



**BRL ingénierie**

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

<b>Date de création du document</b>	<b>Avril 2017</b>
<b>Contact</b>	<b>Gilles Pahin</b>

<b>Titre du document</b>	<b>Structuration en eau usée des cités périphériques de Cayenne</b> <b>Compléments à l'étude d'impact</b>
<b>Référence du document :</b>	<b>A00116_CompltsEIE_Cayenne</b>
<b>Indice :</b>	<b>a</b>

<b>Date émission</b>	<b>Indice</b>	<b>Observation</b>	<b>Dressé par</b>	<b>Vérifié et Validé par</b>
24/05/2017	a		CPL/CRO/DFE	

# STRUCTURATION EN EAU USEE DES CITES PERIPHERIQUES DE CAYENNE

## Compléments à l'étude d'impact sur l'environnement valant document d'incidences Loi sur l'Eau

<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>1</b>
<b>2. VOLET SANTE ET POPULATION .....</b>	<b>2</b>
2.1 Demande des Services de l'Etat	2
2.2 Rappel des éléments de l'étude d'impact	2
2.3 Compléments	3
2.3.1 Réglementation liée au bruit	3
2.3.2 Réglementation liée aux vibrations	4
2.3.3 Réglementation liée à la qualité de l'air et aux odeurs	6
2.3.4 Réglementation en vigueur liées aux nuisances lumineuses	8
<b>3. POSTES DE REFOULEMENT .....</b>	<b>9</b>
3.1 Coordonnées géographiques	9
3.2 Mesures anti-H2S	11
3.2.1 Demande de compléments	11
3.2.2 Principe de gestion d'H2S	11
3.2.3 Détail sur le lot 7	13
3.2.4 Détail sur le lot 4	14
3.2.5 Contrôle de mesures de gaz	16
3.2.6 Détail sur le lot 3	16
3.3 Périmètre de protection	17
3.4 Autosurveillance	17
3.5 Etat des anciens postes de refoulement	19

<b>4. RACCORDEMENT DE L'ANC REGROUPE .....</b>	<b>19</b>
<b>5. PROCES VERBAUX ET PLANS DE RECOLEMENT .....</b>	<b>20</b>
<b>6. AUTRES REMARQUES SUR L'ETUDE D'IMPACT .....</b>	<b>21</b>
6.1 Pressions sur les masses d'eau	21
6.2 Mesures de gestion des matières en suspension en phase travaux	23
6.3 Incidences sur le paysage	24

## 1. 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.**

Ce projet a fait l'objet d'une demande d'autorisation au titre des articles L214-1 et suivants du Code de l'environnement. Suite au dépôt de ce dossier en juillet 2016, l'Autorité Environnementale a signifié la nécessité de produire une étude d'impact au titre de la rubrique 32 de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement. Cette étude d'impact a fait l'objet d'une demande de compléments de la part des Services de l'Etat.

Le présent document constitue la réponse aux demandes de compléments.

## 2. VOLET SANTE ET POPULATION

### 2.1 DEMANDE DES SERVICES DE L'ETAT

#### Étude d'impact :

Les raisons qui ont motivé la demande d'une étude d'impact étaient principalement d'ordre sanitaires et humaines. Suite à la réunion du 26 septembre 2016, une note de cadrage de l'étude d'impact a été validée en priorisant les volets santé et population. Il vous est donc demandé de compléter l'étude d'impact par ces éléments en traitant notamment des problématiques de poussières, fumées, bruit, nuisances olfactives, vibrations et déchets.

### 2.2 RAPPEL DES ELEMENTS DE L'ETUDE D'IMPACT

#### Impacts des travaux sur la santé et la population

Comme indiqué dans l'EIE, les incidences des travaux sur la population et la santé sont principalement liées au dérangement du voisinage :

- Augmentation du bruit en raison de la présence des engins de chantier et du personnel sur place ;
- Dégradation de la qualité de l'air et envol de poussières liés à la circulation des engins et mouvements de terre et matériaux ;
- Dérangement et modification de la circulation, les travaux pouvant entraîner des déviations et ralentissements ;
- Ponctuellement, des coupures d'eau pour des besoins éventuels de dévoiement de réseaux.

Cette incidence, temporaire, affectera les riverains au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Des horaires de chantier seront respectés pour ne pas porter atteinte à la tranquillité du voisinage : les travaux n'auront lieu que de jour. Les riverains seront informés au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Les voiries seront entretenues au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Les incidences des travaux sur le cadre de vie sont faibles en raison de la situation du projet en milieu urbain, déjà perturbé par les émissions (bruit, poussières, etc.) liées à la circulation routière. Des mesures organisationnelles en phase chantier atténueront les incidences des travaux pour les riverains.

#### Impacts du projet en phase exploitation

Comme indiquée dans l'EIE, le raccordement à la station d'épuration permet une meilleure gestion des effluents des secteurs concernés par le projet. Ne générant pas de nouvelles émissions (qualité de l'air, bruit, etc.) ou dérangement pour les riverains, le projet a une incidence positive sur le cadre de vie.

Aussi, le projet aura une incidence positive sur le cadre de vie.

### Mesures prévues dans l'EIE en faveur de la santé et de la population

Comme indiqué dans l'EIE, pour respecter la population riveraine des travaux projetés et la santé, il est prévu la mise en place d'un certain nombre de mesures visant notamment les mesures préconisées dans le formulaire 70 relatif aux travaux d'assainissement.

Parmi ces mesures, il est prévu :

- Le respect des horaires de chantier : les travaux devront avoir lieu dans les horaires de jour et seront interdits les week end et jours fériés, sauf cas exceptionnel (fuite sur le réseau, risque d'accident, etc.) ,
- Un entretien des voiries non impactées directement par les travaux. Cet entretien comprend notamment un nettoyage constant et complet des chaussées, des trottoirs, de manière à en éliminer les terres ou boues abandonnées par les engins, ainsi qu'un curage des ouvrages d'assainissement (avaloirs, canalisations, etc.) qui pourraient être colmatés par les boues provenant du nettoyage des chaussées. Les produits provenant du nettoyage ne devront pas être laissés sur les accotements, mais évacués en décharge publique.
- De remettre sans délai en leur état antérieur, les routes et chemins dont la dégradation est le fait des véhicules et engins de l'Entreprise.
- De préserver de toutes dégradations les immeubles ou murs riverains,
- De maintenir en état de fonctionnement pendant la durée des travaux, les câbles, les canalisations et les installations existants assurant la distribution d'eau potable ou l'évacuation d'eaux usées. L'Entrepreneur sera tenu de prendre toutes les précautions nécessaires pour qu'aucun dommage ne soit causé aux réseaux existantes de toute nature souterrains ou aériens. Des mesures immédiates seront prises en cas d'accident.
- D'assurer le libre accès aux propriétés riveraines. Dans ce but, des passerelles de services seront établies aux endroits où elles seront nécessaires.
- D'assurer la sécurité de la circulation. Dans ce but, les fouilles et les tranchées situées sous chemins ouverts à la circulation seront, en tant que de besoin, entourées de solides barrières. Les passerelles seront munies de garde-corps. Un éclairage des barrières et des passerelles sera assuré pendant la nuit.
- D'assurer le passage des véhicules, sauf impossibilité absolue. Dans ce but, les franchissements de routes et chemins s'opéreront par demi-largeur de chaussée. En cas d'impossibilité, l'Entrepreneur établira des pistes de déviation contournant les franchissements ou des itinéraires de détournement après accord des autorités compétentes. Il sera mis tout en œuvre pour que cette interruption ou gêne aux usagers soit limitée aux délais les plus courts.
- L'arrosage des pistes en cas de vent fort pour limiter l'envol des poussières.

