

Dossier de demande d'autorisation environnementale unique

***Station de transit, tri, regroupement et de traitement
de déchets***

Zone Pariacabo - Kourou

Partie III : Étude d'impact

***Novembre 2018 amendée en avril 2019 et septembre 2019
94825, Indice A***



IPES
Lieu-dit Pariacabo
97 310 Kourou

Antea Group
Agence Antilles - Guyane
30 Avenue des Hortensias – Domaine de Soula
97 355 Macouria
Tél. : 05 94 20 01 28

Sommaire général

Le sommaire général de ce dossier est le suivant :

PARTIE I	:	RESUMES NON TECHNIQUES
PARTIE II :		LETTRE DE DEMANDE PRÉSENTATION DOSSIER GRAPHIQUE
PARTIE III	:	ETUDE D'IMPACT
PARTIE IV	:	ETUDE DE DANGERS

Ces différentes parties sont interdépendantes les unes des autres et ne peuvent être étudiées séparément.

Un sommaire détaillé est présenté au début de chacune des parties.

Les annexes de chaque chapitre sont présentées dans le sommaire détaillé et fournies à la fin de chaque chapitre.

Sommaire

	Pages
1. NOTICE DE PRÉSENTATION NON TECHNIQUE DU PROJET	11
2. OBJET ET CONTENU DE L'ÉTUDE D'IMPACT	12
3. DESCRIPTION DU PROJET	15
4. ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET SON ÉVOLUTION PROBABLE	16
4.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE	16
4.1.1. Localisation	16
4.1.2. Situation cadastrale	17
4.2. MILIEU PHYSIQUE	19
4.2.1. Contexte topographique et géomorphologique.....	19
4.2.2. Géologie	19
4.2.2.1. Données géologiques générales sur le secteur d'étude	19
4.2.2.2. Qualité des sols.....	19
4.2.3. Hydrogéologie et hydrologie.....	20
4.2.3.1. Hydrogéologie générale du site.....	20
4.2.3.2. Qualité des eaux souterraines	20
4.2.4. Eaux superficielles.....	22
4.2.4.1. Caractéristiques générales des cours d'eau	22
4.2.4.2. Réseau hydrographique local	22
4.2.4.3. Qualité des eaux superficielles	24
4.2.5. Climat.....	24
4.2.5.1. Généralités sur le climat	24
4.2.5.2. Pluviométrie	24
4.2.5.3. Température.....	26
4.2.5.4. Vent	27
4.2.6. Qualité de l'air.....	28
4.2.6.1. Généralités sur la qualité de l'air en Guyane.....	28
4.2.6.2. Réseau de surveillance de la qualité de l'air	29
4.2.6.3. Qualité de l'air à proximité du site	30
4.3. MILIEU NATUREL	30
4.3.1. Contexte général.....	30
4.3.1.1. Espaces naturels protégés.....	30
4.3.1.2. Réserves Naturelles Nationales (RNN)	30
4.3.1.3. Réserves Naturelles Régionales (RNR).....	31
4.3.1.4. Propriétés du Conservatoire de l'Espace Littoral et des rivages lacustres	32
4.3.1.5. Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB)	32
4.3.1.6. Réserves biologiques domaniales.....	32
4.3.1.7. Zones humides d'importance internationale (convention de RAMSAR)	32
4.3.1.8. Parc Amazonien de Guyane (PAG).....	33
4.3.1.9. Parc Naturel Régional de Guyane (PNRG)	34
4.3.1.10. ZNIEFF.....	34
4.3.1.11. Domaine forestier.....	36
4.3.2. Caractéristiques écologiques au droit du projet	37
4.3.2.1. Étude des habitats	37
4.3.2.2. Étude de la flore	37
4.3.2.3. Étude de la faune.....	38
4.4. MILIEU HUMAIN.....	47
4.4.1. Activités à risques	47

4.4.1.1.	Historique du site	47
4.4.1.2.	Sites BASIAS	48
4.4.1.3.	Sites BASOL	49
4.4.2.	<i>Contexte socio-économique de la commune de Kourou</i>	50
4.4.3.	<i>Activités au voisinage du site</i>	50
4.4.1.	<i>Urbanisme</i>	51
4.4.2.	<i>Patrimoine culturel et archéologique</i>	54
4.4.2.1.	Monuments historique - Sites inscrits et sites classés	54
4.4.2.2.	Archéologie	54
4.4.3.	<i>Infrastructures de transport</i>	55
4.4.3.1.	Voies de circulation routière	55
4.4.3.2.	Aéroport / aérodrome	57
4.4.4.	<i>Réseaux et servitudes au voisinage du site</i>	58
4.4.4.1.	Réseaux	58
4.4.4.2.	Servitudes	58
4.4.5.	<i>Paysages</i>	59
4.4.5.1.	Unité paysagère	59
4.4.5.2.	Paysages au droit du site	59
4.4.6.	<i>Ambiance sonore</i>	61
4.4.7.	<i>Ambiance olfactive</i>	63
4.4.8.	<i>Ambiance lumineuse</i>	63
4.4.9.	<i>Risques majeurs</i>	63
4.5.	SYNTHÈSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET ÉVOLUTION PROBABLE	67
5.	ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	70
5.1.	ANALYSE DES IMPACTS EN PHASE TRAVAUX	70
5.2.	ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU PHYSIQUE EN PHASE D'EXPLOITATION	71
5.2.1.	<i>Topographie</i>	71
5.2.2.	<i>Géologie</i>	71
5.2.3.	<i>Sols</i>	71
5.2.4.	<i>Eaux souterraines et superficielles</i>	71
5.2.4.1.	Risques de pollution accidentelle	71
5.2.4.2.	Consommations d'eau	72
5.2.4.3.	Eaux souterraines	73
5.2.4.4.	Eaux superficielles	73
5.2.4.5.	Situation du projet vis-à-vis du contexte réglementaire en matière de gestion des eaux	81
5.2.4.6.	Conclusion	86
5.2.5.	<i>Climat et énergie</i>	87
5.2.5.1.	Impact du projet sur le réchauffement climatique	87
5.2.5.2.	Impact du changement climatique sur le projet	90
5.2.5.3.	Impact lié à la consommation d'énergie	91
5.2.6.	<i>Qualité de l'air</i>	91
5.2.6.1.	Caractéristiques des rejets	91
5.2.6.2.	Émissions canalisées	91
5.2.6.3.	Émissions diffuses	92
5.2.6.4.	Impact des rejets atmosphériques	93
5.2.6.5.	Mesures de réduction	94
5.3.	ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU NATUREL ET LA BIODIVERSITÉ EN PHASE D'EXPLOITATION	95
5.3.1.	<i>Impacts sur la faune et la flore</i>	95
5.3.2.	<i>Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000</i>	95
5.4.	ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES SUR LE MILIEU HUMAIN EN PHASE D'EXPLOITATION	95
5.4.1.	<i>Population, voisinage sensible, activités</i>	95
5.4.2.	<i>Compatibilité avec les documents d'urbanisme</i>	96
5.4.2.1.	Plan d'occupation des sols de Kourou	96
5.4.2.2.	Schéma d'Aménagement Régional (SAR)	96
5.4.3.	<i>Patrimoine culturel et archéologique</i>	97

5.4.4.	<i>Paysage</i>	98
5.4.1.	<i>Infrastructures de transport</i>	101
5.4.2.	<i>Réseaux</i>	102
5.4.3.	<i>Niveaux sonores</i>	102
5.4.3.1.	Rappel réglementaire	102
5.4.3.2.	Définition des ZER.....	102
5.4.3.3.	Évaluation des émissions sonores	102
5.4.4.	<i>Vibrations</i>	105
5.4.5.	<i>Niveaux olfactifs</i>	105
5.4.6.	<i>Niveaux lumineux</i>	105
5.4.7.	<i>Déchets</i>	106
5.4.8.	<i>Impacts sur la santé humaine</i>	109
5.4.8.1.	Introduction.....	109
5.4.8.2.	Rappels généraux sur la méthodologie	109
5.4.8.3.	Présentation générale du projet.....	110
5.4.8.4.	Identification des dangers	111
5.4.8.5.	Hypothèses retenues dans le cadre de l'ERS	115
5.4.8.6.	Évaluation de l'exposition	121
5.4.8.7.	Discussion des incertitudes	126
5.4.8.8.	Conclusion	127
5.5.	LE PROJET ET LES RISQUES MAJEURS.....	127
5.5.1.	<i>Risques naturels majeurs</i>	127
5.5.1.1.	Risques d'Inondation	127
5.5.1.2.	Autres risques.....	128
5.5.2.	<i>Risques technologiques</i>	129
5.6.	IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT RÉSULTANT DES TECHNOLOGIES ET DES SUBSTANCES UTILISÉES	130
5.7.	ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS AVEC D'AUTRES PROJETS.....	130
5.7.1.	<i>Introduction</i>	130
5.7.2.	<i>Projets ayant fait l'objet d'un avis</i>	130
5.8.	SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES ERC ET DE SURVEILLANCE.....	133
6.	DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET RAISON DU CHOIX EFFECTUÉ	138
7.	SYNTHÈSE DES MESURES ERC ET COÛTS ASSOCIÉS.....	139
7.1.	MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT.....	139
7.2.	RÉDUCTION DE L'IMPACT SUR LES EAUX.....	139
7.2.1.	<i>Imperméabilisation du site et collecte des effluents</i>	139
7.2.2.	<i>Bassin de rétention</i>	140
7.2.3.	<i>Séparateur à hydrocarbures</i>	140
7.2.1.	<i>Eaux usées domestiques</i>	140
7.3.	RÉDUCTION DE L'IMPACT SUR L'AIR	140
7.4.	RÉDUCTION DE L'IMPACT SUR LE PAYSAGE	140
7.5.	COÛTS ASSOCIÉS AUX MESURES DE RÉDUCTION.....	140
8.	MÉTHODE DE PRÉVISION UTILISÉES POUR ÉVALUER LES INCIDENCES NOTABLES SUR L'ENVIRONNEMENT	142
8.1.	SURVEILLANCE DU BON FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS.....	142
8.2.	SURVEILLANCE DE L'ACTIVITÉ.....	142
8.3.	SURVEILLANCE DES REJETS DES EFFLUENTS	143
8.4.	SURVEILLANCE DES NIVEAUX D'ÉMISSION SONORE	143
8.5.	SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES	144
9.	CONDITIONS DE REMISE EN ÉTAT DU SITE APRÈS EXPLOITATION	145
9.1.	CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	145
9.2.	REMISE EN ÉTAT PRÉVUE	145
9.3.	DÉCLARATION DE CESSATION D'ACTIVITÉ	146

10.	ANALYSE DES INSTALLATIONS PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNOLOGIES DISPONIBLES	147
10.1.	CHAMP D'APPLICATION.....	147
10.2.	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	147
10.2.1.	<i>Surveillance des rejets atmosphériques</i>	<i>147</i>
10.2.2.	<i>Surveillance des rejets liquides.....</i>	<i>150</i>
10.3.	ANALYSE DE LA CONFORMITÉ AUX MTD.....	154
10.3.1.	<i>MTD WT.....</i>	<i>154</i>
10.3.2.	<i>BREF transversal : Émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac</i>	<i>175</i>
10.3.3.	<i>Bref transversal : Efficacité énergétique</i>	<i>201</i>
11.	MÉTHODOLOGIE D'ÉLABORATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT	208
11.1.	CARACTÉRISATION DE L'ÉTAT INITIAL.....	208
11.2.	IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS	209
11.3.	DIFFICULTÉS RENCONTRÉES.....	209
11.4.	AUTEURS DE L'ÉTUDE D'IMPACT.....	209
12.	RAPPEL DES CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE DE DANGERS	211

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DES ANALYSES D'EAUX DU 08/02/2018	21
TABLEAU 2 : PRÉCIPITATIONS MENSUELLES (KOUROU).....	24
TABLEAU 3 : PRÉCIPITATIONS MAXIMALES SUR UNE PÉRIODE DE 24 HEURES – ROCHAMBEAU	25
TABLEAU 4 : TEMPÉRATURES MENSUELLES MOYENNES (KOUROU).....	26
TABLEAU 5 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX DE LA FRICHE	42
TABLEAU 6 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX DE LA BANDE FORESTIÈRE « HORS SITE »	44
TABLEAU 7 : LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX DE PASSAGE.....	45
TABLEAU 8 : LISTE DES AMPHIBIENS ET REPTILES.....	46
TABLEAU 9 : SITES BASIAS EN AMONT HYDRAULIQUE DU SITE.....	48
TABLEAU 10 : SITES BASOL RECENSÉS SUR LA COMMUNE DE KOUROU	49
TABLEAU 11 : TRAFIC ROUTIER SUR LA RN1	57
TABLEAU 12 : RÉSULTATS DES MESURES DE BRUIT	63
TABLEAU 13 : CARACTÉRISTIQUES DES POINTS DE MESURES.....	63
TABLEAU 14 : SYNTHÈSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT ET ÉVOLUTION PROBABLE.....	69
TABLEAU 15 : CONCENTRATIONS EN AMONT DU REJET DANS LE KOUROU	75
TABLEAU 16 : DÉBIT D'ÉTIAGE DU KOUROU À ROCHE LÉODATE (SOURCE : BANQUE HYDRO).....	77
TABLEAU 17 : NORMES DE QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE RETENUES	78
TABLEAU 18 : VALEURS LIMITES D'ÉMISSION DANS LES REJETS AQUEUX.....	79
TABLEAU 19 : ÉVALUATION DE L'IMPACT DU REJET D'EAUX PLUVIALES	80
TABLEAU 20 : DÉFINITIONS DES ORIENTATIONS FONDAMENTALES.....	84
TABLEAU 21 : ACTIONS DU PROJET POUR S'INTÉGRER DANS LE SDAGE	86
TABLEAU 22 : SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS SUSCEPTIBLES D'AVOIR UN IMPACT SUR L'EAU	87
TABLEAU 23 : PROVENANCE DES ÉMISSIONS DES PRINCIPAUX GES (SOURCE ADEME).....	88
TABLEAU 24 : CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION DE TRAITEMENT DE L'AIR.....	92
TABLEAU 25 : NOMBRE DE VÉHICULES ENTRANT DANS LE SITE.....	101
TABLEAU 26 : NOMBRE DE VÉHICULES SORTANT DU SITE.....	101
TABLEAU 27 : NIVEAUX DE BRUIT ET ÉMERGENCES À RESPECTER.....	102
TABLEAU 28 : RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE.....	103
TABLEAU 29 : ESTIMATION DES QUANTITÉS DE DÉCHETS PRODUITES SUR SITE (* DÉCHETS DANGEREUX).....	108
TABLEAU 30 : FLUX ANNUEL ÉMIS PAR LE DÉPOUSSIÉREUR DE L'UNITÉ DEEE	112
TABLEAU 31 : FLUX ANNUEL ÉMIS PAR LA MANIPULATION DES DND	113
TABLEAU 32 : SCÉNARIOS D'EXPOSITION PERTINENTS.....	119
TABLEAU 33 : PARAMÈTRES DES ÉMISSAIRES RETENUS POUR LA MODÉLISATION	123

TABLEAU 34 : RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE	124
TABLEAU 35 : LISTE DES PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DEPUIS 2016	131
TABLEAU 36 : SYNTHÈSE DES IMPACTS ET DES MESURES	137
TABLEAU 37 : ÉVALUATION DES COÛTS ASSOCIÉS AUX MESURES DE RÉDUCTION	141
TABLEAU 38 : ÉVALUATION DES COÛTS ASSOCIÉS À LA BONNE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE RÉDUCTION	141
TABLEAU 39 : SURVEILLANCE DES REJETS ATMOSPHÉRIQUES.....	149
TABLEAU 40 : TECHNIQUES DE TRAITEMENT.....	150
TABLEAU 41 : VALEURS LIMITES À RESPECTER DANS LES REJETS ATMOSPHÉRIQUES	150
TABLEAU 42 : SURVEILLANCE DES REJETS LIQUIDES	152
TABLEAU 43 : NIVEAUX D'ÉMISSION ASSOCIÉS À LA MTD (NEA-MTD) POUR LES REJETS INDIRECTS DANS UNE MASSE D'EAU RÉCEPTRICE	153
TABLEAU 44 : CONFORMITÉ AU BREF « ÉMISSIONS DUES AU STOCKAGE DES MATIÈRES DANGEREUSES OU EN VRAC ».....	200
TABLEAU 45 : CONFORMITÉ AU BREF « EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ».....	207
TABLEAU 46 : PRINCIPALES SOURCES DE DONNÉES	208
TABLEAU 47 : PHÉNOMÈNES DANGEREUX RETENUS DANS LE CADRE DE L'ÉTUDE DE DANGERS	211

Liste des figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DU SECTEUR D'ÉTUDE (SOURCE : GÉOPORTAIL – ÉCHELLE : 1/100 000).....	16
FIGURE 2 : PHOTO AÉRIENNE DE LA PARCELLE (SOURCE : BING MAP)	17
FIGURE 3 : PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE KOUROU	18
FIGURE 4 : LOCALISATION DE LA PARCELLE AL N°171.....	18
FIGURE 5 : CARTE GÉOLOGIQUE AUX ALENTOURS DU SITE (SOURCE BRGM).....	20
FIGURE 6 : LOCALISATION DES PIÉZOMÈTRES POUR L'ANALYSE DE LA QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES À PROXIMITÉ DU SITE.....	21
FIGURE 7 : RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ÉLOIGNÉE DU SECTEUR D'ÉTUDE.....	23
FIGURE 8 : ECOULEMENTS AU SEIN DU SITE	23
FIGURE 9 : ÉVOLUTION DE LA PLUVIOMÉTRIE MENSUELLE MOYENNE, MINIMALE ET MAXIMALE (KOUROU 1995/2008).....	25
FIGURE 10 : ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES MENSUELLES MAXIMALES ET MINIMALES (KOUROU, 1981/2010).....	26
FIGURE 11 : ROSE DES VENTS AU NIVEAU DE LA ZONE D'ÉTUDE, CNES	27
FIGURE 12 : INDICE DE QUALITÉ L'AIR À CAYENNE EN 2010 (SOURCE : ORA GUYANE).....	29
FIGURE 13 : RÉSERVES NATURELLES NATIONALES ET RÉGIONALES EN GUYANE	31
FIGURE 14 : CARTOGRAPHIE DES ZONES RAMSAR EN GUYANE (SOURCE : DEAL)	33
FIGURE 15 : SITUATION DU PNRG	34
FIGURE 16 : ZNIEFF À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : DEAL)	35
FIGURE 17 : EXTRAIT DE LA CARTE DU DOMAINE FORESTIER DE GUYANE (SOURCE : ONF).....	36
FIGURE 18 : PHOTOGRAPHIES DES TYPES DE VÉGÉTATION PRÉSENTE SUR LE SITE D'ÉTUDE	38
FIGURE 19 : PHOTOGRAPHIES DE LA ZONE D'ÉTUDE	40
FIGURE 20 : PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET	41
FIGURE 21 : RÉPARTITION DES POINTS D'ÉCOUTES	41
FIGURE 22 : POINTS DE CONTACT AVEC L'AVIFAUNE.....	42
FIGURE 23 : TYRAN DE CAYENNE (À GAUCHE) ET TANGARA À BEC D'ARGENT (À DROITE)	44
FIGURE 24 : POINTS DE CONTACT AVEC L'HERPÉTOFAUNE	46
FIGURE 25 : ADENOMERA HYLAEDACTYLA (À GAUCHE) ET LEPTODACTYLUS FUSCUS (À DROITE)	47
FIGURE 26 : SITES BASIAS À PROXIMITÉ DU SITE D'ÉTUDE	49
FIGURE 27 : ACTIVITÉS DANS LES ENVIRONS PROCHES DU SITE	51
FIGURE 28 : EXTRAIT DU POS DE LA VILLE DE KOUROU (SOURCE : DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT)	52
FIGURE 29 : EXTRAIT DU PLAN DES SERVITUDES DE LA COMMUNE DE KOUROU (SOURCE : ANNEXE DU PLU RÉALISÉ PAR LE BUREAU D'ÉTUDES EN URBANISME LA BOITE DE L'ESPACE)	53
FIGURE 30 : SITES ARCHÉOLOGIQUES À PROXIMITÉ DE LA ZONE D'ÉTUDE (SOURCE : DAC).....	55
FIGURE 31 : RÉSEAU ROUTIER PRINCIPAL DE GUYANE.....	57
FIGURE 32 : CAPTAGES AEP AUX ALENTOURS DU SITE D'ÉTUDE (SOURCE ARS).....	58
FIGURE 33 : EXTRAIT DE LA CARTE DES UNITÉS PAYSAGÈRES DE GUYANE (SOURCE : DEAL GUYANE)	59

FIGURE 34 : EXTRAIT DE LA CARTE DE L'UNITÉ DE LA PLAINES SPATIALE DE KOUROU, SOUS-UNITÉ DE KOUROU VILLE SPATIALE, SOURCE : DEAL GUYANE	61
FIGURE 35 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES	62
FIGURE 36 : PÉRIMÈTRES DES DIFFÉRENTS PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES	65
FIGURE 37 : EXEMPLE D'INSTALLATION DE DÉPOLLUTION AVEC CONFINEMENT DES PRODUITS POLLUANTS.....	72
FIGURE 38 : CARACTÉRISTIQUES DU BASSIN DE RÉTENTION ET LOCALISATION DES SÉPARATEURS À HYDROCARBURES	74
FIGURE 39 : LOCALISATION DU REJET DES EFFLUENTS	75
FIGURE 40 : LOCALISATION DE LA STATION DE SINGE ROUGE	76
FIGURE 41 : LOCALISATION DE LA STATION DE MESURE DU DÉBIT.....	77
FIGURE 42 : CARTE D'OBJECTIFS D'ÉTAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DE GUYANE	82
FIGURE 43 : CARTE DES MASSES D'EAU DE SURFACE	83
FIGURE 44 : ÉMISSIONS DE GES (SOURCE GIEC).....	87
FIGURE 45 : POUVOIR DE RÉCHAUFFEMENT DES PRINCIPAUX GES PAR RAPPORT AU CO ₂	88
FIGURE 46 : VULNÉRABILITÉ DU SITE VIS-À-VIS DES ENJEUX DE SUBMERSION DU LITTORAL	90
FIGURE 47 : EXTRAIT DE LA CARTE DU SAR DE LA GUYANE (SOURCE : CONSEIL RÉGIONAL DE GUYANE)	97
FIGURE 48 : VUE DE LA FAÇADE OUEST DEPUIS LE ROND-POINT SANS PROJET (MARS 2017)	99
FIGURE 49 : PHOTOMONTAGE – VUE DE LA FAÇADE OUEST DEPUIS LE ROND-POINT AVEC PROJET.....	99
FIGURE 50 : PHOTOMONTAGE – VUE DE LA FAÇADE NORD DEPUIS LA ROUTE NATIONALE (AVENUE DE PRÉFONTAINE) AVEC PROJET	100
FIGURE 51 : PHOTOMONTAGE - VUE DEPUIS LA RUE MARCEL DASSAULT (ENTRÉE DU SITE)	100
FIGURE 52 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE DE BRUIT	103
FIGURE 53 : LOCALISATION DES ZER.....	104
FIGURE 54 : LOCALISATION DU SECTEUR D'ÉTUDE.....	110
FIGURE 55 : PHOTO AÉRIENNE DE LA PARCELLE	110
FIGURE 56 : ACTIVITÉS DANS LES ENVIRONS DU PROJET	117
FIGURE 57 : CIBLES RETENUES POUR L'ERS.....	118
FIGURE 58 : SCHÉMA CONCEPTUEL D'EXPOSITION DES CIBLES AUX REJETS DE L'INSTALLATION	120
FIGURE 59 : ROSE DES VENTS ÉTABLIE PAR ADMS POUR LA STATION DE CAYENNE (2016-2018)	123
FIGURE 60 : ISO-CONCENTRATIONS EN POUSSIÈRES (2,5 µM).....	125
FIGURE 61 : CARTOGRAPHIE DES RISQUES D'INONDATION SUR LA COMMUNE DE KOUROU (SOURCE : DEAL)	128
FIGURE 62 : ZONES DE SISMICITÉ EN GUYANE	128
FIGURE 63 : PÉRIMÈTRES DE PRESCRIPTIONS DU PPRT DE LA SARA	129
FIGURE 64 : LOCALISATION DU PROJET D'ALBIOMA SOLAIRE KOUROU AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE (SOURCE : GÉOPORTAIL).....	132

Liste des annexes

- Annexe 1 : Constat d'impact du stockage de carburant de la SARA
- Annexe 2 : Courrier de la DAC
- Annexe 3 : DICT
- Annexe 4 : Rapport de l'étude acoustique
- Annexe 5 : Dimensionnement du bassin de rétention
- Annexe 6 : Règlement UE du POS de la commune de Kourou
- Annexe 7 : Courrier envoyé au maire de Kourou sur les conditions de remise en état et courrier de la mairie de Kourou d'août 2016
- Annexe 8 : Rapport de base
- Annexe 9 : Rapport de l'étude faunistique

1. Notice de présentation non technique du projet

Dans le cas présent, une description détaillée du projet est présentée en partie I de cette demande d'autorisation environnementale et ne sera pas reprise dans cette étude d'impact.

2. Objet et contenu de l'étude d'impact

Le projet concerne la construction et l'exploitation d'une station de transit et de traitement de déchets dangereux et non dangereux sur une surface d'environ 1,6 ha, au niveau de la rue Marcel DASSAULT, dans la zone industrielle de Pariacabo, sur la commune de Kourou.

La directive IED s'appliquant aux activités du site, le projet doit faire l'objet de la présente étude d'impact (catégorie 1-a : Installations mentionnées à l'article L. 515-28 du code de l'environnement), sans passer par un examen au cas par cas.

La présente étude d'impact contient les éléments suivants (articles R. 122-5 et R. 512-8 du code de l'environnement). Le lecteur est renvoyé aux parties I et II pour accéder au résumé non technique et la présentation technique du projet :

- Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.
- Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.
⇒ **Ces éléments sont fournis dans le chapitre intitulé « Etat initial de l'environnement »**
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition,
 - b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources,
 - c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets,
 - d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement,
 - e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
 - f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique,
 - g) Des technologies et des substances utilisées.

- La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.
- Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.
 - ⇒ **Ces éléments sont fournis dans le chapitre intitulé « Analyse des incidences notables sur l'environnement »**
- Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.
 - ⇒ **Ces éléments sont fournis dans le chapitre intitulé « description des solutions de substitution raisonnable et raisons du choix effectué »**
- Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
 - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités,
 - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet.

- ⇒ **Ces éléments sont fournis dans le chapitre intitulé « Synthèse des mesures ERC et coûts associés »**
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.
 - ⇒ **Ces éléments sont fournis dans le chapitre intitulé « Méthodes de prévision pour identifier les incidences notables sur l'environnement »**

Les conditions de remise en état du site.

L'analyse des installations par rapport aux meilleures techniques disponibles

- Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.
 - ⇒ **Ces éléments sont fournis dans le chapitre intitulé « Méthodes d'élaboration de l'étude d'impact »**
- Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations



classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

3. Description du projet

Nous renvoyons le lecteur à la partie II spécifique à la description du projet.

4. État actuel de l'environnement et son évolution probable

4.1. Situation géographique

4.1.1. Localisation

La zone d'étude est localisée sur la commune de Kourou, dans la région de la Guyane. Le site est localisé à proximité du Port privé de Pariacabo, des installations portuaires du Centre spatial Guyanais (transit éléments et carburants satellites) et du terminal pétrolier de ce port. La parcelle de la nouvelle installation est un ancien site de dépôt de carburant de la SARA qui a été démantelé et dépollué.



Figure 1 : Localisation du secteur d'étude (source : Géoportail – échelle : 1/100 000)



Figure 2 : Photo aérienne de la parcelle (source : Bing Map)

4.1.2. Situation cadastrale

La zone d'étude se trouve sur la parcelle AL 171 (ex 4), dont le CNES est propriétaire. Néanmoins la parcelle est en cours d'acquisition par IPES. Une promesse de vente sera établie entre le CNES et IPES, sous condition qu'IPES obtienne son autorisation environnementale.

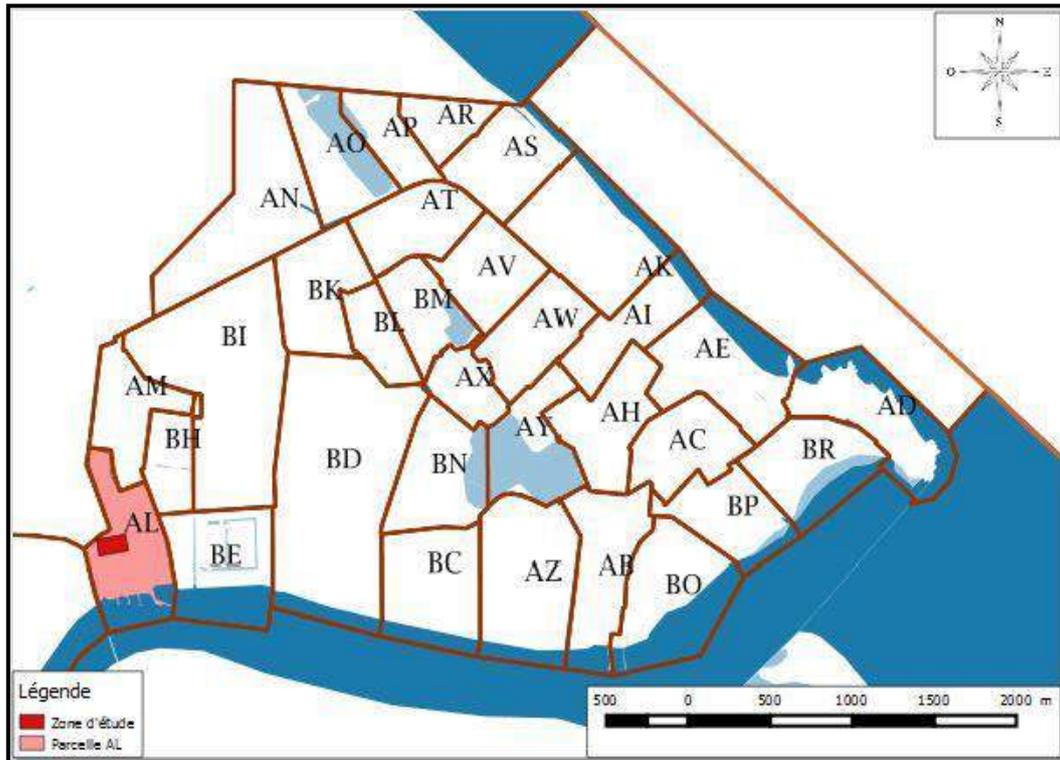


Figure 3 : Plan cadastral de la commune de Kourou

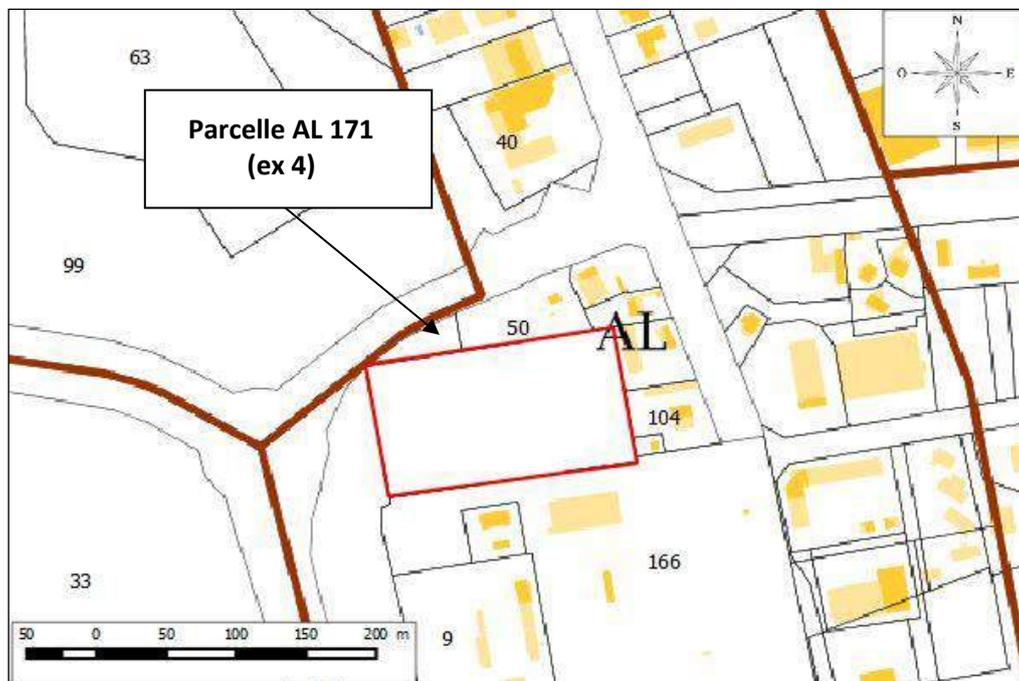


Figure 4 : Localisation de la parcelle AL n°171

4.2. Milieu physique

4.2.1. Contexte topographique et géomorphologique

La zone d'étude s'étend sur une superficie d'environ 1,6 ha, sur une zone relativement plane. Deux Montagnes sont situées à proximité du site (voir Figure 5) :

- La Montagne Lombard à environ 200 m à l'Ouest (avec une hauteur de 46 m NGG),
- La Montagne Café à environ 50 m au Nord-Ouest.

