où sera implanter le PR est à 3.00mNGG. Le PR n'est donc pas submergé.
- Lot 6 : le PR fruit à pain : cote casier – 2.80mNGG ; cote TN – 2.50mNGG ; cote haut de cuve : 2.90mNGG
- Lot 7 : les PR sont en zone de précaution. La cote de la cuve sera donc située au-dessus de la cote casier qui est de 2.20mNGG.

4.1.6 Qualité des eaux

EAUX DE SURFACE

État global de la masse d'eau de transition⁵ 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

Localisation et cadre des prélèvements et des analyses

Une série de prélèvements et d'analyses a été réalisée⁶ 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. Cette période a en effet été évitée car les niveaux d'eau y sont maximum et les dilutions des eaux de rejet sont importantes. Il devient donc moins pertinent de mesurer l'impact des rejets des eaux usées existantes. Le niveau d'eau des cours d'eau et canaux était donc proche de l'étiage, la totalité des prélèvements ayant eu lieu à marée basse.

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.

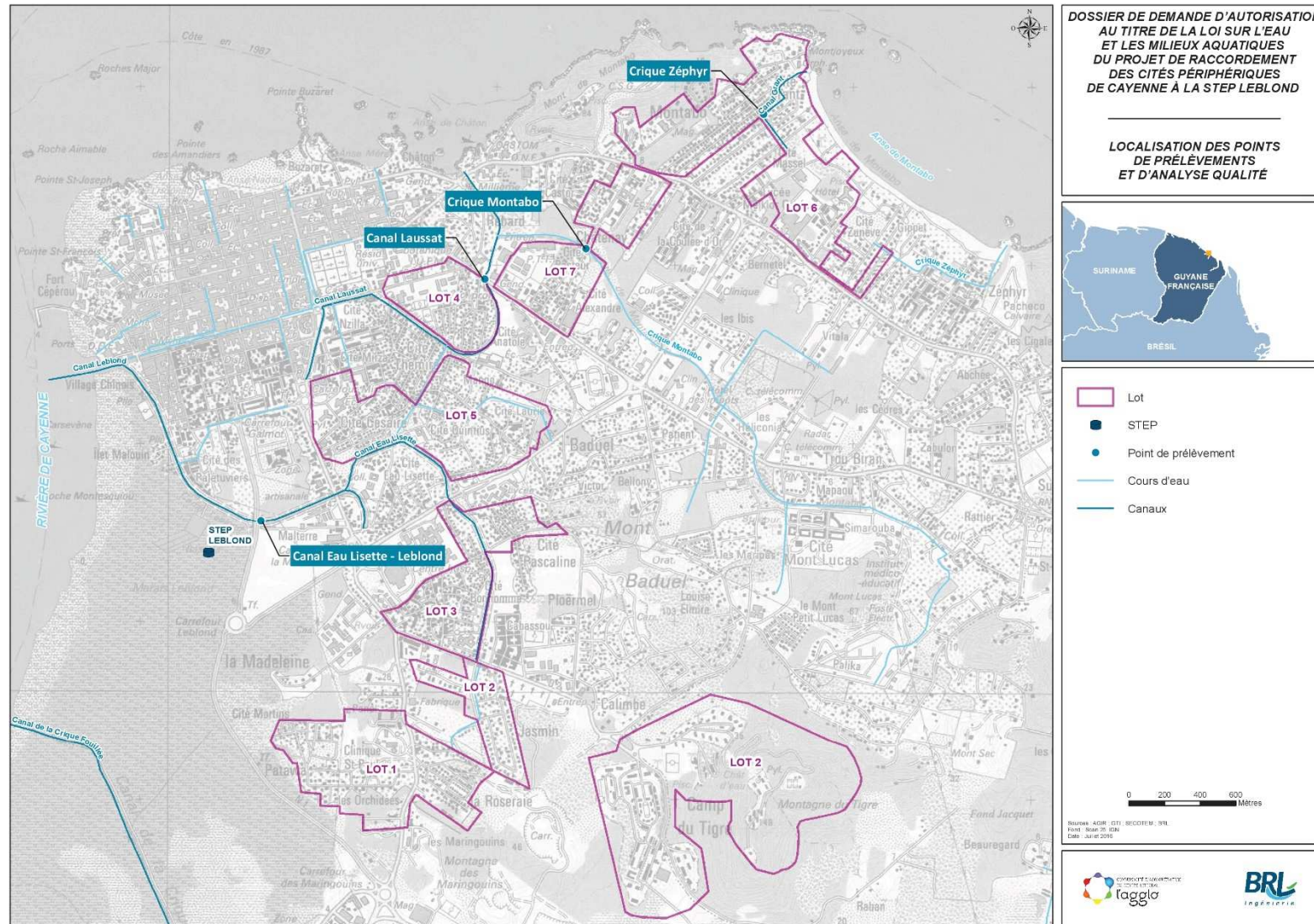
Le matériel suivant a été utilisé :

- Le spectrophotomètre UV pour le COT et la DCO,
- La sonde multiparamétrique HACH HQ40d pour le pH et l'O₂ (mesures in situ),
- Le photomètre PALINTEST 7100 pour la mesure du NH₄.

Les mesures sur E. coli ont été réalisées uniquement en laboratoire agréé COFRAC – Institut Pasteur de Guyane. Les paramètres suivants ont été inclus dans les mesures in situ : conductivité, redox, % saturation en O₂ et sa concentration en mg/l, salinité.

⁵ 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.

⁶ Prélèvements et analyses réalisés par NBC et l'Institut Pasteur en Guyane.



Carte 7 : Localisation des prélèvements qualité réalisés sur le secteur concerné par le projet



Eau Lisette à marée basse



Canal Laussat à marée basse

Source : NBC



Crique Montabo à marée basse



Crique Zéphir à marée basse

Source : NBC

Figure 29 : Photographies des points de prélèvements qualité réalisés pour le dossier

Résultats des analyses

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

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

Interprétation des résultats

Les résultats pour les différents paramètres physico-chimiques et microbiologiques sont les suivants :

- Les eaux de points de prélèvement possèdent des températures très similaires (27°C en moyenne) avec une faible amplitude thermique, qui s'explique par l'heure de prélèvement et la hauteur d'eau qui varient entre les différents points. Cette température correspond à la normale dans les criques guyanaises à cette époque de l'année. Les eaux ont un redox relativement varié allant de 8,30 à -34 mV pour canal Eau Lisette et canal Laussat (faible valeur, pouvoir oxydant faible signe d'un milieu récepteur légèrement pollué) contre -106 et -80 mV pour es eaux des criques Montabo et Zéphir.
- La salinité et la conductivité sont similaires pour l'ensemble des points de prélèvements sauf pour la crique Zéphir qui possède des valeurs de l'ordre de 0,1 et 1,9 $\mu\text{S}/\text{cm}$ contre 0,3 et 650 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en moyenne pour les 3 autres eaux. Cela signifie que les eaux de la crique Zéphir ne sont quasiment pas en contact avec l'eau de mer au niveau du point de prélèvement. Au contraire, les eaux des autres criques sont bien plus diluées avec de l'eau de mer, car en Guyane, les eaux douces possèdent une conductivité de 30 $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Le pH des eaux st sensiblement égal et ne varie que de 0,37 entre les deux extrêmes relevés (6,53 et 6,89), ce qui est conforme aux valeurs du contexte local. La plus faible valeur est relevée sur la crique Zéphir et s'explique par le fait qu'il y a un faible apport d'eau de mer à cet endroit.
- La teneur des eaux en O₂ est globalement faible pour toutes les eaux concernées (entre 28% et 44%), traduisant un mauvais état sur ce critère en particulier.
- La turbidité est plutôt faible pour toutes les eaux prélevées, de l'ordre de 25 en moyenne, sauf pour la crique Montabo où l'eau atteint 84,5 (cf. tableau 5) Cette valeur élevée se justifie par l'apport d'eau trouble provenant d'un poste de refoulement juste en amont du prélèvement.
- Au niveau des analyses en laboratoire, la charge en DCO varie de manière considérable entre les points relevés. Cette charge mesurée sur la crique Montabo est de 157 mg/l de O₂, sur la crique Zéphir de 30 mg/l et reste très faible pour les 2 autres points de prélèvement, signe pour ces dernier d'un bon état. La valeur élevée relevée pour la crique Montabo peut s'expliquer par la permanence d'un apport d'une charge organique forte in situ, témoin des impacts du rejet d'eaux usées du trop-plein du poste de refoulement dans la crique.
- La concentration en COT mesurée dans les eaux de la crique Montabo apparaît bien plus importante que sur les 3 autres points, de l'ordre du triple avec 22,3 mg/l de COT, ce qui signifie que les eaux sont de mauvaise qualité à cet endroit, indice révélateur d'une mauvaise qualité des eaux à cet endroit (l'ARS considère une eau brute de bonne qualité si la concentration en C est inférieur à 10 mg/l, ce qui est le cas pour les autres eaux).
- Le taux d'ammonium (NH₄) des eaux est d'environ 4 mg/l dans les eaux prélevées, exceptée pour la crique Montabo où ce taux s'élève à 15,6 mg/l. Ces valeurs traduisent un processus très faible de dégradation de l'azote organique signe d'un mauvais état des eaux.
- Enfin, les eaux prélevées sont toutes très chargées en E. coli avec des valeurs supérieures à 10 000 E. coli/100 ml, pour 3 des 4 prélèvements. E. coli est un indicateur pertinent de la qualité microbiologique de l'eau et constitue un paramètre bactériologique qui mérite la plus grande vigilance, car il reflète un risque immédiat pour la santé.