## 2.3 COMPLEMENTS

### 2.3.1 Réglementation liée au bruit

Pour les installations non soumises à la législation des installations classées, c'est le code de la santé publique qui s'applique (articles R1334-30 à R1334-37 et R1337-6 à R1337-10).

La réglementation acoustique en vigueur s'appuie sur les textes qui régissent les **bruits de voisinage**, à savoir :

- ▶ Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique,

- ▶ Arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.

La réglementation est basée sur la notion d'émergence globale admise de jour et de nuit à l'extérieur des habitations, lorsque le bruit ambiant est supérieur à 25 dB(A) si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 dB (A) dans les autres cas :

- ▶ 5 dB(A) pour la période 7h-22h,
- ▶ 3 dB(A) pour la période 22h-7h.

A ces valeurs s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier:

- ▶ Six pour une durée inférieure ou égale à 1 minute, la durée de mesure du niveau de bruit ambiant étant étendue à 10 secondes lorsque la durée cumulée d'apparition du bruit particulier est inférieure à 10 secondes ;
- ▶ Cinq pour une durée supérieure à 1 minute et inférieure ou égale à 5 minutes ;
- ▶ Quatre pour une durée supérieure à 5 minutes et inférieure ou égale à 20 minutes ;
- ▶ Trois pour une durée supérieure à 20 minutes et inférieure ou égale à 2 heures ;
- ▶ Deux pour une durée supérieure à 2 heures et inférieure ou égale à 4 heures ;
- ▶ Un pour une durée supérieure à 4 heures et inférieure ou égale à 8 heures ;
- ▶ Zéro pour une durée supérieure à 8 heures.

**Cette réglementation s'appliquera au site d'implantation des ouvrages de transfert et au chantier de pose des canalisations de transfert et de rejet. L'ensemble du projet sera conforme à cette réglementation.**

### 2.3.2 Réglementation liée aux vibrations

Le Code du travail fixe le cadre réglementaire de la prévention des risques liés aux vibrations transmises à l'ensemble du corps. **Cette réglementation s'applique essentiellement aux personnes travaillant sur le chantier, les vibrations étant essentiellement liés à l'utilisation des engins et n'étant pas de nature à se propager à l'ensemble de la population riveraine du chantier.**

Les articles R. 4444-1 à R. 4447-1 et l'arrêté du 6 juillet 2005 définissent notamment des valeurs seuils d'exposition aux vibrations et imposent à l'employeur :

- d'évaluer et, si nécessaire, de mesurer les niveaux de vibrations mécaniques auxquels les salariés sont exposés,
- de prendre des mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire les risques résultant de l'exposition aux vibrations mécaniques.

Cette réglementation résulte de la transposition, en droit français, de la directive européenne « Vibrations » (2002/44/CE du 25 juin 2002).

Le point 2.2.1.1 de l'annexe 1 prévue par l'article R. 4312-1 du Code du travail impose par ailleurs d'indiquer dans la notice d'instruction les niveaux vibratoires émis par les machines mobiles. Celles-ci sont toutefois indicatives car, en général, elles sous-estiment l'émission vibratoire en situation réelle et ne peuvent être utilisées pour estimer le niveau d'exposition vibratoire quotidien. Mais elles permettent de comparer les machines entre elles lors de l'achat.

## VALEURS SEUILS

Concernant les vibrations transmises à l'ensemble du corps, les articles **R. 4443-1** et **R. 4443-2** du Code du travail fixent 2 valeurs seuils d'exposition journalière (pour 8 heures de travail quotidiennes) :

- Une valeur d'exposition journalière déclenchant l'action, dite **valeur d'action** : 0,5 m/s<sup>2</sup>. Si cette valeur est dépassée, des mesures techniques et organisationnelles doivent être prises afin de réduire au minimum l'exposition.
- **Une valeur limite d'exposition journalière** : 1,15 m/s<sup>2</sup>. Cette valeur ne doit jamais être dépassée.

La valeur d'exposition journalière A(8) (exprimée en m/s<sup>2</sup>) d'un opérateur est à comparer à ces valeurs.

L'évaluation des niveaux vibratoires et, si nécessaire, le mesurage, sont planifiés et effectués par des personnes compétentes à des intervalles appropriés.

L'inspection du travail peut mettre en demeure l'employeur de faire procéder à un mesurage de l'exposition aux vibrations mécaniques par un organisme accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC).

## MESURES ET MOYENS DE PREVENTION

En cas de dépassement de la valeur d'action (0,5 m/s<sup>2</sup> sur 8 h), l'employeur est tenu de prendre des mesures techniques ou organisationnelles visant à réduire au minimum l'exposition aux vibrations mécaniques et les risques qui en résultent.

La réduction des risques d'exposition aux vibrations mécaniques se fonde notamment sur :

- l'information et la formation des conducteurs exposés à l'utilisation correcte des équipements ;
- la mise en œuvre d'autres procédés de travail permettant de réduire les valeurs d'exposition journalières ;
- le choix d'équipements de travail appropriés, bien conçus sur le plan ergonomique et produisant, compte tenu du travail à accomplir, le moins de vibrations possible ;
- la fourniture aux travailleurs exposés d'équipements réduisant les risques (sièges efficaces...)
- des programmes appropriés de maintenance des équipements de travail
- la modification de la conception et de l'agencement des lieux et des postes de travail ;
- la limitation de la durée et de l'intensité de l'exposition ;
- l'organisation différente des horaires de travail, prévoyant notamment des périodes de repos.

Lorsqu'en dépit de ces mesures, les valeurs limites d'exposition ont été dépassées, l'employeur prend immédiatement des mesures pour ramener l'exposition au-dessous de celles-ci, détermine les causes du dépassement et adapte les mesures de protection et de prévention en vue d'éviter un nouveau dépassement.

**Cette réglementation s'appliquera au site d'implantation des ouvrages de transfert et au chantier de pose des canalisations de transfert et de rejet. L'ensemble du projet sera conforme à cette réglementation.**

## 2.3.3 Réglementation liée à la qualité de l'air et aux odeurs

### 2.3.3.1 Contexte réglementaire et nature des principaux polluants

Il existe plusieurs définitions relatives à la pollution atmosphérique. Nous retiendrons celle élaborée dans la loi du 30 décembre 1996 et le décret 98-360 du 6 mai 1998 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie codifiés et abrogés par l'article L.220-1 et suivants du code de l'environnement, considérant comme pollution atmosphérique « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ».

L'article 19 de la Loi n° 96-1236 sur l'Air rend obligatoire la préoccupation de la qualité de l'air et des éventuels effets sur cette qualité d'un projet d'aménagement. Elle a donc modifié le contenu de l'étude d'impact en introduisant la prise en compte de la qualité de l'air et les effets du projet étudié sur cette dernière et la santé.

Au sens de cette définition, de nombreux composés sont susceptibles d'être suivis en qualité de polluants atmosphériques. Les teneurs dans l'atmosphère en dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), poussières en suspension (PS), ozone (O<sub>3</sub>), plomb (Pb) et oxydes de carbone (CO<sub>x</sub>), sont suivies depuis quelques années et sont réglementées dans l'air ambiant. Le choix de ces polluants résulte de leur caractère nocif et du fait qu'ils constituent de bons indicateurs généraux de la pollution atmosphérique globale.