Les Monts Pariacabo sont situés à un peu moins de 800 m au Nord-Ouest de la zone d'étude.

4.2.2. Géologie

4.2.2.1. Données géologiques générales sur le secteur d'étude

D'après la carte géologique de Cayenne au 1/100 000^{ème} établie par le BRGM en 1958, les formations géologiques rencontrées au niveau de la zone d'étude sont constituées par des formations marines et fluviomarines de la série de COSWINE : argiles rouges et blanches, grès tendres jaunes, sables argileux et gravillons, symbolisés Q2 sur la carte géologique.

Une présence importante d'argiles latérique est liée à l'activité passée du site dans le cadre de l'exploitation par la SARA. Les formations originelles présentes sur le site sont relativement perméables. Les argiles latéritiques amenées sur le site modifient localement la perméabilité des terrains.

4.2.2.2. Qualité des sols

En 2018, Antea Group a mené des investigations sur la qualité des sols et des eaux souterraines au droit du site (voir annexe 1). Cette étude a été réalisée à partir d'une campagne de prélèvements et d'analyses des eaux souterraines, réalisée sur 3 piézomètres et de 10 prélèvements de sols. Aucune odeur spécifique n'a été perçue et aucune trace d'irisation n'a été observée pendant les prélèvements.

Les analyses de sols ont montré la présence de traces d'hydrocarbures et de métaux liés à l'activité pétrolière passée. Les concentrations observées sont toutefois en dessous des limites réglementaires issues du programme ASPITET de l'INRA.

À noter que, conformément à la réglementation, un rapport de base a été réalisé. Il est présenté en annexe 8.

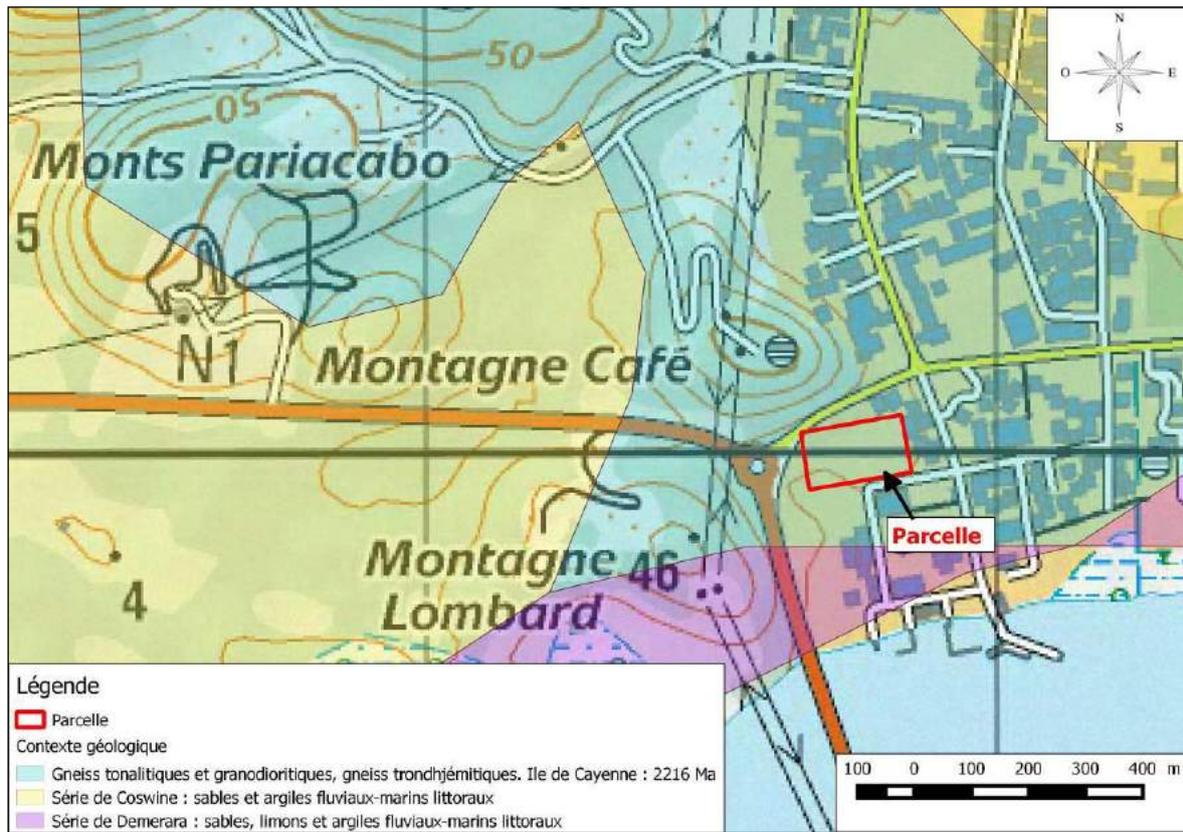


Figure 5 : Carte géologique aux alentours du site (Source BRGM)

4.2.3. Hydrogéologie et hydrologie

4.2.3.1. Hydrogéologie générale du site

À travers l'analyse géologique du secteur d'étude (investigations de terrain réalisées par Antea Group) et des données techniques obtenues dans des formations similaires, il est possible d'avoir une idée du contexte hydrogéologique.

La nature sablo-argileuse du sous-sol ne facilite pas le développement d'aquifère d'une extension importante. La proximité du fleuve et de l'embouchure de celui-ci implique une remontée du biseau salée dans les eaux souterraines au droit du site. Les eaux souterraines constituent une nappe alluviale en relation directe avec le Kourou.

L'épaisseur des formations argileuses est généralement inférieure à 1 m mais ces dernières ralentissent les phénomènes d'infiltration. Cette caractéristique est responsable du caractère inondable des zones basses du secteur.

4.2.3.2. Qualité des eaux souterraines

Les investigations menées par Antea Group en 2018 sur les eaux souterraines a consisté en 3 prélèvements dans des piézomètres. Leur localisation est présentée sur la figure suivante.

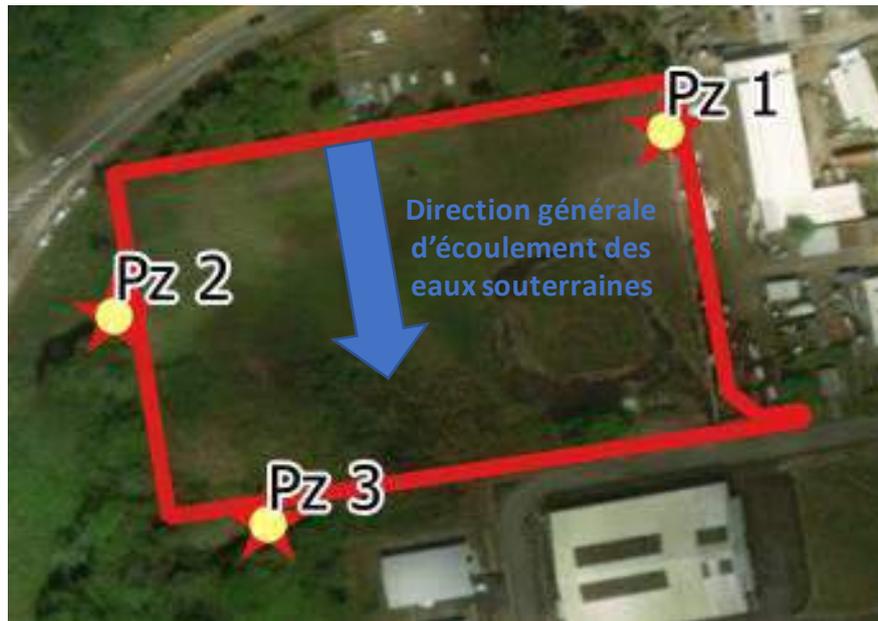


Figure 6 : Localisation des piézomètres pour l'analyse de la qualité des eaux souterraines à proximité du site

Les résultats analytiques peuvent être considérés comme valeurs représentatives du fond géochimique local et des pollutions résiduelles liées aux activités antérieures ayant eu lieu sur la parcelle. La synthèse de résultats des analyses est fournie dans le tableau ci-dessous (l'intégralité des résultats est disponible en annexe 1) :

Paramètres	Unités	LQ	Piézomètre 1 Février 2018	Piézomètre 2 Février 2018	Piézomètre 3 Février 2018
Métaux					
Aluminium (Al)	mg/l	0,05	0,07	0,23	0,09
Fer (Fe)	mg/l	0,01	0,09	0,08	0,1
Baryum (Ba)	µg/l	0,2	11	64,5	76,1
Hydrocarbures totaux					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,03	<0.03	<0.03	0,128
HAPs					
Acénaphène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,21
Fluorène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,52
Anthracène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,14
Phénanthrène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,43
Somme des HAP	µg/l		<0.16	<0.16	1.5<x<1.597

Tableau 1 : Synthèse des résultats des analyses d'eaux du 08/02/2018

Il ressort de cette étude que les eaux souterraines contiennent des traces d'hydrocarbures en aval du site. Aucune trace d'hydrocarbures n'est observée en amont du site. Les traces d'hydrocarbures observées sont à mettre en relation avec un ancien stockage d'hydrocarbures démantelé dans les années 2000.

4.2.4. Eaux superficielles

4.2.4.1. Caractéristiques générales des cours d'eau

Comme dans toutes les régions de type équatorial humide, le réseau hydrographique est dense et développe un chevelu très ramifié (structure type dendritique), permettant un drainage type exoréique. Celui-ci reflète l'importance des précipitations, mais également l'imperméabilité relative du sous-sol.

Les rivières charrient habituellement des eaux troubles, brunâtres à olivâtres, chargées en humus, algues diverses, débris de végétaux et de particules fines arrachées aux berges. En effet, ces dernières s'effritent facilement en toute saison, les éboulements entraînant la chute de lambeaux du couvert végétal. Cependant, même à la suite des précipitations les plus intenses, la couleur et la charge des eaux ne changent pas significativement, tant que les sols sont protégés par une couverture végétale.

Les zones d'alimentation sont généralement composées de bassins marécageux s'étalant sur de vastes surfaces, au pied des reliefs, dans les zones de savane (pripris), ou de forêts inondées. Les écoulements sont généralement peu marqués et diffus.

4.2.4.2. Réseau hydrographique local

La zone d'étude se situe dans le bassin versant du fleuve Kourou. Actuellement, les eaux pluviales (eaux de ruissellement de la zone d'exploitation actuelle) se rejettent dans le Kourou via un réseau de fossé situé à l'Ouest de la parcelle (fossé peu marqué longeant la RN1).

La figure ci-après présente le contexte hydrologique de la zone d'étude et de ses environs proches.

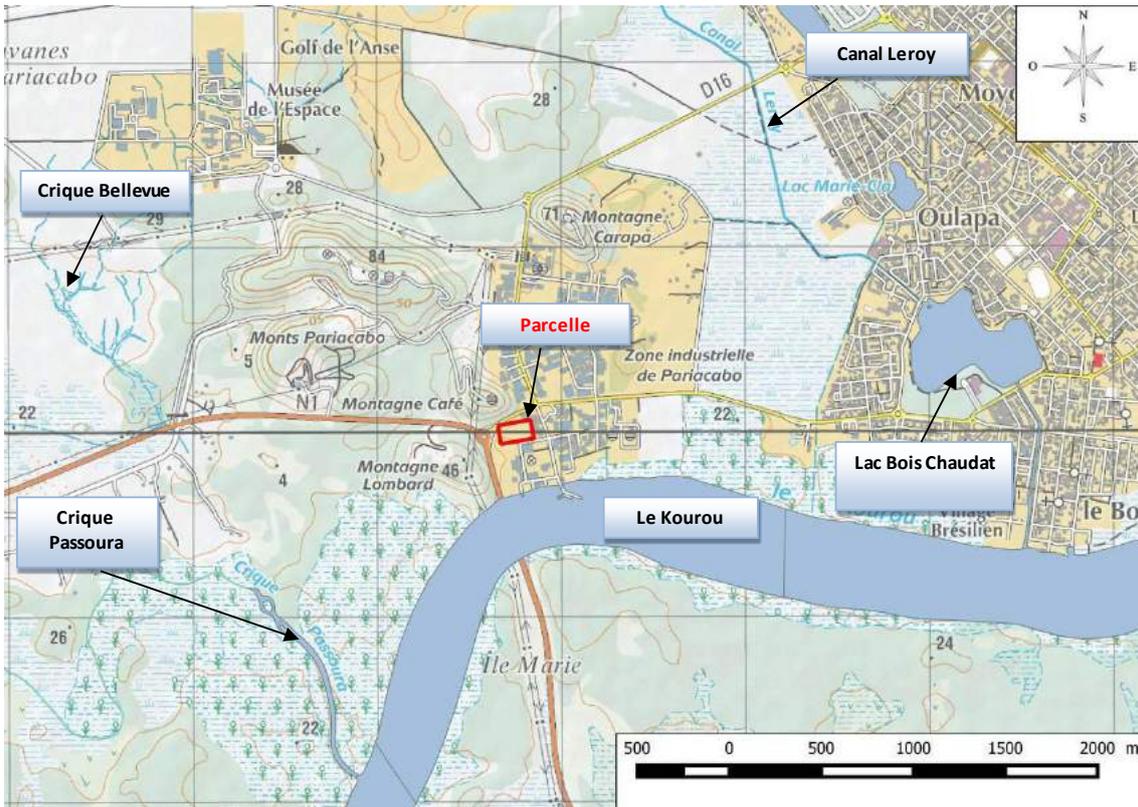


Figure 7 : Réseau hydrographique éloignée du secteur d'étude

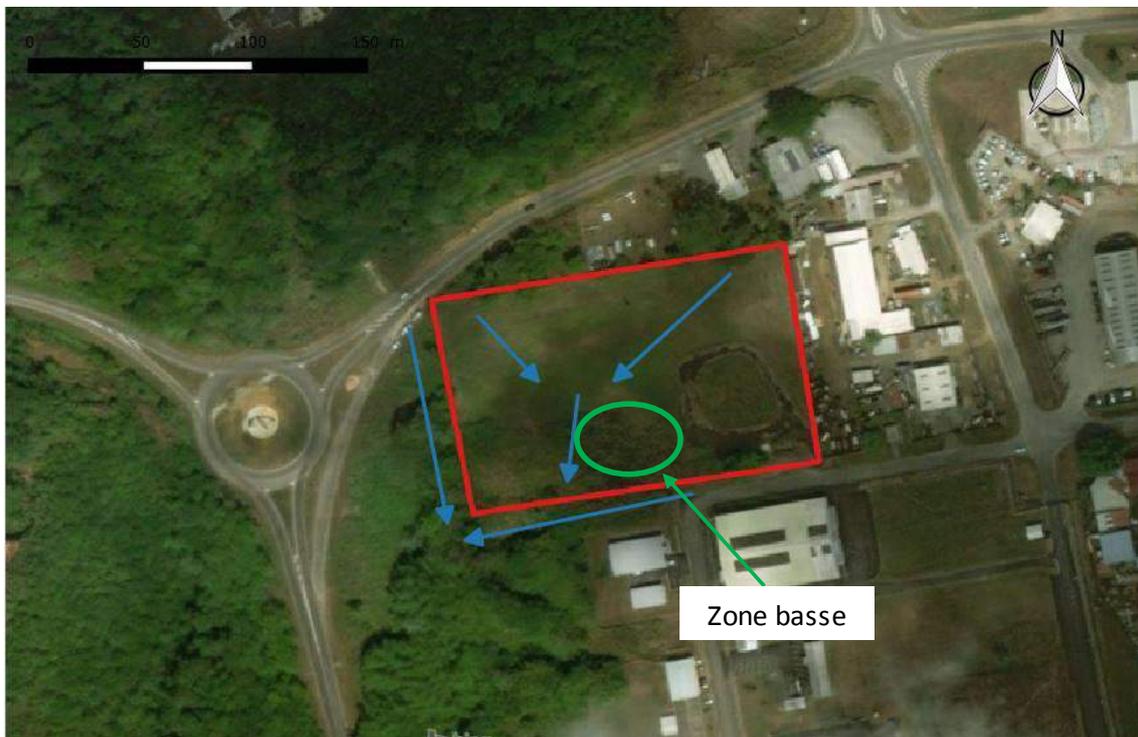


Figure 8 : Ecoulements au sein du site

On remarque sur la photo aérienne ci-dessus une petite dépression (zone plus sombre), qui concentre les écoulements.

4.2.4.3. Qualité des eaux superficielles

Les eaux superficielles de la Guyane montrent des caractères généraux qui sont :

- Un pH acide dû au lessivage des acides générés par l'écosystème forestier et aux formations géologiques siliceuses,
- Une faible conductivité liée à la faible minéralisation des eaux (surtout en secteur quartzitique),
- La sensibilité des eaux superficielles aux apports d'eaux pluviales notamment en ce qui concerne les matières en suspension,
- Une turbidité parfois élevée liée à la présence d'acide humique et des matières en suspension.

4.2.5. Climat

4.2.5.1. Généralités sur le climat

La Guyane bénéficie d'un climat de type équatorial, caractérisé par des précipitations importantes, une humidité élevée, de faibles amplitudes thermiques et une alternance de deux saisons sèches et de deux saisons des pluies.

Les données météorologiques suivantes sont fournies par les stations Météo-France de Rochambeau (Aéroport Matoury) en fonction des disponibilités des données.

4.2.5.2. Pluviométrie

4.2.5.2.1 Généralités

Le tableau suivant présente les précipitations mensuelles au niveau de la station météorologique du CSG (Kourou, Guyane).

Mois	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
Pluviométrie (mm) - KOUROU Normales mensuelles (1995/2008)													
Moyenne (mm)	403,2	190,4	247,1	490,4	507,3	424,3	158,6	77,7	32,0	49,1	93,9	293,1	2967,1
Pluviométrie (mm) - KOUROU Records mensuels (1995 /2008)													
Maxima (mm)	938,5	574,0	563,5	884,4	999,5	779,0	294,0	212,0	53,5	126,0	180,5	578,5	4452,5
Minima (mm)	76,5	70,5	68,0	101,5	348,5	186,7	102,5	23,2	3,5	8,0	20,5	62,5	2250,5

Tableau 2 : Précipitations mensuelles (KOUROU)

Le secteur étudié fait partie des zones de Guyane de pluviométrie moyenne.

La pluviométrie annuelle moyenne est de 2 967,1 mm. Les pluviométries annuelles minimale et maximale sont respectivement de 2 250,5 et de 4 452,5 mm.

La pluviométrie mensuelle moyenne suit une distribution bimodale bien marquée liée au changement des saisons et observée habituellement au niveau d'autres stations météorologiques en Guyane.

En effet, un maximum relatif est observé au mois de décembre-janvier (403,2 mm) pendant la petite saison des pluies, puis un maximum absolu en mai - juin (507,3 mm) lors de la grande saison des pluies. La période de grande saison sèche est nettement visible avec des valeurs moyennes minimales enregistrées en septembre - octobre (respectivement 32,0 mm et de 49,1 mm).

La pluviométrie mensuelle maximale est enregistrée en mai (999,5 mm) et la valeur minimale au mois de septembre (3,5 mm).

Le graphique suivant présente l'évolution des précipitations mensuelles sur la période 1995 - 2008 pour les moyennes, les maxims et minims.

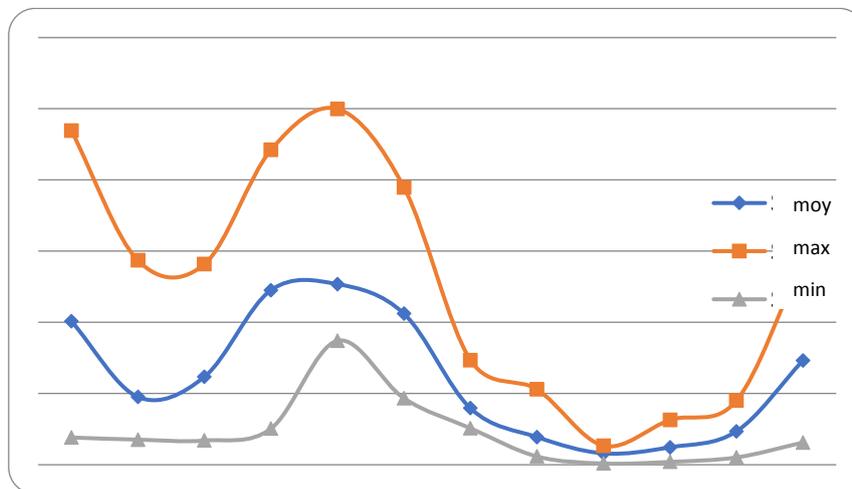


Figure 9 : Évolution de la pluviométrie mensuelle moyenne, minimale et maximale (KOUROU 1995/2008)

La pluviométrie maximale susceptible de tomber sur une surface donnée peut être appréhendée à partir du calcul des durées de retour de phénomènes rares par la méthode du renouvellement.

Le tableau ci-après présente la pluviométrie maximale enregistrable sur une période de 24 h. Cette dernière est calculée à partir de 11 années étudiées (44 valeurs) entre 1996 et 2006, sur la station météorologique de Rochambeau.

Durée de retour	Hauteur estimée (mm) Rochambeau - Cayenne
Valeur 5 ans	150,4
Valeur 10 ans	158,3
Valeur 20 ans	164,3
Valeur 30 ans	167,2
Valeur 50 ans	170,3
Valeur 100 ans	173,6

Tableau 3 : Précipitations maximales sur une période de 24 heures – Rochambeau

4.2.5.3. Température

4.2.5.3.1 Généralités

Les températures varient peu sous le climat équatorial. Elles montrent généralement, comme la pluviométrie, une distribution bimodale, liée au cycle des saisons.

4.2.5.3.2 Données du site

Les données suivantes présentent les températures du poste climatologique de Kourou - CSG, pour la période 1981 / 2010.

Mois	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
Température (°C) – Kourou Normales mensuelles (1981/2010)													
Moyenne (°C)	26.4	26.6	26.8	27	26.8	26.5	26.6	26.9	27.2	27.4	27.1	26.7	26.8
Température (°C) – Kourou Records mensuels (1981/2010)													
Maxima (°C)	29.0	29.1	29.4	29.6	29.6	29.7	30.4	31.0	31.7	31.9	31.2	29.8	30.2
Minima (°C)	23.8	24.0	24.2	24.3	23.9	23.2	22.7	22.8	22.6	22.8	31.1	23.7	23.4

Tableau 4 : Températures mensuelles moyennes (Kourou)

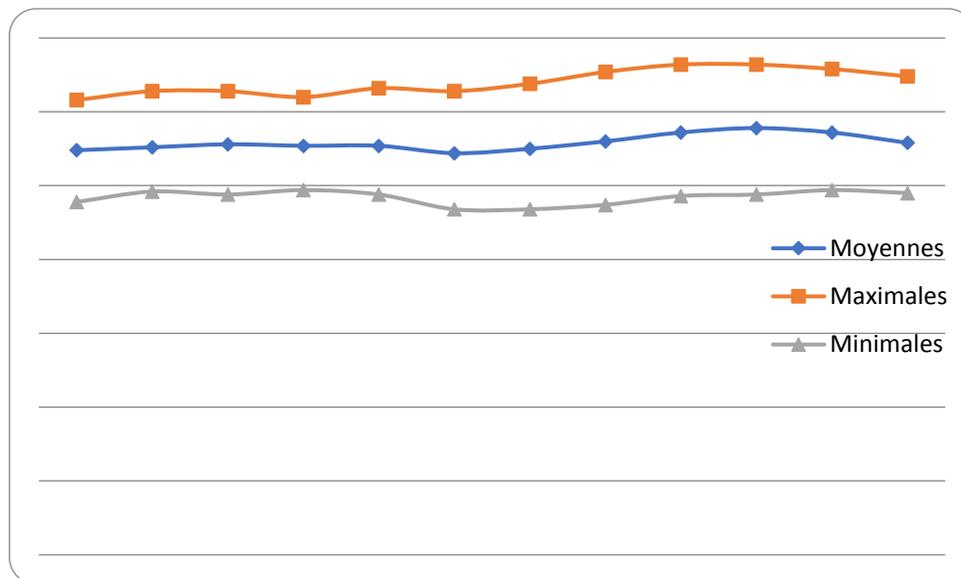


Figure 10 : Évolution des températures mensuelles maximales et minimales (Kourou, 1981/2010)

Ces données montrent des variations mensuelles des températures maximales et minimales moyennes (températures mesurées sous abri) peu importantes : inférieures à 3 degrés pour les maximales et inférieures à 2 degrés pour les minimales, ce qui est caractéristique du climat équatorial.

Les températures varient peu. Sur l'année, les températures minimales et maximales moyennes sont respectivement de 23,4 et 30,2°C.

Les températures moyennes les plus élevées sont enregistrées de septembre à octobre, c'est à dire lors de la grande saison sèche. En effet, l'alizé de secteur Sud-Est est beaucoup moins humide en milieu de journée, heure d'occurrence du maximum de température.

Les températures minimales moyennes sont atteintes pendant la grande saison sèche, au niveau des mois de juillet et août. Ces températures, mesurées pendant la nuit, sont donc nettement plus basses pendant cette période qu'en saison des pluies. En effet, lors de la grande saison sèche, la couverture nuageuse est peu importante, ce qui entraîne une chute des températures pendant la nuit (rayonnement terrestre nocturne élevé mais non retenu par l'absence de couverture nuageuse).

4.2.5.4. Vent

4.2.5.4.1 Généralités

Soumise au régime permanent des alizés, la Guyane est régulièrement ventilée par des flux de Nord-est en saison des pluies et de Sud-Est en saison sèche. Ces vents sont faibles à modérés. On enregistre parfois quelques rafales, le vent maximal enregistré n'excède pas 80 km/h. Ces généralités sont à confronter avec les données mesurées au niveau de l'aéroport Rochambeau à proximité du site.

4.2.5.4.2 Données du site

Les données anémométriques les plus proches sont celles de la station du CNES.

Au niveau de la zone d'étude, la rose des vents expose une orientation des vents à dominante Nord Est, soit en provenance du littoral. Ces vents ont des intensités majoritairement inférieures à 5 m/s (vents faibles à modérés). Parfois quelques rafales sont enregistrées ; mais le vent maximal n'excède pas les 80 km/h.

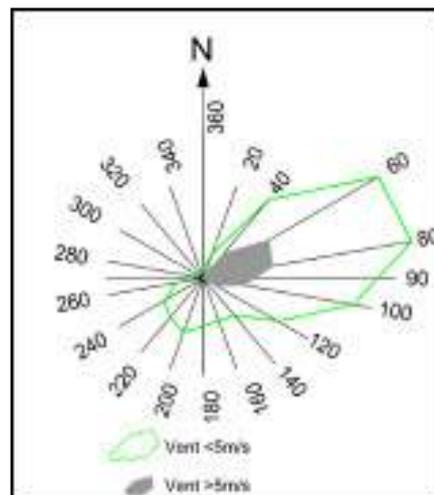


Figure 11 : Rose des vents au niveau de la zone d'étude, CNES

4.2.6. Qualité de l'air

4.2.6.1. Généralités sur la qualité de l'air en Guyane

On peut distinguer deux types de pollution de l'air en Guyane :

- Pollution d'origine naturelle : elle se caractérise par des brumes de sable en provenance du Sahara. Les particules sont véhiculées d'avril à août avec les ondes tropicales. Elles sont inférieures à 10 micromètres de diamètre. Les émissions liées à la biomasse (CH₄ et Composés Organiques Volatiles) sont également relevées en Guyane du fait du climat équatorial humide et chaud et de l'importance de la végétation, des nombreuses zones marécageuses et autres points d'eau stagnante,
- Pollution d'origine anthropique : elle se caractérise par quatre sources :
 - **Le trafic routier** : il est relativement dense à certaines heures de la journée surtout dans le centre littoral Guyanais (l'île de Cayenne, la RN1 et Kourou), mais également à Saint Laurent ou Sinnamary,
 - **Les industries** : Les activités industrielles sont peu nombreuses en Guyane est très localisées sur l'île de Cayenne, sur Kourou et sur Saint Laurent du Maroni (activité minière et orpaillage mise à part). L'activité minière qui représente une part importante de l'activité industrielle guyanaise est plus largement dispersée sur le territoire,
 - **Les activités agricoles** :
 - À travers l'utilisation d'engrais et de pesticides qui sont répandus sur les cultures de canne à sucre notamment,
 - À travers la culture sur abattis très répandu en Guyane qui implique le brûlis de la végétation,
 - **Les décharges** : De nombreuses décharges non autorisées ou brutes, sont encore en activité, malgré la loi du 13 juillet 1992, votée sur le plan national et visant à leur fermeture à l'horizon 2002. Au cours des incendies spontanés, elles émettent des Composés Organiques Volatiles (COV), du méthane (CH₄), de l'Hydrogène Aromatique Polycyclique (HAP), du Benzène Toluène Xylène (BTX), du Dioxyde de Carbone (CO₂).

Le graphique suivant indique l'évolution de l'indice de qualité l'air en 2010. Cet indice est basé sur la concentration de quatre composés indicateurs de pollution atmosphérique : l'ozone, le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre et les particules en suspensions (< 10 µm).

Cet indice varie de 1 pour une très bonne qualité d'air à 10, pour une qualité très mauvaise.