D'un point de vue physicochimique, les résultats liés aux prélèvements de ces eaux peuvent donc 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 apparait 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 COTIERES

Comme indiqué dans le SDAGE, le réseau de surveillance de la masse d'eau côtière a été mis en place en 2013. Quelques études antérieures ponctuelles ont été réalisées mais ne permettent pas de caractériser l'état écologique et chimique de cette masse d'eau à l'échelle de la Guyane. Le programme de mesures du SDGAE prévoit des actions dédiées au réseau de surveillance et l'échéance d'atteinte du bon état est pour le moment repoussée en 2021.

Cas particulier des 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 Zéphyr ;
- Montabo secteur Colibri.



Figure 30 : 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. Pour les zones « Chemin Hilaire » et « Colibri », la qualité s'est détériorée depuis 2013. À cette date pour ces deux zones, la qualité des eaux de baignade étant qualifiée de bonne.

Classement selon la directive 2006/7/CE

E Excellente qualité	B Bonne qualité	S Qualité suffisante	R Qualité insuffisante
P Insuffisamment de prélèvements		N Pas de classement en raison de changements ou classement pas encore disponible	
Le nombre situé avant la lettre correspond aux nombres de prélèvements effectués dans l'année.			
À partir de la saison balnéaire 2013, le mode de calcul du classement est modifié en application de la directive européenne 2006/7/CE.			

973 - GUYANE

Commune	Point de prélèvement	Type d'eau	2013	2014	2015
AWALA-YALIMAPO	PLAGE DES HATTES	mer	13I	12S	13P
CAYENNE	MONTABO "CHEMIN HILAIRE"	mer	13B	13B	13I
CAYENNE	MONTABO "SECTEUR COLIBRI"	mer	13B	13B	13I
CAYENNE	MONTABO "SECTEUR GRANT"	mer	25I	24I	26I
CAYENNE	MONTABO "SECTEUR ZEPHIR"	mer	26I	25I	26I
IRACOUBO	CRIQUE MORPIO	douce	13S	12S	12P
IRACOUBO	CRIQUE ORGANABO	douce	13I	12I	12P
KOUROU	LAC BOIS DIABLE	douce	13B	12B	12B
KOUROU	PLAGE CASTOR	mer	25I	25S	25S
KOUROU	PLAGE DES ROCHES	mer	25I	25S	25B
KOUROU	PLAGE POLLUX	mer	25I	25I	25S
MONT SINERY-TONNEGRANDE	CRIQUE PATATE	douce	25I	25I	25I
REMIRE-MONTJOLY	LAC SACCHARIN	douce	25I	25I	25I
REMIRE-MONTJOLY	MONTJOLY-PLAGE LOUIS CARISTAN	mer	13E	13I	12B
REMIRE-MONTJOLY	PLAGE DE BOURDA	mer	13E	13B	12B
REMIRE-MONTJOLY	PLAGE DE MONTRAVEL	mer	13I	08I	
REMIRE-MONTJOLY	PLAGE DU GOSSELIN	mer	13E	13B	12B
REMIRE-MONTJOLY	PLAGE DU ROROTA	mer	13B	13B	12S
ROURA	FOURGASSIER	douce	25I	25I	25I
SINNAMARY	CRIQUE CANCELER	douce	13E	12I	12P
SINNAMARY	CRIQUE TOUSSAINT	douce	25I	25I	25I

Source : <http://baignades.sante.gouv.fr>

Tableau 7 : Classement de la qualité des eaux de baignades selon la Directive 2006/7/CE en Guyane

La masse d'eau de transition de la rivière de Cayenne, ne fait pas l'objet de suivi de la qualité des eaux de baignade.

EAUX SOUTERRAINES

Pour le volet qualitatif, la masse d'eau souterraine relevant des formations du socle guyanais dont fait partie l'île de Cayenne est considérée comme étant en bon état chimique. En effet, les risques de pollutions de cette masse d'eau sont limitées par le contexte géologique, et la quasi-absence de relation eau de surface / eau souterraine.

En ce qui concerne le volet quantitatif, l'ensemble des masses d'eau souterraines de la Guyane peut être actuellement considéré comme en bon état. L'objectif inscrit dans le SDAGE 2016-2020 est de maintenir ce bon état quantitatif.

En revanche, nous ne disposons d'aucune indication sur la qualité de la nappe contenue dans les terrains sédimentaires quaternaires de la zone d'étude. Les eaux de cette nappe ne sont pas concernées par l'alimentation en eau potable ou d'autres usages domestiques. Il n'y a pas de périmètre de protection de captage dans la zone d'étude du projet.

CONTEXTE DE L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES SUR L'ILE DE CAYENNE

La ville de Cayenne dispose d'un pôle d'épuration principal avec 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.

Selon l'état des lieux du SDAGE (2014), les contrôles exercés par la police de l'eau sur les stations d'épuration indiquent un problème généralisé de non-conformité des rejets aux normes d'abaissement de la charge polluante. Les micro-stations d'épuration privées, qui sont concentrées sur l'agglomération de Cayenne sont particulièrement sujettes aux dysfonctionnements. Les niveaux de charges entrantes et sortantes sont variables mais les tendances suivantes émergent :

- 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.

Les états des lieux réalisés dans le cadre des études AVP ont confirmé ces désordres, notamment au niveau de l'assainissement individuel, constatant notamment de nombreux rejets directs aux fossés de drainage des eaux pluviales. Sur la CACL, le taux de non-conformité atteint les 95 %.

Par ailleurs, l'Office de l'eau de la Guyane, chargé notamment de l'étude et du suivi des ressources en eau, procède à un diagnostic régulier des stations d'épuration des eaux usées sur la ville Cayenne. Bien que les résultats des visites de contrôle soient assez variables et souffrent du manque de données, certaines problématiques communes émergent⁷ :

- Entrées d'eaux claires parasites (STEP Madeleine par exemple)
- Équipement défaillant ou incomplet : absence de préleveur automatique mobile pour l'auto surveillance, dysfonctionnement des racleurs, etc. au niveau de beaucoup de STEP dont Roseraie, Madeleine, Melkior, Novotel, Katoury, NG KON TIA, etc.
- Forte concentration en azote ammoniacal en raison d'aérateurs défaillants au niveau des STEP d'Apanou, Roseraie, Madeleine et Novotel notamment.

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.

La carte présentée au chapitre 3.1 (Carte 2), donne un aperçu du fonctionnement de l'assainissement actuel sur le secteur concerné par le projet : zones d'assainissement autonome, zone d'assainissement semi-collectif et zone en assainissement collectif.

⁷ Ces données sont issues des rapports de l'ODEG intitulés « Expertise des stations d'épuration des eaux usées, audit d'auto-surveillance, bilan de fonctionnement et préconisations pour l'amélioration des rejets – Campagne 2014.