Les différentes sources de pollution atmosphérique liées aux émissions des véhicules à moteur sont dues aux produits gazeux et particules auxquelles s'ajoutent celles résultant de l'usure des plaquettes de freins et des pneus. Ce type de pollution est prépondérant en milieu urbain, principalement à proximité des voies de circulation.

Les différentes directives de l'Union Européenne ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites, pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces valeurs sont reprises dans l'annexe 1 du décret n° 98-360 du 6 mai 1998 codifié et abrogé par l'article L.220-1 et suivants du code de l'environnement relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites (cf. Tableau 1).

Pour les polluants dont les concentrations n'ont pas fait l'objet de normes particulières, on se réfère aux travaux de l'Organisation Mondiale de la Santé définissant les lignes directrices de qualité de l'air en 1996.

**Tableau 1 : Objectifs de qualité, seuils d'alerte et valeurs limites**

DIOXYDE d'AZOTE (NO <sub>2</sub> )		
Objectif de qualité	40 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 fois par année civile
	40 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle civile
Niveau critique annuel d'oxydes d'azote pour la protection de la végétation	30 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle civile
Seuil de recommandation et d'information	200 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire
Seuils d'alerte	400 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire dépassé pendant 3 heures consécutives
	ou si 200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire à J-	

	1 et à J, et prévision de 200 µg/m <sup>3</sup> à J+1	
<b>OZONE (O<sub>3</sub>)</b>		
Objectif de qualité pour la protection de la santé	120 µg/m <sup>3</sup>	pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pendant une année civile
Objectif de qualité pour la protection de la végétation	6 000 µg/m <sup>3</sup> .h	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet
Valeur cible pour la protection de la santé humaine	120 µg/m <sup>3</sup>	maximum journalier de la moyenne sur 8 heures à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile (en moyenne sur 3 ans)
Valeur cible pour la protection de la végétation	18 000 µg/m <sup>3</sup> .h	en AOT40, calculée à partir des valeurs sur 1 heure de mai à juillet (en moyenne sur 5 ans)
Seuil de recommandation et d'information	180 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire
Seuil d'alerte	240 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire
Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence	1er seuil : 240 µg/m <sup>3</sup>	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	2 <sup>e</sup> seuil : 300 µg/m <sup>3</sup>	moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
	3 <sup>e</sup> seuil : 360 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire
<b>MONOXYDE de CARBONE (CO)</b>		
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	10 mg/m <sup>3</sup> soit 10 000 µg/m	pour le maximum journalier de la moyenne glissante sur 8 heures
<b>PARTICULES (PM<sub>10</sub>)</b>		
Objectif de qualité	30 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 fois par an
	40 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle civile
Seuil de recommandation et d'information	50 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne journalière selon modalités de déclenchement par arrêté du ministre chargé de l'environnement
Seuil d'alerte	80 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne journalière selon modalités de déclenchement par arrêté du ministre chargé de l'environnement
<b>DIOXYDE de SOUFRE (SO<sub>2</sub>)</b>		
Objectif de qualité	50 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle civile
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	350 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois par année civile
	125 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois par année civile
Niveau critique pour la protection de la végétation	20 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle civile et en moyenne sur la période du 1er octobre au 31 mars
Seuil de recommandation et d'information	300 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire
Seuil d'alerte	500 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne horaire pendant 3 heures consécutives
<b>BENZÈNE</b>		

Objectif de qualité	2 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle civile
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	5 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle civile
<b>BENZO(A)PYRÈNE</b>		
Valeur cible à compter de 2013	1 ng/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM <sub>10</sub>
<b>MÉTAUX LOURDS</b>		
Objectif de qualité	0.25 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle civile
Valeur limite pour la protection de la santé humaine - Plomb (Pb)	0,5 µg/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle civile
Valeur cible à compter de 2013 :		
Arsenic (As)	6 ng/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM <sub>10</sub>
Cadmium (Cd)	5 ng/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM <sub>10</sub>
Nickel (Ni)	20 ng/m <sup>3</sup>	en moyenne annuelle du contenu total de la fraction PM <sub>10</sub>

**L'ensemble du projet sera conforme à cette réglementation. Des mesures anti-H2S sont prévus sur les postes les plus sensibles, comme explicité au chapitre 3.2.**

### 2.3.4 Réglementation en vigueur liées aux nuisances lumineuses

L'article R. 583-1 du Code de l'Environnement définit ce qu'est une installation lumineuse et les équipements dont elle peut être constituée. Il s'agit de tout dispositif destiné à produire de la lumière artificielle : un réverbère d'éclairage public, une enseigne, un projecteur, etc. Les installations entrant dans le champ d'application de la réglementation (article R. 583-2 du code de l'environnement) sont regroupées en catégories qui prennent en compte l'usage auquel ces installations sont dédiées : éclairage de mise en valeur du patrimoine, éclairage des installations sportives extérieures telles que les stades, éclairage public...

**L'ensemble du projet sera conforme à cette réglementation. L'éclairage prévu sur les équipements n'est pas de nature à entrainer des impacts sur la santé et la population. Il sera intégré et adapté aux ouvrages techniques et au milieu environnant.**

### 3. POSTES DE REFOULEMENT

#### 3.1 COORDONNEES GEOGRAPHIQUES

##### DEMANDES DE COMPLEMENTS

les coordonnées géographiques de tous les postes de refoulement doivent être indiqués : le système de référence utilisé doit être géodésique RGFG 95/ellipsoïde IAG GRS 1980 projection cartographique UTM Nord fuseaux 22 ;

##### REPONSE

Les coordonnées géographiques des postes sont fournies ci-dessous :

- Lot 1:
  - Maringouins:
  - X: 353416,69
  - Y: 542702,15
  - Apounou:
  - X: 353134,96
  - Y: 543054,02
  - Mortin Est:
  - X: 353113,20
  - Y: 543433,75
  - Mortin Ouest:
  - X: 352833,90
  - Y: 543401,66
  - Patawa Sud:
  - X: 353073,20
  - Y: 543149,05
  - Patawa Nord:
  - X: 353197,69
  - Y: 543258,84
  - Orchidée
  - X: 353450,00
  - Y: 543251,80
  - Patient
  - X: 353640,63
  - Y: 543370,35
  - Castor:
  - X: 353700,16
  - Y: 543082,08
  - Roseraie
  - X: 353711,85
  - Y: 543313,54
- Lot 2
  - Jasmins / Sainte Thérèse :
  - X : 353857,47
  - Y : 543735,39
  - Troubiran :
  - X : 354609,49

- Y : 543483,23
- Lot 3
  - Bonhomme 1 :
    - X : 353523,22
    - Y : 544139,75
  - Bonhomme 2 :
    - X : 353830,97
    - Y : 544043,29
  - Bonhomme 3 :
    - X : 353949,86
    - Y : 544341,56
  - Jean François :
    - X : 353826,07
    - Y : 544725,18
  - Homat :
    - X : 353688,35
    - Y : 544754,95
  - Novaparc
    - X : 354000,55
    - Y : 544244,89
- Lot 4:
  - PR1:
    - X: 353 636,76
    - Y: 545 856,94
  - PR2:
    - X: 353 864,71
    - Y: 545 635,99
  - PR3:
    - X: 354 004,65
    - Y: 545 827,50
- Lot 5 :
  - PR du Bassin Versant n°01 :
    - X : 353846.63
    - Y : 544959.07
  - PR du Bassin Versant n°02 :
    - X : 354087.68
    - Y : 545321.60
  - PR du Bassin Versant n°04 :
    - X : 353700.61
    - Y : 545421.02
  - PR du Bassin Versant n°05 :
    - X : 353298.63
    - Y : 545075.34
  - PR du Bassin Versant n°07 :
    - X : 352988.37
    - Y : 545316.56
- Lot 6 :
  - PR Grant :
    - X : 355523,6408
    - Y : 547091,1117
  - PR Melkior
    - X : 355798,6459