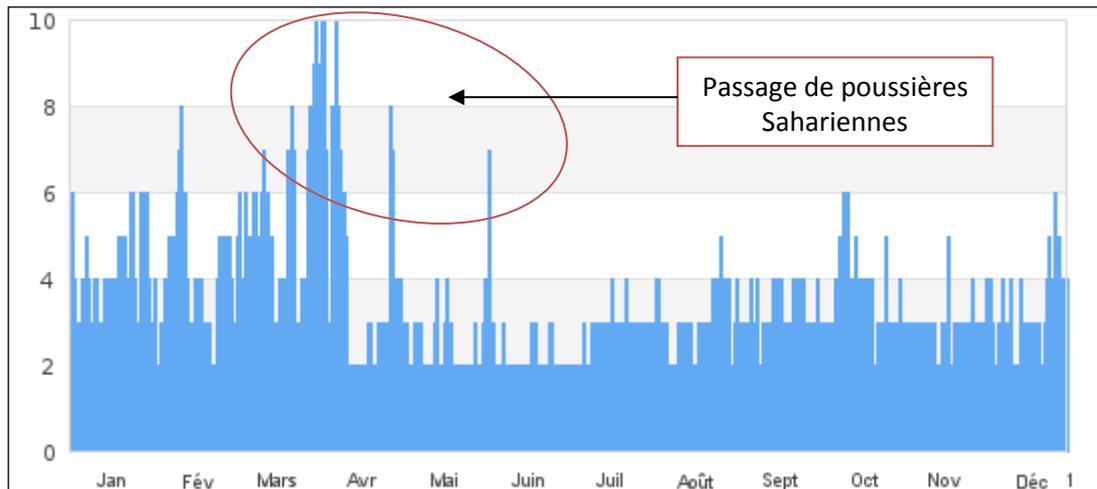


Figure 12 : Indice de qualité l'air à Cayenne en 2010 (source : ORA Guyane)

4.2.6.2. Réseau de surveillance de la qualité de l'air

Selon l'article 5 de l'arrêté ministériel du 17 mars 2003, relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air et à l'information du public, « les organismes agréés de surveillance de la qualité de l'air élaborent un programme de surveillance de la qualité de l'air dans chacune des zones de leur territoire de compétence », adapté aux conditions locales. L'organisme compétent et agréé pour la région Guyane est l'Observatoire Régional de l'Air (ORA).

Cette association a été créée le 13 août 1998 par anticipation de la loi sur l'air du 30 décembre 1996. Du fait de l'état quasiment vierge de toute pollution atmosphérique de la Guyane, la mission de l'ORA a pour objectif principal la prévention de la pollution.

Cette mission se décline en 4 types d'intervention :

- La mesure et la surveillance de la qualité de l'air du département,
- L'information de la population sur les niveaux de pollution atmosphérique,
- La sensibilisation des jeunes aux problématiques environnementales,
- La prise en compte du critère de « qualité de l'air » dans les projets de développement de la Guyane.

L'ORA dispose à l'heure actuelle des équipements suivants :

- **Une station fixe de surveillance** située en centre-ville de Cayenne (bv Jubelin) : mesure quotidienne des PM10, SO₂, O₃, Nox,
- **Une station mobile** équipée d'analyseurs réglementaires (PM10, SO₂, O₃, CO, NOx) et d'une station météorologique complète,
- **Un dispositif spécifique** expérimenté à Sinnamary et Kourou en 2004 dans le cadre de la mesure de polluants liés à l'activité spatiale permettant d'évaluer le bruit de fond lié aux aérosols marins, et de mesurer le réel impact des retombées, par différence. Il s'agira aussi d'estimer l'effet cumulatif des polluants spécifiques sur le long terme.

La station mobile (camion laboratoire) en service depuis 2003 permet à l'ORA d'effectuer des campagnes d'observations, sur la presqu'île de Cayenne afin d'estimer la représentativité de la station

urbaine du centre-ville, à Sinnamary pour une surveillance de la qualité de l'air à l'occasion des tirs de fusée Ariane, mais également dans les autres communes Guyanaises.

Depuis sa mise en service, des campagnes ont ainsi été menées à Remire-Montjoly, Cayenne, Sinnamary et Matoury. Aucune campagne n'a été réalisée sur la commune de Kourou pour le moment.

4.2.6.3. Qualité de l'air à proximité du site

Il n'existe pas encore de données sur la qualité de l'air dans le secteur d'étude.

Les seules émissions susceptibles de nuire à la qualité de l'air à proximité du site peuvent être les émissions de poussières minérales et de composés gazeux CO, COV, NO₂, SO₂, CO₂, ... et métaux tels le plomb, etc. liées :

- À l'émissions de gaz d'échappement des véhicules circulant sur la RN1,
- Aux activités de transit éléments et carburant satellite,
- Au terminal pétrolier du port de Pariacabo et à la station essence Vito.

Il n'y a pas d'odeurs particulières d'origine anthropique sur le secteur.

On peut estimer, malgré l'absence de réseau opérationnel de surveillance, que la qualité de l'air est peu dégradée sur le secteur (absence d'industries émettant des rejets atmosphériques polluants).

4.3. Milieu naturel

4.3.1. Contexte général

4.3.1.1. Espaces naturels protégés

Les espaces naturels protégés forment en Guyane un réseau. Celui-ci se développe sur les divers types de milieux naturels du département (littoral et intérieur, zone amazonienne de l'Est et secteur Ouest sous influence du plateau des Guyanes) et fait appel à divers outils de protection / gestion des milieux naturels, adaptés aux problématiques et aux besoins de protection rencontrés.

4.3.1.2. Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Les Réserves Naturelles Nationales sont des territoires sur lesquels la protection de la diversité biologique et des milieux est très forte. Ces territoires sont créés par décrets du ministère de l'environnement. Il en existe 7 en Guyane (voir Figure 13) :

- L'Amara,
- La Trinité,
- Nouragues,

- Les Marais de Kaw,
- L'île du Grand-Connétable,
- Le Mont Grand Matoury,
- Réserve Trésor.

Le site d'étude n'est pas localisé dans une Réserve Naturelle Nationale.

4.3.1.3. Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Les Réserves Naturelles Régionales sont créées à l'initiative des Conseils régionaux. Il en existe une seule en Guyane. Elle est localisée à Roura sur la Montagne Trésor et couvre une surface de 2 475 ha (voir Figure 13).

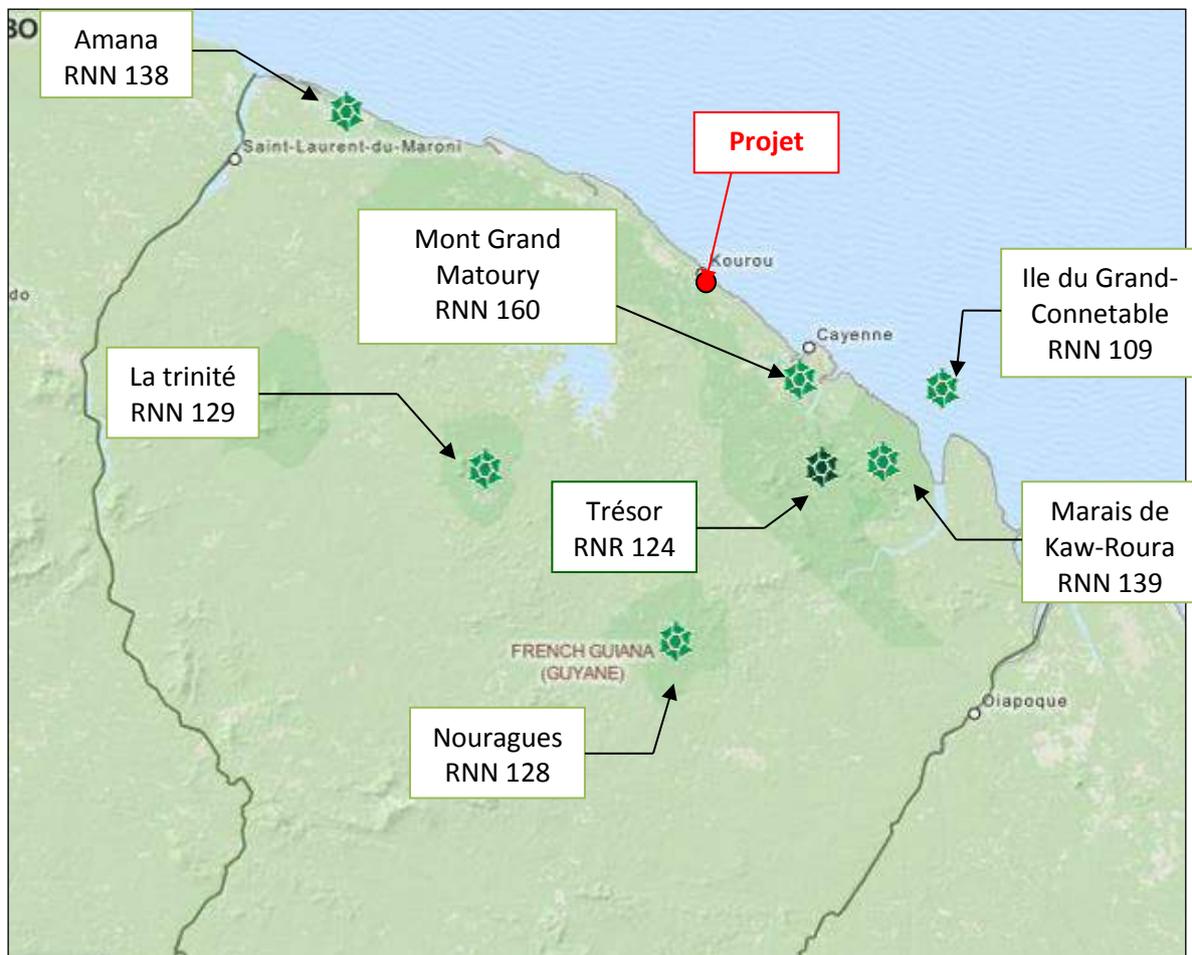


Figure 13 : Réserves Naturelles Nationales et Régionales en Guyane

Le site d'étude n'est pas localisé dans une Réserve Naturelle Régionale.

4.3.1.4. Propriétés du Conservatoire de l'Espace Littoral et des rivages lacustres

Le conservatoire du littoral a pour fonction de protéger et sauvegarder l'espace littoral et les sites naturels associés, bien souvent fragiles et menacés. L'équilibre écologique du domaine est ainsi préservé par l'application d'une réglementation stricte.

En Guyane, on répertorie diverses acquisitions du conservatoire du littoral pour une superficie totale de 16 500 ha réparties sur une quinzaine de sites, dont les grandes mangroves estuariennes (Sinnamary, Iracoubo, ...).

Le site d'étude ne constitue pas une acquisition du Conservatoire du littoral.

4.3.1.5. Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotopes (APPB)

Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, ...). Les arrêtés préfectoraux de protection des biotopes ont pour objectif de protéger ces espaces naturels dont la pérennisation est fondamentale à la survie d'espèces qui y sont protégées.

À ce jour, il existe deux arrêtés de protection des biotopes en Guyane :

- La forêt des sables blanc de la Mana,
- Le mont Matoury.

Aucun arrêté de protection de biotopes ne concerne la zone d'étude.

4.3.1.6. Réserves biologiques domaniales

Une réserve biologique domaniale et une réserve naturelle située dans le domaine forestier de l'Etat.

La seule réserve biologique domaniale en Guyane est celle des monts Lucifer et Dékou-Dékou d'une surface de 64 373 ha sur les communes de Saint-Laurent du Maroni et d'Apatou.

Le site d'étude n'est pas localisé en réserve biologique domaniale.

4.3.1.7. Zones humides d'importance internationale (convention de RAMSAR)

Les zones humides d'importance internationale entendues au sens de la convention de RAMSAR correspondent à des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas 6 m.

Les conventions RAMSAR ont pour fonction la conservation et l'utilisation durable de ces zones humides, qui constituent un patrimoine naturel exceptionnel, en raison de leur richesse biologique

(zone favorable à la reproduction de nombreuses espèces) et des fonctions naturelles qu'elles remplissent (auto-épuration de l'eau, atténuation de l'effet des crues, soutien d'étiage...). Elles représentent, par ailleurs, un terrain propice au développement touristique et aux activités de loisirs et jouent ainsi un rôle épuratoire et de zone tampon face à la pression anthropique grandissante [Source : DEAL].

En Guyane, trois zones humides ont été reconnues d'importance internationale et sont protégées au titre de la convention de RAMSAR. Il s'agit :

- Marais de Kaw,
- Basse Mana,
- L'estuaire du fleuve Sinnamary.

La figure suivante localise ces trois zones.



Figure 14 : Cartographie des zones RAMSAR en Guyane (source : DEAL)

Le projet n'est pas localisé en Zone RAMSAR.

4.3.1.8. Parc Amazonien de Guyane (PAG)

Le Parc Amazonien de Guyane, créé par décret du 27 février 2007, couvre un territoire de 3,4 millions d'hectares et constitue la plus grande aire protégée de l'Union Européenne. Il s'étend sur tout ou partie des communes de Camopi, Maripasoula, Papaïchton, Saint-Elie et Saül et est composé de deux zones, dotées de réglementation différentes : une zone de cœur et une zone de libre adhésion.

La zone d'étude n'est pas incluse dans le périmètre du parc Amazonien de Guyane.

4.3.1.9. Parc Naturel Régional de Guyane (PNRG)

Le Parc Naturel Régional de Guyane a été créé par décret du Premier ministre le 26 mars 2001.

Le PNRG englobe deux pôles géographiques distincts sur Roura à l'Est et Awala-Yalimapo à l'Ouest et couvre 360 000 ha. Il a pour objectif le développement local et durable de son territoire en s'appuyant sur un développement économique respectueux de l'environnement, naturel et socio-culturel. Sa charte est actuellement en révision.

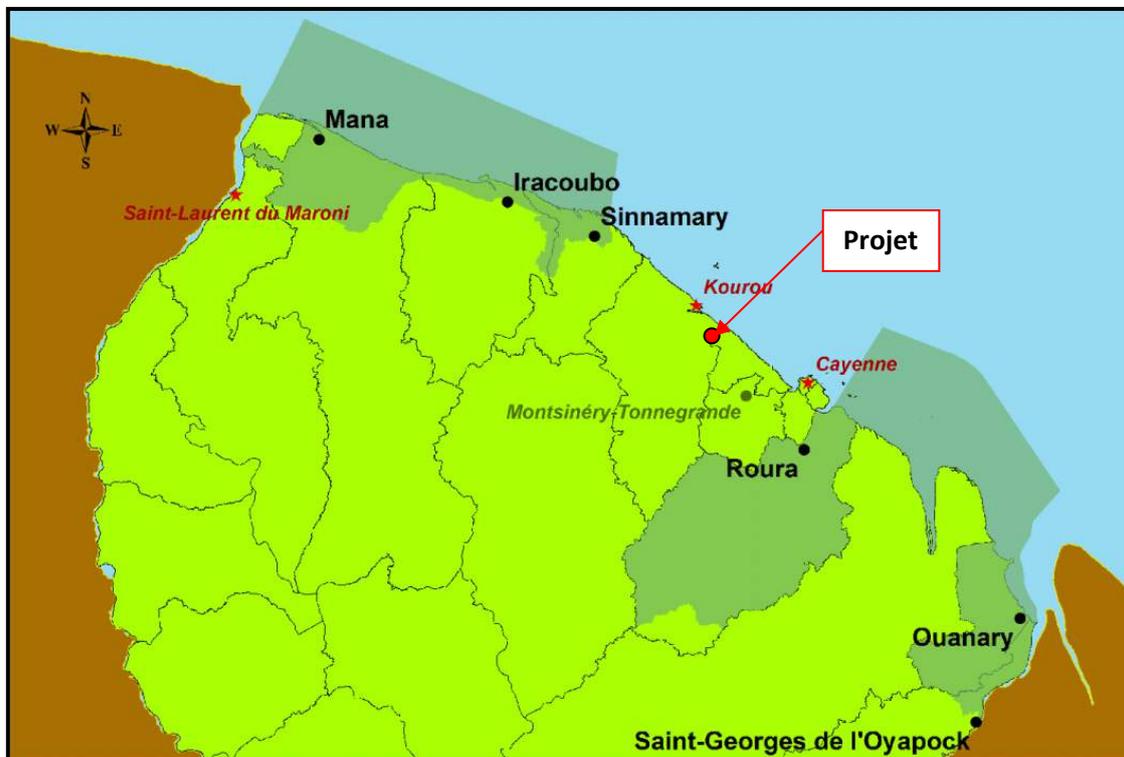


Figure 15 : Situation du PNRG

Le site d'étude n'est pas inclus dans le périmètre du Parc National Régional de Guyane.

4.3.1.10. ZNIEFF

Actuellement, on dénombre 49 ZNIEFF de type 1 d'une superficie totale de 683 200 ha et 43 ZNIEFF de type 2 d'une superficie totale de 1 579 000 ha. Ces ZNIEFF ont été partiellement actualisées lors de leur révision en 2001, puis lors d'une nouvelle modernisation de l'inventaire en 2014. Deux types de zones sont définis :

- **ZNIEFF de type I** : secteur de superficie en général limitée et correspondant à plusieurs unités écologiques homogènes abritant au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, justifiant une valeur patrimoniale élevée,
- **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés et qui offrent des potentialités biologiques importantes par leur contenu patrimonial.

Cet inventaire scientifique n'a pas de portée juridique. Il permet seulement d'identifier les zones à haut intérêt environnemental. Toute ZNIEFF n'a bien entendu pas vocation à être protégée réglementairement. Ces éléments sont portés à la connaissance du public et des aménageurs pour être pris en compte dans les décisions d'aménagement, publique ou privé.

Comme illustrée sur la figure ci-dessous, la zone d'étude n'est pas localisée en ZNIEFF.

Les ZNIEFF les plus proches de la zone d'étude sont :

- ZNIEFF de type 2 : la Savane et Montagne des Pères (à un peu moins de 700 m au Sud) et la Savane et prpriis du Sinnamary au Kourou (à un peu moins de 2 Km à l'Ouest),
- ZNIEFF de type 1 : la Crique et savanes humides de la Passoura (située à un peu moins de 2 km à l'Ouest), la Savane Corneille (à un peu moins de 5 km à l'ouest), et la Savane des Pères (à un peu moins de 2 km).

La zone d'étude n'est pas située au sein d'une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique. Elle n'intercepte pas non plus de corridors écologiques.

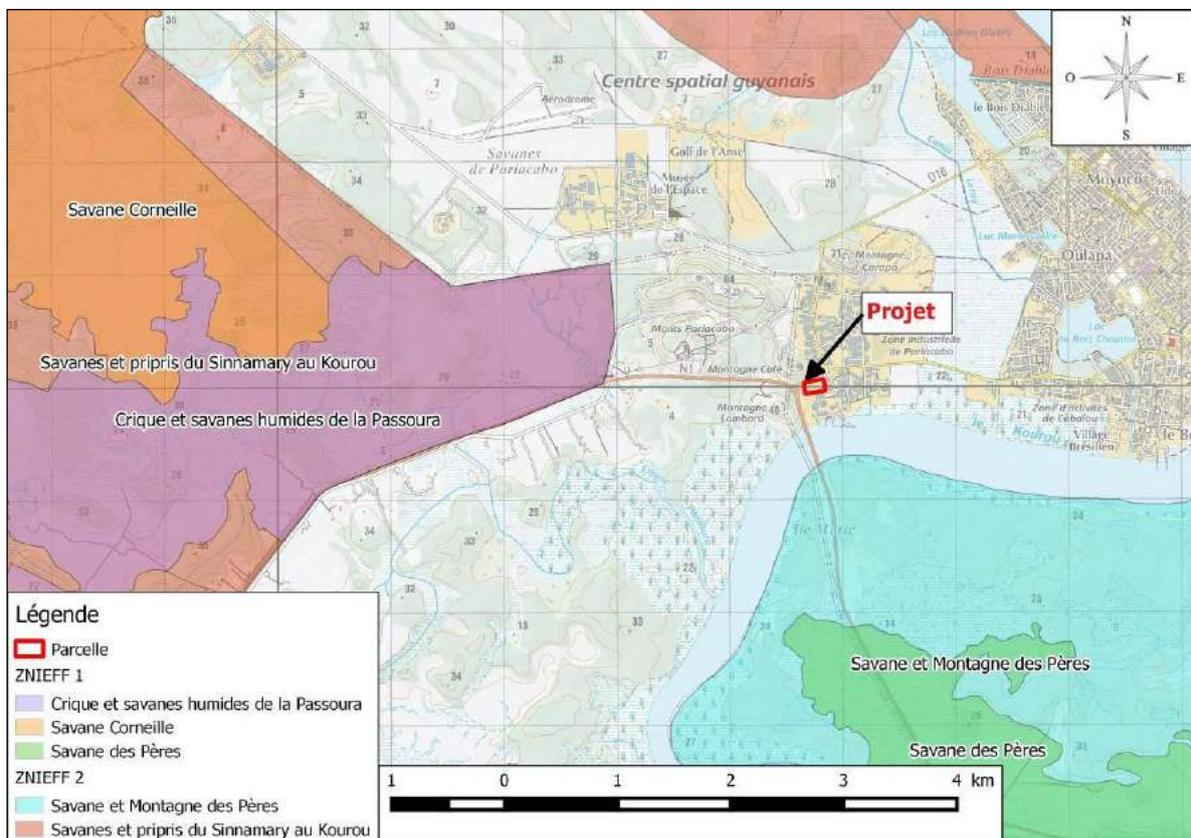


Figure 16 : ZNIEFF à proximité de la zone d'étude (source : DEAL)

4.3.1.11. Domaine forestier

La zone d'étude se trouve dans le domaine des « forêts du littoral atlantique » (ONF – Loi forestière de 2005). La bande littorale représente 782,000 ha (voir carte ci-dessous) avec la 73 % de milieux naturels dont 66,51 % de forêts.

Cette zone a une vocation agricole, urbaine et industrielle, indispensable pour le développement futur de la Guyane. Cependant, à l'intérieur de cet espace, certaines forêts sont préservées en raison de leur rôle écologique, social, culturel ou de loisirs.

Ces forêts sont gérées par l'ONF mais ne bénéficient pas, à ce jour du régime forestier applicable à celles du domaine forestier permanent.



Figure 17 : Extrait de la carte du domaine forestier de Guyane (source : ONF)

Le secteur d'étude ne présente pas de fortes sensibilités d'un point de vu des espaces naturels protégés et des continuités écologiques.

4.3.2. Caractéristiques écologiques au droit du projet

4.3.2.1. Étude des habitats

La zone d'étude est une friche industrielle de type savane herbacée d'espèces pionnières ne présentant que très peu d'intérêt floristique. Dans ce secteur, les terrains ont subi de très fortes pressions de transformation, notamment lors de la phase de dépollution. Il subsiste de cette phase de dépollution des zones mal drainées, pouvant restés inondées en saison des pluies. Ces zones de stagnation des eaux pluviales résultent uniquement d'une mauvaise remise en état du secteur après la dépollution du site.

Le terrain va subir un défrichement pour permettre l'implantation du site, il retrouvera sa vocation industrielle.

Le niveau d'enjeu de la conservation des habitats est très faible.

4.3.2.2. Étude de la flore

Ce chapitre présente un diagnostic sommaire de la flore présente sur le site. Au vu de l'historique du site et de son activité passée, une étude floristique complète (saison des pluies/saison sèche) n'a pas été réalisée (démarche validée lors de la réunion de cadrage).

Trois types de végétations ont été observées sur le site d'étude (voir photographies ci-dessous).



Végétation type sensible (*Mimosa Pudica*), dans les zones basses couramment inondées

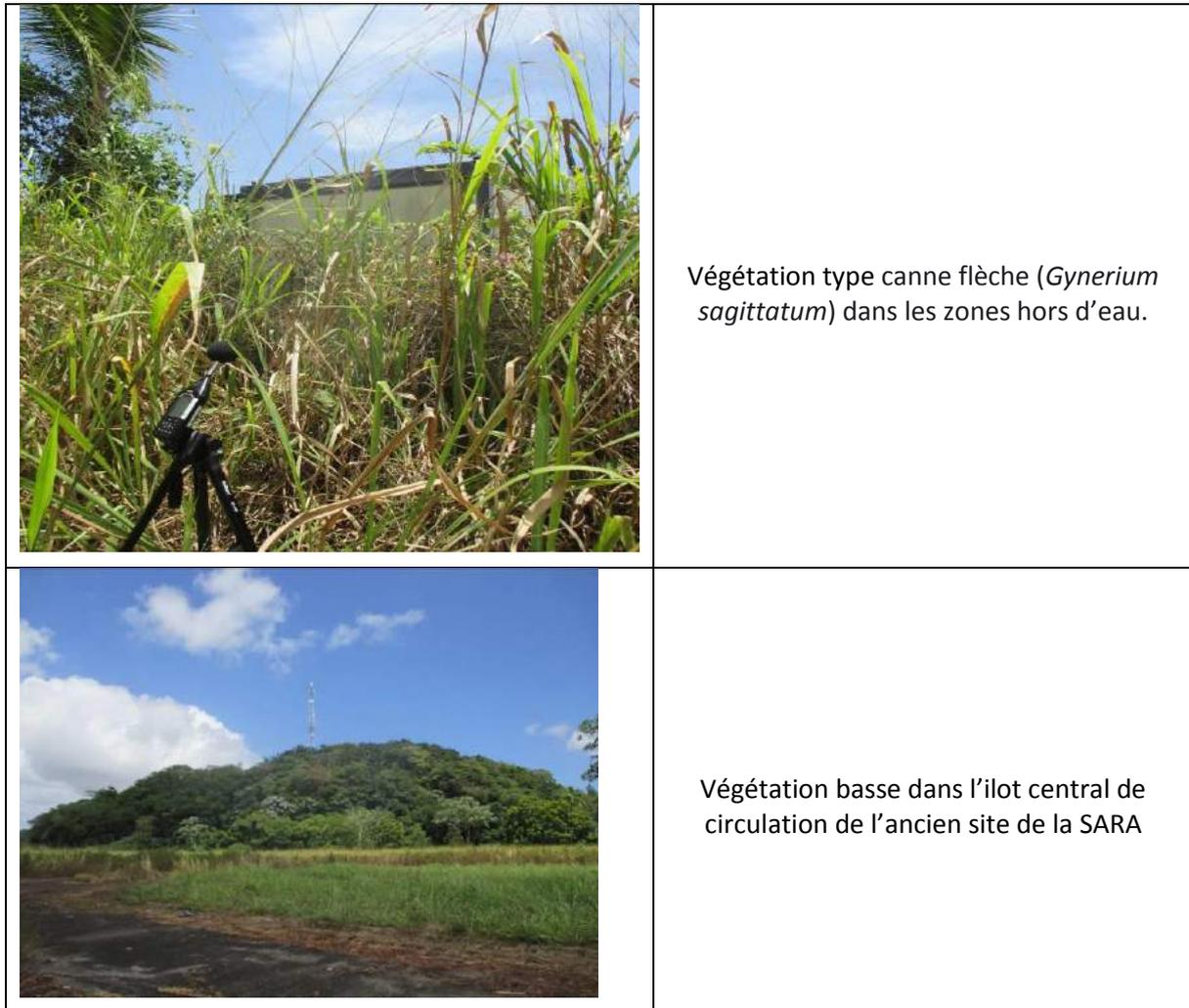


Figure 18 : Photographies des types de végétation présente sur le site d'étude

Le site d'étude présente un faible enjeu floristique. La zone est une friche industrielle présentant peu d'intérêt d'un point de vu floristique.

4.3.2.3. Étude de la faune

4.3.2.3.1 Introduction

La faune guyanaise est estimée actuellement à :

- 188 espèces de mammifères,
- 740 espèces d'oiseaux,
- 187 espèces de reptiles,
- 110 espèces d'amphibiens,
- 430 espèces de poissons d'eau douce et saumâtres (à comparer aux 70 sur le territoire métropolitain),
- 350 000 espèces d'insectes.

Des espèces phares au niveau mondial confèrent une responsabilité internationale à la France en matière de protection :

- Les tortues marines, dont une des plus importantes populations mondiales pour la tortue luth,
- Le caïman noir dont la Guyane abrite l'une des dernières populations viables de l'Amazonie.

D'autres espèces sont remarquables tels que les ibis rouges, lamantins, loutres, dendrobates, morphos, etc. Cette faune exceptionnelle s'accompagne d'une densité généralement faible des populations, notamment pour tous les grands mammifères. De plus, de nombreux vertébrés présentent un faible taux de reproduction conduisant à un renouvellement très lent des peuplements. Ainsi, le tapir, espèce chassable, ne fait qu'un petit tous les deux ans. De faibles taux de reproduction caractérisent également les grands singes, le hocco, etc.

Parmi les évolutions naturelles, l'une d'elles caractérise le littoral guyanais : sous l'action des courants marins charriant les sédiments de l'Amazonie, de vents parfois violents et de la houle, le littoral s'engraisse ou s'érode périodiquement et constamment. Ces phénomènes jouent par exemple sur les aires de reproduction des tortues ou crevettes.

Enfin, les eaux des rivières de Guyane généralement très acides sont des milieux faiblement tamponnés ce qui se traduit par une fragilité des peuplements de poissons inféodés à un milieu précis.

4.3.2.3.2 Protection de la faune

En l'absence de réglementation de la chasse en Guyane, des arrêtés ministériels fixent des mesures de protection de la faune et de la commercialisation. Les espèces sont ainsi classées en espèces protégées, autorisées à la chasse et non commercialisables, et, autorisés à la chasse et à la vente.

- Arrêté du 15 mai 1986 (JO du 25 juin 1986) fixant sur tout ou partie du territoire national des mesures de protection des reptiles et amphibiens représentés dans le département de la Guyane,
- Arrêté du 25 mars 2015 fixant la liste des oiseaux représentés dans le département de la Guyane protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection),
- Arrêté du 15 mai 1986 (JO du 25 juin 1986, mod. AA 20 janvier 1987 : JO 11 avril 1987) fixant sur tout ou partie du territoire national des mesures de protection des mammifères représentés dans le département de la Guyane,
- Arrêté du 17 juillet 1991 (JO du 17 août 1991) fixant la liste des tortues marines protégées dans le département de la Guyane,
- Arrêté du 27 mars 1995 (JO du 23 avril 1995) portant réglementation du commerce des espèces végétales protégées dans le département de la Guyane,
- Arrêté du 27 juillet 1995 (JO du 01 octobre 1995) fixant la liste des mammifères marins protégés sur le territoire national.

4.3.2.3.3 Étude du site

Une étude faunistique du site a été réalisée par un écologue, S. URIOT ; le rapport est fourni en annexe 9. L'inventaire diurne et nocturne a été réalisé sur la parcelle et ses environs immédiats, les 3 et 4/08/2019, et a concerné principalement l'avifaune et l'herpétofaune mais aussi la recherche de mammifères. La période était encore favorable à l'observation des espèces recherchées et susceptibles d'être présentes en saison des pluies.

La parcelle est une zone extrêmement dégradée et ouverte, il s'agit d'une friche avec juste un petit corridor boisé. Il reste des parties bitumées et une importante surface de cette friche a été coupée avant le passage de l'écologue. On peut considérer que ce site n'est plus une zone réellement naturelle. La prospection a donc été très facile et les données obtenues sont probablement exhaustives.



Figure 19 : Photographies de la zone d'étude

Cet inventaire couvre uniquement la saison des pluies, mais un autre passage n'est pas utile.

L'implantation du projet sur vue aérienne, et présentant le petit corridor écologique à l'Ouest (bande forestière) est présentée à la figure suivante.