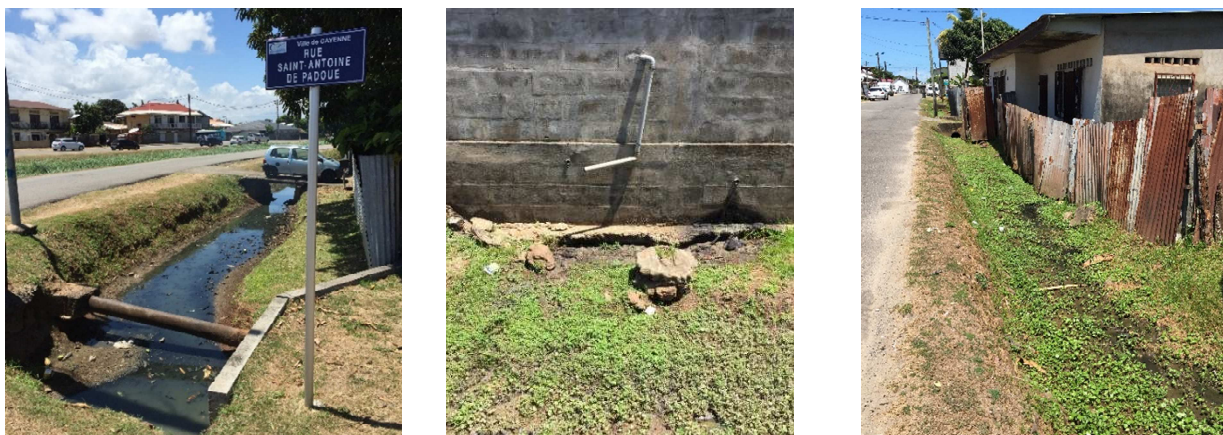


Figure 31 : Photographies illustrant des rejets directs actuels dans le milieu au niveau des lots 4 et 7 du projet

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).

4.1.7 Milieux naturels aquatiques

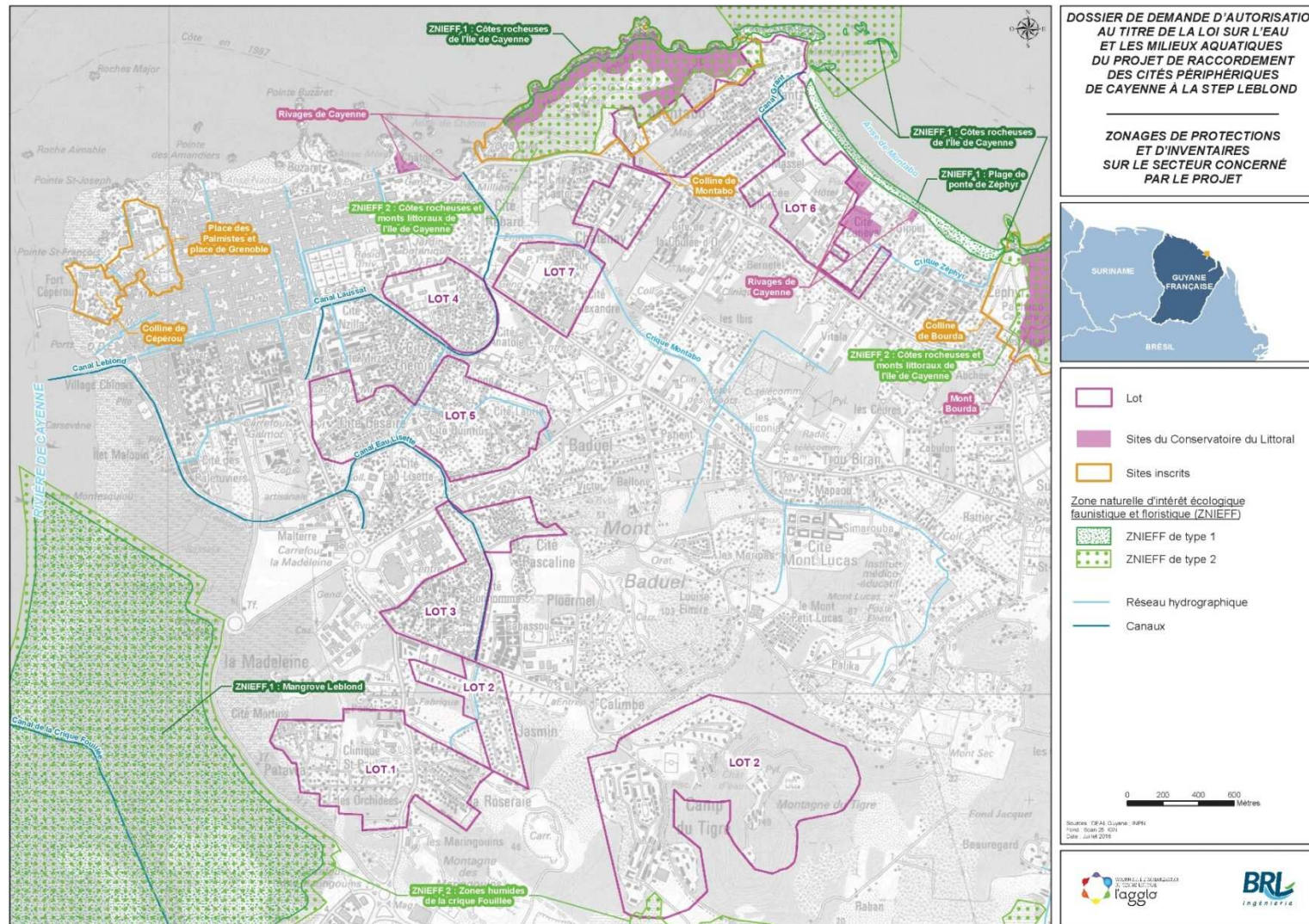
Le secteur concerné par le projet est concerné par plusieurs zonages d'inventaire et de protection :

- 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.
- 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 ».
- 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 8 : Zonages de protections et d'inventaires sur le secteur concerné par le projet

Des précisions sont apportées ci-après pour les secteurs susceptibles d'être le plus impactés par le projet de raccordement des cités périphériques, en raison de leur nature et de leur proximité avec le projet.

ZNIEFF DE TYPE I « MANGROVE LEBLOND »¹⁰

La DEAL de Guyane a procédé en 2014 à une campagne de modernisation-actualisation des ZNIEFF de Guyane.

La ZNIEFF de type I dénommée « Mangrove Leblond » est incluse dans la ZNIEFF de type II « Zones humides de la crique Fouillée ». Cette dernière représente une continuité écologique de zones humides et milieux aquatiques au cœur de l'île de Cayenne.

Cette ZNIEFF 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).



Figure 32 : Fougère dorée de Mangrove



Figure 33 : Orchidée de la mangrove du marais Leblond

Cette ZNIEFF est particulièrement attractive pour un cortège d'oiseaux typiques du littoral : Amazone aourou, Pic de Malherbe, Buse urubu, Ani des palétuviers, Grimpar talapiot, Grimpar des cabosses, Battara huppé, Tyran audacieux et Conirostre bicolore. Les mangroves accueillent également de nombreuses espèces d'Ardéidés, de rapaces protégés (dont la Buse buson) et constituent des dortoirs réguliers de Caique à queue courte. Des espèces de mammifères sont également présentes sur le site dont l'espèce emblématique Cerf des palétuviers et deux espèces de chauve-souris déterminantes et assez rares sur le littoral *Pteronotus parnellii* et *micronycteris minuta*.

Les marais hébergent quant à eux des espèces sensibles : Canard musqué, Talève violacée, Petit blongios, ainsi que quelques reptiles qui se retrouvent de moins en moins aux abords des agglomérations comme le caïman à lunettes et le petit serpent. Deux espèces typiques, le Raton crabier et la Biche des palétuviers ainsi que la Martre à tête grise ont été répertoriées sur le site. En outre, la Loutre de Guyane et le Grison ont été observés à plusieurs reprises ces dernières années dans la mangrove du Larivot voisine, et il est probable qu'ils puissent à l'occasion se trouver à Leblond.

¹⁰ Les données présentées dans ce paragraphe sont extraites de la fiche Biotope, 2014.- 030030085, Mangrove Leblond. – INPN, SPN-MNHN Paris, 12P.