- Y : 546395,4046
  - PR Montabo Katoury :
    - X : 355646,5813
    - Y : 546704,7082
  - PR Massel :
    - X : 355518,3868
    - Y : 355518,3868
  - PR Montjoyeux
    - X : 355670,0427
    - Y : 547160,3614
  - PR Espace :
    - X : 355175,0028
    - Y : 547001,2201
  - PR Julien
    - X : 356194,2899
    - Y : 546196,618
- Lot 7 :
    - PR4 :
      - X : 354 558,01
      - Y : 546 319,32
    - PR5 :
      - X : 354 323,88
      - Y : 546 110,11

## 3.2 MESURES ANTI-H2S

### 3.2.1 Demande de compléments

des précisions doivent être apportées sur les mesures anti-H2S envisagées sur les postes présentant un risque dans le cadre des mesures d'évitement et de réduction des effets;

### 3.2.2 Principe de gestion d'H2S

Selon les critères de Fayoux, la température élevée des effluents à Cayenne implique un risque caractérisé de « très élevé » de production de H2S dans les conduites de refoulement des postes. Il existe deux approches pour lutter contre les composés soufrés réduits (C.S.R), dont le H2S fait partie : les techniques préventives et les techniques curatives.

#### Techniques préventives

Les cinq principales techniques préventives sont :

- Injection d'air par surpresseur ou compresseur :
- Injection d'oxygène liquide dans les conduites de refoulement :
- Injection de solutions de sels de nitrate dans les conduites en charge ou dans les collecteurs gravitaires
- Injection de solutions de Nitrate ferrique Fe (NO3)3
- Injection de solution de soude (NaOH) dans les conduites en charge ou gravitaire.

Techniques curatives

- Injection de réactifs chimiques oxydant les sulfures dissous : peroxyde d'hydrogène ou hypochlorite de sodium (solutions de javel).
- Injection de réactifs chimiques (sels de fer) précipitant les sulfures dissous.

Choix de la technique de traitement des sulfures

Les postes et réseaux de refoulement se trouvant en zone urbaine dense, le choix du système de traitement a été orienté vers l'utilisation de produits sans risque pour la population.

Les 2 techniques présentant aucun risque pour la population en cas de fuite ou de dégradation du système de traitement sont : l'injection d'air par surpresseur et l'injection de sels de nitrate.

L'injection d'air pourra être utilisée pour des refoulements dont le linéaire est inférieur à 800 ml.

Postes à traiter

Parmi l'ensemble des postes, il a été choisi de prévoir d'équiper uniquement ceux ayant un débit moyen d'effluents supérieur à 1 l/s.

**Tableau 2 : Localisation des systèmes de traitement H2S pour le lot 7**

Poste	Débit moyen effluents y/c ECPP	Linéaire de refoulement	Traitement H2S	Technique de traitement	Commentaires
N'ZILLA	45.30, l/s	1 350 m	x	Injection de Nitrate de Calcium	Contrainte topo non compatible avec l'injection d'air

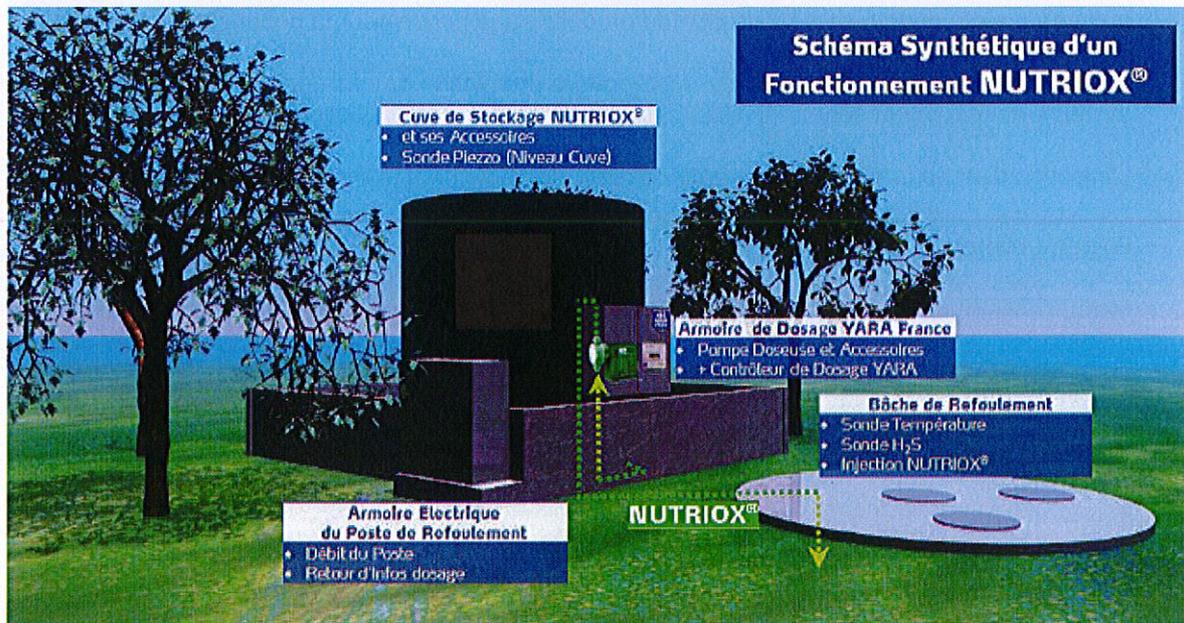
**Tableau 3 : Localisation des systèmes de traitement H2S pour le lot 4**

Poste	Débit moyen effluents y/c ECPP	Linéaire de refoulement	Traitement H2S	Technique de traitement	Commentaires
R1	0,36 l/s	5 m			
R2	0,09 l/s	5 m			
PR1	2,60 l/s	64 m	Ultérieurement	Injection d'air	Equipement du PR1 ultérieurement si besoin.
PR2	0,63 l/s	143 m			
PR3	0,50 l/s	78 m			
PR4	26,72 l/s	1 452 m	x	Injection de Nitrate de Calcium	Contrainte topo non compatible avec l'injection d'air
PR5	20,88 l/s	161 m	Ultérieurement	Injection de Nitrate de Calcium	Equipement du PR5 ultérieurement si besoin.

### 3.2.3 Détail sur le lot 7

Sur le lot 7, le nouveau poste N Zilla sera équipé d'un système complet de traitement au Nitrate de Calcium (cuve de stockage, pompe doseuse, armoire électrique, armoire de dosage)

Le schéma type de l'installation est présenté ci-dessous. Il comprend principalement une cuve de stockage double peau (volume dimensionné pour 2 mois d'été) dans un bac de rétention et une armoire de dosage et de commande.



*Schéma d'une installation de traitement au nitrate de calcium*

Le dimensionnement des quantités de réactif à mettre en œuvre est synthétisé dans le tableau ci-après. Le calcul est réalisé pour une température des eaux de 26°C (température moyenne annuelle à Cayenne).