Figure 20 : Plan d'implantation du projet

Résultats ornithologiques

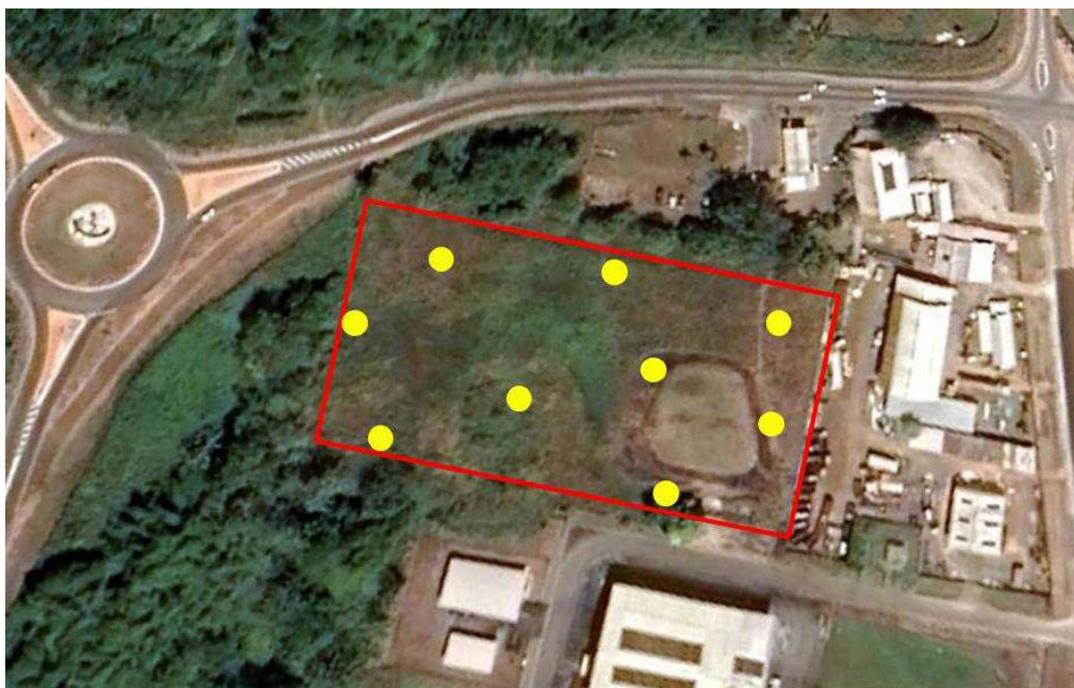


Figure 21 : Répartition des points d'écoutes

Un total de seulement 9 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la partie ouverte « friche » de la parcelle. Cet inventaire avifaunistique semble déjà presque exhaustif car ce type de biotope ouvert et fortement dégradé permet souvent d'obtenir un inventaire relativement complet.

	Famille	Nom français	Nom scientifique	Arrêté 2015	UICN 2016	Déterminantes ZNIEFF
1	Columbidés	Colombe à queue noire	<i>Columbina passerina</i>			
2	Columbidés	Colombe rousse	<i>Columbina talpacoti</i>			
3	Cuculidés	Ani à bec lisse	<i>Crotophaga ani</i>			
4	Trochilidés	Colibri à menton bleu	<i>Chlorestes notata</i>			
5	Trochilidés	Ariane de Linné	<i>Amazilia fimbriata</i>			
6	Thraupidés	Jacarini noir	<i>Volatinia jacarina</i>			
7	Thraupidés	Sporophile à ventre châtain	<i>Sporophila castaneiventris</i>			
8	Thraupidés	Sporophile à ailes blanches	<i>Sporophila americana</i>			
9	Ictéridés	Vacher luisant	<i>Molothrus bonariensis</i>			

Tableau 5 : Liste des espèces d'oiseaux de la friche

La cartographie des points de contact est présentée à la figure suivante.



Figure 22 : Points de contact avec l'avifaune

Le nombre d'espèces inventorié sur la partie ouverte du site est donc très faible. De plus, sa composition y est peu intéressante. Il s'agit, pour l'ensemble des taxons d'oiseaux extrêmement courant en Guyane. Malgré un inventaire assez conséquent aucune espèce rare, protégé ou déterminante n'a été découverte. Les oiseaux les plus courants sont essentiellement des taxons granivores de type sporophile. Certaines espèces de cette famille sont rares et déterminante en Guyane, mais sur cette parcelle il s'agit des espèces les plus abondantes du littoral guyanais. A titre d'exemple, l'oiseau le plus commun du site est le Jacarini noir, petit passereau qui affectionne les biotopes herbacés et souvent très dégradés. Ce qui est le cas du site d'étude.

Quant à La petite bande forestière située hors site à l'ouest, elle comptabilise 22 espèces.

	Famille	Nom français	Nom scientifique	Arrêté 2015	UICN 2016	Déterminantes ZNIEFF
1	Accipitridés	Buse à gros bec	<i>Rupornis magnirostris</i>	P		
2	Galbulidés	Jacamar vert	<i>Galbula galbula</i>			
3	Psittacidés	Touï été	<i>Forpus passerinus</i>			
4	Thamnophilidés	Alapi de Buffon	<i>Myrmeciza atrothorax</i>			
5	Tyrannidés	Tyranneau roitelet	<i>Tyrannulus elatus</i>			
6	Tyrannidés	Tyranneau passegrès	<i>Camptostoma obsoletum</i>			
7	Tyrannidés	Tyranneau souris	<i>Phaeomyias murina</i>			
8	Tyrannidés	Microtyran casqué	<i>Lophotriccus galeatus</i>			
9	Tyrannidés	Todirostre tacheté	<i>Todirostrum maculatum</i>			
10	Tyrannidés	Tyran de Cayenne	<i>Myiozetetes cayanensis</i>			
11	Tyrannidés	Tyran quiquivi	<i>Pitangus sulphuratus</i>			
12	Tyrannidés	Tyran mélancolique	<i>Tyrannus melancholicus</i>			
13	Tyrannidés	Tyran féroce	<i>Myiarchus ferox</i>			
14	Pipridés	Manakin casse-noisette	<i>Manacus manacus</i>			
15	Viréonidés	Viréon à tête cendrée	<i>Hylophilus pectoralis</i>			
16	Troglodytidés	Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>			
17	Turdidés	Merle leucomèle	<i>Turdus leucomelas</i>			
18	Thraupidés	Tangara à bec d'argent	<i>Ramphocelus carbo</i>			
19	Thraupidés	Tangara évêque	<i>Thraupis episcopus</i>			
20	Thraupidés	Tangara des palmiers	<i>Thraupis palmarum</i>			
21	Fringillidés	Organiste teinté	<i>Euphonia violacea</i>			

	Famille	Nom français	Nom scientifique	Arrêté 2015	UICN 2016	Déterminantes ZNIEFF
2 2	Passéridés	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>			

Tableau 6 : Liste des espèces d'oiseaux de la bande forestière « hors site »

Dans son ensemble le peuplement d'oiseaux découvert sur cette zone est plus important que la friche mais reste relativement peu diversifié et très classique pour ce type de biotope très dégradé. Celui-ci semble déjà révéler une valeur écologique très faible. De plus, il a été constaté que ce site est fortement fréquenté par des espèces citadines. Ces oiseaux proviennent des zones limitrophes et urbanisées.

Tout ceci amène à penser que même ce secteur qui est proche de la zone d'étude n'a qu'une faible originalité avifaunistique. Toutefois, une espèce protégée y est présente. Il s'agit de la Buse à gros bec. Ce rapace diurne est le plus courant des boisements secondaires. Il fréquente également les bordures des zones ouvertes, les bords de routes et même les villes ou les villages. Elle est présente sur tous les secteurs environnants de la parcelle et passe même souvent sur les parties déjà urbanisées. Nous n'avons pas de signe de nidification dans le secteur. **Il ne semble pas judicieux d'émettre des mesures de recommandations la concernant.**

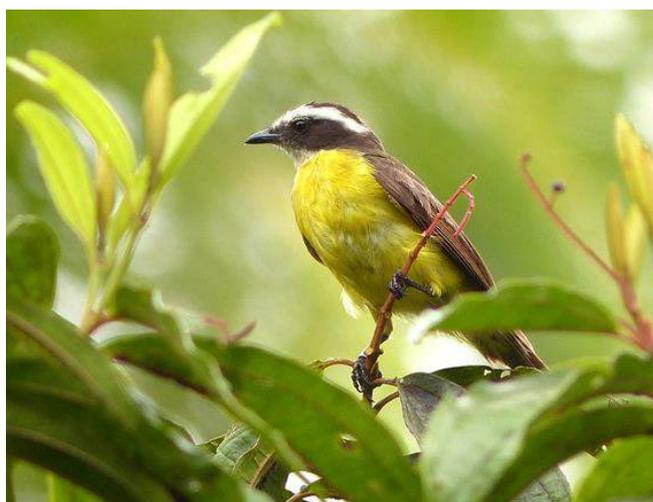


Figure 23 : Tyran de Cayenne (à gauche) et Tangara à bec d'argent (à droite)

7 espèces survolent régulièrement le site mais ne sont pas représentatives de ce biotope. Elles sont tout de même incluses à titre d'information dans ce rapport.

	Famille	Nom français	Nom scientifique	Arrêté 2015	UICN 2016	Déterminantes ZNIEFF
1	Cathartidés	Urubu à tête jaune	<i>Cathartes burrovianus</i>	P	DD	
2	Cathartidés	Urubu noir	<i>Coragyps atratus</i>	P		
3	Columbidés	Pigeon rousset	<i>Patagioenas cayennensis</i>			
4	Apodidés	Martinet polioûre	<i>Chaetura brachyura</i>			
5	Hirundinidés	Hirondelle chalybée	<i>Progne chalybea</i>		LC (n) LC (v)	
6	Hirundinidés	Hirondelle à ailes blanches	<i>Tachycineta albiventer</i>			

	Famille	Nom français	Nom scientifique	Arrêté 2015	UICN 2016	Déterminantes ZNIEFF
7	Ictéridés	Cassique huppé	<i>Psarocolius decumanus</i>			

Tableau 7 : Liste des espèces d'oiseaux de passage

Conclusion et recommandation pour l'avifaune :

Toutes les données et les éléments recueillis lors de cette étude permettent de définir le cortège présent et donc d'émettre un avis sur les impacts du futur projet.

L'absence d'espèce aviaires protégées, d'aucune déterminante ni rare ainsi que le faible nombre d'espèces présentes sur le site ne permet pas de mettre en valeur cette parcelle. La conclusion, suite à ces résultats, nous conduit à dire que ce peuplement n'a pas une grande originalité et que les effectifs présents sont très faibles sauf pour une espèce très commune en Guyane, le Jacarini noir. À ce titre, aucune recommandation n'est donc proposée en ce qui concerne la préservation de ce peuplement.

Résultats herpétologiques

À l'issue de ce recensement, seulement 5 espèces d'amphibiens et 2 espèces de reptiles ont été contactées. Ce résultat est donc extrêmement faible. Une seule communauté se distingue, les espèces rudérales de zone urbanisée et de bords de route.

La parcelle d'étude est sérieusement dégradée et peu propice à l'herpétofaune. En effet le rideau forestier dégradé est trop restreint, la végétation en friche est peu diversifiée et ne convient pas aux niches écologiques de ce groupe. De plus le milieu est dans l'ensemble très sec (pas de flaque, pas de canaux, ni de pelouse humide, etc.).

Le site apparaît donc très pauvre, l'inventaire ne rend probablement pas compte de la totalité des espèces présentes mais au regard de l'état de dégradation des habitats, il semble peu probable que des espèces rares ou menacés soient présentes.

Les sept espèces inventoriées sont toutes communes et largement répandues sur le littoral de la Guyane. L'enjeu de conservation est donc considéré comme étant très faible.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Dét. ZNIEFF	UICN	Enjeu	Habitat
Amphibiens						
Adénomère des herbes	Adenomera hylaedactyla	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Crapaud boeuf	Rhinella marina	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Hylode de Johnstone	Eleutherodactylus johnstonei	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Leptodactyle galonné	Leptodactylus fuscus	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Scinax des maisons	Scinax ruber	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Reptiles						
Ameive commun	Ameiva ameiva	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Iguane vert	Iguana iguana	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral

Tableau 8 : Liste des amphibiens et reptiles

La cartographie des points de contact est présentée à la figure suivante.



Figure 24 : Points de contact avec l'herpétofaune



Figure 25 : *Adenomera hylaedactyla* (à gauche) et *Leptodactylus fuscus* (à droite)

Conclusion et recommandation pour l'herpétofaune :

Il ne semble pas judicieux d'émettre des mesures de recommandations fortes concernant l'herpétofaune. Aucune espèce protégée ou déterminante n'a été contactée. De plus, même les taxons présents ont des densités très faibles et principalement dans le petit corridor forestier.

Il sera tout de même judicieux, comme pour les oiseaux, d'épargner cette petite surface. Ceci permettra sans doute le maintien de cette population d'amphibiens.

Résultats sur les mammifères

Aucun mammifère n'a été contacté lors de la prospection. Il n'y a donc aucune recommandation les concernant.

Le site présente un faible enjeu vis-à-vis de la conservation de la faune.

4.4. Milieu humain

4.4.1. Activités à risques

4.4.1.1. Historique du site

Le site sur lequel le projet est prévu a été aménagé en 1965 par une filiale française du groupe SHELL, la SAFAF, représenté en Guyane par les établissements Baudin Frères & Cie.

La création de ce site est antérieure à la mise en application du décret du 21 septembre 1977 relatif à l'application de la loi n°76-663 de juillet 1976 relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'environnement. Les activités de stockage n'ont donc fait l'objet d'aucune déclaration ou autorisation au titre des ICPE, même après la reprise du site par la société SARA en 1993.

Plusieurs incidences notables ont eu lieu durant l'exploitation historique de la zone. En 1980, un attentat provoqua l'écoulement et l'infiltration d'environ 150 m³ d'hydrocarbures dans le sol. Plusieurs fuites eurent lieu dans les années suivantes.

La SARA a déclaré en septembre 2000 la cessation de son activité. Après une étude de la qualité des sols, une dépollution a été réalisée via des andins de landfarming. Les travaux de réhabilitation ont été réalisés en deux tranches sur 2002 et 2003. En 2006, la SARA a déposé un dossier de mise à l'arrêt définitif du dépôt d'hydrocarbures.

4.4.1.2. Sites BASIAS

Trois sites recensés dans la Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services sont localisés en amont hydraulique du site :

ID	Raison sociale	État	Distance par rapport au site
GUY97300095	Shell SAGF Kourou	En activité	120 m
GUY97300094	TOTAL PARIACABO	En activité	200 m
GUY97300070	SARA Kourou	En activité	400 m

Tableau 9 : Sites BASIAS en amont hydraulique du site



Figure 26 : Sites BASIAS à proximité du site d'étude

4.4.1.3. Sites BASOL

La base de données BASOL recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. 5 sites BASOL sont recensés sur la commune de Kourou. À noter que site du projet n'est pas répertorié dans la base de données.

●	973 - Kourou - ANCIEN OLEODUC DE PARIACABO Les terrains situés aux abords de la centrale électrique sont pollués par du gazole suite à une fuite sur l'oléoduc reliant le dépôt portuaire à la centrale.
●	973 - Kourou - DIAMANT OUEST Cette décharge superficielle de déchets divers (fûts, bidons, ferrailles) est située sur un tumulus à proximité de la Tour Diamant.
●	973 - Kourou - ELA N°1 Zone d'enfouissement de déchets de l'ancienne zone de lancement située à proximité d'un bras de rivière.
●	973 - Kourou - PRIPRIS DE LA CENTRALE EDF DE PARIACABO Les étangs et les terrains marécageux (Prpris) sont pollués par des hydrocarbures provenant de la centrale électrique voisine.
●	973 - Kourou - TAKIMI OUEST Des déchets divers sont déposés dans cette ancienne carrière.

Tableau 10 : Sites BASOL recensés sur la commune de Kourou

4.4.2. Contexte socio-économique de la commune de Kourou

Kourou est la quatrième ville la plus peuplée de la Guyane derrière Cayenne, Matoury et Saint-Laurent du Maroni. Elle se situe à 45 km à vol d'oiseau, au Nord-Ouest de la capital Guyanaise, sur les rives du fleuve Le Kourou. La commune s'étend sur 2 160 km².

De nombreuses ethnies cohabitent à Kourou : Amérindiens, Hindous, Bushinengué (Saramaca, Boni), étrangers (Haïtiens, Surinamais, Brésiliens, etc.) et Métropolitain. L'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) fait état de 25 868 habitants sur la commune de Kourou au recensement de 2014.

La ville s'est construite autour de l'activité spatiale à partir des années 1960. L'activité économique du territoire est donc fortement structurée autour de l'industrie spatiale. Le Centre Spatial Guyanais, la mairie et le Centre Hospitalier de Kourou représentent les plus grandes sources d'emploi de la commune.

4.4.3. Activités au voisinage du site

Le projet est implanté dans une zone économique anthropisée, la zone industrielle de Pariacabo. À proximité directe se trouvent :

- Le Karting Relais Spatial, à moins de 20 m au Nord-Est,
- La station essence Vito à moins de 20 m au Nord,
- La zone industrielle du Port de Pariacabo, à moins de 300 m au Sud.

En champ plus éloigné, on peut citer : la zone d'activité de Cabalou à moins de 2,5 km au Sud-Est.

Au Nord-Ouest et à l'Ouest du site d'étude, l'occupation du sol est plus naturelle, avec la présence de Monts avec un couvert forestier prédominant.

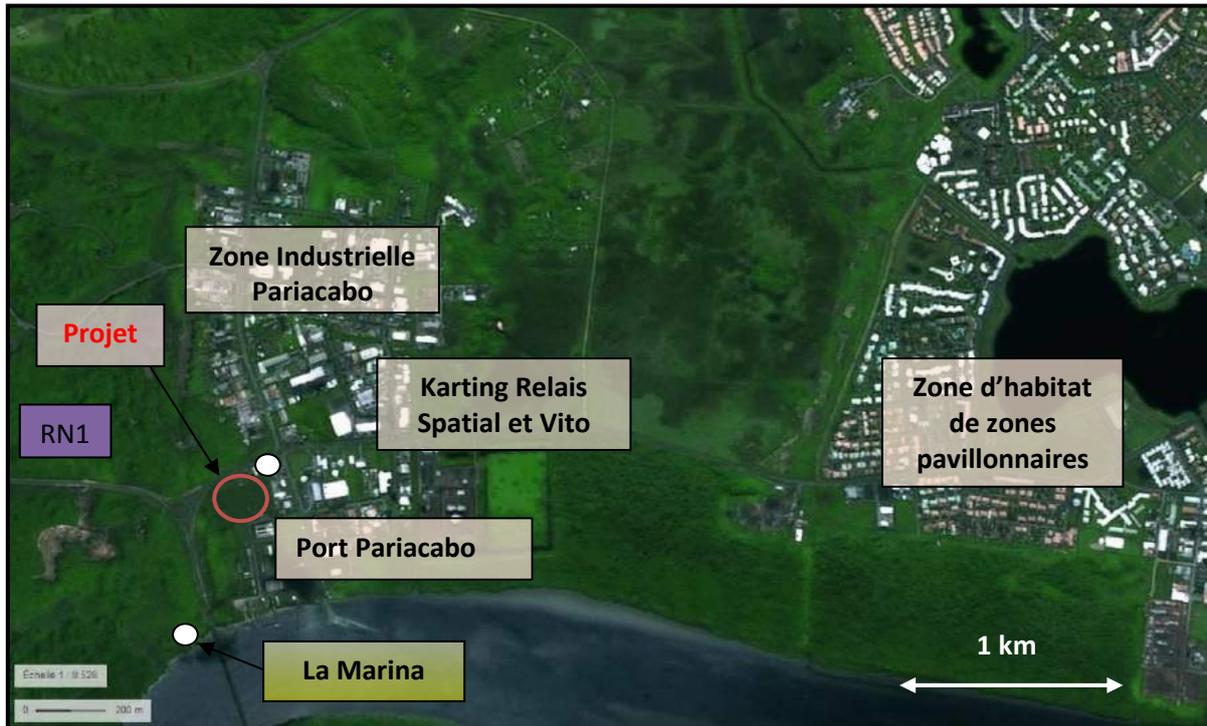


Figure 27 : Activités dans les environs proches du site

4.4.1. Urbanisme

D'après le Plan d'Occupation des Sols (POS) de Kourou, la zone d'étude est située dans une zone UE (voir la carte en page suivante).

Les POS sont des documents d'urbanismes opposables aux tiers. Ce sont des outils mis en œuvre par les mairies visant à planifier et à organiser l'occupation du territoire communal de façon raisonnée. Les aménagements sont réalisés en tenant compte des différentes servitudes. Les notions d'harmonie et de développement durable sont recherchées et mises en avant sur l'ensemble des territoires communaux.

La zone UE correspond à une zone réservée pour l'implantation d'activités à caractère industrielle (ou artisanale). Le projet est compatible avec le zonage du POS.

De plus, d'après le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de Guyane, la zone d'étude se situe dans un espace d'activités économiques existant. Ces zones constituent des espaces où l'urbanisation est rendue prioritaire pour permettre l'implantation de nouvelles entreprises et la restructuration de zones d'activités.

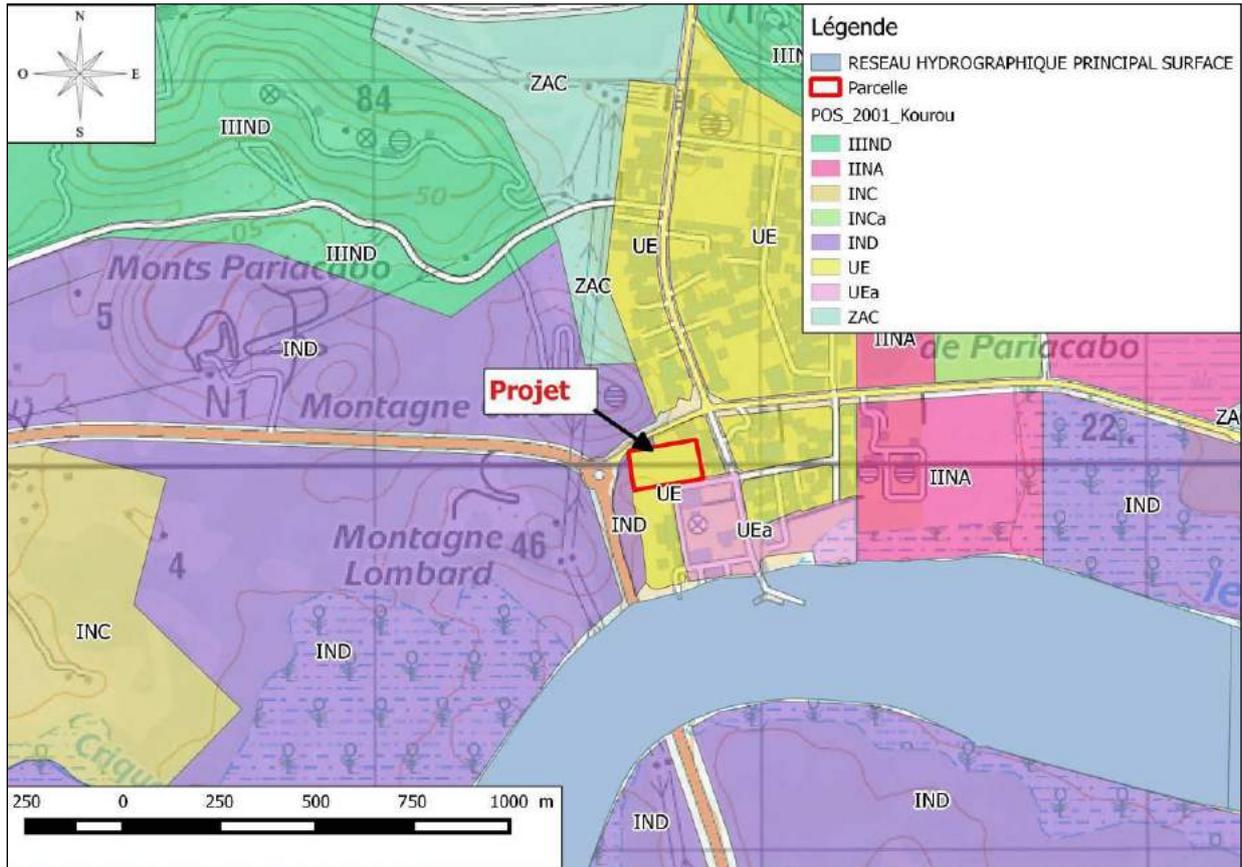


Figure 28 : Extrait du POS de la ville de Kourou (source : Direction Départementale De l'Équipement)

À noter que le PLU de Kourou est en cours d'instruction. Le plan des servitudes apparaissant en annexe du dossier de PLU présenté en enquête publique du 7 janvier au 8 février 2019 implique que le site d'étude :

- Est partiellement concernée par une servitude de type AC1, établie par le Ministère en charge de la Culture, qui définit un périmètre de protection autour des Monuments historiques. Les monuments historiques protégés sont localisés à 500 m au Nord-Est du site d'étude,
- Est aussi concerné par une servitude de type PM1, établie par le Ministère en charge de l'Écologie, définissant les plans de préventions des risques naturels ou miniers.

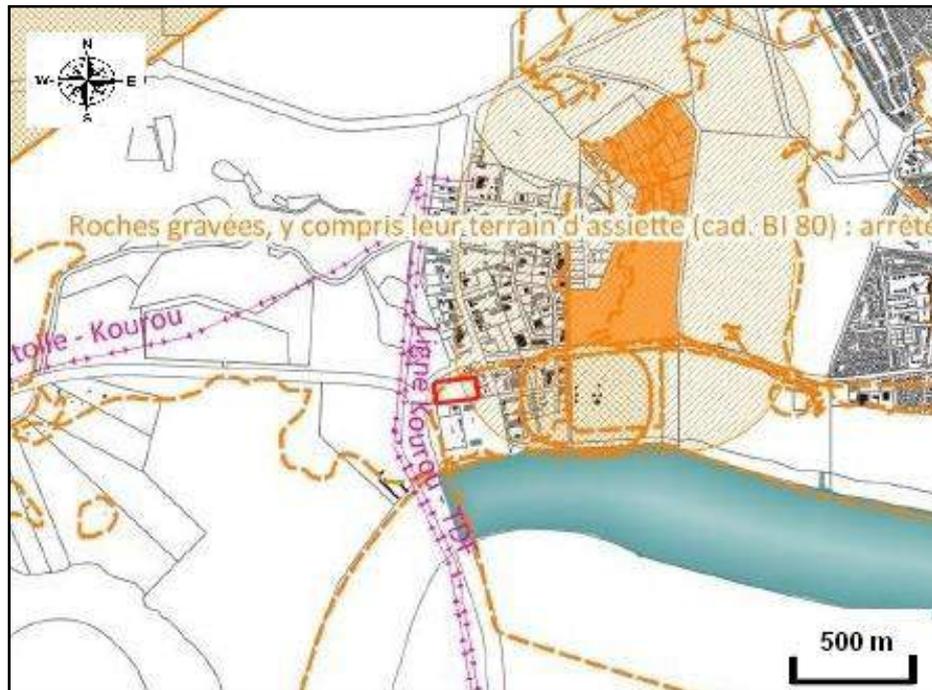


Figure 29 : Extrait du plan des servitudes de la commune de Kourou (source : annexe du PLU réalisé par le bureau d'études en urbanisme La boîte de l'espace)

4.4.2. Patrimoine culturel et archéologique

4.4.2.1. Monuments historique - Sites inscrits et sites classés

Au titre de la loi du 31 décembre 1913 sur la protection des monuments historiques et leurs abords, les monuments historiques bénéficient d'un rayon de protection de 500 m.

La loi de 1930 s'intéresse plus particulièrement aux monuments naturels et aux sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général». L'objectif est avant tout de conserver les caractéristiques du site, l'esprit des lieux, et de les préserver de toutes atteintes graves.

La loi prévoit deux niveaux de protection :

- L'inscription,
- Le classement.

Cette loi est aujourd'hui codifiée aux articles L. 341-1 à L. 341-22 du code de l'environnement. Ses décrets d'application y sont codifiés également aux articles R. 341-1 à R. 341-31.

La loi n°57-740 du 1er juillet 1957 complète celle du 2 mai 1930. Elle réorganise la protection des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Elle ajoute, entre autres, l'article 8 bis sur les réserves naturelles.

La procédure peut être à l'initiative des services de l'Etat (DEAL, SDAP), de collectivités, d'association, de particuliers. L'inscription est prononcée par arrêté du ministre en charge des sites.

Les monuments historiques les plus proches (dans un rayon d'environ 20 km) du site d'étude correspondent :

- Aux Roches gravées de la Carapa, situées dans la zone industrielle Pariacabo. Le site est classé monument historique le 18 novembre 1993. Il est localisé à environ 1 km au Nord-Est du site d'étude,
- Une succession de bâtiments de l'époque du bain, sur les Iles du Salut, à environ 22 km au Nord-Est du site d'étude.

Il existe un site classé situé à 1 km au Nord-Est du site d'étude dans la zone industrielle Pariacabo.

4.4.2.2. Archéologie

D'après la carte ci-dessous, la commune de Kourou recense 90 sites archéologiques (source : DAC, données du 01/11/2010).

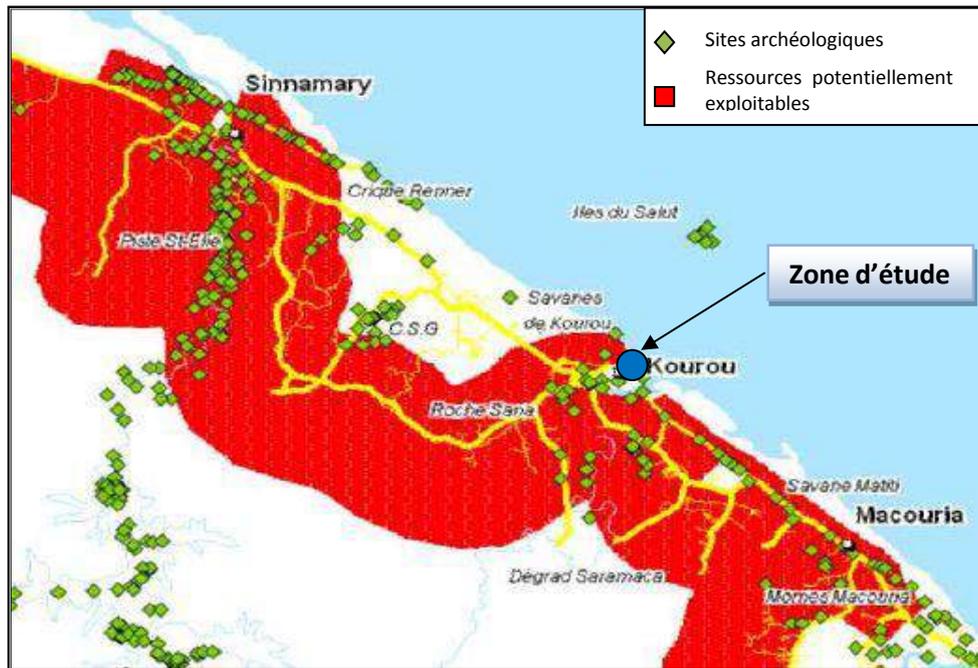


Figure 30 : Sites archéologiques à proximité de la zone d'étude (source : DAC)

D'après la carte ci-dessus, la zone d'étude n'est pas concernée par les sites archéologiques. Cette information a été confirmée par la levée des contraintes archéologiques (courrier de la DAC en annexe 2).

Le secteur d'étude ne présente pas de sensibilités avérées d'un point de vue du patrimoine culturel. En cas de découverte, les services de la DAC seront contactés.

4.4.3. Infrastructures de transport

4.4.3.1. Voies de circulation routière

4.4.3.1.1 Trafic routier en Guyane

Le réseau routier guyanais est étiré en longueur (464 km entre Saint-Laurent du Maroni et Saint-Georges de l'Oyapock), mais faiblement maillé. En raison de la superficie de la Guyane, le trafic routier est jugé peu dense. Celui-ci présente des particularités liées à l'histoire et à la situation géographique de la Guyane.

C'est un axe unique à plusieurs titres :

- Il s'agit de la seule voie routière structurante de la région, n'offrant que très peu de possibilité de maillage avec le réseau secondaire ; il présente donc une forte vulnérabilité des activités sociales et économiques en cas de coupure,
- Les liaisons aériennes intérieures, comme les liaisons fluviales, sont uniquement orientées vers la desserte de l'intérieur de la Guyane, perpendiculairement à l'axe routier formé par la RN1 et la RN2,

- Le cabotage côtier par voie maritime n'a pas connu à ce jour de développement significatif. Ce mode ne concurrencera pas de façon significative, même à long terme, le transport routier supporté par l'axe formé par les RN1 et 2,
- La Guyane est dépourvue d'un réseau de voies ferrées.