Un inventaire ichtyologique a permis de recenser des espèces correspondant à un écotone entre milieu estuarien et zone humide littorale avec la présence de quelques genres estuariens (*Anchoviella*, *Lycengraulis*) et des espèces purement continentales (*Astyanax bimaculatus*, *Rivulus*). Aucune espèce rare ou patrimoniale n'a été inventoriée, mais ces zones humides représentent un intérêt fonctionnel puisqu'elles servent de frayères.

Ces milieux humides sont très sensibles aux pollutions d'origine anthropiques. Les facteurs pouvant présenter un impact réel sur cette ZNIEFF sont à ce titre les rejets de substances polluantes dans les eaux, les sols et l'atmosphère, la chasse et les phénomènes d'érosion.

ZNIEFF DE TYPE II « COTES ROCHEUSES ET MONTS LITTORAUX DE CAYENNE »¹¹ ET ZNIEFF DE TYPE I « COTES ROCHEUSES DE L'ILE DE CAYENNE » - SITE INSCRIT DE LA COLLINE DE MONTABO - SITE DU CONSERVATOIRE DU LITTORAL « RIVAGE DE CAYENNE »

Chaque sous ensemble de cette ZNIEFF de type II correspond à une colline rocheuse littorale qui constitue une entité géomorphologique exceptionnelle au niveau du Plateau des Guyanes (affleurements du socle précambrien de la bande côtière). Le relief est constitué de roches cristallines et métamorphiques ; il offre des panoramas exceptionnels et confère aux rivages guyanais leur particularité dans la région Nord-Est du continent sud-américain.

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*.

Le massif forestier correspond à une vieille forêt secondaire qui présente un intérêt floristique (habitat de forêt littorale sur rochers à *Coussapa asperifolia*, *Ficus amazonica* et *Spondias mombin*). Plusieurs espèces remarquables, dont une orchidée (*Palmorchis pabstii*) sont présentes, mais pas d'espèces endémiques. Ce mont 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 partie de la colline reste inaccessible en raison de son inscription dans l'enceinte forestière de l'ONF et du niveau de sécurité maintenu sur le site du Centre spatial guyanais. Une partie de la colline de Montabo appartient au Conservatoire du Littoral.

Ces milieux forestiers et littoraux peuvent être impactés par certaines activités humaines comme les pratiques et travaux forestiers, les pratiques de loisirs et sports de plein air et les pratiques liées à la gestion des eaux (dont entretien de rivières et canaux). Une très faible superficie de cette ZNIEFF est comprise dans le secteur concerné par le projet, à l'extrême nord du secteur sur le lot 6. Il n'est toutefois pas prévu de canalisation ou de poste à proximité directe de cette zone.

¹¹ Les données présentées dans ce paragraphe sont extraites de la fiche DEAL de Guyane – ZNIEFF de Guyane (mises à jour 2014) – Côtes rocheuses et monts littoraux de l'île de Cayenne.

4.2 INCIDENCES DU PROJET

Ce paragraphe vise à mettre en avant les incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les ressources en eau.

Il se décompose en deux sous chapitres, la phase travaux puis la phase exploitation.

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 (terrassment, 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.

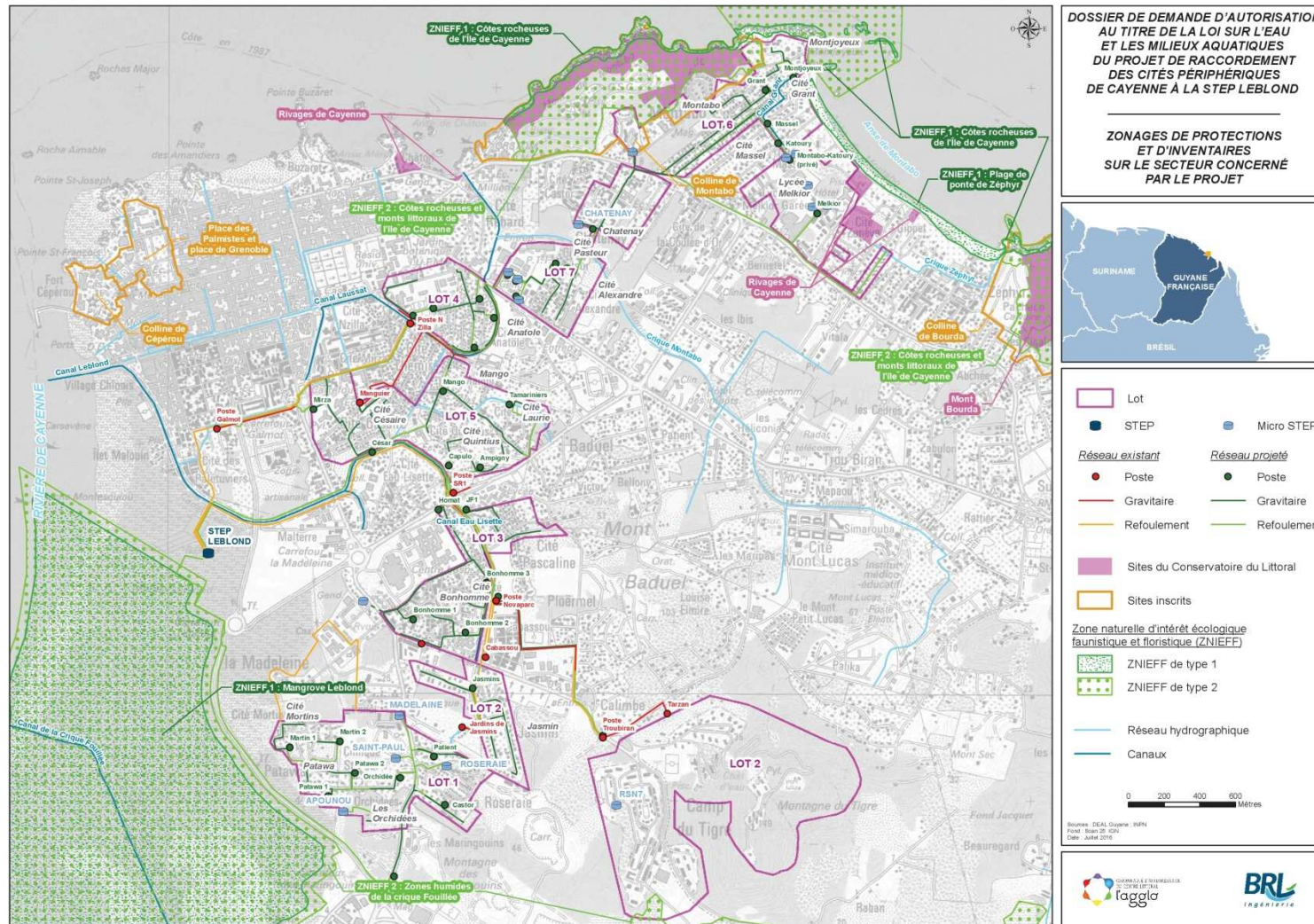
Par ailleurs, la rivière de Cayenne et la crique Montabo sont des milieux chargés en MES, tout comme l'embouchure directe de la rivière de Cayenne. Une partie des dépôts de fines vers la rivière de Cayenne sur le secteur le plus au sud concerné par le projet seront en partie retenus dans la mangrove, 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.