NOM SITE(s)		NZILLA
VOLUME DE LA FOSSE DE LA STATION	m <sup>3</sup>	4
DBO	mg O <sub>2</sub> /l	300
LONGUEUR DE REFOLEMENT	m	1600
DIAMETRE (intérieur)	mm	250
SURFACE	m <sup>2</sup>	0,080
VOLUME	m <sup>3</sup>	128,0
DEBIT JOURNALIER MOYEN TEMPS SEC	m <sup>3</sup> /jr	3913
Temps séjour	hr	0,8
Vitesse moyenne	m/s	0,57
POTENTIEL SULFURES	mgS/l	4,9
CONSUMMATION SOLUTION DE NITRATES A 50%	m <sup>3</sup> /mois	11,10
	l/h	10,28
	l/j	246,7
Consomation mensuelle	l/mois	7402
Stockage 2 mois	m <sup>3</sup>	15
Tonnage annuel	T/an	133 T
Coût de renouvellement des réactifs	€/an	62 000 €/an
Ratio Nitrates/Sulfures	g/g	19,3
Réduction D.B.O.	%	9,2%
TEMPS SEJ moyen	hr	0,8
T SEJ BACHE moyen	hr	0,0
T SEJ TOTAL (bache+refoul)	hr	0,8
Coeff Nitrates	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> /h	0,033
CONSOM théorique(15°C)	l/hr	4,40
Corrigé pour température	l/hr	9,38
Sulfures déjà présents en entrée de la fosse	mg/l	1
Dosage suppl./sulfures présents	l/hr	0,90

Le volume de cuve nécessaire sur 2 mois sera de 15m<sup>3</sup>.



Exemple implantation avec cuves cylindriques

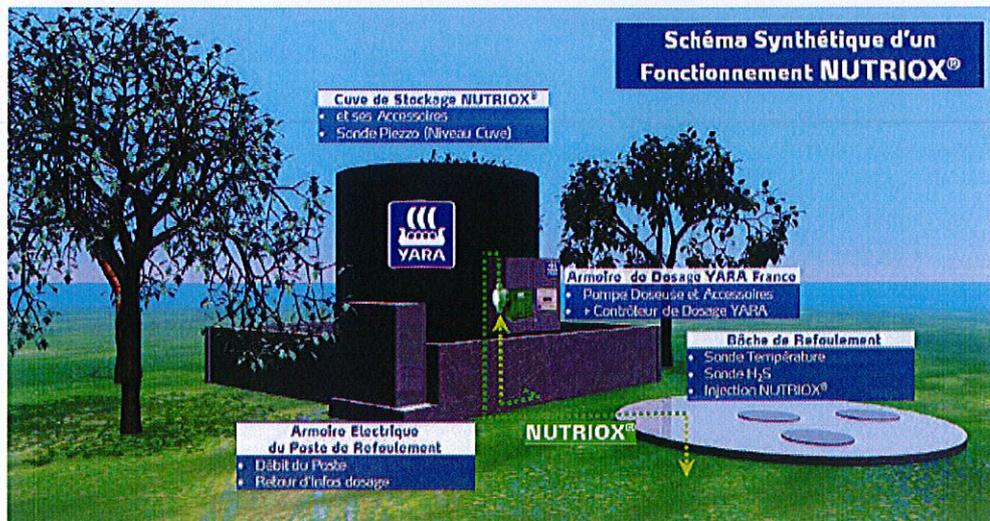
### 3.2.4 Détail sur le lot 4

Concernant les postes PR1 et PR5, leur faible linéaire rend le traitement moins prioritaire que les postes PR4 et N'ZILLA. Ils seront conçus pour être facilement équitable ultérieurement si les 2 premiers postes (PR4 et N'ZILLA) ne suffisent pas.

Il est donc prévu :

- PR1 : chambre d'injection (compresseur d'air),
- PR4 : système complet de traitement au Nitrate de Calcium (cuve de stockage, pompe doseuse, armoire électrique, armoire de dosage),
- PR5 : encombrement pour chambre d'injection, encombrement pour l'installation de cuves de stockage de réactif, place pour les armoires électriques et dosages).

Le schéma type de l'installation Nitrate de Calcium est présenté ci-dessous. Il comprend principalement une cuve de stockage double peau (volume dimensionné pour 2 mois d'été) dans un bac de rétention et une armoire de dosage et de commande.



Le dimensionnement des quantités de réactif à mettre en œuvre est synthétisé dans le tableau ci-après. Le calcul est réalisé pour une température des eaux de 26°C (température moyenne annuelle à Cayenne).

NOM SITE(s)		PR4
VOLUME DE LA FOSSE DE LA STATION	m3	3
DBO	mg O2/l	300
LONGUEUR DE REFOULEMENT	m	1457
DIAMETRE (intérieur)	mm	200
SURFACE	m2	0,063
VOLUME	m3	91,8
DEBIT JOURNALIER MOYEN TEMPS SEC	m3/jr	3473,28
Temps séjour	hr	0,7
Vitesse moyenne	m/s	0,64
POTENTIEL SULFURES	mgS/l	4,9
CONSUMMATION SOLUTION DE NITRATES A 50%	m <sup>3</sup> /mois	9,83
	l/h	9,10
	l/j	218,4
Consommation mensuelle	l/mois	6551
Stockage 2 mois	m3	13
Tonnage annuel	T/an	118 T
Coût de renouvellement des réactifs	€/an	55 000 €/an
Ratio Nitrates/Sulfures	g/g	19,3
Réduction D.B.O.	%	9,2%
TEMPS SEJ moyen	hr	0,6
T SEJ BACHE moyen	hr	0,0
T SEJ TOTAL (bache+refoul)	hr	0,7
Coeff Nitrates	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> /h	0,041
CONSOM théorique(15°C)	l/hr	3,89
Corrigé pour température	l/hr	8,30
Sulfures déjà présents en entrée de la fosse	mg/l	1
Dosage suppl./ sulfures présents	l/hr	0,80

Le volume de cuve nécessaire sur 2 mois sera de 13 m3.

### 3.2.5 Contrôle de mesures de gaz

L'ensemble des appareils d'injection et de mesures liés à H2S seront disposés dans le local technique. Deux chaînes de mesure de gaz (paramètre mesuré : H2S au minimum) seront installées dans le local technique avec alarme visuelle et sonore (2 au minimum). La désodorisation sera sur filtre à charbon actif.

### 3.2.6 Détail sur le lot 3

Le PR NOVAPARC sera totalement refait dans le cadre de la phase 2 de travaux afin de disposer d'un poste de refoulement capable de recueillir l'ensemble des eaux usées générées par tous les projets du secteur. Il est prévu, sur ce poste une désodorisation et un traitement de l'H2S.

L'objectif du traitement est de garantir :

1. l'absence d'odeurs aux abords immédiats du poste,
2. en sortie de l'installation de désodorisation, un air désodorisé répondant aux critères suivants :
  - H2S (hydrogène sulfuré) : < 0,07 mg/ Nm<sup>3</sup>,
  - S total (Sulfures totaux) : < 0,1 mg/ Nm<sup>3</sup>,
  - R-SH (Mercaptans) : < 0,04 mg/ Nm<sup>3</sup>,
  - NH3 (Ammoniac) : < 5 mg/ Nm<sup>3</sup>,
  - R-NH (Amines et dérivés) : < 0,1 mg/ Nm<sup>3</sup>.

Deux chaînes de mesure de gaz (paramètre mesuré : H<sub>2</sub>S au minimum) seront installées dans le local technique avec alarme visuelle et sonore (2 au minimum).

La désodorisation sera sur filtre à charbon actif.

Le stockage de produit chimique sera monté au-dessus d'une cuve de rétention étanche. L'objectif est d'éviter une pollution du milieu naturel en cas de fuite d'un produit. Cette préconisation s'applique à tous les appareillages incluant un transport de produit chimique, et est incluse dans les prestations du présent marché.