L'essentiel des transports et des déplacements routiers est donc supporté par ce réseau routier national¹.

- Réseau routier national

Les routes nationales constituent l'armature du réseau. Elles relient les principales villes guyanaise (Cayenne, Kourou, Saint Laurent du Maroni) entre elles et à l'aéroport principal de Cayenne. Il existe à l'heure actuelle deux routes nationales (RN1, RN2) en Guyane d'une longueur totale de 450 km. Les anciennes routes nationales 3 (reliant le port de Dégrad-Des-Cannes au rond-point des Maringouins) et 4 (reliant le bourg de Matoury à Rémire-Montjoly) étant devenues des routes départementales.

Elles sont soumises à des restrictions de poids en saison des pluies (48 tonnes en saison sèche, 32 tonnes en saison des pluies, hors ponts). Certaines très petites portions autour de Cayenne sont des voies rapides permettant le contournement ou l'entrée dans l'agglomération cayennaise. Elles totalisent à elles toutes environ 6 km.

- Devenir du réseau routier

Le trafic sur le réseau guyanais connaît des augmentations considérables et sa croissance s'accélère. Cette augmentation est due à l'effet conjugué de la croissance démographique très soutenue que connaît la Guyane et qui risque d'augmenter encore dans les années à venir, et de l'augmentation du taux de motorisation des ménages.

4.4.3.1.2 Trafic routier aux abords du secteur

La DEAL réalise des campagnes de comptage du trafic routier en Guyane. Ces campagnes se concentrent essentiellement sur les routes nationales. Le tableau ci-après compile les résultats de la campagne de comptage de 2015 (avec en jaune la portion de la RN 1 située la plus proche du projet).

¹ Source : Conseil régional (document de PDMI de Guyane 2009-2014)

RN	N° Section	PR Compteurs	PR Origine	Lieux-dits Origine	PR Extrémité	Lieux-dits Extrémité	MJA TV	MJA PL
1	1.00	2+035	1+140	Rond point Leblond	3+072	Rond point Maringouins	27930	620
1	2.00	4+180	3+072	Rond point Maringouins	5+345	Rond point Balata	47300	1010
1	3.00	8+000	5+345	Rond point Balata	25+205	Carrefour RN 1 / RD 5	19160	530
1	4.00	25+725	25+205	Carrefour RN 1 / RD 5	26+820	Macouria	10500	420
1	5.00	54+580	26+820	Macouria	57+135	Carrefour Kafé	6350	350
1	6.00	61+060	57+135	Carrefour Kafé	85+145	Carrefour RN 1 / Route Petit Saut	3400	165
1	7.00	111+560	85+145	Carrefour RN 1 / Route Petit Saut	113+135	Rond point RN1 / Sinnamary	1980	135
1	7.01	116+125	113+135	Rond point RN1 / Sinnamary	116+326	Carrefour RN1 / Sinnamary		
1	8.00	118+000	116+326	Carrefour RN1 / Sinnamary	124+220	Corossony	1690	135
1	9.00	133+785	124+220	Corossony	144+805	Pont d'Iracoubo	1400	145
1	10.00	175+150	144+805	Pont d'Iracoubo	189+356	Carrefour RN 1 / RD 8	1200	130
1	11.00	247+200	189+356	Carrefour RN 1 / RD 8	250+475	Carrefour RN 1 / RD 9	1050	90
1	12.00	253+900	250+475	Carrefour RN 1 / RD 9	257+305	Carrefour RN 1 / RD 11	4500	210

Tableau 11 : Trafic routier sur la RN1

La figure ci-après présente le principal réseau routier Guyanais. On peut observer en rouge les routes nationales et en jaune les routes départementales.

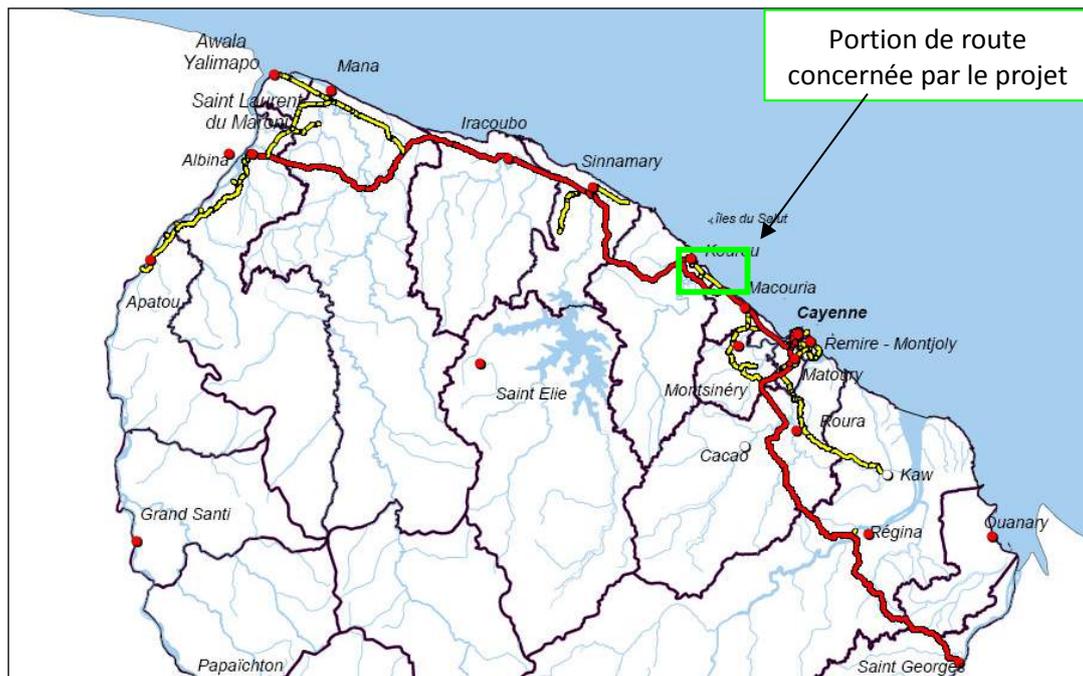


Figure 31 : Réseau routier principal de Guyane

4.4.3.2. Aéroport / aérodrome

L'aérodrome de la base spatial est aujourd'hui fermé. La parcelle est située à une soixantaine de kilomètres de la zone aéroportuaire de Rochambeau et n'est pas concernée par d'éventuelles servitudes aéronautiques.

4.4.4. Réseaux et servitudes au voisinage du site

4.4.4.1. Réseaux

Une demande de renseignement a été réalisée via le site internet, www.dict.fr le 07/11/2017 afin de vérifier la présence ou non de réseaux et/ou de zones de servitude sur le secteur d'étude. Cette demande a été réalisée auprès d'EDF, de France télécom ainsi que de la SGDE. Les réponses de ses organismes sont fournies en annexe 3. Aucun réseau n'a été installé depuis 2017 sur la zone d'étude, (propriété du pétitionnaire).

Le site est raccordé au réseau électrique, au réseau téléphonique et est à proximité du réseau d'eau potable.

4.4.4.2. Servitudes

Comme le montre la carte ci-dessous, aucun captage d'eau potable n'est situé à proximité directe du site d'étude.

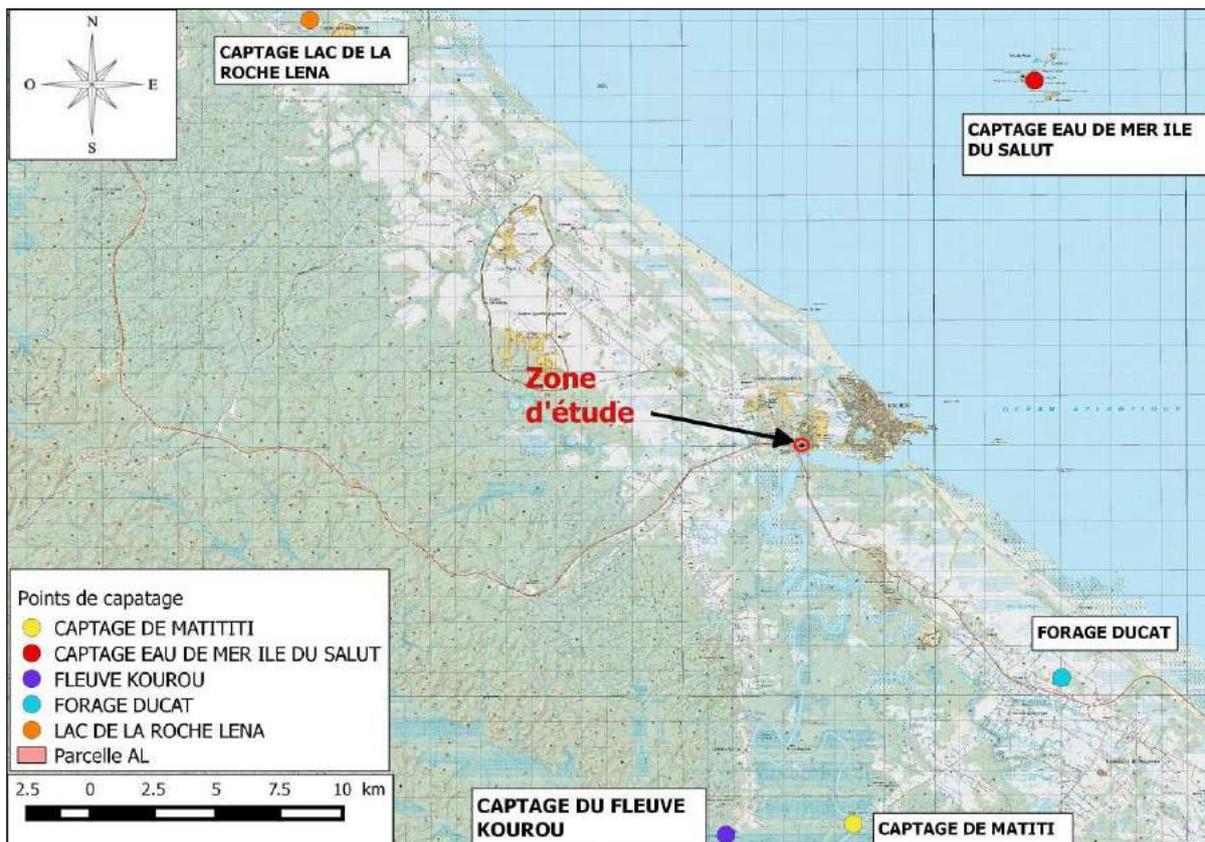


Figure 32 : Captages AEP aux alentours du site d'étude (source ARS)

4.4.5. Paysages

4.4.5.1. Unité paysagère

Le paysage guyanais peut être divisé en plusieurs unités paysagères (11 unités au total). Cette détermination s'appuie sur des critères géomorphologiques et de colonisation végétale étant donné la faible présence d'éléments anthropiques.

D'après la carte des unités paysagères de la Guyane, le projet s'inscrit dans l'unité « Plaine spatiale de Kourou ».

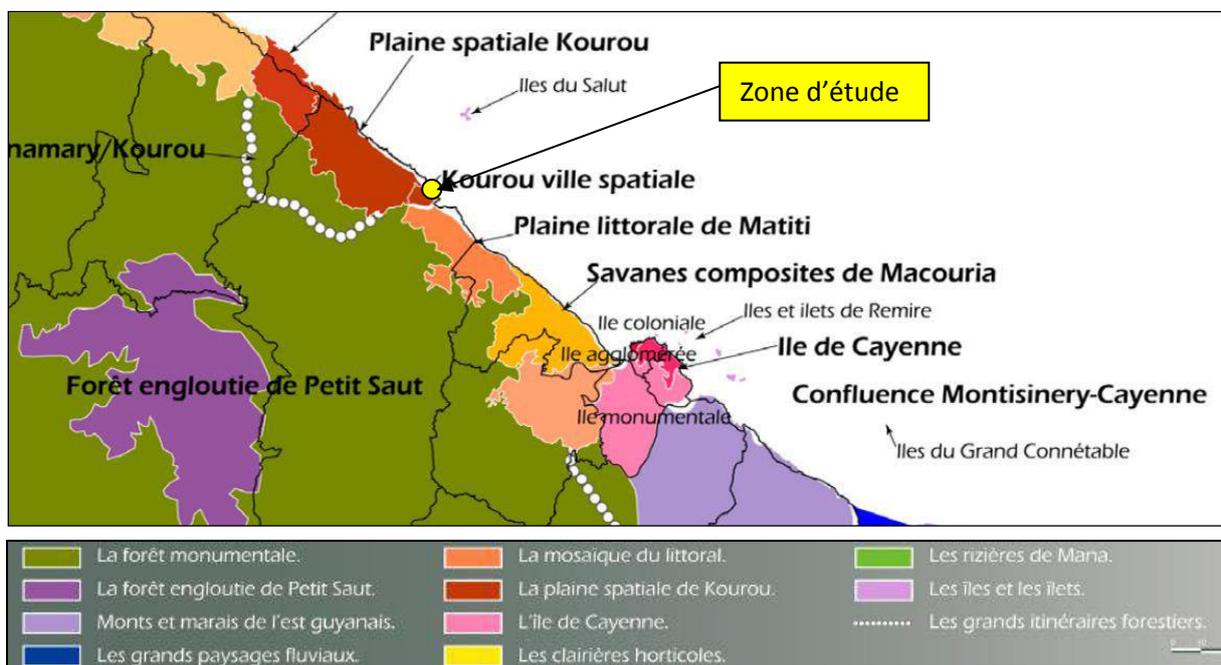


Figure 33 : Extrait de la carte des unités paysagères de Guyane (Source : DEAL Guyane)

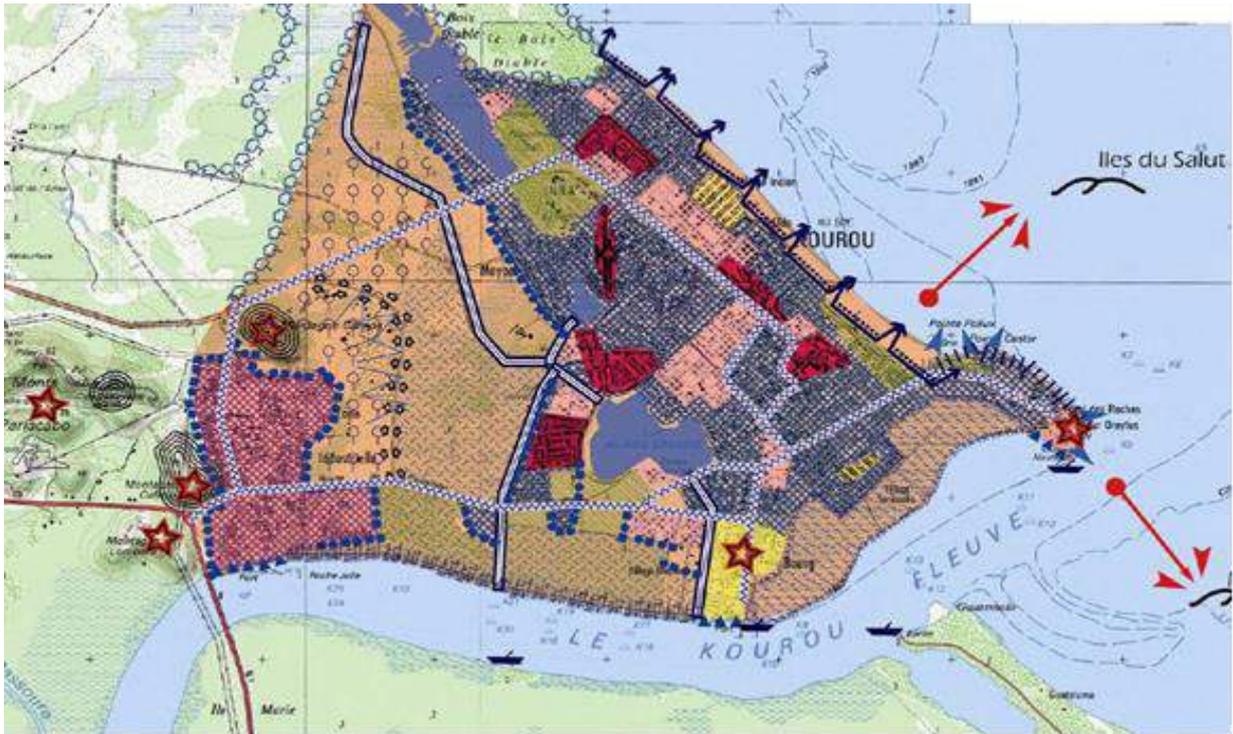
La forêt guyanaise constitue un paysage remarquable, riche et varié qui fait d'ailleurs l'objet de nombreuses protections. Cette unité paysagère constituant la quasi-totalité du territoire guyanais est donc inéluctablement imputée et transformée au profit du développement des autres unités paysagères. Un des enjeux de la création de ces unités paysagères est celui du respect de chaque entité associée à une logique de développement impliquant une intégration réfléchie et structurée des phénomènes avec un impact limité sur l'environnement.

4.4.5.2. Paysages au droit du site

Comme le montre la carte ci-dessous, le projet est situé dans la zone d'activité de Pariacabo. Le site est à proximité immédiate de la RN1, d'une station-service, d'un garage poids lourd et de bâtiments annexes du port industriel de Kourou. Le paysage immédiat est donc fortement anthropisé.

Plusieurs sites remarquables en matière de paysage sont relativement proches du site d'étude, notamment :

- La Montagne Café et la Montagne Lombard, dans un rayon de 200 m,
- La Montagne Carapa, à un peu moins d'un kilomètre,
- La pointe des Roches, avec la tour Dreyfus, à un peu moins de 5 km,
- Les Iles du Salut, à environ 18 km.



<p>Limites de l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> Dunes et plages ouvertes sur l'océan soulignées d'une cocoteraie (vues sur les îles du Salut). Côte rocheuse basse ponctuée d'équipements et de petites plages. Lisière boisée. Vasière mangrove jeune. Mangrove fluviale. Canal. Front urbain. Façade portuaire. 	<p>Particularités paysagères :</p> <ul style="list-style-type: none"> Repère paysager. Degrade. Pointe marquée. Axe visuel sur repère lointain. Espace vert urbain ou espace vert privé. Plan d'eau ornemental ou de loisirs. Zone d'abattis ou de diffusion urbaine. Axe routier structurant.
<p>Elements structurants de l'unité :</p> <ul style="list-style-type: none"> Paysage de mosaïque littorale marquée par les infrastructures spatiales. Monts boisés constituant des repères et marqués par des infrastructures aéro-spatiales ou d'équipements. Marais et/ou savane humide rétro-littorale. Savane à pruniers semi-ouverte. Desserte locale accompagnée d'habitat diffus. 	<p>Sous-unités paysagères et leurs caractéristiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> Kourou, ville spatiale : Ville composite au développement lié à l'essor spatial, présentant un dynamisme urbain marqué notamment par des espaces publics qualitatifs et des formes urbaines architecturales contemporaines. Noyaux de la ville : <ul style="list-style-type: none"> Bourg. Village Saramaca. Village amérindien. Quartier d'habitat de zones pavillonnaires. Echelle urbaine « monumentale ». Secteurs d'équipements. Zone d'activité.

Légendes

Figure 34 : Extrait de la carte de l'unité de la plaine spatiale de Kourou, sous-unité de Kourou ville spatiale, source : DEAL Guyane

La zone d'étude est localisée dans une zone d'activité anthropisée. La sensibilité du site vis-à-vis du paysage est donc nulle.

4.4.6. Ambiance sonore

L'ambiance sonore d'origine naturelle est prédominante dans le secteur d'étude malgré la présence de zones anthropisées (à l'Est et au Sud) et la RN1, très proche, qui draine un trafic routier non négligeable.

Une étude acoustique a été réalisée sur le site d'étude par le bureau d'études Antea Group, le 18 septembre 2017, afin de mesurer le niveau sonore du site à l'état initial. La campagne de mesure de bruit a été réalisée sur 3 points de mesure positionnés en accord avec l'exploitant et en fonction des conditions d'accès, (voir figure ci-dessous) : proche d'une Zone à Emergence Réglementée ou en limite de propriété.

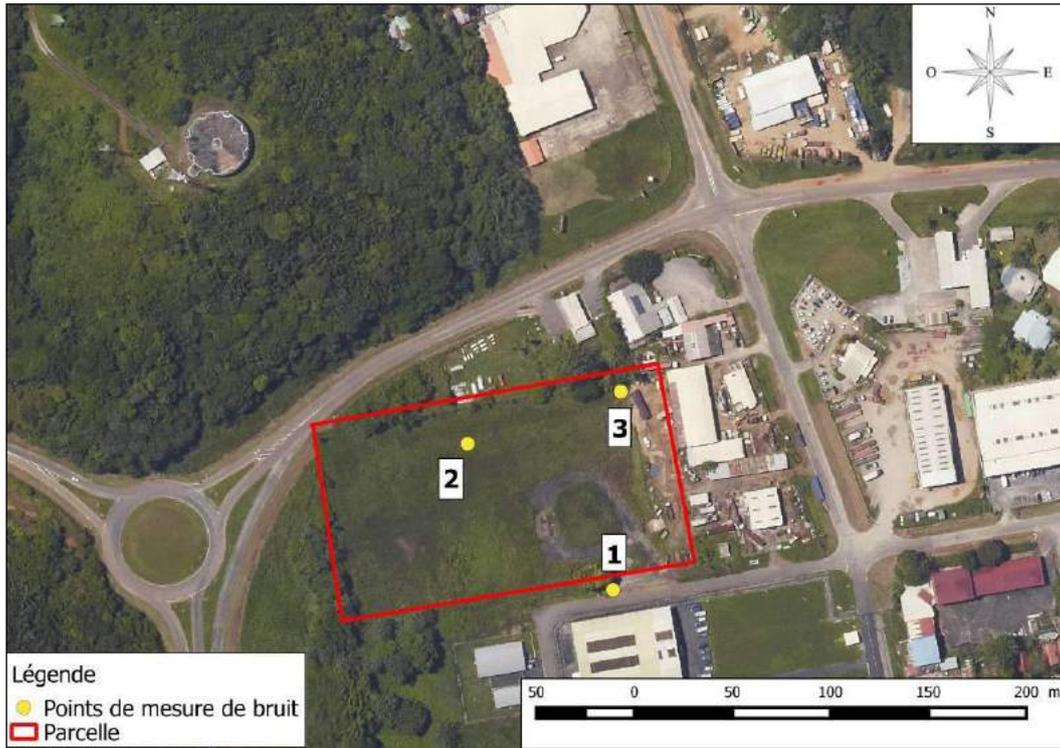


Figure 35 : Localisation des stations de mesures

Cette étude est fournie en annexe 4 du présent dossier.

Les résultats de l'étude sont présentés dans le tableau ci-après. Les niveaux sonores au niveau du site d'implantation sont relativement modérés.

	Jour	
	Leq dB(A)	L50 dB(A)
Point 1	53,2	48,9
Point 2	52,2	50,0
Point 3	52,2	50,0

Tableau 12 : Résultats des mesures de bruit

Le tableau ci-dessous compile les localisations des points de mesures et les conditions climatiques dans lesquelles les mesures ont été effectuées.

Dénomination	Observations	Limite de propriété	Proche d'une ZER
P1	Mesure au niveau de l'entrée près de la rue Marcel Dassault	Oui	Non
P2	Mesure prise à proximité de la route RN1	Non	Oui
P3	Mesure prise au Nord-Est de la zone d'implantation à proximité du restaurant Karting Relais Spatial	Oui	Oui

Tableau 13 : Caractéristiques des points de mesures

4.4.7. Ambiance olfactive

Il n'y a pas d'industrie productrice de nuisances olfactives à proximité immédiate du site. À proximité du site, un restaurant (le Karting) peut émettre des odeurs ponctuelles de cuisine.

La présence importante de voies de circulation (entrée de Kourou et carrefour de la RN1 de Pariacabo) peut être à l'origine de nuisances olfactives par la présence des gaz d'échappement des véhicules.

4.4.8. Ambiance lumineuse

Le site actuel n'est pas éclairé. En revanche, la zone aux environs du projet est éclairée en période nocturne (présence du port maritime et d'industries à proximité).

4.4.9. Risques majeurs

D'après la DEAL Guyane, la commune de Kourou est soumise aux risques suivants : séisme, zone de sismicité 1, (sismicité très faible, décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique).

Aucune catastrophe naturelle n'a été enregistrée sur cette commune.

La figure en page suivante présente les périmètres des plans de prévention des risques. Le site d'étude n'est pas localisé dans un plan de prévention des risques.

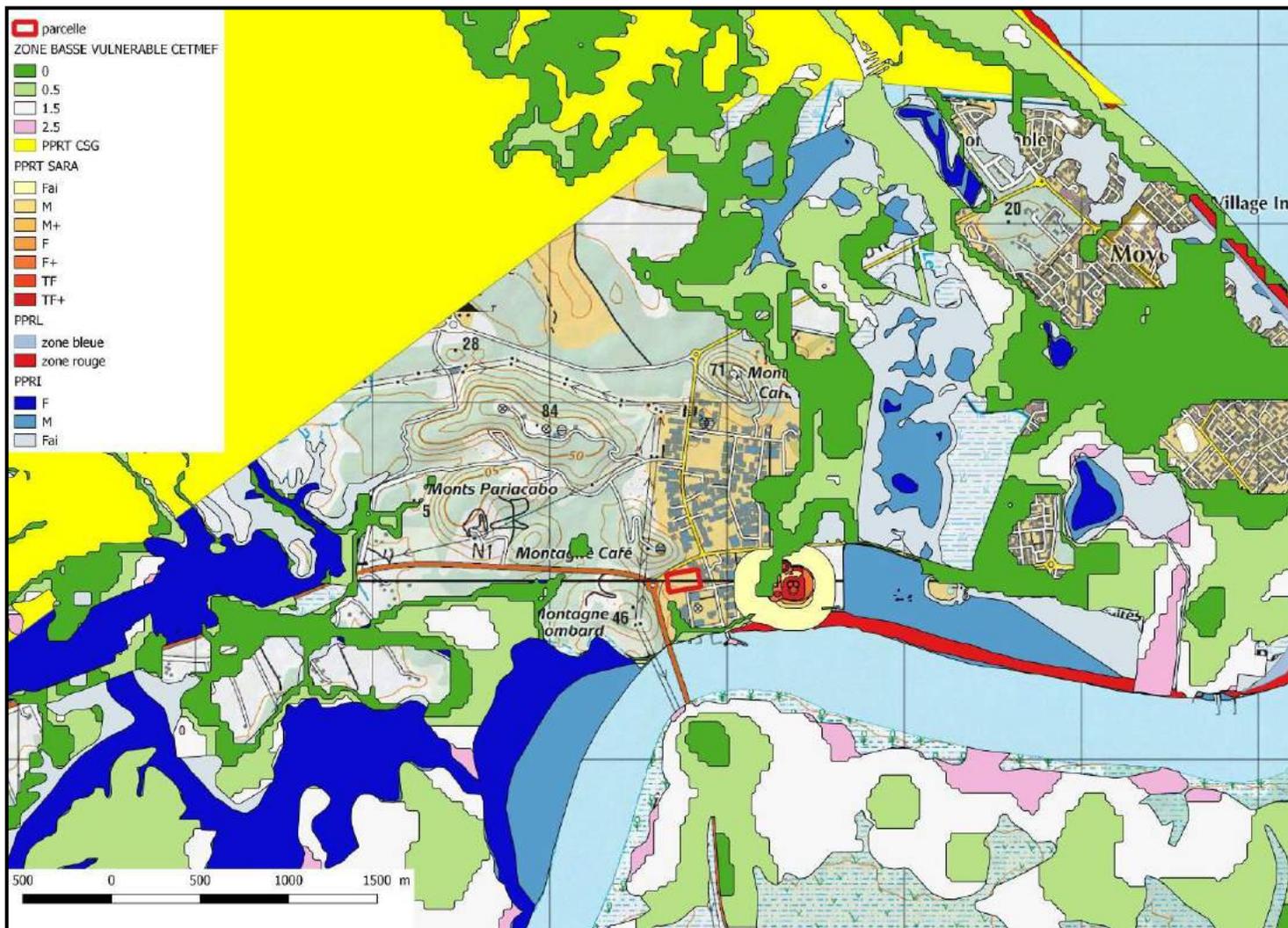
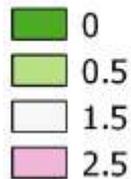


Figure 36 : Périmètres des différents plans de prévention des risques

Les légendes de la carte précédente sont développées ci-dessous :

- Les zones basses vulnérable du CETMEF (Centre d'Études Techniques Maritimes Et Fluviales), correspondent aux zones les plus vulnérables à la montée des eaux induite par le réchauffement climatique. Les zones les plus sensibles sont les zones en rose.

ZONE BASSE VULNERABLE CETMEF



Le projet n'est pas concerné par ce zonage.

- Le PPRT (Plan de Prévention des Risques Technologiques) du Centre Spatial Guyanais n'est pour l'heure actuelle pas connu, il est donc représenté par un zonage jaune uniforme sur la cartographie suivante :  PPRT CSG

Le projet n'est pas concerné par ce zonage.

- Le PPRT de la SARA se subdivise en plusieurs zones d'effets thermiques :

Légende	Correspondance
PPRT SARA	
 Fai	Fai : Faible
 M	M : Moyen
 M+	M+ : Moyen+
 F	F : Fort
 F+	F+ : Fort +
 TF	TF : Très Fort
 TF+	TF+ : Très Fort +

Le projet n'est pas concerné par ce zonage.

- Le Plan de Prévention des Risques Littoraux se subdivise en 2 zonages :

PPRL

-  zone bleue
-  zone rouge

La zone bleue présentant un risque submersion faible et la zone rouge présentant un risque submersion fort.

Le projet n'est pas concerné par ce zonage.

- Le Plan de Prévention des Risques Littoraux se subdivise en 3 zonages :

Légende	Correspondance
PPRI	
 F	Fai : Faible
 M	M : Moyen
 Fai	F : Fort

Le projet n'est pas concerné par ce zonage.

Une description plus précise des risques est réalisée dans le volet 5 de cette étude « Étude de dangers ».

Le site d'étude ne présente aucune sensibilité liée aux risques naturels et technologiques.

4.5. Synthèse de l'état actuel de l'environnement et évolution probable

Le tableau ci-après synthétise les principaux enjeux de l'état actuel de l'environnement. Un niveau d'enjeu est attribué pour chaque segment de l'environnement.