Carte 9 : Le projet et les zones d'inventaire et de protection

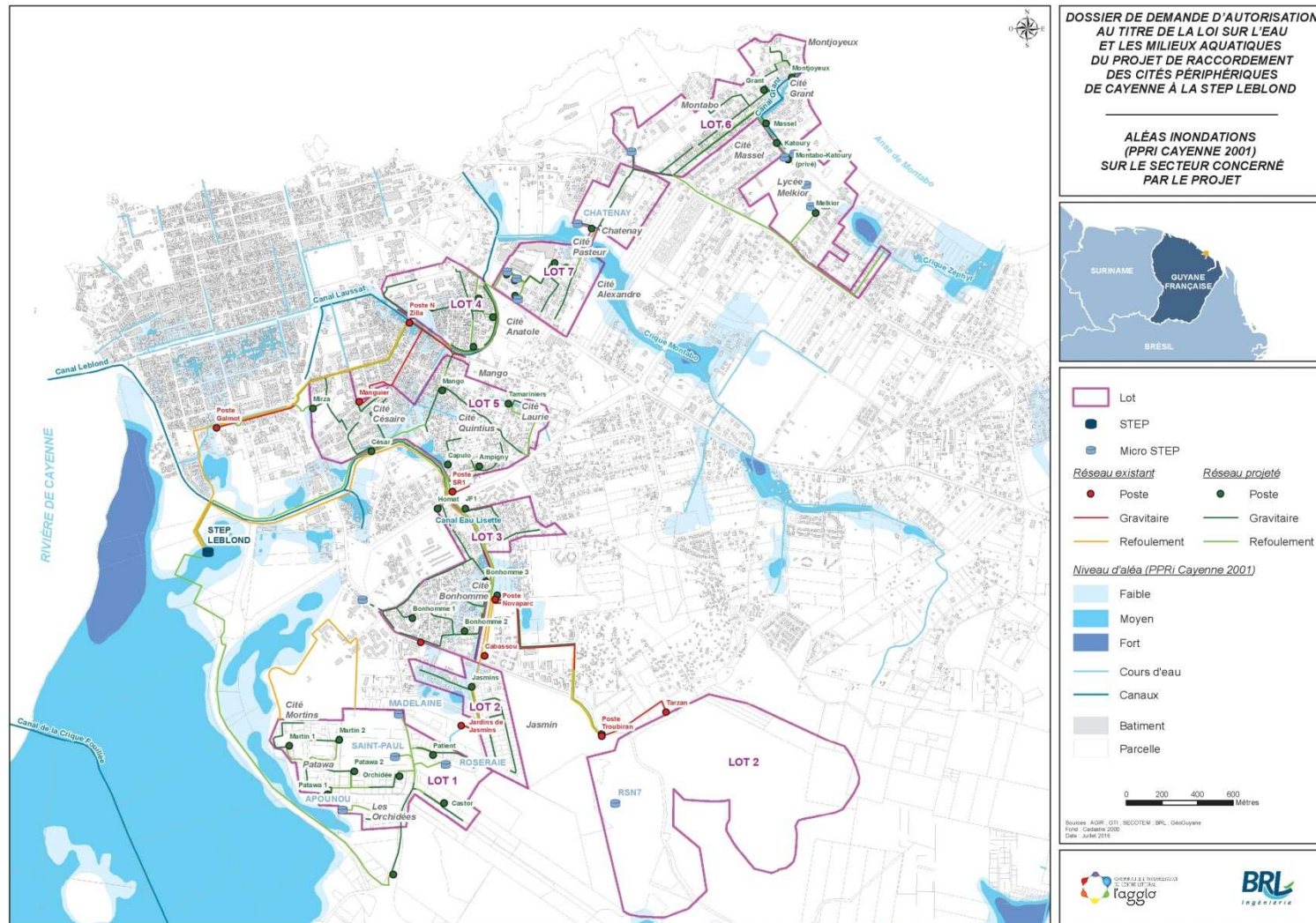
4.2.1.2 Incidences du projet sur l'écoulement des eaux et le risque inondation

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 10.

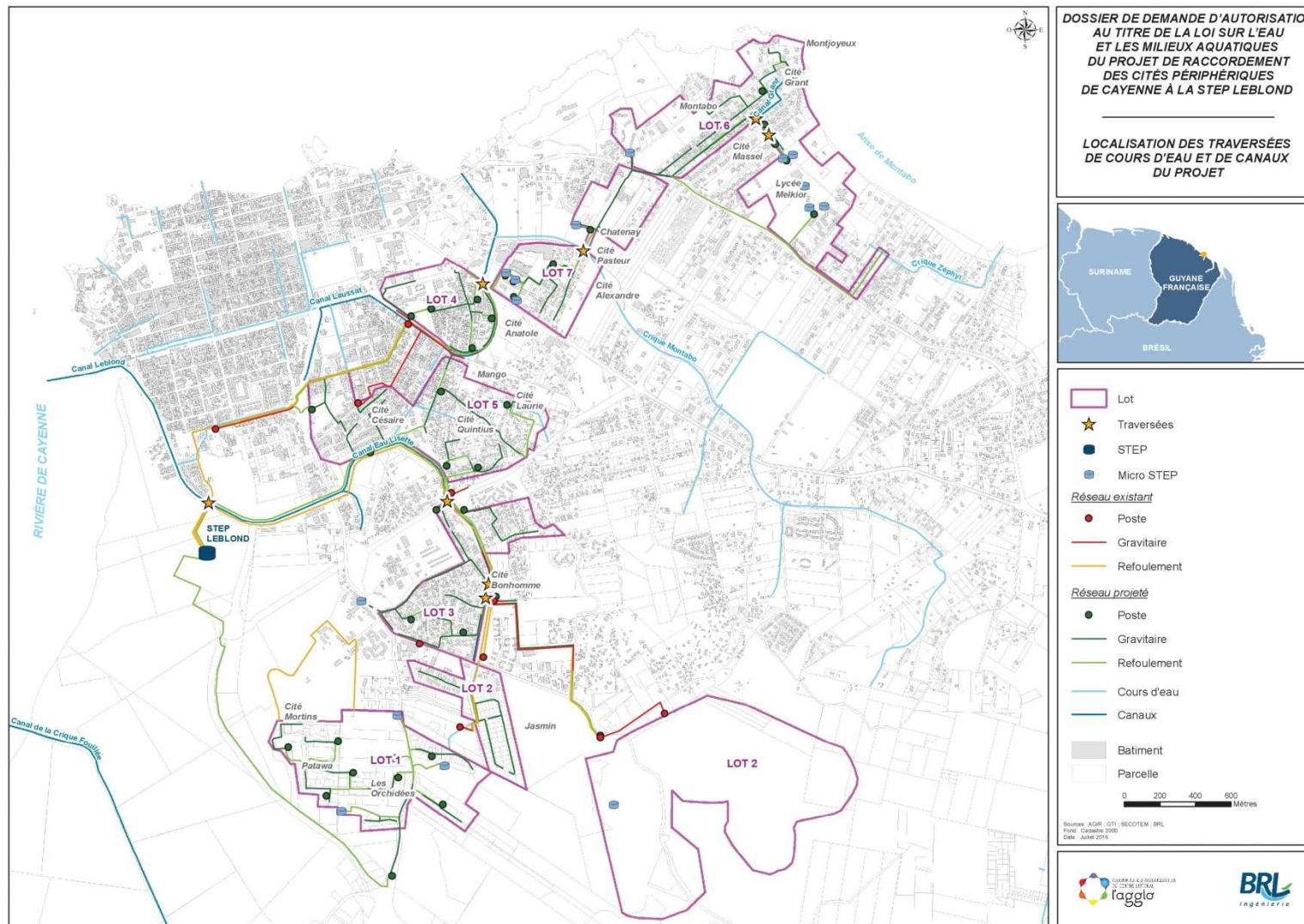
Le dépôt temporaire des matériaux et les remblais issus des tranchées et de la pose des PR à réaliser dans le cadre du projet peuvent représenter, en cas de crue, des obstacles à l'écoulement, susceptibles d'aggraver localement l'inondation en amont.

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 10 : Le projet et les zones inondables (zonage du PPRI)



Carte 11 : 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 épurés 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 défaillantes, 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.