L'évacuation des gaz vers l'extérieur se fera par un conduit sortant du local technique côté accotement.

Le système de traitement retenue est un traitement par nitrate de calcium. L'injection sera faite sur la conduite de refoulement. L'ensemble des appareils d'injection et de mesures seront disposés dans le local technique.

Les mesures préalables sur réseau et l'ajustement des quantités à injecter une fois le poste de refoulement terminés seront inclus dans l'offre de l'entreprise qui sera retenue pour réaliser les travaux. Cette dernière réalisera trois prélèvements sur le trimestre suivant la mise en service afin de caler le système de traitement.

### 3.3 PERIMETRE DE PROTECTION

#### DEMANDE DES SERVICES DE L'ETAT

un périmètre de protection (enceinte grillagée avec porte cadénassée) devra être placée autour de l'ensemble des postes de refoulement ;

#### REPOSE

Les PR réalisés par la CACL dans le cadre de travaux précédents comprennent en grande majorité une enceinte grillagée ainsi qu'une porte ou portail cadénassé. Cependant, il se peut que pour des raisons paysagères (centre-ville par exemple) ou de manque d'espace, les PR soient sous chaussée ou sous trottoir, fermés par des trappes en fonte de type télécom, ainsi, seule l'armoire de commande, sécurisée, apparait.

Il est à noter que la ville de Cayenne, propriétaire des voies à desservir par le présent projet, a demandé à la CACL de faire, dans la mesure du possible, des PR « urbains » (non apparents) ou avec une intégration paysagère. Ainsi, la CACL se rapprochera d'un bureau d'étude spécialisé afin d'étudier cette intégration paysagère. La CACL a bien conscience des risques inhérents aux PR, notamment par rapport à la sécurité des riverains, qui, par ailleurs, va de pair en termes de mesure, avec la protection contre le vandalisme, ces thématiques sont bien entendues au cœur de la réflexion lors de la conception des PR.

### 3.4 AUTOSURVEILLANCE

#### DEMANDE DE COMPLEMENTS

page 75: « chaque poste de refoulement sera équipé d'une pompe de secours : les postes seront équipés de dispositifs d'autosurveillance alertant l'exploitant en cas de déversement ; les postes feront l'objet d'un entretien rigoureux permettant de prévenir les désordres »

**=> Les modalités de cette autosurveillance ne sont pas précisées ; il convient de se référer à l'arrêté du 21 juillet 2015 ;**

## REPONSE

Les modalités de l'autosurveillance des postes de refoulement seront conformes à l'arrêté du 21 juillet 2015, et en particulier au chapitre 3 de cet arrêté.

Ainsi, les systèmes d'assainissement sont implantés, conçus, dimensionnés, exploités en tenant compte des variations saisonnières des charges de pollution et entretenus, de manière à atteindre, hors situations inhabituelles, les performances fixées par le présent arrêté. Le maître d'ouvrage tient à jour un registre mentionnant les incidents, les pannes, les mesures prises pour y remédier et les procédures à observer par le personnel de maintenance ainsi qu'un calendrier prévisionnel d'entretien préventif des ouvrages de collecte et de traitement et une liste des points de contrôle des équipements soumis à une inspection périodique de prévention des pannes.

Le maître d'ouvrage met en place un dispositif d'autosurveillance et en transmet les résultats au service en charge du contrôle, et à l'agence de l'eau ou office de l'eau.

Cette surveillance consiste à mesurer le temps de déversement journalier et estimer les débits déversés par les déversoirs d'orage surveillés, à l'aide notamment d'installation d'équipements métrologiques sur les postes de refoulement.

**On rappelle ici que le réseau n'a pas vocation à déverser de façon régulière mais uniquement en cas d'incident. Il n'est donc pas concerné par le suivi de la qualité des masses d'eau, comme devra l'être, en revanche, la station d'épuration.**

Ces données de suivi seront consignées dans le **manuel d'autosurveillance du système d'assainissement**. Ce manuel est rédigé en vue de la réalisation de la surveillance des ouvrages d'assainissement et de la masse d'eau réceptrice des rejets. Le maître d'ouvrage y décrit de manière précise son organisation interne, ses méthodes d'exploitation, de contrôle et d'analyse, la localisation des points de mesure et de prélèvements, les modalités de transmission des données, les organismes extérieurs à qui il confie tout ou partie de la surveillance, la qualification des personnes associées à ce dispositif.

Ce manuel est transmis à l'office de l'eau, ainsi qu'au service en charge du contrôle. Il est régulièrement mis à jour et tenu à disposition de ces services sur le site de la station, puis validé après expertise par l'office de l'eau et le service en charge du contrôle.

Enfin, en application de l'article R. 2224-15 du code général des collectivités territoriales, pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique inférieure à 600 kg/j de DBO5, la CACL établira, suivant une fréquence n'excédant pas dix ans, un **diagnostic du système d'assainissement des eaux usées**.

Ce diagnostic permet d'identifier les dysfonctionnements éventuels du système d'assainissement. Le diagnostic vise notamment à :

- Identifier et localiser l'ensemble des points de rejets au milieu récepteur et notamment les déversoirs d'orage ;
- Quantifier la fréquence, la durée annuelle des déversements et les flux polluants déversés au milieu naturel ;
- Vérifier la conformité des raccordements au système de collecte ;
- Estimer les quantités d'eaux claires parasites présentes dans le système de collecte et identifier leur origine ;
- Recueillir des informations sur l'état structurel et fonctionnel du système d'assainissement ;
- Recenser les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettant de limiter les volumes d'eaux pluviales dans le système de collecte.

Ce diagnostic sera suivi, si nécessaire, d'un programme d'actions visant à corriger les dysfonctionnements éventuels et, quand cela est techniquement et économiquement possible, d'un programme de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible, en vue de limiter leur introduction dans le réseau de collecte.

### 3.5 ETAT DES ANCIENS POSTES DE REFOULEMENT

#### DEMANDE DE COMPLEMENTS

Le projet prévoit de déconnecter 16 STEU et la création de 34 nouveaux postes de refoulements et le renforcement des anciens postes : évaluer l'état et les débits qui sont traités des anciens postes de refoulement et expliquer les mesures prises pour les renforcer (certains nécessitent en effet des travaux).

#### REPONSE

Trois PR sont concernés par le renforcement :

- Le PR Novaparc : les travaux relatifs à ce PR font partie de la phase 2 de la mise en œuvre du lot 3 – BV Cabassou Madeleine, il s'agit de réaliser un poste de refoulement entièrement neuf dont la capacité à court, moyen et long termes est décrite dans le projet, le refoulement sera également posé avec une augmentation de diamètre (DN 300). Il est à noter que ce poste de refoulement sera équipé d'un dispositif de traitement de l'H<sub>2</sub>S par injection de nitrate de calcium.

Le RAD 2015 précise qu'il est actuellement équipé de 2 pompes de 65 m<sup>3</sup>/h et fait état d'un bon état général.

- Le PR Tarzan : les travaux relatifs à ce PR font partie de la phase 2 de la mise en œuvre du lot 2 – BV Cabassou Jasmin Tigre, il s'agit de réaliser un poste de refoulement entièrement neuf dont la capacité à court, moyen et long termes est décrite dans le projet. Il est à noter que le réseau de refoulement sera lui aussi refait à neuf en DN 140.
- Le PR N'Zilla : les travaux relatifs à ce PR interviendront plus tardivement et seront fonction de l'avancement des travaux sur les lots 4, 6 et 7 étant donné qu'il en sera l'exutoire. Le doublement de son refoulement est prévu.