Sous-segment	Observations	Niveau d'enjeu potentiel	Évolution probable
Topographie	Zone d'étude relativement plane, située à 200 m de la Montagne Lombard et à 50 m de la Montagne Café.	Faible	Pas d'évolution
Géologie	Formations originelles présentes relativement perméables avec argiles latéritiques amenées sur le site modifiant localement la perméabilité.	Faible	Pas d'évolution
Sol, eaux souterraines, eaux superficielles	Qualité des eaux souterraines : Traces d'hydrocarbures en aval du site et aucune en amont du site, en relation avec un ancien stockage d'hydrocarbures démantelé dans les années 2000. Caractéristiques générales des Eaux superficielles : <ul style="list-style-type: none"> • pH acide dû au lessivage des acides générés par l'écosystème forestier et aux formations géologiques siliceuses • Faible conductivité liée à la faible minéralisation des eaux • Sensibilité des eaux superficielles aux apports d'eaux pluviales notamment aux MES • Turbidité parfois élevée liée à la présence d'acide humique et aux MES 	Moyen	Pas d'évolution
Climat et énergie	Pluviométrie : Forte pluviométrie : moyenne annuelle de 2 967,1 mm et maximale de de 4 452,5 mm. Température : Variations mensuelles de températures maximales et minimales moyennes peu importantes : inférieures à 3 degrés pour les maximales et inférieures à 2 degrés pour les minimales, caractéristique du climat équatorial. Insolation : Niveau d'insolation particulièrement important. Vent : Orientation des vents à dominante Nord-Est, soit en provenance du littoral avec des intensités majoritairement inférieures à 5 m/s (vents faibles à modérés). Parfois quelques rafales enregistrées ; mais le vent maximal n'excède pas les 80 km/h.	Faible	Augmentation du couvert végétal, baisse du ruissellement
Qualité de l'air	Pas de données sur la qualité de l'air dans le secteur d'étude. Emissions susceptibles de nuire à la qualité de l'air : poussières minérales, composés gazeux CO, COV, NO2, SO2, CO2, ... et métaux liés <ul style="list-style-type: none"> • au trafic sur la RN1, • aux activités de transit éléments et carburant satellite, • au terminal pétrolier du port de Pariacabo et à la station essence Vito. 	Faible	Possible dégradation de la qualité de l'air si augmentation de l'activité humaine dans la zone industrielle et sur la route nationale N1
Espaces protégés	Zone d'étude non à proximité ou incluse dans un espace protégé.	Nul	Possible installation mais peu probable, secteur urbanisé
Milieu naturel au droit du site	Zone d'étude non incluse dans une ZNIEFF et n'intercepte pas de corridors écologiques.	Nul	Pas d'évolution, secteur urbanisé
Habitats, Faune et Flore	Friche industrielle de type savane herbacée d'espèces pionnières ne présentant que peu d'intérêt floristique, un faible enjeu vis-à-vis de la conservation de la faune et des habitats.	Faible	Possible augmentation de la biodiversité ou de la qualité des espèces, mais peu probable, secteur urbanisé
Site BASIAS et BASOL	BASIAS : 3 sites BASIAS en activité recensés en amont hydraulique du site à moins de 500 m. BASOL : 5 sites BASOL recensés sur la commune de Kourou.	Moyen	Pas d'évolution
Population	Kourou est la quatrième ville la plus peuplée de la Guyane et compte 25 868 habitants (INSEE, 2014). Le projet est implanté dans la zone industrielle de Pariacabo.	Faible	Possible autre projet d'aménagement si augmentation de la population et des activités : recherche des possibilités de limiter les emprises sur le milieu naturel et de valoriser les terrains en friche
Voisinage	Implantation du projet dans la zone industrielle de Pariacabo à proximité directe : <ul style="list-style-type: none"> • du Karting Relais Spatial, • de la station essence Vito, • de la zone industrielle du Port de Pariacabo. 	Faible	Possible évolution mais difficile à déterminer

Sous-segment	Observations	Niveau d'enjeu potentiel	Évolution probable
Urbanisme	<p>Plan d'Occupation des Sols (POS) : Zone d'étude située dans une zone UE correspondant à une zone réservée pour l'implantation d'activités à caractère industrielle.</p> <p>Schéma d'Aménagement Régional (SAR) : Zone d'étude située dans un espace d'activités économiques existant (zone prioritaire permettant l'implantation de nouvelles entreprises et la restructuration de zones d'activités).</p> <p>PLU et servitudes : PLU de Kourou est en cours d'instruction Zone concernée : <ul style="list-style-type: none"> concernée partiellement par une servitude de type AC1 définissant un périmètre de protection autour des Monuments historiques à 500 m au Nord-Est du site d'étude, concernée par une servitude de type PM1 définissant les plans de préventions des risques naturels ou miniers. </p>	Faible	Évolution très probable dans le cadre de la constitution du PLU de Kourou : servitude, zonage restera le même
Patrimoine culturel et archéologique	<p>Monuments historiques classés : Les Roches gravées de la Carapa, situées dans la zone industrielle Pariacabo à 1 km du site d'étude</p> <p>Archéologie : 90 sites archéologiques recensés sur la commune de Kourou (source : DAC, données du 1/11/2010). P Pas de sensibilité archéologique avérée.</p>	Faible	Pas d'évolution
Infrastructures de transport	<p>Réseaux routiers : Site à proximité directe du rond-point Café, de la RN1 et de l'avenue du Pariacabo.</p> <p>Aéroport/ aérodrome : Aérodrome de la base spatiale fermé. Parcelle non concernée par d'éventuelles servitudes aéronautiques.</p>	Faible	Pas d'évolution
Réseaux	Site raccordé au réseau électrique, au réseau téléphonique et à proximité du réseau d'eau potable.	Faible	Pas d'évolution
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> Projet situé dans la zone d'activité de Pariacabo. Site à proximité immédiate de la RN1, d'une station-service, d'un garage poids lourd et de bâtiments annexes du port industriel de Kourou <p>→ paysage immédiat fortement anthropisé.</p>	Faible	Fermeture du paysage si croissance de la végétation au sein du terrain
Ambiance sonore	Niveaux sonores au niveau du site d'implantation relativement modérés. Site localisé dans un contexte industriel qualifié de peu sensible vis-à-vis de l'ambiance sonore.	Faible	Évolution qui dépendra des nouvelles activités
Ambiance olfactive	Sources olfactives : Présence importante de voies de circulation pouvant être à l'origine de nuisances olfactives par la présence des gaz d'échappement des véhicules.	Faible	Évolution qui dépendra des nouvelles activités
Ambiance lumineuse	Site actuel non éclairé. Les environs du projet sont éclairés en période nocturne (présence du port maritime et d'industries à proximité).	Faible	Pas d'évolution
Risques naturels et technologiques	Site d'étude ne présentant aucune sensibilité liée aux risques naturels et technologiques.	Faible	Possible extension du PPRT de la SARA ? Installation possible d'autres industriels dans la zone
Gestion des déchets	Le Plan d'élimination des déchets dangereux de Guyane identifie un manque de point de collecte et d'installation de tri, traitement, valorisation et élimination des déchets. Il identifie également la nécessité de renforcer les demandes locales et de trouver des filières en Guyane.	Fort	Augmentation du nombre de point de collecte des déchets en Guyane

Tableau 14 : Synthèse de l'état actuel de l'environnement et évolution probable

5. Analyse des incidences notables sur l'environnement

Les impacts que peut potentiellement avoir l'exploitation du site sur l'environnement sont décrits dans ce chapitre. Les mesures prises pour éviter, réduire ou compenser ces impacts sont ensuite développés dans le chapitre 10 de la présente étude.

5.1. Analyse des impacts en phase travaux

En phase travaux, le chantier est susceptible d'avoir des impacts dans le cadre des actions suivantes :

- Installation des équipements : bâtiment, zones de stockage des déchets, ligne de traitement des DEEE et des VHU...,
- Mise en œuvre des infrastructures : raccordement de l'installation aux différents réseaux (électricité, eau potable, téléphone, ...),
- Électrification du site : transformateurs et connexions électriques, éclairage, etc.,
- Stockage et élimination des déchets de chantier.

Les effets les plus significatifs dans cette phase seront liés essentiellement à l'augmentation de l'activité sur la zone, mouvement de machinerie et bruits.

L'aménagement de la plateforme nécessitera des travaux de terrassement et générera potentiellement l'envol de poussières. Afin de limiter au maximum les émissions, la plateforme sera régulièrement arrosée.

Les matériels bruyants utilisés seront les engins habituels d'un tel chantier : pelleteuse, camions. Les sources de bruit occasionnelles seront constituées notamment par les alarmes de recul des engins de chantier. Le travail s'effectuera pendant les heures réglementaires, les jours ouvrés.

Enfin, il existe des risques de pollution accidentelle essentiellement liés au déversement accidentel de produits polluants liés au fonctionnement des engins de chantier.

Les inconvénients résultant des aménagements seront limités à l'emprise du site, hormis ceux occasionnés par le transport de matériaux.

IPES veillera à minimiser la durée des travaux et veillera, en particulier à :

- Limiter le soulèvement de poussières pendant les opérations de charge et décharge de matériaux,
- Éliminer dans des filières appropriées les matériels restants des chantiers et les déchets et effluents générés par le chantier,
- Disposer de produits absorbants en cas de fuite accidentelle d'un engin.

Toutes les précautions seront prises pour éviter tout risque de déversement accidentel à même le sol des véhicules de chantier présents sur le site. Une maintenance appropriée concernant le parc de véhicules et des machines sera réalisée hors site (vidanges, réparations et lavages). La machinerie garantira des niveaux sonores qui ne dépassent pas les valeurs limites réglementaires et sera révisée périodiquement.

5.2. Analyse des impacts et mesures sur le milieu physique en phase d'exploitation

5.2.1. Topographie

Le projet ne modifiera pas de manière significative la topographie locale. Le site sera remodelé pour faciliter la gestion des eaux pluviales (voir paragraphe 5.2.4.4).

Le projet aura un impact négligeable sur la topographie locale.

5.2.2. Géologie

Comme pour la topographie, le projet ne modifiera pas de manière significative la géologie locale. Le site sera remodelé pour faciliter la gestion des eaux pluviales (voir paragraphe 5.2.4.4).

Le projet aura un impact négligeable sur la géologie locale.

5.2.3. Sols

Le projet prévoit la mise en place d'une plateforme totalement imperméabilisée, nécessitant un remodelage des sols.

Le projet aura un impact négligeable sur les sols.

5.2.4. Eaux souterraines et superficielles

5.2.4.1. Risques de pollution accidentelle

Toutes les activités potentiellement polluantes (dépollution de VHU, dépollution DEEE froids, ultrafiltration des huiles, etc.) seront confinées dans des zones sur rétention convenablement dimensionnées afin de limiter au maximum les risques de déversements accidentels de produits polluants.

Le seul risque résiduel de pollution accidentelle des eaux pouvant avoir lieu serait lié à la consommation de carburant sur le site.

En cas de fuite d'un engin (réservoir de carburant ou circuit hydraulique), les volumes éventuellement libérés peuvent être entraînés par les eaux pluviales. Cependant, ils seraient limités à la capacité des réservoirs des engins.

Notons tout de même que les engins seront aux normes et régulièrement entretenus.

Le site sera équipé de plusieurs kits antipollution, (obturateurs de réseau, kits d'absorption d'hydrocarbures, etc.) et que les agents seront formés à leurs utilisations.



Figure 37 : Exemple d'installation de dépollution avec confinement des produits polluants

5.2.4.2. Consommations d'eau

Les besoins en eau du site et de ses installations en fonctionnement normal seront liés uniquement aux :

- Bureaux,
- WC et douches.

Les consommations d'eau d'autres sites IPES Groupe situés en métropole, (dont les activités sont comparables) sont d'environ 0,08 m³/j/personne à raison de 25 jours ouvrés par mois.

Une équipe de 10 personnes maximum est prévue pour le fonctionnement de la nouvelle installation. Ainsi, la consommation d'eau sanitaire sera d'environ 0,8 m³/j. L'alimentation en eau des sanitaires et des bureaux s'effectuera grâce au réseau d'alimentation en eau potable public.

La consommation d'eau liée au fonctionnement :

- De l'installation de lavage de fûts sera inférieure à 20 m³/jour,
- De la laveuse des contenants des DASRI sera de l'ordre de 3 m³/jour.

Par conséquent, la consommation en eau liée au projet n'aura pas d'incidence significative sur la ressource en eau en termes quantitatifs.

5.2.4.3. Eaux souterraines

Il n'est prévu aucun prélèvement dans les eaux souterraines. En revanche, les eaux vannes traitées par le système d'assainissement autonome seront rejetées au milieu naturel par infiltration. Le rejet n'aura pas d'impact significatif dans la mesure où le dispositif sera dimensionné correctement et régulièrement entretenu.

La qualité des eaux souterraines fera l'objet d'un suivi régulier (voir chapitre 8).

Le projet aura un impact négligeable sur les eaux souterraines.

5.2.4.4. Eaux superficielles

5.2.4.4.1 Gestion des eaux au droit du site

Les rejets aqueux du projet concerneront :

- Les eaux de ruissellement sur les aires d'exploitation et les voiries internes : elles seront récupérées par un fossé périphérique au projet, seront acheminées vers un bassin de rétention (équipé d'une vanne à guillotine), puis traitées par un séparateur à hydrocarbures (SH 2) avant rejet au fossé situé en limite Sud du projet,
- Les eaux de toiture des bâtiments : elles seront canalisées depuis les toitures et rejetées directement au fossé situé en limite Sud du projet,
- Les eaux de l'aire de lavage / aire de remplissage des engins : les eaux seront canalisées par un regard avaloir, seront traitées par un séparateur à hydrocarbures (SH 1), seront acheminées vers le bassin de rétention, puis gérées comme les eaux de ruissellement citées ci-avant,
- Les eaux vannes (sanitaires) seront traitées par un dispositif autonome. Le système d'assainissement collectif sera mis en place et dimensionné pour 5 équivalent/habitant. Ce système sera composé d'une fosse toutes eaux de 3 m³ et d'un épandage de 25 m²,
- Les eaux d'extinction incendie : le bassin de rétention sera dimensionné pour recevoir les eaux d'extinction incendie.

Le bassin de rétention des eaux de ruissellement, localisé au Sud-Ouest de la parcelle, permettra de réguler le débit de rejet. D'un volume utile de 750 m³, il sera étanchéifié grâce à une géomembrane. Le débit de rejet sera de 233 l/s (correspondant au débit avant projet, voir annexe 5). Les eaux seront traitées en sortie de bassin par un séparateur d'hydrocarbures et filtre coalesceur (SH 2). Le dimensionnement du bassin de rétention est présenté en annexe 5.

Deux regards en sortie des séparateurs SH 1 et SH 2 permettront le prélèvement d'eau pour analyses. Ces deux séparateurs seront de classe 1, garantissant un rejet avec moins de 5 mg/l d'hydrocarbures. Leur dimensionnement sera effectué selon le guide Techneau de septembre 2016.

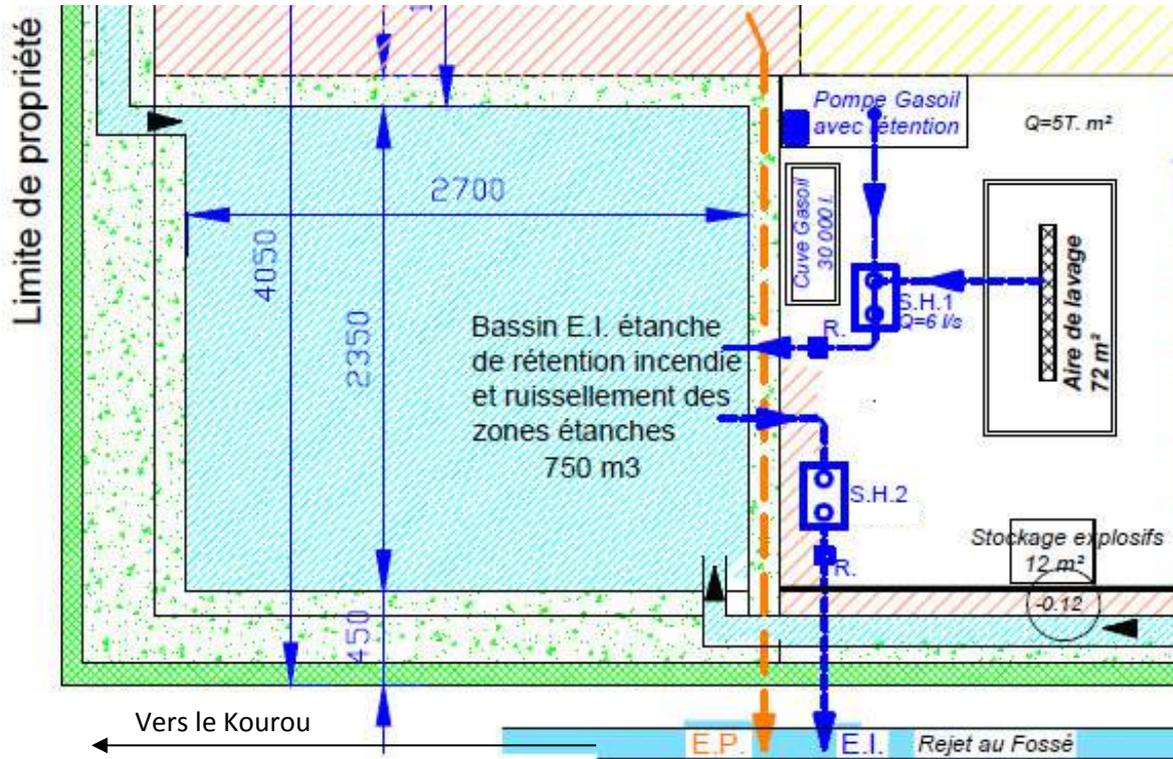


Figure 38 : Caractéristiques du bassin de rétention et localisation des séparateurs à hydrocarbures

L'ensemble des eaux cheminant dans le réseau de fossés existant au Sud du site rejoindra le cours d'eau du Kourou en aval du pont de la RN1.



Figure 39 : Localisation du rejet des effluents

5.2.4.4.2 Impact du rejet sur le milieu naturel

Qualité de l'eau en amont du rejet

La possibilité d'évaluation de l'impact du rejet sur le milieu naturel est conditionnée par les données disponibles sur l'exutoire.

Dans le cas présent, très peu de données sont acquises sur le Kourou. Nous disposons de mesures de concentrations réalisées dans le cadre de la mise en œuvre du programme de surveillance de la DCE Guyane pour la campagne sèche 2013 (voir rapport Hydreco Guyane d'avril 2014). Les mesures sont effectuées à la station 6007486 de Singe Rouge localisée à environ 10 km en amont du site. Elles ont été réalisées le 2 octobre 2013, en situation d'étiage. Les mesures portent uniquement sur les paramètres suivants : MES, DBO5, DCO et pH. Elles sont les suivantes :

Paramètres	Concentration
MES (mg/l)	2
DBO5 (mg/l)	0,6
DCO (mg/l)	16
pH	5,46

Tableau 15 : Concentrations en amont du rejet dans le Kourou



Figure 40 : Localisation de la station de Singe Rouge

Débit du Kourou en amont du rejet

Le débit du Kourou en étiage est connu grâce aux mesures effectuées sur la station 91310040 à Roche Léodate, localisée à environ 30 km en amont. La taille du bassin versant à cette station est d'environ 700 km². À hauteur du site d'étude, le bassin versant du Kourou est d'environ 1 200 km² (d'après traçage du bassin versant sous Géoportail).

Pour cette station, la banque hydro fournit des mesures de débits journalières ponctuelles. Il n'existe pas de données statistiques (pas de calcul du QMNA5).

Les débits les plus faibles observés sont donnés dans le tableau suivant (absence de données pour 2017 et 2018). La troisième colonne fournit les débits estimés à hauteur du site d'étude sur la base des débits spécifiques :

Date	Débit (m ³ /s) du Kourou à Roche Léodate	Débit (m ³ /s) estimé du Kourou à hauteur du site d'étude
24 octobre 2013	9,2	15,7
31 octobre 2014	5,3	9,1
26 octobre 2015	5,7	9,8
31 octobre 2016	7,2	12,3

Tableau 16 : Débit d'étiage du Kourou à Roche Léodate (Source : banque hydro)

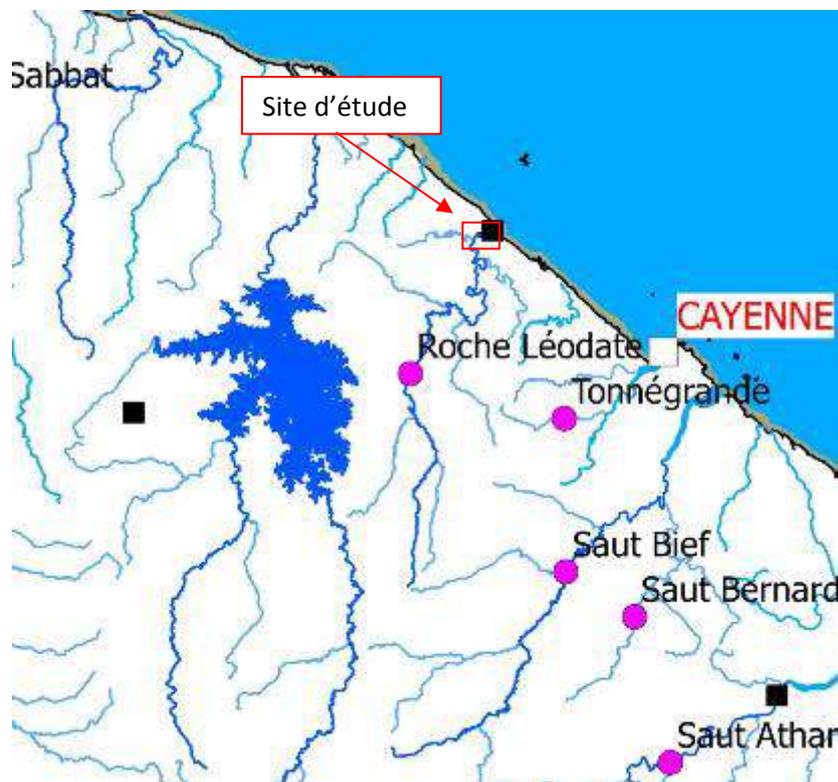


Figure 41 : Localisation de la station de mesure du débit

Normes de qualité environnementale

Les Normes de Qualité Environnementale (NQE) sont fixées réglementairement par l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

La liste des polluants concernés et les normes de qualité environnementales correspondantes pour l'évaluation de l'état chimique des eaux est fixée à l'annexe 8 de l'arrêté.

Toutes les substances suivies ne font pas l'objet de NQE. Le paragraphe 1.2.1 de l'annexe 3 de cet arrêté définit les valeurs limites des classes d'état pour les paramètres physico-chimiques généraux pour les cours d'eau. Ces valeurs peuvent être prises en référence pour les paramètres non visés par des NQE.

Des éléments complémentaires, non inclus dans l'arrêté du 27/07/2018, peuvent être pris en compte en tant que compléments d'interprétation utiles pour préciser le diagnostic. Ainsi, le « Guide technique relatif aux modalités de prise en compte des objectifs de la DCE en police de l'eau IOTA/ICPE » de novembre 2012 fixe les valeurs de limites supérieures et inférieures de bon état pour les MES et La DCO.

Paramètre	Limite classe très bon état (mg/l)	Limite classe bon état (mg/l)
MES	25	50
DBO5	3	6
DCO	20	30

Tableau 17 : Normes de qualité environnementale retenues

Valeurs limites d'émission

L'arrêté du 2 février 1998 - relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation – fixe les valeurs limites en concentration des eaux résiduaires rejetées au milieu naturel dans le cadre d'installation de traitement de déchets dangereux (rubrique 2790) et installations de tri/transit/regroupement de déchets dangereux (rubriques 2717 et 2718).

Les concentrations limites sont présentées ci-dessous.

NB : Les concentrations citées dans les conclusions sur les meilleures techniques disponibles pour le traitement des déchets (WT) du 10 août 2018 concernent les eaux de process et non les eaux pluviales.

Paramètres	Valeur de l'arrêté du 2 février 1998
Matières en suspension	35 mg/l
DBO5	30 mg/l
DCO	125 mg/l
Hydrocarbures	10 mg/l

Paramètres	Valeur de l'arrêté du 2 février 1998
pH	Entre 5,5 et 8,8
Cyanures libres (en CN-)	< 0,2 mg/l
Cuivre et ses composés	0,25 mg/l
Nickel et ses composés	0,2 mg/l
Zinc et ses composés	2 mg/l
Arsenic et ses composés	0,2 mg/l
Dichlorométhane	0,1 mg/l

Tableau 18 : Valeurs limites d'émission dans les rejets aqueux

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 2 février 1998, le séjour des eaux pluviales dans le bassin de rétention permettra d'atteindre les valeurs limites d'émission par décantation. Des analyses seront réalisées sur les eaux pluviales afin de valider les possibilités de rejet au milieu naturel.

Calcul des flux rejetés et des concentrations à l'amont du rejet

Sur la base des informations disponibles, il est possible d'estimer la part d'apport du rejet pour les paramètres MES, DCO, DBO5 en considérant :

- Débit de rejet : 233 l/s,
- Concentrations rejetées = valeurs limites d'émission,
- Débit du Kourou à l'amont du projet : débit le plus faible connu soit celui d'octobre 2014 : 9 100 l/s,
- Concentrations à l'amont du projet : celles mesurées en 2013 en période d'étiage à Singe Rouge,
- Évaluation de l'impact sur la base des normes de qualité environnementale.

Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus. Au regard des flux apportés et des flux du Kourou, le rejet ne conduit pas à une dégradation de la qualité du cours d'eau. Le rejet peut être considéré comme acceptable, le Kourou restant dans une classe de « très bon état ».

Q Kourou avant rejet			Rejet			Aval rejet			
	Conc	Débit	Flux	Conc			Flux	Débit	Conc
	mg/l	l/s	mg/s	mg/l			mg/s	l/s	mg/l
MES	2	9100	18200	35	25	50	26355	9333	2.82
DBO5	0.6	9100	5460	30	3	6	12450	9333	1.33
DCO	16	9100	145600	125	20	30	174725	9333	18.72

Augmentation de la concentration	Référence très bon état (mg/l)	Référence bon état (mg/l)
29%	25	50
55%	3	6
15%	20	30

Tableau 19 : Évaluation de l'impact du rejet d'eaux pluviales

5.2.4.5. Situation du projet vis-à-vis du contexte réglementaire en matière de gestion des eaux

Adoptée par le parlement européen le 23 octobre 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) a été publiée au journal officiel de la Communauté Européenne le 22 décembre 2000 puis transposée dans le droit français par la loi 2004-338 du 21 avril 2004. La DCE a pour objet d'établir un cadre communautaire pour la gestion des eaux, qu'elles soient de surface, côtières, de transition ou souterraines (cf. article 1^{er}).

La DCE définit des objectifs environnementaux, qui se décomposent en trois catégories :

- Des objectifs de qualité (pour les eaux souterraines et les eaux de surface) et de quantité (pour les eaux souterraines) relatifs aux masses d'eau. Ces objectifs permettent de définir la notion de bon état d'une masse d'eau,
- Des objectifs relatifs aux substances polluantes dans les eaux de surface et les eaux souterraines. La définition de ces objectifs contribuera à l'atteinte du bon état des masses d'eau,
- Des objectifs relatifs aux zones protégées dans le cadre des directives européennes.

Pour atteindre ces objectifs, la DCE demande d'établir à l'échelle des bassins hydrographiques :

- Un plan de gestion fixant les objectifs par masse d'eau,
- Un programme de mesures définissant les actions à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés dans le plan de gestion,
- Un programme de surveillance, ayant notamment pour objectif de permettre de contrôler la bonne atteinte des objectifs.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 et modifiée le 14 juillet 2010 a ajouté la notion de « gestion durable de la ressource en eau ». Il s'agit de la gestion à la fois qualitative (la lutte contre les pollutions) et quantitative (la maîtrise des prélèvements), tant des eaux souterraines (nappes) que des eaux de surface (rivières et plans d'eau). Les SDAGE répondent donc dorénavant à un double objectif :

- Fixer les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau,
- Constituer le plan de gestion ou au moins la partie française du plan de gestion des districts hydrographiques.

Le SDAGE a donc valeur de plan de gestion pour répondre aux objectifs fixés par la DCE avec une obligation de résultats concernant l'atteinte du bon état des eaux en 2015. Toutefois, pour les milieux aquatiques qui n'ont pu atteindre le bon état en 2015, la directive prévoit des possibilités de dérogations qui permettent, sous réserve d'une justification, le recours à des reports d'échéance grâce à trois plans de gestion successifs. L'élaboration du SDAGE sur la période 2016-2021 s'inscrit dans cette démarche.

Le projet est situé au droit de la masse d'eau « Formations du socle guyanais ». Comme l'ensemble des masses d'eau guyanaises, elle est en bon état chimique et quantitatif depuis 2015.

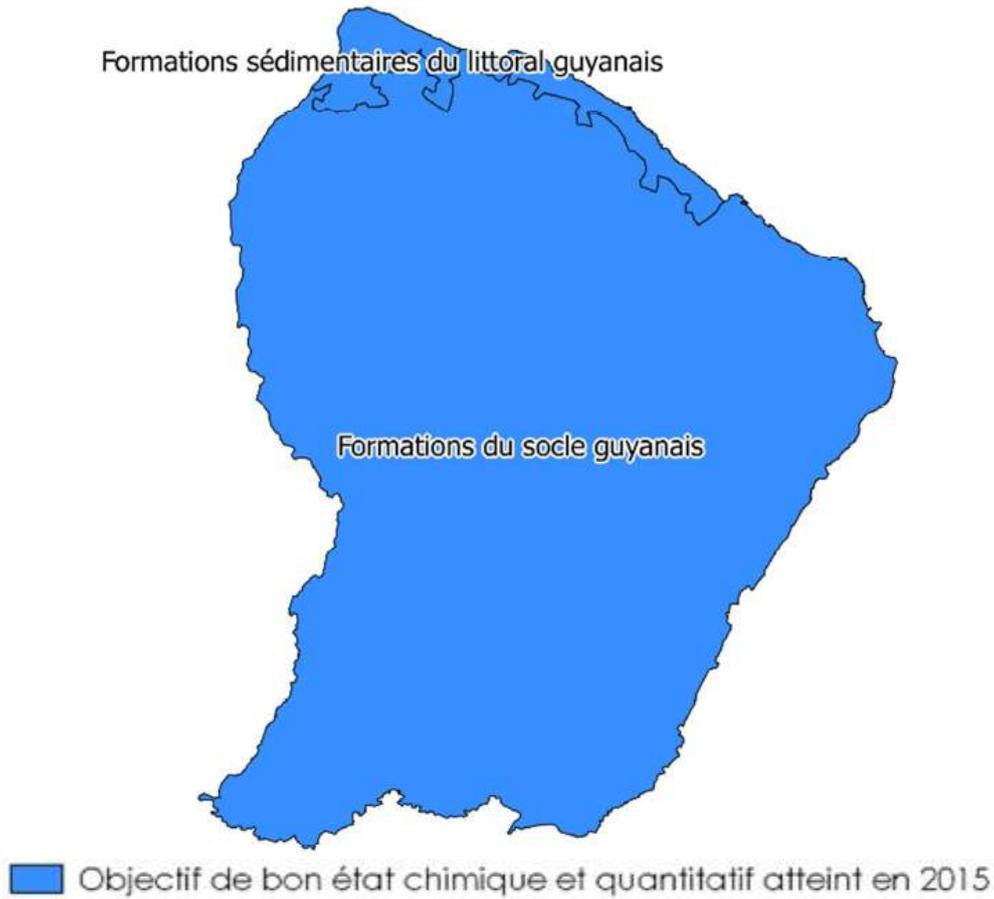


Figure 42 : Carte d'objectifs d'état des masses d'eau souterraines de Guyane

Le projet est localisé dans le bassin versant de la masse d'eau superficielle « Le Mahury ». Ce bassin versant doit faire l'objet d'un Schéma d'Aménagement et Gestion des Eaux (SAGE) prochainement.

Le Kourou a atteint le bon état écologique en 2015.