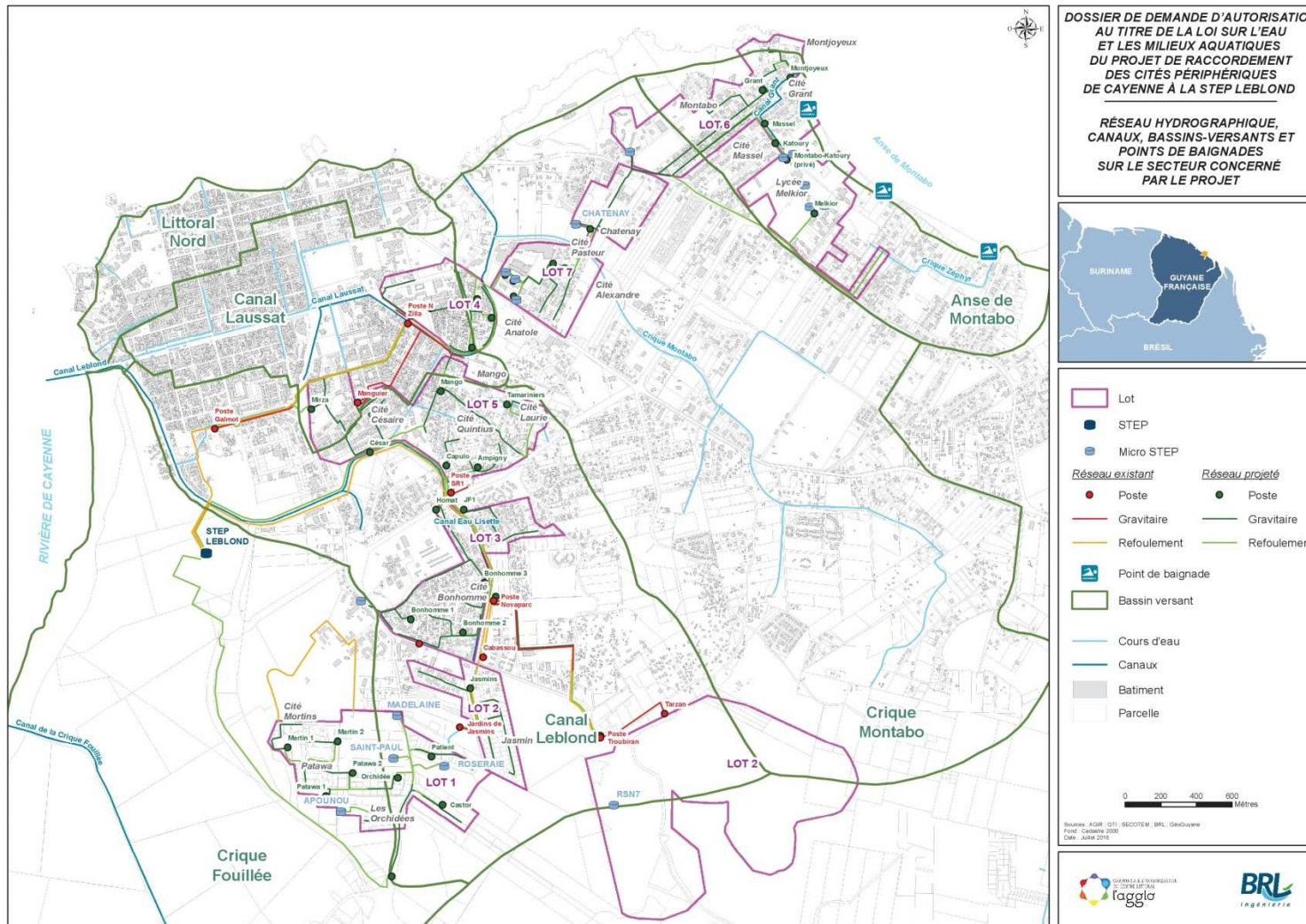
Concernant le premier point, des mesures sont prises pour réduire le risque et les temps de déversement au milieu naturel. En effet, chaque poste de refoulement sera équipé d'une alarme permettant d'alerter l'exploitant en cas de déversement. Ce dernier interviendra dans un délai maximum de 1h pour gérer 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 (voir exemple en annexe) 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.



Carte 12 : Localisation des bassins versants et exutoires pouvant être potentiellement impactés par la mise en œuvre du projet

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 1m 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 0.75m. En prenant en compte des remblais de longueur 3m 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 10). 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 calée 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 COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

4.3.1 Le Schéma d'aménagement Régional (SAR), dont volet Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)

Le Schéma d'Aménagement régional de la Guyane a été adopté le 6 juillet 2016. Il traduit la stratégie d'aménagement du territoire souhaitée par la Région à l'horizon 2030.

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 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'orpillage est par ailleurs l'enjeu majeur en ce qui concerne la dégradation des masses d'eau (souterraines, superficielles et côtières).

Le volet littoral du SAR, appelé Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) insiste sur ces enjeux liés aux rejets urbains, portuaires ou industriels vers la mer en lien avec l'objectif d'atteindre un bon état des eaux de transition et des eaux côtières dans ce secteur. Le SAR rappelle d'ailleurs les orientations du SDAGE de Guyane en matière de gestion durable de la ressource en eau (cf. paragraphe 5.3.2).

Enfin, l'objectif en ce qui concerne la trame verte et bleue est de mettre en œuvre une stratégie d'anticipation des obstacles et pressions, dont fait partie la pollution. Cette dernière représente en effet une atteinte au bon fonctionnement des corridors écologiques de la trame.

4.3.2 La DCE et Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Guyane 2016-2020

LA DCE

La directive 2000/60 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (DCE), adoptée le 23 octobre 2000 et transposée par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004, est la nouvelle base de référence pour la politique de l'eau en France. Elle constitue le cadre de travail dans lequel tous les acteurs de l'eau se retrouvent aujourd'hui.

Elle engage tous les pays membres de l'Union Européenne dans un objectif de reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau, lacs, étangs littoraux...etc.). La DCE introduit l'obligation de raisonner à l'échelle des grands bassins hydrographiques dits « districts hydrographiques ». Son ambition est l'atteinte d'un bon état d'ici à 2015 pour chaque masse d'eau.

Les innovations introduites sont les suivantes :

- La définition de la « masse d'eau » comme unité de travail, qui correspond à un tronçon de cours d'eau, ou lac, ou étang, portion d'eau côtière, tout ou partie d'un ou plusieurs aquifères, d'une taille suffisante pour permettre le fonctionnement des processus biologiques et physicochimiques dont elle est le siège. Elle possède un état homogène vis à vis de ces critères tant du point de vue qualitatif que quantitatif, qui justifie un objectif de gestion déterminé.
- La fixation d'objectifs de résultats environnementaux pour tous les milieux aquatiques comme l'atteinte d'un « bon état » à l'horizon 2015 avec une obligation de justification (raisons d'ordre technique ou économique) dans le cas où l'objectif ne peut être atteint.

- La prise en compte des contextes sociaux et économiques avec une exigence de transparence sur les modalités de tarification de l'eau.
- La participation des acteurs de l'eau et le public aux différentes étapes du projet.

Pour les eaux superficielles, le « bon état » consiste en :

- « bon état chimique » de l'eau, celui-ci étant apprécié au regard de normes d'usage (baignade, conchyliculture, aptitude à la production d'eau potable, etc.),
- « bon (ou très bon) état écologique », apprécié selon des critères biologiques notamment.

Pour les eaux souterraines, l'état est évalué au regard de l'état chimique (qualitatif) et de l'état quantitatif de l'aquifère.

Pour l'ensemble des milieux aquatiques, la directive fixe des objectifs ambitieux :

- 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.

LE SDAGE DE GUYANE

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux de la Guyane 2016-2021 a été validé par arrêté préfectoral le 24 novembre 2015.

La compatibilité du projet avec le SDAGE, document à caractère réglementaire opposable aux décisions publiques, doit être démontrée dans le dossier Loi Eau, conformément au code de l'environnement. Le SDAGE fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin hydrographique de la Guyane pour les cinq prochaines années.

La très large concertation dont il a fait l'objet lui confère une légitimité certaine. Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec ses dispositions. Chacun des acteurs concernés de près ou de loin par la gestion de l'eau dans le bassin se doit de connaître ce document. Il s'impose aux décisions de l'État en matière de police des eaux, notamment des déclarations d'autorisations administratives (rejets, urbanisme, etc.) ; de même qu'il s'impose aux décisions des collectivités, établissements publics ou autres usagers en matière de programme pour l'eau.

5 orientations fondamentales ont été définies :

- 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.

Partant du constat que la Guyane accuse un retard important de développement des équipements de collecte et de traitement des eaux usées, le SDAGE met l'accent notamment sur l'extension et l'entretien des réseaux ainsi que sur le raccordement effectif des usagers au sein de l'OF 2. En particulier, certaines zones densément peuplées - comme c'est le cas sur les cités périphériques de Cayenne - ne sont toujours pas desservies par le réseau public de collecte des eaux usées. Cette situation couplée au non-respect de l'obligation de raccordement des particuliers aux réseaux mis en place, entraîne des impacts environnementaux, sanitaires et des nuisances olfactives.

La diminution des pollutions par les eaux usées est un enjeu prioritaire à l'échelle de la Guyane, comme le montre le tableau ci-dessous.