Il est actuellement équipé de 2 pompes de 205m<sup>3</sup>/h. Le RAD 2015 fait état d'un bon état général, seul le dégrillage est en mauvais état.

## 4. RACCORDEMENT DE L'ANC REGROUPE

#### DEMANDE DE COMPLEMENTS

##### Raccordement de l' « ANC regroupé »

- lors d'un raccordement d'un réseau privé d'ANC regroupé (type lotissement), la CACL doit nous transmettre le procès-verbal de raccordement au réseau collectif,
- transmettre les PV de raccordement de Zéphyr et Roseraie déconnectées récemment (page 19) ;
- transmettre à la police de l'eau le devenir des STEU déconnectées pour la mise à jour des bases de données et pour la réalisation du bilan de conformité de l'agglomération d'assainissement de Cayenne

## REPONSE

Transmission du PV du raccordement des STEP d'ANC regroupé :

La limite de prestations des travaux réalisés par la CACL consiste à la mise à disposition d'une boîte de branchement, pour un particulier, ou d'un regard de connexion, pour un assainissement semi-collectif, afin de permettre ce raccordement. La CACL ne procède pas au raccordement effectif des STEU privées. Il appartient à leur propriétaire de réaliser ce raccordement dans les 2 ans suite à la mise en service du réseau d'assainissement collectif public.

Ce raccordement est bien sur encadré par une procédure de raccordement au réseau de la CACL à l'issue de laquelle une attestation de raccordement et un certificat de conformité sont établis et transmis au propriétaire des infrastructures d'assainissement privées. Ces attestations de raccordement seront transmises à la Police de l'Eau et à l'Office de l'Eau de Guyane.

Transmission des PV de raccordement de la Roseraie et de la STEP Zephir :

La STEU de la Roseraie a été raccordé par la SEMSAMAR sur le réseau des Jardins de Jasmin réalisé par l'EPAG et rétrocédé depuis à la CACL, ce raccordement ne fait donc pas parti du projet objet du présent dossier d'autorisation. Vous trouverez tout de même ci-joint le l'attestation de raccordement du lotissement la Roseraie.

La STEU Zephir a été raccordée par la CACL mais dans le cadre d'une opération différente du présent projet. A titre d'information, un poste de refoulement a été réalisé, le réseau gravitaire amont de la STEU y a été raccordé et les eaux usées qui y étaient traitées sont maintenant refoulées en tête du réseau gravitaire du chemin Saint Antoine. Vous trouverez ci-joint un courrier adressé à l'Office de l'Eau de Guyane attestant de son raccordement.

Transmission PE devenir des STEU déconnectées pour mise à jour et réalisation bilan de conformité de l'agglomération d'assainissement de Cayenne :

Le devenir des STEU raccordées par les gestionnaires privés sont de la responsabilité de ces derniers. Toutefois, dans la majorité des cas, ces STEU sont transformées en poste de refoulement, ce qui implique des travaux d'envergure dans lesquels figure souvent la démolition des ouvrages hors service.

La CACL peut émettre des conditions au raccordement des réseaux privés, notamment en cas d'impact sur les ouvrages avals (réseaux non étanches, gouttières raccordées au réseau d'assainissement EU etc), il n'en est pas de même sur des aspects sécurité dans un espace privé dont relèverait la démolition/remblayage des STEU raccordées. Afin d'inciter les gestionnaires privés, la CACL indiquera dans son autorisation de raccordement au réseau qu'elle conseille vivement la démolition et/ou le comblement des ouvrages hors service.

## 5. PROCES VERBAUX ET PLANS DE RECOLEMENT

## DEMANDE DE COMPLEMENTS

## Procès-verbaux et plans de récolement :

Les procès-verbaux de réception de chaque phase de travaux et les résultats des essais sont tenus à la disposition de la police de l'eau et de l'Office de l'eau (article 10 de l'arrêté de 21 juillet 2015) ainsi que les plans de récolement ;

## REPONSE

Les procès-verbaux de réception de chaque phase de travaux et les résultats des essais, ainsi que les plans de récolement seront compilés dans un dossier spécifique, consigné dans les locaux de la CACL. Une copie de ce dossier sera transmis à l'issue des travaux à la police de l'eau et à l'office de l'eau.

## 6. AUTRES REMARQUES SUR L'ETUDE D'IMPACT

### 6.1 PRESSIONS SUR LES MASSES D'EAU

## DEMANDE DE COMPLEMENTS

page 66 : 3 stations sont rattachées à la masse d'eau de Cayenne FRKT005 : Tonégrande, Montsinéry et le port du Larivot : les pressions identifiées sur la masse d'eau à l'origine du RNAOE (Risques de Non Atteintes des Objectifs Ecologiques) sont :

- pollution domestique FORTE
- pollution agricole FAIBLE,
- pollution route FAIBLE,
- navigation FORTE,
- carrière FAIBLE ;

En plus, des analyses relatives aux rejets des STEU, sont également suivis les paramètres :

- nutriments
- mesures in situ (en plus du pH et de l'O<sub>2</sub>) : conductivité, température.

Les mesures de sédiments ont été faites en 2016 au port du Larivot. On y trouve des traces de métaux, du soufre total, des traces d'hydrocarbures et de dioxines ;

**=> Vous devez dans votre dossier faire état des pressions identifiées sur la masse d'eau à l'origine du RNAOE (Risques de Non Atteintes des Objectifs Ecologiques).**

## REPONSE

La masse d'eau FRKT005 de Cayenne est une masse d'eau de transition d'une superficie de 20,93 km<sup>2</sup>.

Le premier état des lieux des masses d'eau de Guyane, réalisé en 2006 et évalué à dire d'experts, indiquait une masse d'eau d'état médiocre avec un objectif de bon état à 2015. Les pressions identifiées alors étaient les eaux usées, les industries et dragages.

En 2014, des études complémentaires sont réalisées pour identifier les pressions hydromorphologiques, et étaient alors également répertoriées comme pression sur la masse d'eau FRKT005 : navigation (batillage), piles de pont, artificialisation des berges, port, mouillages.

Pour ce qui intéresse l'état chimique des masses d'eau, la masse d'eau de transition FRKT005, au niveau de la rivière de Cayenne, montre un dépassement des seuils NQE pour l'endosulfan, et un dépassement pour les BHC au niveau de Larivot.

**Tableau 4 : Dépassements des NQE mesures par la technique sbse**

ME	Code ME	Station	Année	Paramètre	Résultat	Unité	NQE-MA (ng/L)	NQE-CMA (ng/L)
MET	FRKT005	rivière de Cayenne	2009	Endosulfan	1,9	ng/L	1	4
MET	FRKT005	Larivot (estuaire de Cayenne)	2010	Delta_BHC	19,1	ng/l	2	20

Source : Evaluation de l'état des masses d'eau – mise à jour de l'état des lieux 2013 – DEAL Guyane - décembre 2014

En 2009 et 2010, l'IRD a réalisé des analyses de sédiments au niveau de toutes les masses d'eau de transition, sauf Iracoubo et Approuague. Ces analyses complémentaires montrent là-encore des dépassements des seuils de qualité.