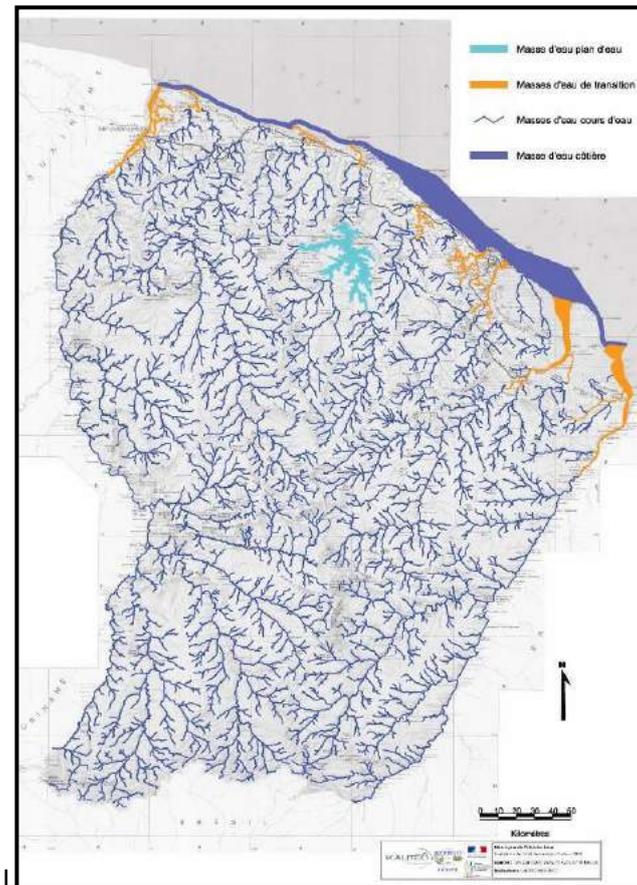


Figure 43 : Carte des masses d'eau de surface

Les différentes phases de concertation et de consultation ont permis l'émergence de cinq orientations fondamentales (OF) pour le SDAGE Guyane :

1. Garantir une eau potable à tous en qualité et en quantité suffisantes,
2. Assurer une gestion pérenne des eaux usées et des déchets,
3. Accompagner le développement des activités industrielles et minières pour limiter les impacts sur la ressource en eau et sur les milieux aquatiques,
4. Accompagner le développement des autres activités économiques dans le respect de la ressource en eau et des milieux aquatiques,
5. Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau et des milieux aquatiques guyanais.

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					
	Eliminer les substances dangereuses dans l'eau					
	Diminuer les pollutions: Eau usées					
	Diminuer les pollutions: Orpaillage					
	Education, formation, gouvernance sur l'eau					
Important	Equilibres 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 20 : Définitions des Orientations Fondamentales

Les ICPE sont visées par l'Orientation Fondamentale 3 « Limiter les impacts de l'industrie et des mines », plus précisément par la disposition 3.1 « Diminuer les impacts générés par les ICPE sur les milieux aquatiques et la ressource en eau ».

Le tableau ci-dessous reprend les orientations du SDAGE et apprécie leur compatibilité avec le projet.

Orientation fondamentales	Dispositions du SDAGE	Actions correctives
Garantir une eau potable à tous	Renforcer les dispositifs et les outils de planification de l'approvisionnement en eau potable	Ne concerne pas le projet
	Renforcer les dispositifs de gestion de l'AEP	Ne concerne pas le projet
	Sécuriser l'accès au service et la qualité de l'eau	Ne concerne pas le projet
	Renforcer les connaissances et les capacités des acteurs de l'eau potable et du public	Ne concerne pas le projet
Assurer une gestion durable des eaux usées domestiques et des déchets	Poursuivre la mise en conformité des agglomérations d'assainissement	Ne concerne pas le projet
	Adapter les dispositifs d'assainissement aux spécificités du territoire	Ne concerne pas le projet
	Organiser les services publics d'assainissement	Ne concerne pas le projet
	Pérenniser les filières des déchets d'assainissement	Ne concerne pas le projet
	Renforcer la formation, la sensibilisation et les échanges de données dans le domaine de l'assainissement	Ne concerne pas le projet
	Structurer les filières de traitement de déchets et assimilés	Ne concerne pas le projet
Encadrer les activités industrielles et extractives pour limiter les impacts sur les milieux aquatiques	Diminuer les impacts générés par les ICPE sur les milieux aquatiques et la ressource en eau	Collecte des EP, traitement par séparateurs à hydrocarbures, rétention du débit rejeté au milieu naturel par mise en œuvre d'un bassin de rétention. Mise en place d'un système d'assainissement autonome pour traiter les eaux vannes. Collecte des eaux de lavage de fûts et évacuation en filière de traitement agréée Collecte des eaux de lavage des contenants des DASRI et évacuation en filière de traitement agréée
	Diminuer les impacts générés par les mines/carrières sur les milieux aquatiques et la ressource eau	Ne concerne pas le projet

Orientation fondamentales	Dispositions du SDAGE	Actions correctives
	Intégrer la prise en compte des milieux aquatiques et des autres usages de l'eau dans les projets d'aménagement hydroélectriques	Ne concerne pas le projet
Accompagner le développement des activités économiques (hors industrie et extraction) en prenant en compte les milieux aquatiques	Définir et promouvoir des pratiques agricoles, sylvicoles et aquacoles respectueuses des milieux aquatiques	Ne concerne pas le projet
	Développer et sécuriser la navigation sur les cours d'eau de Guyane	Ne concerne pas le projet
	Promouvoir un tourisme durable et respectueux des milieux aquatiques	Ne concerne pas le projet
	Diminuer les pollutions causées par les autres activités économiques sur les milieux aquatiques	Tous les effluents potentiellement pollués seront évacués vers des filières de traitement agréées et IPES Groupe met en place de nouvelles filières de traitement de déchets, l'impact sera donc positif.
Améliorer la connaissance, le suivi et la gestion des milieux aquatiques guyanais	Répondre à des connaissances fondamentales sur les cours d'eau	Ne concerne pas le projet
	Améliorer la surveillance de l'état des milieux aquatiques	Ne concerne pas le projet
	Mieux prendre en compte les milieux humides	Ne concerne pas le projet
	Comprendre, retrouver et préserver les équilibres écologiques	Ne concerne pas le projet
	Évaluer et gérer les pressions sur la ressource vivante aquatique	Ne concerne pas le projet
	S'organiser pour mettre en place une gestion intégrée des milieux aquatiques	Ne concerne pas le projet

Tableau 21 : Actions du projet pour s'intégrer dans le SDAGE

Le projet est compatible avec les orientations du SDAGE de Guyane.

5.2.4.6. Conclusion

Le tableau ci-après récapitule les caractéristiques du projet liées à la ressource en eau souterraine et superficielle, les impacts potentiels du projet et les mesures d'évitement associées.

Critères	Caractéristiques du projet	Impact potentiel	Mesures d'évitement
Consommations d'eau	Quantités limitées aux besoins du personnel (peu de consommation dans les process)	Faible	Utilisation raisonnée de l'eau du réseau AEP
Risques de pollution accidentelle	Lié à des phénomènes rares	Faible	Mise en place de kits antipollution
Gestion des eaux pluviales	Augmentation du ruissellement des eaux suite à l'imperméabilisation de la parcelle	Oui	Collecte des eaux pluviales et mise en place d'un bassin de rétention
Gestion des eaux usées domestiques	Le projet génère des eaux vannes	Faible	Mise en place d'un dispositif de traitement autonome
Rejets des eaux de process	Pas de rejet d'eau de process	Non	RAS

Tableau 22 : Synthèse des éléments susceptibles d'avoir un impact sur l'eau

L'exploitation du site aura un impact négligeable sur la ressource en eau souterraine et superficielle.

5.2.5. Climat et énergie

5.2.5.1. Impact du projet sur le réchauffement climatique

Le rapport du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) de 2014 permet d'évaluer les émissions de GES liées aux activités humaines de 1970 à 2010 dans le monde en termes d'équivalent CO₂, mais aussi leur répartition pour l'année 2010.

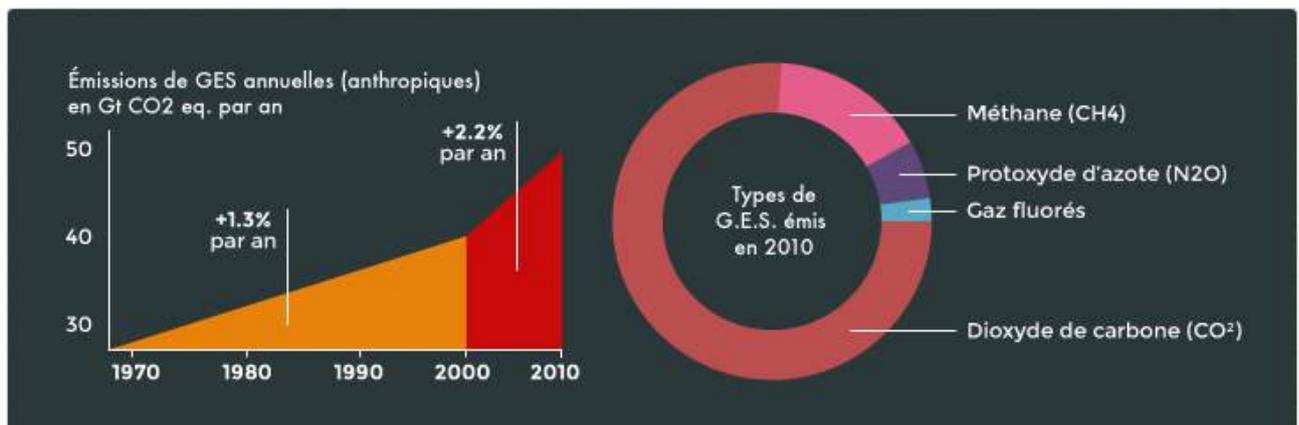


Figure 44 : Émissions de GES (Source GIEC)

Le tableau ci-après détaille la provenance des émissions des principaux GES :

Gaz	Provenance
Gaz carbonique	Combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) et industrie (fabrication de ciment)
Méthane	Élevage des ruminants, culture du riz, décharges d'ordures, exploitations pétrolières et gazières
Protoxyde d'azote	Engrais azotés et divers procédés chimiques
Gaz fluorés ou soufrés	Bombes aérosols, gaz réfrigérants (climatiseurs), industries (mousses plastique, composants d'ordinateurs, fabrication de l'aluminium)

Tableau 23 : Provenance des émissions des principaux GES (Source ADEME)

Chaque gaz ne possède pas le même potentiel de réchauffement. En effet, 1 kg de CO₂ retient 21 fois moins d'énergie qu'1 kg de CH₄ et jusqu'à 16 000 fois moins que du gaz fluoré. La figure suivante indique le pouvoir de réchauffement pour les principaux GES de même que leur durée de vie dans l'atmosphère. Ainsi, une petite quantité de gaz peut fortement contribuer à l'accroissement de l'effet de serre.

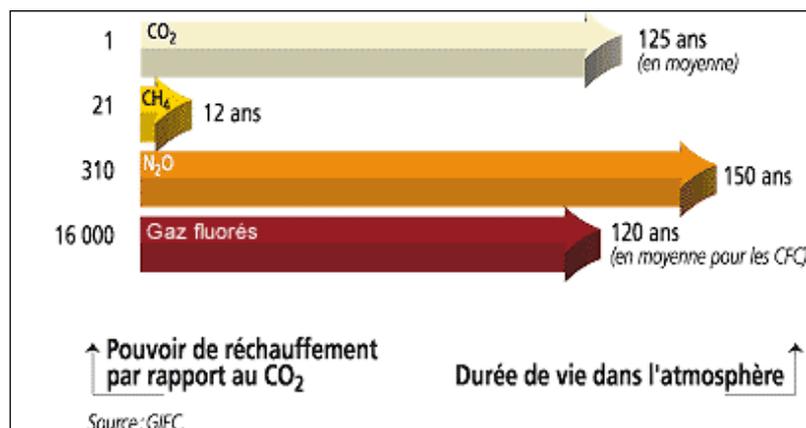


Figure 45 : Pouvoir de réchauffement des principaux GES par rapport au CO₂

Le GIEC estime les émissions de GES à hauteur de 49 Gt d'éqCO₂ pour l'année 2010, dont 13 Gt directement liées au CO₂. La France est classée 15^e au rang mondial avec 373 Mt de CO₂ émises loin derrière les Etats-Unis culminant à 6 Gt de CO₂.

La conséquence principale de tels rejets sur le climat est l'augmentation de la température (0,6°C en un siècle). Celle-ci entraîne d'autres phénomènes naturels comme l'élévation du niveau de la mer, la fonte des glaciers, l'augmentation de la vaporisation... Le climat s'en avère modifié et l'augmentation de la fréquence des événements du type canicules, vagues de chaleur, fortes précipitations, sécheresses et autres cyclones tropicaux en est la conséquence.

Les effets directs du projet sur le climat sont les émissions de gaz à effet de serre. Les sources d'émissions du site seront uniquement liées à l'utilisation des véhicules à moteur sur site. Aucune autre activité du site d'exploitation n'est génératrice d'émissions de gaz à effet de serre qui contribueraient au réchauffement climatique.

Les camions servant au transport des matériaux en dehors du site sont exclus par l'article 23 de l'arrêté du 28 juillet 2005.

Il est possible d'estimer mes émissions de dioxydes de carbone à partir de la formule suivante :

$$TCO_2 = \sum C_i \times FE_i \times FO_i$$

Où :

TCO_2 = émissions de CO_2 en tonnes,

C_i = consommations d'un combustible "i", exprimés selon le cas en énergie, en masse ou en volume,

FE_i = facteurs d'émissions individuels pour chaque combustible "i" (en grandeurs homogènes aux consommations),

FO_i = facteurs d'oxydation des combustibles ; ces facteurs d'oxydation sont pris égaux à 1 pour les combustibles liquides et gazeux.

Dans le cadre du projet, le calcul peut être basé sur :

- Les consommations de gazole prévisibles fournies par l'exploitant (en volume),
- Le PCI du fioul fourni au Tableau 1 de l'Arrêté du 28/07/05, on prendra le PCI du fioul domestique parce qu'il est très proche du gazole,
- Le facteur d'émission fourni au Tableau 1 de l'Arrêté du 28/07/05.

L'estimation des quantités annuelles émises se base sur la combustion du fioul domestique (proche du gazole) qui génère du CO_2 . Cette consommation peut être estimée à 90 m^3 par an. Le facteur d'émissions individuelles est issu du tableau 1 de l'arrêté du 28/07/05, soit :

$$Fe = 2,66 \text{ t } CO_2 / \text{ m}^3 \text{ fioul,}$$

$$FO = 1$$

Par conséquent, l'estimation des quantités annuelles de CO_2 est de :

$$90 \text{ m}^3 \times 2,66 \times 1 = 239,4 \text{ t } CO_2 / \text{ an}$$

La quantité maximale de CO_2 émise par l'installation sera donc de l'ordre de $239,4 \text{ t/an}$.

À titre de comparaison, un français génère $11,9 \text{ t/an}$ de CO_2 (chiffre de 2016, source gouvernement.fr). Ainsi, l'exploitation du projet représenterait la consommation d'environ 21 personnes, ce qui reste faible.

L'exploitation du site aura un impact faible sur la production de gaz à effets de serre.

5.2.5.2. Impact du changement climatique sur le projet

D'après les données disponibles (notamment le rapport « Le changement climatique en Guyane » du BRGM), 3 risques sont majorés par le réchauffement climatique :

- L'érosion et la submersion du littoral,
- Les inondations,
- Les mouvements de terrains.

Nous ne disposons pas de cartographie suffisamment précise sur la localisation des sites vulnérables vis-à-vis de ces risques, (pas encore disponible pour la plupart d'entre elles). Seule la cartographie concernant les zones basses du littoral vulnérables à l'érosion et à la submersion (source CETMEF : Centre d'Études Techniques Maritime Et Fluviales).



Figure 46 : Vulnérabilité du site vis-à-vis des enjeux de submersion du littoral

Le site du projet n'est pas concerné par le risque submersion du littoral ni par le risque érosion du littoral. Au regard des connaissances disponibles à l'heure actuelle sur le site, il paraît légitime d'écarter les risques d'inondation et de glissement de terrain sur la base des éléments suivants :

- 1/ Le site est localisé légèrement surélevé par rapport au niveau de la mer,
- 2/ Le site ne présente pas une sensibilité importante aux mouvements de terrain. Dans tous les cas, les fondations et structures des installations seront conformes aux normes en vigueur.

Le site n'est a priori pas vulnérable aux conséquences du réchauffement climatique en Guyane.

5.2.5.3. Impact lié à la consommation d'énergie

L'article L. 220-1 du Code de l'Environnement énonce le principe du droit de chacun à respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Il aborde la réduction des émissions atmosphériques et la maîtrise de l'énergie.

Le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977, modifié par le décret n° 2000-258 du 20 mars 2000, transcrits dans le Code de l'Environnement et transposant notamment la directive du Conseil Européen du 24 septembre 1996 (dite directive IPPC), précise que l'étude d'impact d'une installation classée doit désormais indiquer les performances de celle-ci en ce qui concerne l'utilisation rationnelle de l'énergie.

Sur le site, les sources d'énergie principales seront le gasoil (pour les engins roulant) et l'électricité du réseau pour les autres activités.

Le gasoil servira au fonctionnement des engins d'exploitation du site. La consommation en carburant pour les engins et équipements d'exploitation présents sur le site peut être estimée à environ 90 m³ par an.

Le site est alimenté par le réseau de distribution publique d'électricité. Le site est équipé d'un transformateur à huile minérale d'une puissance de 90 kVa.

Les agents présents sur site seront sensibilisés à la consommation raisonnée d'énergie.

5.2.6. Qualité de l'air

5.2.6.1. Caractéristiques des rejets

Les rejets d'un site industriel sur l'environnement peuvent être classés en deux catégories : les rejets diffus et les rejets canalisés.

5.2.6.2. Émissions canalisées

5.2.6.2.1 Émissions canalisées continues

Afin d'éviter l'envol de poussières, une installation de de traitement de l'air sera mise en place au niveau de la ligne de traitement PAM et GEM.

Cette installation devra permettre d'aspirer les poussières sur les chaînes de traitement PAM et GEM au niveau des principaux points d'émissions de poussières. Chaque dispositif sera ensuite raccordé à un collecteur principal d'aspiration.

Un ventilateur permettra la mise en dépression du dépoussiéreur. Cette disposition assurera la conformité à la législation sur les atmosphères explosives. Le dépoussiéreur sera placé au-dessus d'une benne qui récupèrera les poussières. Les principales caractéristiques de cette unité de traitement d'air sont les suivantes :

	Vitesse de rejet/éjection (m/s)	Diamètre du rejet	Hauteur du point de rejet par rapport au sol	Température au point de rejet (°C)	Débit d'air rejeté (Nm ³ /h)	Composition	Concentration substances rejetées (mg/m ³ à X °C)
Dépoussiéreur unité DEEE	8 m/s	800 mm	8 m	Ambiante	24 000	Poussières de plastiques et métaux	< 10 mg/Nm ³ (granulométrie moyenne 20 µm)

Tableau 24 : Caractéristiques de l'installation de traitement de l'air

Il n'y aura pas d'installations de combustion à poste fixe en fonctionnement continu sur le site.

5.2.6.2.2 Émissions canalisées discontinues

Les installations à l'origine d'émissions canalisées discontinues concernent le rejet ponctuel et diffus correspondant au volume d'air déplacé lors du remplissage de la cuve de gasoil servant au ravitaillement des engins de chantier. Le volume annuel consommé d'environ 90 m³.

Pour rappel, le volume de stockage de gasoil sera de 5 m³ et les volumes distribués de gasoil seront inférieur à 100 m³/an. Les installations de stockage et de distribution de gasoil ne relèvent pas des rubriques de la nomenclature des ICPE n°1435 et 4734.

Ainsi, **les émissions diffuses relatives à ce réservoir de stockage ne sont pas soumises à évaluation.** (Article 47 de l'arrêté du 03 octobre 2010 relatif au stockage en réservoirs aériens manufacturés de liquides inflammables exploités dans un stockage soumis à autorisation au titre de la rubrique 4734 de la législation des ICPE).

5.2.6.3. Émissions diffuses

Elles concernent :

- Les émissions de poussières issues des installations de broyage,
- Les émissions de poussières issues de la circulation des camions sur site,
- Les rejets de gaz d'échappement des engins, équipements et camions.

5.2.6.3.1 Poussières

L'ensemble du site étant imperméabilisé, la circulation des camions et engins ne sera pas susceptible de générer des émissions de poussières significative, hormis en phase travaux.

5.2.6.3.2 Émissions des engins

Les différents engins du site (pelles, chargeurs, etc.), comme les camions de transport des matériaux fonctionnent au gasoil et génèrent de ce fait des poussières hydrocarbonées (imbrûlés de combustion) et des composés gazeux tels que :

- Les poussières,
- Les oxydes de carbone (CO et CO₂),
- Les oxydes d'azote (NO_x),
- Les oxydes de soufre (SO_x),
- Les COV.

Le trafic engendré par l'activité du site sera modeste par rapport au trafic global de la RN1 : de l'ordre de 100 camions par jour (voir paragraphe 5.4.1).

5.2.6.4. Impact des rejets atmosphériques

L'impact des rejets sur la santé humaine est présenté au paragraphe 5.4.8.

5.2.6.4.1 Poussières

○ Impact sur l'Homme

L'impact prépondérant de l'émission diffuse de poussières est constitué par la dégradation de la qualité de l'air et par l'inhalation des poussières par les êtres vivants et en particulier par les personnes. Dans les cas extrêmes, les poussières en suspension peuvent entraîner une diminution de la visibilité.

Parmi l'ensemble des pathologies inhérentes aux poussières, on peut retenir plus particulièrement, les points suivants :

- Les particules de diamètre > 10 µm sont retenues au niveau du nez et des voies aériennes supérieures,
- Les particules de diamètre compris entre 10 et 2 µm se déposent au niveau de l'arbre trachéobronchique où elles sont en général éliminées par le sang et la toux,
- Les particules de diamètre < 3 µm gagnent les voies aériennes terminales et les alvéoles pulmonaires.

○ Impact sur l'environnement

L'émission de poussières dans l'environnement implique potentiellement :

- Des salissures : dépôts sur les bâtiments, vitres, véhicules, plantations des abattis, linge séchant à l'extérieur, végétaux, etc.,
- Des impacts sur le sol en fonction de la composition chimique des poussières, notamment la teneur en métaux lourds,
- Impact sur les végétaux : l'action de l'empoussièrement sur les végétaux est assez mal connue. Globalement, on peut distinguer 2 types d'impacts :
 - Impacts dus à la composition chimique des particules : des poussières contenant des acides, des hydrocarbures, peuvent altérer la croissance des végétaux. Ce n'est pas le cas des poussières émises par le site,
 - Impacts dus à l'action physique des poussières minérales : recouvrement des surfaces foliaires entraînant une diminution de la quantité de lumière utilisable pour la

photosynthèse. Généralement ces effets sont peu importants car les dépôts de poussières minérales sont régulièrement éliminés par les pluies.

5.2.6.4.2 Caractéristiques des vents dominants

Les critères météorologiques et la configuration du terrain ont une influence sur la dissémination des poussières ainsi que sur la dispersion des émissions gazeuses et la propagation d'odeurs.

Les vents dominants, en fréquence et en vitesse, sont les vents en provenance du Nord-Est.

L'absence de vent ou un vent faible contribuera plutôt à une faible dispersion des émissions gazeuses, des poussières et des odeurs. A contrario, ces effets seront beaucoup moins ressentis lors de vents forts (vitesse supérieure à 8 m/s), car la dispersion est beaucoup plus importante, mais ils renforceront alors les possibilités d'envols.

Le site est isolé des habitations. Le restaurant « la Marina », à plus de 500 m au Sud-Ouest du site, est le site le plus proche exposé sous le vent. Il est donc suffisamment éloigné et qui plus est protégé par la montagne Lombard.

5.2.6.5. Mesures de réduction

5.2.6.5.1 Envol de poussières

Les camions de transport seront systématiquement bâchés lorsque les déchets transportés sont susceptibles d'emmètrer des poussières afin qu'ils ne soient pas à l'origine d'envols de poussières à l'intérieur du site et sur les voies de circulation publiques : un panneau de signalisation prescrira en sortie du site le bâchage des bennes des camions

Rappelons que l'ensemble du site est imperméabilisé.

Le pré-broyeur dans le bâtiment de traitement des DEEE sera muni d'un système permettant de capter les poussières.

5.2.6.5.2 Émissions des engins

De la même manière que pour les voitures particulières, les poids lourds respecteront les normes anti-pollution. Les véhicules seront équipés de système de prévention et de traitement des émissions, conformément à la législation. Ils seront régulièrement et correctement entretenus par la société IPES.

Ainsi, l'impact des émissions de gaz de combustion sera réduit pour les raisons suivantes :

- Les moteurs à combustion présents sur les équipements seront conformes aux normes les plus récentes en termes d'émissions atmosphériques. Ils sont réglés de manière optimale et munis, si nécessaire, de système de traitement des gaz d'échappements,
- L'entretien régulier et adapté des équipements du site et des véhicules du personnel sera réalisé par leurs propriétaires.

5.2.6.5.3 Conclusion

L'exploitation du site sera à l'origine de faibles émissions de gaz à effet de serre liées à la présence des engins et des véhicules. Les émissions de poussières seront limitées grâce à la mise en place d'un dispositif de traitement de l'air sur les chaînes de traitement PAM et GEM et le bâchage des camions bennes.

5.3. Analyse des impacts et mesures sur le milieu naturel et la biodiversité en phase d'exploitation

5.3.1. Impacts sur la faune et la flore

Le site présente très peu d'enjeux d'un point de vue floristique et faunistique avec la présence d'espèces pionnières communes en Guyane.

5.3.2. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Le dispositif Natura 2000 ne s'appliquant pas à l'Outre-mer, le projet est dispensé d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

5.4. Analyse des impacts et mesures sur le milieu humain en phase d'exploitation

5.4.1. Population, voisinage sensible, activités

Au regard de la configuration du site, des modalités d'exploitation projetées et de la localisation de l'habitat, peu d'impact est attendu sur la population et sur les établissements sensibles.

L'impact du projet sur le tourisme et sur la population peut uniquement être lié à la présence du restaurant le Karting. Les mesures d'intégration paysagère permettront de réduire cet impact. Toutes les mesures seront prises pour que le site respecte les normes en vigueur concernant les émissions sonores.

Du point de vue des activités, le projet n'aura pas d'impact sur les activités agricoles. Il aura en revanche un impact positif sur l'économie locale en :

- Permettant de créer et de pérenniser le travail de plusieurs employés au sein de la société IPES Groupe (conducteurs d'engins, manutentionnaire, gestionnaires, etc.),
- Créant des emplois indirects (transporteurs sous-traitant, fournisseurs...),
- Apportant des solutions de traitement locales des déchets dangereux et non dangereux.

L'impact du projet sur la population, le voisinage sensible et les activités sera positif.

5.4.2. Compatibilité avec les documents d'urbanisme

5.4.2.1. Plan d'occupation des sols de Kourou

D'après le règlement du POS (le règlement des zone UE est en annexe 6), les types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés incluent les constructions à usage industriel, comme la station de transit et de traitement des déchets.

Comme présenté au chapitre 4.4.1, la création de la station de transit, tri, regroupement et traitement des déchets spécifiée est compatible avec le zonage du POS de Kourou actuellement en vigueur.

5.4.2.2. Schéma d'Aménagement Régional (SAR)

Le Schéma d'Aménagement Régional (SAR) de la Guyane a été adopté par le Conseil Régional le 23 octobre 2015. Ce nouveau SAR prend en compte 5 nouvelles problématiques par rapport au SAR initial de 2002, à savoir :

- La démographie avec le réexamen des perspectives d'évolution de la population,
- L'urbanisation, en tenant compte des données relatives aux plans de prévention des risques inondation, mouvements de terrain et littoraux,
- Les espaces naturels et de production en considérant les questions liées à la mise en place du Parc Amazonien de Guyane et le renouvellement de la charte du Parc Naturel Régional,
- La thématique du développement durable comme élément d'intégration des politiques régionales,
- Les infrastructures de déplacements avec en particulier l'ouverture de la liaison routière vers l'Est de la Guyane et la perspective de la réalisation du pont frontalier avec le Brésil.

Le SAR en vigueur ne relève aucune contrainte sur le secteur d'intérêt comme le montre l'extrait de la carte ci-dessous, (version du 23 octobre 2015). La zone d'étude est située dans un « espace d'activité économique existant ».

Dans ce secteur : « l'urbanisation est rendue prioritaire pour permettre l'implantation de nouvelles entreprises et la restructuration de zones d'activités. »

Le SAR ne relève aucune contrainte sur le secteur d'étude.

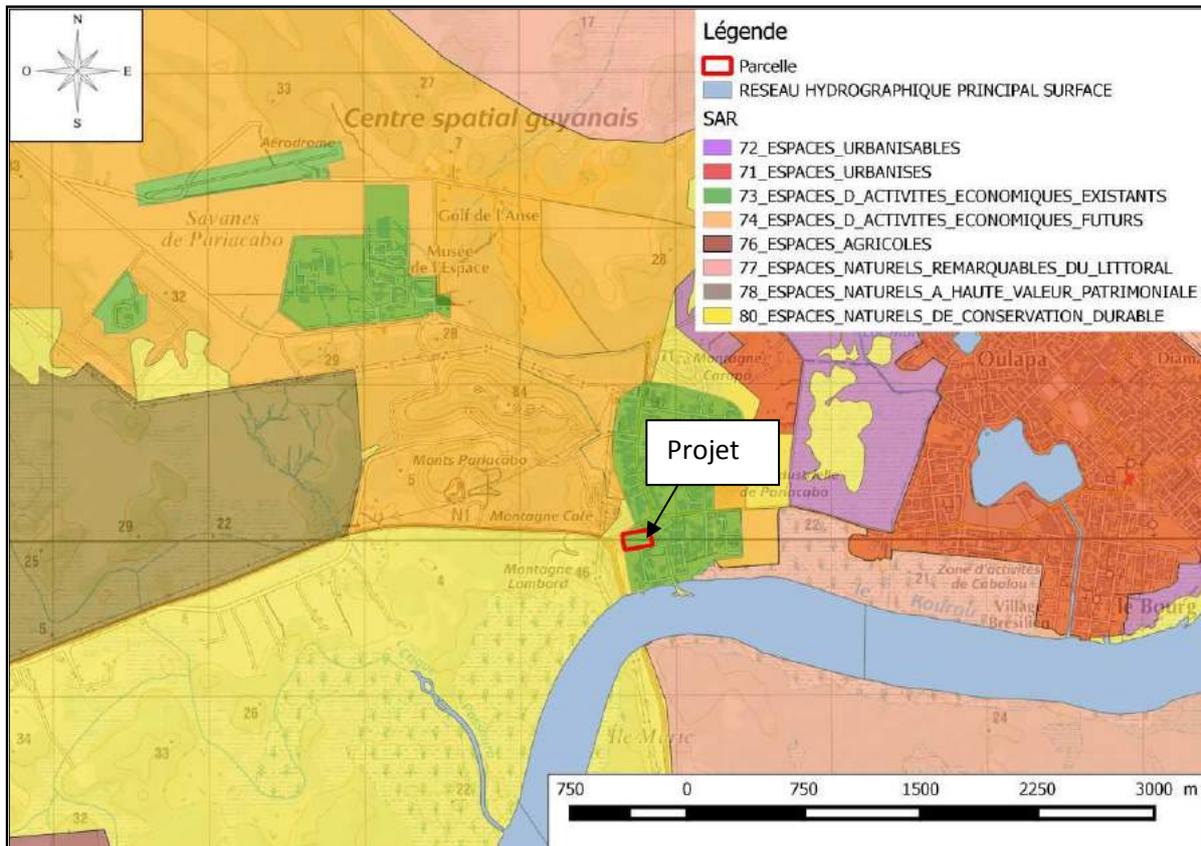


Figure 47 : Extrait de la carte du SAR de la Guyane (source : Conseil Régional de Guyane)

5.4.3. Patrimoine culturel et archéologique

Comme démontré dans l'état initial de l'environnement, le site est suffisamment éloigné des sites patrimoniaux et culturels pour que le projet ait des impacts sur ces derniers. Rappelons par ailleurs que la DAC a validé l'absence de contraintes archéologiques dans son courrier en date de décembre 2017 (voir annexe 2).