Enjeux du bassin issus de la consultation du public		Orientations Fondamentales du SDAGE				
		OF 1 Garantir une eau potable à tous	OF 2 Gestion des eaux usées et déchets	OF 3 Limiter les impacts de l'industrie et des mines	OF 4 Limiter les impacts des autres activités économiques	OF 5 Connaissance et gestion des milieux aquatiques
Prioritaire	Garantir une eau potable à tous					
	Éliminer les substances dangereuses dans l'eau					
	Diminuer les pollutions: Eau usées					
	Diminuer les pollutions: Orpaillage					
	Éducation, formation, gouvernance sur l'eau					
Important	Équilibres écologiques et biodiversité					
	Adaptation au changement climatique					
	Diminuer les pollutions: Industries					
	Diminuer les pollutions: Agriculture					
Secondaire	Connaissance des milieux aquatiques					
	Gestion de l'eau et aménagement du territoire					
	Zones humides et aménagement du territoire					
	Usager-payeur et économies d'eau					
	Gestion transfrontalière de l'eau					
	Sécuriser la navigation					
	Pompes à bras et bornes fontaines pour l'AEP					
	Diminuer les pollutions: Transport et loisirs nautiques					

Tableau 8 : Définition des orientations fondamentales du SDAGE en lien avec le niveau de priorité des enjeux identifiés localement

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.

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 ». 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 2015 un « cahier des prescriptions générales applicables aux travaux d'assainissement des eaux usées » sur son territoire¹². Il intègre des principes applicables à tous les nouveaux projets – dont celui faisant l'objet du présent dossier : implantation des réseaux 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.

¹² Ce cahier de prescriptions est annexé au présent dossier.

4.3.3 Le Schéma Directeur d'Assainissement de la ville de Cayenne 2001 et le projet de STEP Leblond

Le schéma directeur d'assainissement de la Ville de Cayenne date de 2001 ; Une révision de ce schéma sera engagée au cours du deuxième semestre 2016 par la CACL.

ENJEUX IDENTIFIES

Cayenne dispose d'une superficie communale limitée et l'extension de l'habitat se confronte à de faibles disponibilités foncières. Une densification des quartiers doit donc être envisagée dans les années à venir, tout comme la réalisation de nouveaux secteurs de logements. La demande en la matière est importante.

Le constat est fait que l'assainissement à Cayenne a été essentiellement géré au cas par cas, sans réelle cohérence et logique d'ensemble jusqu'aux années 2000, impliquant l'existence d'une multitude de micro-stations dans la ville.

Les enjeux sont donc multiples :

- Le réseau primaire doit pouvoir retrouver son rôle de viabilisation et se réaliser en amont de l'habitat. C'est à ce seul prix que la commune pourra proposer aux lotisseurs des solutions de qualité ;
- Le retard accumulé dans l'équipement des quartiers à forte densité doit être rattrapé ;
- Le patrimoine existant doit être remis à niveau (limitation des entrées d'eaux claires parasites et d'eaux pluviales) afin de garantir des coûts d'exploitation acceptables ;
- La cohérence d'ensemble doit être retrouvée ;
- Les performances des traitements doivent être conformes à la réglementation. Ceci passe par la suppression progressive des micro-stations.

STRATEGIE RETENUE

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. Cette solution est nécessaire au vu des besoins en logements individuels et collectifs et des densités d'habitat existant. Dans ce sens, le schéma d'assainissement comporte :

- 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, le schéma directeur d'assainissement fixe 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 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 mitage de l'assainissement de la ville de Cayenne devrait donc progressivement être éliminé pour raccorder l'ensemble des secteurs vers un site de traitement unique.

Les phases d'intervention définies à l'époque suivaient la logique présentée au tableau suivant.

PHASES	VIABILISATION	RACCORDEMENT QUARTIERS NON RACCORDES	RETROCESSION ET REMISE A NIVEAU	
			Collecte	Traitements
Urgence	Liaison Petit Lucas -> Mont Lucas CEIL de Montabo, secteur Bd des cités + transfert Montabo -> Leblond (Extension N'zilla)		Centre ancien (Schoelcher) 1° partie	Extension Zéphyr Mont Lucas 5000EQ Leblond 13000EQ
Court terme	Village chinois (RHI) Jasmin 1 Novapark Centre ancien (Liberté)	Césaire/ Mirza/Eau Lisette Extension PR Galmot Extension PR Novapark Création structurant Eau Lisette-/Leblond Raccordement Bassin des marées sur Laussat	Collecteur crique Montabo et rétrocession secteurs privés associés lot. Grant Centre ancien (Schoelcher) 2° partie	Leblond 23000EQ
Moyen terme	Palika Jasmin 2	Bonhomme Jasmin amont	Bonhomme haut rte de Montabo Jasmin amont Palika Novotel	Leblond 50000EQ

Tableau 9 : Éléments de base du phasage retenu pour l'assainissement de Cayenne

PROJET DE STEP LEBLOND

La CACL a inauguré en 2014 un ouvrage de traitement dénommé station d'épuration Leblond pour répondre aux objectifs de la Directive Cadre Européenne. Il s'agit d'un ouvrage de capacité 60 000 EQH extensible à 90 000 EQH disposant de deux files de traitement de 30 000 EQH chacune et des réservations pour les ouvrages nécessaires à la construction de la 3^{ème} file.

En 2015, la station recevait un volume d'effluent relativement faible et un vaste programme de raccordement de l'habitat existant a été lancé par l'agglomération :

- dans un premier temps, de 2004 à 2014 sur le centre historique de Cayenne,
- et dans un second temps, la couronne qui l'entoure avec des quartiers très densément peuplés (objet du présent projet), permettant de raccorder un total d'environ 40 000 EQH.

L'objectif est de densifier et d'étendre la collecte des eaux usées sur le périmètre d'assainissement.

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.

4.3.4 Le Schéma de Cohérence Territoriale de la CACL

Le SCoT de la CACL est actuellement en cours de révision.

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). Ces objectifs sont cohérents avec le schéma directeur d'assainissement de la Communauté d'agglomération, présentés précédemment. Les dispositions suivantes concernent l'assainissement collectif, objet du présent projet :

- « 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'eau 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 ».

Les objectifs du SCoT en matière de gestion des eaux usées sont cohérents avec ceux du schéma directeur d'assainissement de Cayenne. 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.

4.3.5 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 », en cohérence avec les grands défis à relever inscrits dans les documents de référence en la matière.

De par l'article L.222.4 du Code Général des Collectivités Territoriales, il existe une obligation de collecte, transport et traitement que ce soit en assainissement collectif ou non collectif, et de contrôle de raccordement. Par ailleurs, le code de la santé publique (article L 1331-1 modifié par la Loi n°2007-1824 du 25 décembre 2007 – art. 71) précise que « le raccordement des immeubles aux réseaux publics de collecte disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès soit directement, soit par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage, est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service du réseau public de collecte ».

Un arrêté interministériel détermine les catégories d'immeubles pour lesquels un arrêté du maire, approuvé par le représentant de l'État dans le département, peut accorder soit des prolongations de délais qui ne peuvent excéder une durée de dix ans, soit des exonérations de l'obligation. Il peut être décidé par la commune qu'entre la mise en service du réseau public de collecte et le raccordement de l'immeuble ou l'expiration du délai accordé pour le raccordement, elle perçoit auprès des propriétaires des immeubles raccordables une somme équivalente à la redevance instituée en application de l'article L 2224-12-2 de code général des collectivités territoriales. Enfin, la commune peut fixer des prescriptions techniques pour la réalisation des raccordements des immeubles au réseau public de collecte des eaux usées et des eaux pluviales.

Les actions de la CACL en la matière sont regroupées en deux catégories, décrites dans les paragraphes ci-dessous.

LES ACTIONS DE LA CACL VIA SES CONTRATS D'EXPLOITATIONS

Pour rappel, le contrat d'exploitation de la ville de Cayenne est confié à la Société Guyanaise des Eaux (SGDE), jusqu'en 2015.

Les nouveaux contrats d'exploitation des ouvrages d'assainissement collectif, par lesquels le projet de raccordement aux cités périphériques de Cayenne fait partie, incluent :

- Une enquête sur les usagers raccordés / raccordables par commune, dont Cayenne afin de cibler les habitations desservies mais non raccordées et de 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 u réseau d'eaux usées.