**Tableau 5 : Dépassements mesurés dans les sédiments par rapport aux nq proposées par aquaref**

Code ME	Nom ME	ID Station	Année	Paramètre	Résultats (µg/kg de MS)	NQ sédiment µg/kg de MS AQUAREF
FRKT005	Riv. Cayenne	Crique Fouillée	2009	Benzo[b]fluoranthène	182,8	170
		Larivot	2010	Octylphénols	30	24

Source : Evaluation de l'état des masses d'eau – mise à jour de l'état des lieux 2013 – DEAL Guyane - décembre 2014

Ces pollutions peuvent être mises en relation avec certaines activités et pressions. Les pollutions sont liées à la navigation qui entraîne des rejets liés à la combustion incomplète d'hydrocarbures ou de charbon.

**Tableau 6 : Pressions et origines des substances**

Code ME	Nom ME	Paramètre	Pressions avec impact fort	Origine des substances
FRKT005	Cayenne	Benzo[b]fluoranthène	Population/assainissement, navigation	Combustion incomplète d'hydrocarbures ou de charbon
		Octylphénols		Fabrication des résines phénoliques ou de formaldéhyde

Source : Evaluation de l'état des masses d'eau – mise à jour de l'état des lieux 2013 – DEAL Guyane - décembre 2014

D'après le SDAGE Guyane 2016-2021, la masse d'eau FRKT005 présente :

- Un état chimique mauvais,
- Un état écologique médiocre,
- Un objectif d'état global à 2021.

Les pressions à l'origine du Risque du Non Atteinte de l'Objectif d'Etat sont la navigation et les carrières.

Sur l'ensemble de la Guyane, le déclassement de 7 masses d'eau de transition, dont celle de Cayenne, est provoqué par l'addition des pressions issues de la navigation, de l'assainissement, des décharges, de l'agriculture et des carrières. Le report de délai pour les masses d'eau des estuaires du Mahury, de Cayenne, et de Kourou, est prolongé à 2021 en raison des différentes actions déjà engagées (application du schéma départemental des carrières, mise en œuvre du plan d'assainissement guyanais, réhabilitation des décharges, mise en œuvre des actions du PdM 2016-2021, etc.) qui contribueront à l'atteinte du bon état des masses d'eau.

**Tableau 7 : Objectifs d'état des masses d'eau**

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	État chimique	État écologique	Échéance d'objectif d'état écologique	Échéance d'objectif d'état chimique	Échéance d'objectif d'état global	Pression à l'origine du RNAOE	Justification du report
Cayenne	FRKT005	Mauvais	Médiocre	2021	2021	2021	carrière, navigation	Conditions naturelles, Faisabilité technique

Source : SDAGE Guyane 2016-2021

**Même s'il ne répond pas à l'ensemble des problématiques se posant sur la masse d'eau concernée et identifiée dans le SDAGE, le projet est favorable à la qualité des eaux.**

## 6.2 MESURES DE GESTION DES MATIERES EN SUSPENSION EN PHASE TRAVAUX

### DEMANDE DE COMPLEMENTS

page 90 : 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.

Le lessivage des sols peut entraîner une augmentation significative des MES qui restent faibles comme le précise le tableau 4, p68 ;

pages 90-91 : § risque de pollution accidentelle des eaux

Il est mentionné des travaux à proximité du lit mineurs des cours d'eau des secteurs concernés, et donc un risque de pollution superficielle élevé; plus loin, il est indiqué que les rejets éventuels d'eau de chantier dans le milieu seront réalisés après décantation.

**=> Préciser dans les mesures de réduction la manière dont ces eaux seront décantées avant rejet ;**

### REPONSE

Aux abords des cours d'eau, si des rejets d'eau d'exhaure devaient être mis en place, des précautions particulières seront prises pour limiter les rejets de matières en suspension, tout en respectant les emprises réduites du chantier. Ainsi, des filtres géotextiles seront mis en place à l'aval immédiat du rejet, sur le tuyau de rejet. Ces filtres seront changés dès observation de leur obstruction. Ils pourront être complétés par des filtres à paille dans le cours d'eau si cela s'avère nécessaire, pour capter les matières résiduelles au fil de l'eau. Ces mesures sont largement utilisées et maîtrisées par les entreprises qui interviendront sur le chantier, et donnent des résultats satisfaisants, notamment grâce à leur facilité de mise en œuvre.

## 6.3 INCIDENCES SUR LE PAYSAGE

### DEMANDE DE COMPLEMENTS

page 93 : § incidences sur les sites et paysages

Les franchissements de cours d'eau ne sont pas évoqués, alors qu'ils seront aériens (et pas tous calés sur des structures existantes et même dans ce cas, il peut y avoir visibilité) ;

=> **Préciser les modalités de franchissement et leurs impacts visuel.**

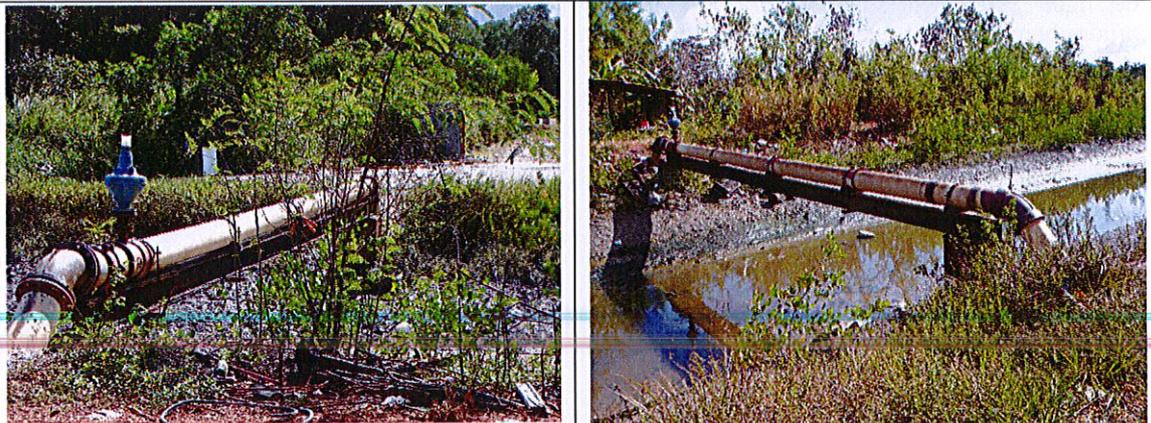
### REPONSE

6 cours d'eau doivent être traversés et il est prévu notamment 3 passages en aérien et 3 passages en encorbellement sur des ouvrages existants, tels que :

- 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.

Ces techniques ont été définies au regard de la faible sensibilité environnementale et paysagère des sites traversés, et en raison du faible diamètre des canalisations.

*Photo 1 : Exemples de traversées de canalisations en aérien et en encorbellement*



Refoulement de Galmot : DN300 en franchissement du canal Leblond



Les impacts visuels des traversées en fonçage sont nuls : aucune canalisation n'est visible au droit du cours d'eau.

Les impacts visuels de l'installation des canalisations en encorbellement sont négligeables : les canalisations sont jointes et intégrées aux ouvrages existants et ne créent pas de nouvel équipement majeur visible (cf photos ci-dessus).

En cas de traversées en aérien, la conduite est visible aux yeux de tous. Cet impact est à modérer : cette technique de traversée n'est utilisée que sur des zones à faibles enjeux paysagers, et peu visibles depuis les axes principaux de circulation. Par ailleurs, cela concerne des conduites de diamètres faibles (inférieures aux conduites photographiées ci-dessus). La visibilité des aménagements sera donc très réduite pour les riverains.

**L'impact paysager de l'installation des conduites en aérien peut être considéré comme faible à modéré compte-tenu des dimensions restreintes de l'aménagement et du faible enjeu paysager existant.**