LES ACTIONS DIRECTES DE LA CACL

D'autres action sont menées, de manière plus directe à travers :

- La notification du délai légal de 2 ans, délai qui n'avait jamais été notifié officiellement jusqu'à présent. La CACL a décidé de faire courir le délai officiellement à compte du 1^{er} mars 2015 pour tous les raccordables (communiqué au France Guyane, courrier notifiant le délai à tout le fichier client eau potable afin de cibler les propriétaires à qui incombent le raccordement).
- La réalisation de campagnes de terrain :
 - quadrillage du centre-ville de Cayenne afin de localiser les rejets directs d'eaux usées sur la voie publique,
 - 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 d déversement d'eaux usées sur la voie publique.
- Les actions de communication accrues : courrier aux propriétaires, communication via les réseaux sociaux, diffusion de spots TV-radio pour sensibiliser à l'assainissement collectif et aux obligations associées, campagne d'affichage sur les bus à venir, etc.
- Actions de répression : doublement de la facture assainissement possible sur le propriétaire, et sanctions coercitives de police.

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.

4.3.6 Le plan de gestion du risque inondation (PGRI) et le PPRI

Un territoire à risque inondation (TRI) a été arrêté le 21 novembre 2013 sur le bassin hydrographique de la Guyane. Il couvre le territoire de 3 communes de l'île de Cayenne où le risque inondation est le plus prégnant : Cayenne, Rémire-Montjoly et Matoury.

Le PGRI a pour vocation de :

- Fixer des objectifs de gestion des inondations communs à l'ensemble de la Guyane ainsi que des objectifs particuliers au TRI pour 2021.
- Identifier les dispositions permettant l'atteinte des objectifs (opérationnel, recommandations ou réglementation).
- Apporter une vision d'ensemble de la politique de gestion des inondations sur la Guyane.

Le PGRI de Guyane entend répondre aux 3 objectifs prioritaires de la politique nationale :

- Sauvegarde les populations exposées ;
- Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Développer la résilience des territoires exposés.

5 objectifs ont été définis à l'échelle guyanaise :

- 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 aquatiques

Dans le cadre de l'objectif 2, il est prévu un effort d'amélioration de la connaissance vis-à-vis de l'impact des inondations sur les réseaux, dont les réseaux de traitement et d'évacuation des eaux usées. La SLGRI réalise une identification des réseaux et équipements sensibles exposés à un risque inondation et sensibilise les gestionnaires de ces installations sur leurs obligations et les outils existants pour améliorer leur préparation à la gestion de crise.

En ce qui concerne les zonages du PPRI présentés à la carte 6, 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.

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 signalisation efficace.

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

4.4.1 Mesures en phase travaux

Rappel des incidences probables identifiées à l'échelle du projet :

- Pollution temporaire par des MES et pollutions accidentelles en zone de chantier (hydrocarbures, déchets, etc.) ;
- Obstacles temporaires à l'écoulement de eaux pouvant amplifier les phénomènes de crues ;
- Perturbation ponctuelle de la faune présente en périphérie Est de la ZNIEFF « Marais Leblond ».

4.4.1.1 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.

4.4.1.2 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. Des mesures de stockages adaptées seront également prises (bac étanche, conteneur, local spécifique) dans le cadre du management environnemental du chantier ;
- 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. Un pompage sera mis en place en fond de fouille pour permettre la mise en place du lit de pose/conduite et vérification techniques avant de procéder au remblaiement. Les eaux d'exhaures seront traitées par décantation avant rejet dans le milieu naturel.
- utilisation de kit anti-pollution « risque fort » sur le chantier,

		Risque Fort	
Kit de réponse anti-déversement	Radio		Fût vide 200 litres
	Vêtements de protection	Gants de protection	Seau
	Lunettes protectrices	Affiche d'avertissement	Pelle Râteau
	Ruban de chantier		Raclette
	Sacs d'enlèvement 50 litres		Brosse de nettoyage
	Sacs de jute		Bâche
	Fourche		Absorbants
			Fût de matériau absorbant (sable, sciure...) 200 litres

- 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 dérangeront 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.

4.4.2 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.

4.5 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.

Les hypothèses de dimensionnement retenues sont celles habituellement utilisées sur les divers projets que nous avons pu réaliser jusqu'à présent et son conforme aux cahiers de prescriptions techniques de la CACL, lequel a été réalisé en collaboration avec les exploitants. Les principales étant les suivantes :

-
- 30 % d'ECP pris en compte sur les réseaux neufs ;
 - 100 % d'ECP sur les réseaux existants déjà raccordés compte tenu de leurs vétustés et des volumes déversés constatés ;
 - Des pentes de collecteur principaux au minimum à 0.3 % ;
 - Des pentes des branchements les plus importantes possibles ;
 - Le respect des conditions d'auto-curage,
 - L'optimisation de l'exploitation des futurs ouvrages par :
 - une concordance des matériaux utilisés (canalisation, regards, poste de refoulement),
 - la réduction, autant que le permet la topologie des secteurs, du nombre de poste de refoulement,
 - la limitation maximum des temps de séjour afin de réduire les générations d'H₂S qui entraînent des risques pour l'exploitant mais également des dégradations accélérées des ouvrages réalisés,
 - La mise en œuvre de postes de refoulement équipés de télégestion permettant des interventions rapides de l'exploitant en cas de mise en défaut.

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. »

6. Pièces graphiques

Pour assurer plus de lisibilité et une meilleure compréhension du document, les pièces graphiques ont été intégrées au fil du rapport.

ANNEXES

Annexe 1. Compte rendu de la réunion de pré-cadrage pour la réalisation du Dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques - octobre 2015

Annexe 2. Principales caractéristiques des PR

Lot	Ouvrage	Capacité (EH)	DBO5 (kg/J)	A/D	Exutoire DO
1	PR Orchidées	4220	253	D	marais Leblond
1	PR Patawa1	2550	153	D	marais Leblond
1	PR Patawa2	1520	91	D	marais Leblond
1	PR Mortin 1	1100	66	D	marais Leblond
1	PR Mortin 2	1300	78	D	marais Leblond
1	PR Patient	150	9	/	Crique Eau Lisette
1	PR Castor	200	12	D	Crique Eau Lisette
1	PR Maringouins	20000	1200	A	marais Leblond
2	PR Jasmin	1477	89	D	canal eau lisette
2	PR Troubiran (réhabilitation/renforcement)	2080	125	D	?
3	PR Jean François	1387	83	D	Canal eau lisette
3	PR Homat	613	37	D	Canal eau lisette
3	PR Bonhomme 1	965	58	D	?
3	PR Bonhomme 2	1633	98	D	Canal eau lisette
3	PR Bonhomme 3	1196	72	D	Canal eau lisette
3	PR Novaparc (réhabilitation/renforcement)	14528	872	A	Canal eau lisette
4	PR1	1150	69	D	canal Laussat
4	PR2	280	17	D	canal Laussat
4	PR3	220	13	D	canal Laussat
4	R1	160	10	/	canal Laussat
4	R2	40	2	/	canal Laussat
4	PR N'Zilla (renforcement)	Attente diag			canal Laussat
5	PR Tamariniers	324	19	D	canal eau lisette
5	PR Capujo	354	21	D	canal eau lisette
5	PR Ampigny	888	53	D	canal eau lisette
5	PR Cesar	1008	60	D	canal eau lisette
5	PR Mango	3162	190	D	canal eau lisette
5	PR Mirza	1413	85	D	canal eau lisette
6	PR Grant	9600	576	D	Canal Grant
6	PR Montjoyeux	250	15	D	Canal Grant?
6	PR Montabo	3350	201	D	Canal Grant?
6	PR Melkior	5000	300	D	Canal Grant?
6	PR Julien	150	9	/	Canal Grant?
7	PR4	17840	1070	D	Crique Montabo
7	PR5	15250	915	D	Crique Montabo

Annexe 3. Projet de convention pour le raccordement

Annexe 4. Procédure de curage des bâches de pompage

Annexe 5. cahier des prescriptions générales applicables aux travaux d'assainissement des eaux usées » sur son territoire

Annexe 6. Synoptiques des réseaux projetés sur chacun des lots