Dans ces conditions, le projet n'est pas susceptible d'impacter le patrimoine culturel et archéologique.

5.4.4. Paysage

Durant la phase d'exploitation, les atteintes au paysage résultent de la suppression de la végétation initiale, de la construction d'installations, du décapage des sols. L'impact définitif peut être variable suivant le mode de réaménagement choisi, il revêt cependant un caractère irréversible dans la plupart des cas, notamment en raison des constructions créées pour l'exploitation.

Les bâtiments seront implantés à 4,50 m de tous limites de propriété, à 15 m par rapport à l'axe de toutes voies publiques, la hauteur par rapport à tous points du sol naturel sera à 6 m à l'égout de la toiture et 9 m en tous points par rapport au faitage conformément au secteur UEb du PLU.

Les trois bâtiments seront composés d'un bardage partiel en façade avec soubassement en béton, trame verticale de teinte vert clair recoupée en haut de mur d'un treillis soudé d'une hauteur de 1 mètre.

Le bâtiment abritant les bureaux sera réalisé en béton. Les murs seront en enduit finition grattée de teinte gris clair, avec une toiture en bac acier de teinte vert clair.

L'utilisation de teinte vert claire permettra de fondre les éléments du bâti dans le paysage arboré du second plan.

Les menuiseries seront en aluminium de teinte noire avec vitrage clair de 24 mm.

Les espaces verts seront engazonnés et plantés d'arbustes. Ils représenteront une superficie de 2 730 m².

Les clôtures sont réalisées en grillages doublées par des plantations de haies vives d'une hauteur de 2,50 m.

Avec les mesures d'insertion paysagères prévues, l'incidence du projet sur le paysage sera faible.



Figure 48 : Vue de la façade Ouest depuis le rond-point sans projet (mars 2017)



Figure 49 : Photomontage – Vue de la façade Ouest depuis le rond-point avec projet



Figure 50 : Photomontage – Vue de la façade Nord depuis la route nationale (avenue de Préfontaine) avec projet



Figure 51 : Photomontage - Vue depuis la rue Marcel Dassault (entrée du site)

5.4.1. Infrastructures de transport

La majeure partie des flux en entrée/sortie sera représentée par les poids lourds gros porteurs.

Les déchets vrac pourront être amenés en bennes de 8 m³ à 30 m³, manutentionnées en camions Ampliroll. Les déchets conditionnés sur palettes ou en caisses seront quant à eux livrés sur site en camion hayon de 30 m³ à 50 m³.

Les approvisionnements du site concernent uniquement la fourniture du gasoil pour les engins. Le trafic lié à l'approvisionnement du site en gasoil est limité aux rotations pour ravitailler les deux cuves de 1 m³ et de 5 m³ soit maximum 20 rotations par an.

ENTREES	Nombre de camion moyen par jour ouvrable d'activité en entrée site			
			Nombre de Hayon	Nombre d'Ampliroll
Démarrage d'activité	25%	De la capacité max	2	18
Activité moyenne régulière	50%	De la capacité max	5	37
Activité haute	75%	De la capacité max	7	55
Activité maximale autorisée	100%	De la capacité max	10	74

Tableau 25 : Nombre de véhicules entrant dans le site

Les flux en sortie de site seront expédiés par gros volumes massifiés.

Les expéditions pourront être réalisées en benne 30 m³ ou semi 80 m³ pour les flux traités en Guyane ou en conteneur 20' ou 40' pour les flux exportés.

SORTIES	Nombre de camion moyen par jour ouvrable d'activité en sortie de site				
			Semi	Conteneur	Ampliroll
Démarrage d'activité	25%	De la capacité max	2	3	1
Activité moyenne régulière	50%	De la capacité max	3	6	2
Activité haute	75%	De la capacité max	5	9	2
Activité maximale autorisée	100%	De la capacité max	6	12	3

Tableau 26 : Nombre de véhicules sortant du site

Le projet implique une augmentation du trafic par rapport à la situation actuelle au niveau de la route nationale N1. En période d'activité maximale, 84 camions viendront décharger tandis que 21 camions viendront charger, soit une activité de 105 camions (donc 210 rotations de camions).

Le comptage le plus proche de 2015 donne un Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) de 3 400 véhicules dont 165 poids-lourds. Ainsi, en période d'activité maximale, le trafic va :

- Augmenter d'environ 6 % si on considère le TMJA tous véhicules confondus,
- Un peu plus que doubler si on ne prend en compte que le trafic de poids-lourds.

La voie d'accès au site s'effectuera par la rue Marcel Dassault. Une signalétique appropriée sera mise en place en entrée du site afin de garantir la sécurité routière.

5.4.2. Réseaux

Il n'est pas prévu de déplacement de réseaux extérieurs au site dans le cadre du projet.

5.4.3. Niveaux sonores

5.4.3.1. Rappel réglementaire

Le bruit généré par les ICPE est réglementé par l'arrêté du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement. Les niveaux de bruits à respecter par l'installation sont définis ci-après.

Paramètre acoustique	Valeurs limites réglementaires
Niveau de bruit en limite de propriété	≤ 70 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés ≤ 60 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés
Émergence admissible au niveau de la zone réglementée dont le bruit ambiant est supérieur à 45 dB(A)	≤ 5 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés ≤ 3 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés

Tableau 27 : Niveaux de bruit et émergences à respecter

5.4.3.2. Définition des ZER

Les Zones à Émergence Réglementée (ZER) sont définies par l'arrêté du 23 janvier 1997 comme : l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation, et le cas échéant, en tout point de leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse), les zones constructibles définies par des documents opposables aux tiers à la date de l'arrêté d'autorisation, l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation, dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

5.4.3.3. Évaluation des émissions sonores

L'étude de l'état initial du site en termes d'émissions sonores a été réalisée par Anteagroup le 18 septembre 2017.

5.4.3.3.1 Résultats des mesures

Les résultats des mesures réalisées sont synthétisés dans le tableau suivant :

	Hors Activité		Commentaires	Conformité
	LAeq dB(A)	L50 dB(A)		
Mesure P1	53,2	48,9	La proximité du site avec un bureau de police et avec la zone industrielle du port de Pariacabo (passage fréquent de véhicules), ainsi que le bruit constant du vent dans la végétation alentour expliquent le niveau sonore au niveau du point P1. Ce niveau sonore est relativement modéré.	<70 dB(A) pour la période de jour 7h – 22h CONFORME
Mesure P2	52,2	50,0	Le niveau sonore est fortement impacté par le trafic routier de la RN1 et le bruit constant du vent dans la végétation haute à proximité directe du sonomètre.	< 70 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h
Mesure P3	52,2	50,0	Le diagramme sonore indique un bruit ambiant relativement modéré et impacté par le bruit du vent dans la végétation haute alentour ainsi que par un léger bruit de restauration.	< 60 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h CONFORME

Tableau 28 : Résultats de la campagne de mesure

Avec les points P1, P2 et P3 situés comme suit :



Figure 52 : Localisation des points de mesure de bruit

5.4.3.3.2 Localisation des ZER les plus proches.

Le site est situé dans le port de Pariacabo, à proximité de trois ZER :

- Le port industriel de Pariacabo (point de mesure n°1),
- La station essence Vito (point de mesure n°2),
- Le restaurant le Karting Relais Spatial (point de mesure n°3).

Les ZER sont localisées sur la figure suivante. Du fait des activités de restauration du Karting Relais Spatial, cette ZER est considérée comme la zone à émergence réglementée la plus sensible. Le restaurant La Marina est plus éloigné mais localisé sous les vents.



Figure 53 : Localisation des ZER

5.4.3.3.3 Mesures de prévention contre le bruit émis par le futur site

Le site d'IPES Groupe est localisé dans un contexte industriel qui peut être qualifié de peu sensible vis-à-vis de l'ambiance sonore. Les principales sources de bruit liées à l'exploitation du site seront :

- Le trafic des véhicules et les bruits générés par les engins (bip de recul),
- L'activité de broyage des matériaux.

Afin de réduire les émissions, les mesures de réduction suivantes seront prises :

- L'ensemble des engins nécessaires à l'exploitation du site feront l'objet de contrôles réguliers pour s'assurer de leur conformité avec la réglementation,
- Des mesures de bruit seront effectuées au début de la mise en exploitation du site. Les mesures seront comparées à celles mesurées dans l'état initial. L'exploitant s'engage à prendre les dispositions correctives nécessaires pour respecter les niveaux d'émergences en cas de dépassement. L'exploitation du site respectera l'émergence autorisée de 5 dB (A). Les niveaux de bruit préconisés par l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 seront respectés.

Les émissions sonores liées à l'exploitation du site seront faibles et ne devraient pas avoir un impact fort. Des mesures acoustiques en début d'exploitation permettront de vérifier que les niveaux d'émission sont conformes à la réglementation en vigueur, notamment au niveau des deux ZER.

5.4.4. Vibrations

Sur le site, seules la circulation des engins et des camions et l'utilisation de certaines installations (pré-broyeur des DEEE traités par exemple) sont susceptibles de générer des vibrations. Ces dernières demeureront localisées et relativement faibles.

5.4.5. Niveaux olfactifs

Il n'existe à ce jour en France aucune législation propre aux émissions d'odeurs ou aux nuisances olfactives dans l'environnement spécifique aux stations d'épuration. Toutefois, les prescriptions de l'arrêté du 22 avril 2008 relatif aux exploitations de compostage soumises à autorisation peuvent être prises en référence.

Cet arrêté stipule que, lorsque le débit d'odeur moyen total d'un site est supérieur à 20.106 uoE/h (unités d'odeurs par heure), une étude d'impact doit être réalisée afin de vérifier que la concentration d'odeur imputable aux installations du site ne dépasse pas 5 uoE/m³ (unités d'odeurs par mètre cube d'air) plus de 175 heures par an (soit 2 % du temps correspondant au percentile 98), et ce dans un rayon de 3 000 m des limites de propriété.

Les activités prévues n'impliqueront pas le dégagement d'odeurs.

5.4.6. Niveaux lumineux

À l'intérieur des bâtiments, l'éclairage concernera les bureaux et les sanitaires. Il sera de type néons.

À l'extérieur des bâtiments, le site ne sera pas éclairé du fait de son fonctionnement exclusivement diurne.

5.4.7. Déchets

L'exploitation du site génèrera les déchets suivants :

- Huiles usées : elles seront issues des opérations de maintenance. Elles seront retraitées sur place via le process d'ultrafiltration des huiles usées qui sera mis en service sur site,
- Pièces métalliques usagées (ferraille) et batteries : elles seront revalorisées via les filières mises en place au droit du site,
- Chiffons souillés et autres DTQD : ils seront envoyés dans les filières appropriées,
- Boues des séparateurs à hydrocarbures : elles seront réorientées vers une entreprise agréée qui viendra effectuer le curage du séparateur et sera en charge de leur traitement,
- DIB et déchets assimilables aux OM (papiers, bois, plastiques, déchets fermentescibles) : ils seront produits par les employés basés sur le site. Leur volume produit sera limité. Les déchets seront traités au même titre que les ordures ménagères de la commune de Kourou.,
- Le matériel électrique, les tubes néons et autres DEEE issus des bureaux : ils seront triés et envoyés dans les installations présentes sur site,
- Les effluents de lavage liés au fonctionnement de l'installation de lavage de fûts seront stockés en GRV avant expédition,
- Les effluents liés au lavage des contenants des DASRI seront stockés en GRV avant expédition.

Les déchets produits sur site suivront les filières préexistantes d'IPES. Les déchets dangereux feront l'objet de Bordereaux de Suivi des Déchets Dangereux.

Le tableau en page suivante présente une synthèse des déchets produits.

La gestion des déchets sera conforme à la réglementation en vigueur.

On peut noter que le projet, en réponse aux attentes du Plan d'élimination des déchets dangereux de Guyane (qui identifie un manque de point de collecte et d'installation de tri, traitement, valorisation et élimination des déchets), représente une opportunité pour la Guyane de se doter d'une plateforme de transit et de traitement de certains déchets dangereux

Le projet aura un effet positif sur la gestion des déchets dangereux en Guyane.

Nature des déchets	Origine	Code déchets	Type	Quantité produite	Composition	Mode de l'élimination
Produits de pompage des séparateurs d'hydrocarbures	Séparateur d'hydrocarbures	13 05 01 à 13 05 08 19 08 14	DD	5 m ³ /an	Hydrocarbures et impuretés	Collectés par une société autorisée
Pièces métalliques usagées	Entretien	16 01 17	DIB	ND	Métal	Filière sur site existant (interne IPES)
Pneumatiques	Entretien du parc de véhicules	16 01 03	DND	ND	Caoutchouc et métal	Filière sur site existant (interne IPES)
Huiles usagées	Entretien	13 01 10* 13 02 06* 16 01 13*	DD	Maxi 200 L/an	Huiles usagées	Filière sur site existant (interne IPES)
Filtres à huiles	Entretien	16 01 07*	DD	ND	Métal, huile, caoutchouc absorbant	Transit et regroupement sur la plateforme DD puis Péna environnement puis en filière autorisée
Chiffons souillés et absorbants souillés	Entretien	15 02 02* 08 04 11*	DD	ND	Chiffons et sciures souillés par des produits dangereux	Filière sur site existant (interne IPES)
Batteries	Entretien	16 06 01*	DD	ND	Métal, plastiques et électrolyte	Filière sur site existant (interne IPES)
Vidange des fosses toutes eaux	Fosse septique	19 08 05	DIB	3 m ³	Eaux usées	Collectées par une société agréée. Correspond au volume de boues de la fosse toutes eaux collectées 1 / an en moyenne
Cartons / plastiques / papiers /palettes	Bureaux et activités connexes	15 01 01 15 01 06 15 02 02 15 01 04 15 01 07 20-01-03	DIB	~ 5 EH	Déchets ménagers et assimilés / palettes	Traité sur le site IPES Groupe et/ou envoyé vers l'ISDnD des Maringouins
Matériel informatique et bureautique	Bureaux	16 02 14	DD	/	DEEE	Filière sur site existant (interne IPES)
Tubes néons	Bureaux	20 01 21*	DD	/	Tubes néons	Filière sur site existant (interne IPES)

Nature des déchets	Origine	Code déchets	Type	Quantité produite	Composition	Mode de l'élimination
Eaux souillées de l'installation de lavage de fûts	Installation de lavage de fûts	16 07 08 16 07 09 16 07 99	DD	Moins de 5 000 m ³ /an	Eaux de lavage potentiellement chargées	Collectés par une société autorisée
Eaux de lavage des contenants des DASRI	Laveuse des contenants des DASRI	16 07 08 16 07 09 16 07 99	DD	De l'ordre de 36 m ³ /an	Eaux de lavage potentiellement chargées	Collectés par une société autorisée

Tableau 29 : Estimation des quantités de déchets produites sur site (* déchets dangereux)

5.4.8. Impacts sur la santé humaine

5.4.8.1. Introduction

L'objectif de cette étude est d'évaluer les impacts sanitaires potentiels induits par les rejets du projet IPES à Kourou (97). Cette étude porte sur une exposition chronique de la population locale, en prenant en compte les connaissances scientifiques et techniques du moment.

5.4.8.2. Rappels généraux sur la méthodologie

La démarche d'évaluation des risques sanitaires s'attache à réaliser une évaluation prospective des impacts sanitaires liés aux activités du projet. À noter que les indicateurs de risque issus de l'Évaluation des Risques Sanitaires (ERS) ne doivent prendre en compte que les émissions attribuables à l'installation classée (bruit de fond exclu).

La méthodologie d'évaluation des risques sanitaires est utilisée pour évaluer les éventuels effets liés à la toxicité chronique des substances émises.

Cette ERS porte sur les populations exposées de façon chronique aux émissions atmosphériques et est réalisée conformément aux guides suivants :

- « Guide méthodologique d'évaluation des risques sanitaires liés aux substances chimiques dans l'étude d'impact des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement » - INERIS2 - 2003,
- « Guide pour l'analyse du volet sanitaire des études d'impact » - InVS3 - 2000.

Dans le cadre de la démarche générale, la sélection des substances à impact potentiel émises est réalisée sur la base des données disponibles. Si nécessaire, la concentration au point d'exposition est évaluée par modèle de dispersion dans l'atmosphère pour les gaz et les poussières. Les quantités de substances auxquelles sont exposées les populations (doses absorbées) sont estimées par des modèles de calcul à partir des concentrations évaluées aux points d'exposition.

La sélection des substances retenues pour l'évaluation des risques et le choix des Valeurs Toxicologiques de Référence (VTR) est effectuée sur la base de la note d'information DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 2014 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact.

Les valeurs de référence retenues au niveau international par les organismes ou agences en charge de la protection de la santé sont un Quotient de Danger (QD) inférieur ou égal à 1 pour les effets à seuil, et un Excès de Risque Individuel (ERI) inférieur ou égal à 10⁻⁵ pour les effets sans seuil.

² Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques

³ Institut de Veille Sanitaire

5.4.8.3. Présentation générale du projet

5.4.8.3.1 Implantation du projet

Le projet est situé dans la zone industrielle de Pariacabo, sur la commune de Kourou, dans la région de la Guyane (voir figure suivante, source Géoportail).



Figure 54 : Localisation du secteur d'étude

La parcelle du projet est un ancien site de dépôt de carburant de la SARA qui a été démantelé et dépollué (voir figure suivante, source Bing Map).



Figure 55 : Photo aérienne de la parcelle

5.4.8.4. Identification des dangers

5.4.8.4.1 Rejets atmosphériques

Les émissions atmosphériques du projet sont présentées ci-après.

La déchetterie

La déchetterie professionnelle permettra la collecte des déchets de type bois, gravats, carton, déchets verts, ferrailles, DND en mélange, amiante lié, encombrants, etc. Les émissions liées à une activité de déchetterie seront principalement des émissions de poussières lors de la dépose des déchets.

Cependant, ces émissions étant très limitées, elles ne sont pas retenues dans la présente étude.

Bâtiment 1

Les activités menées dans ce bâtiment seront les suivantes :

- Dépollution VHU / BPHU,
- Démontage et tri de DEEE,
- Stockage de matériel,
- Dénudage de câbles électriques,
- Démontage de panneaux photovoltaïques.

Dépollution VHU / BPHU

Seul le pré-broyage des bateaux par une grue peuvent être à l'origine d'émissions de poussières qui seront toutefois limitées en terme de quantité et dans le temps (au maximum 3 bateaux par jour). Cette source n'est pas retenue.

Démontage et tri de DEEE

Après une phase de tri, de démontage et éventuellement de purge (pour les GEM froids), les fractions plastiques et métaux seront dissociées sur une pré-chaine, qui permettra le broyage des matières et la séparation des fractions en vue de leur recyclage. Cette unité de broyage sera raccordée à un système d'aspiration permettant le traitement des poussières.

L'unité n'étant pas encore finalisée, les valeurs du constructeur ont été retenues pour quantifier les émissions. Le tableau suivant résume les paramètres utilisés afin de définir les flux massiques retenus pour la quantification des émissions.

	Débit d'air rejeté (Nm ³ /h)	Concentration de poussières rejetées (mg/m ³)	Temps de fonctionnement (h/an)	Flux annuel de poussières (kg/an)
Dépoussiéreur unité DEEE	24 000	10	11h/j x 250 j/an = 2 750 h/an	660

Tableau 30 : Flux annuel émis par le dépoussiéreur de l'unité DEEE

Stockage de matériel

Cette activité ne sera pas à l'origine d'émissions atmosphériques.

Dénudage de câbles électriques

L'activité de dénudage de câbles électriques se fera via l'utilisation d'une dénudeuse qui n'est pas à l'origine d'émissions atmosphériques.

Démontage de panneaux photovoltaïques

Le démontage des panneaux photovoltaïques sera effectué manuellement et permettra de séparer le verre, les plastiques, les métaux et la silice. Les émissions atmosphériques seront donc négligeables.

Bâtiment 2

Les activités menées dans ce bâtiment seront les suivantes :

- Stockage d'amiante,
- Lavage de fûts,
- Stockage de déchets dangereux,
- Stockage et filtration d'huiles,
- Stockage et traitement de DASRI.

Ces activités ne seront pas à l'origine d'émissions atmosphériques :

- L'amiante sera stockée conformément à la réglementation (contenant étanche pour l'amiante liée et double sac étanche et big-bag pour l'amiante libre) et aucune émission atmosphérique ne sera générée,
- Le lavage de fûts ne sera pas à l'origine d'émissions atmosphériques,
- Les déchets dangereux seront stockés en fûts, cuves, etc. et ne seront pas à l'origine d'émissions atmosphériques,
- Le stockage et la filtration des huiles ne sera pas à l'origine d'émissions atmosphériques,
- Le traitement des DASRI n'émettra pas d'émission atmosphérique autre que de la vapeur d'eau.

Bâtiment 3

Les activités menées dans ce bâtiment seront les suivantes :

- Tri, transit, regroupement et traitement DND,
- Stockage de papiers, plastiques et cartons en alvéoles,
- Presse à balles (papiers, cartons et plastiques uniquement),
- Stockage de balles.

Tri, transit, regroupement et traitement DND

Les DND seront déversés dans ce bâtiment, puis un pré-tri des déchets sera réalisé à la grue pelle sur pneu, et éventuellement manuellement par des opérateurs à pied. Les déchets triés seront ensuite stockés.

Cette activité sera une source d'émission de poussières diffuses liées à la manutention des déchets.

L'estimation des émissions atmosphériques diffuses est basée sur les résultats des mesures d'empoussièrement au poste de travail pratiquées en novembre 2012 sur un opérateur tri au sol considéré comme le plus exposé. Les résultats analytiques indiquent une concentration dans l'air de 0,47 mg/m³ pour cet opérateur.

En considérant une vitesse de vent balayant la zone DND de 1 m/s (vitesse sécuritaire) et une longueur minimale de 35 m, le taux de renouvellement d'air calculé est de 120,86 Vol/h.

En considérant également que la zone d'empoussièrement maximale se situe entre 0-1 m, le volume de la zone est estimé à 1 000 m³ (surface de la zone de tri : 100 m²)

Le débit d'air résultant de ces deux hypothèses est donc égal à 120 860 m³/h. Il est pris une durée d'émission égale à 2 750 h (11 h/jour et 250 jours d'exploitation par an, soit 2 750 h/an).

	Débit d'air rejeté (m³/h)	Concentration substances rejetées (mg/m³)	Flux annuel de poussières (kg/an)
Manipulation des DND	120 860	0,47	156

Tableau 31 : Flux annuel émis par la manipulation des DND

Stockage de papiers, plastiques et cartons en alvéoles

Cette activité ne sera pas à l'origine d'émissions atmosphériques.

Presse à balles (papiers, cartons et plastiques uniquement)

Cette activité ne sera pas à l'origine d'émissions atmosphériques.

Stockage de balles

Cette activité ne sera pas à l'origine d'émissions atmosphériques.

Stockages extérieurs

Divers déchets sont stockés en extérieur :

- Gravats,
- Déchets verts et bois. Pour ces déchets, un broyage est prévu,
- Ferrailles et pneus.

Stockage de gravats

En cas de période sèche et venteuse, cette activité pourrait être à l'origine d'émissions atmosphériques. Compte tenu du contexte climatique (humide et pluvieux une bonne partie de l'année), cette source n'est pas retenue.

Stockage et broyage de déchets vert et de bois

Tout comme le stockage de gravats, cette activité pourrait être à l'origine d'émissions atmosphériques en cas de période sèche et venteuse. Néanmoins, compte tenu du contexte climatique (humide et pluvieux une bonne partie de l'année), cette source n'est pas retenue.

Stockage de ferrailles et pneus

Cette activité ne sera pas à l'origine d'émissions atmosphériques.

5.4.8.4.2 Rejets aqueux

La totalité de la surface d'exploitation de l'installation (voiries et aires de travail) sera imperméabilisée. La majeure partie des process se déroulera sous bâtiments.

Les rejets aqueux du projet concerneront :

- Les eaux de ruissellement sur les aires d'exploitation et les voiries internes : elles seront récupérées par un fossé périphérique au projet, seront acheminées vers le bassin de rétention, puis traitées par un séparateur à hydrocarbures avant rejet au fossé situé en limite Sud du projet,
- Les eaux de toiture des bâtiments : seront canalisées depuis les toitures et rejetées au fossé situé en limite Sud du projet,
- Les eaux de l'aire de lavage / aire de remplissage des engins : les eaux seront canalisées par un regard avaloir, seront traitées par un séparateur à hydrocarbures, seront acheminées vers le bassin de rétention, puis gérées comme les eaux de ruissellement citées ci-avant,
- Les eaux vannes (sanitaires) seront traitées par un dispositif autonome.

Par ailleurs les stockages de produits dangereux, ainsi que les carburants seront stockés sur rétention. Toutes les rétentions seront étanches et résistantes aux produits qu'elles contiendront.

Le projet ne se trouve pas à proximité immédiate de ruisseaux. Il est bordé au Sud par un fossé de drainage qui constitue l'exutoire des eaux du projet. Ce fossé rejoint in fine le Kourou, qui constitue l'exutoire final.

Le sol

L'impact du projet sur le sol et le sous-sol est majoritairement lié aux risques d'infiltrations de produits dans les sols. Les mesures d'exploitation mises en œuvre auront pour but d'éviter toute contamination des sols et de la nappe phréatique.

En effet, le projet sera entièrement recouvert de voiries ou de bâtiments et les stockages de produits liquides seront réalisés sur des aires spécifiquement dédiées, étanches et disposant de rétentions.

5.4.8.5. Hypothèses retenues dans le cadre de l'ERS

5.4.8.5.1 Vecteurs de transfert

Les vecteurs de transfert sont les milieux permettant de mettre en contact les sources potentielles de danger identifiées au paragraphe précédent avec les populations riveraines du projet, appelées « cibles » par la suite. Ces vecteurs peuvent être l'air, le sol ou l'eau.

L'air

L'air constitue le vecteur principal de transfert par transport de particules.

Le sol du projet

Le projet étant clôturé, les populations ne pourront y pénétrer. Le sol du projet ne constitue donc pas un vecteur de transfert.

Le sol hors projet

Les sols hors projet constituent un milieu récepteur des dépôts de poussières. Les populations alentours y sont directement exposées dès lors qu'elles résident autour du projet. Le sol hors projet constitue donc un vecteur de transfert.

Les eaux souterraines

L'impact de l'installation sur le sol et le sous-sol est majoritairement lié aux risques d'infiltrations de produits dans les sols.

Les mesures d'exploitation mises en œuvre auront pour but d'éviter toute contamination des sols et de la nappe phréatique. En effet, le projet sera entièrement recouvert de voiries ou de bâtiments avec dalle béton, et les stockages de produits liquides seront tous réalisés sur des aires spécifiquement dédiées, étanches et disposant de rétentions.

C'est pourquoi le vecteur des « eaux souterraines » n'est pas retenu dans le cadre de l'ERS.

Les eaux superficielles

Les eaux superficielles constituent le milieu récepteur des eaux du projet. Les eaux superficielles constituent donc un vecteur d'exposition.

5.4.8.5.2 Cibles

Population générale

L'INSEE fait état de 25 868 habitants sur la commune de Kourou au recensement de 2014.

Population aux abords du projet

Le projet est implanté dans une zone économique anthropisée, la zone industrielle de Pariacabo. À proximité directe se trouvent :

- Le restaurant Karting Relais Spatial, à moins de 20 m au Nord-Est,
- La station essence Vito à moins de 20 m au Nord,
- La zone industrielle du Port de Pariacabo, à moins de 300 m au Sud.

Les zones d'habitations le plus proches se trouvent à environ 1,5 km à l'Est. On peut noter la présence de deux habitations à l'Est, à environ 50 m et 150 m des limites du site (non autorisées au titre du document d'urbanisme).

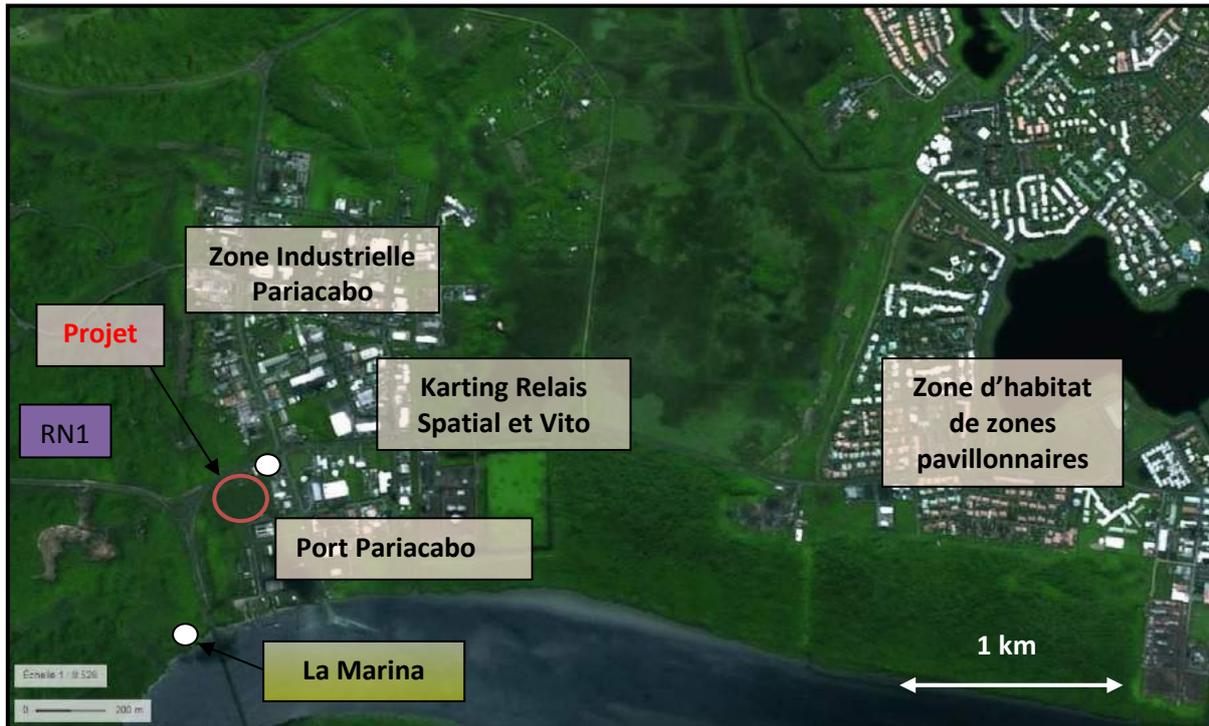


Figure 56 : Activités dans les environs du projet

Établissements recevant des populations sensibles

Les établissements dits « sensibles » sont des sites accueillant du public soit :

- Plus vulnérable que la moyenne : crèches, établissements scolaires, résidences pour personnes âgées et établissements de santé.
- En situation d'activité susceptible d'augmenter leur exposition éventuelle : terrains de sports par exemple⁴.

Aucun établissement sensible ne se trouve à proximité du projet. Les établissements sensibles les plus proches sont situés à proximité de la zone d'habitat pavillonnaires citée ci-avant.

On peut noter la présence de deux établissements pouvant recevoir des populations situés aux abords directs du projet (le restaurant le Karting et la station-service Vito).

Cibles retenues

Les cibles retenues sont (voir figure suivante) :

- La station essence (cible 1),
- Le restaurant voisin (cible 2),

⁴ Quand on pratique une activité physique, le rythme cardiaque et le volume d'air inspiré augmentent. Donc, pour une même concentration de polluant dans l'air, la quantité absorbée sur un même laps de temps est plus importante en situation d'activité physique

- Les deux habitations à proximité du projet (cibles 3 et 4),
- La zone d'habitat pavillonnaire citée ci-avant (cible 5).

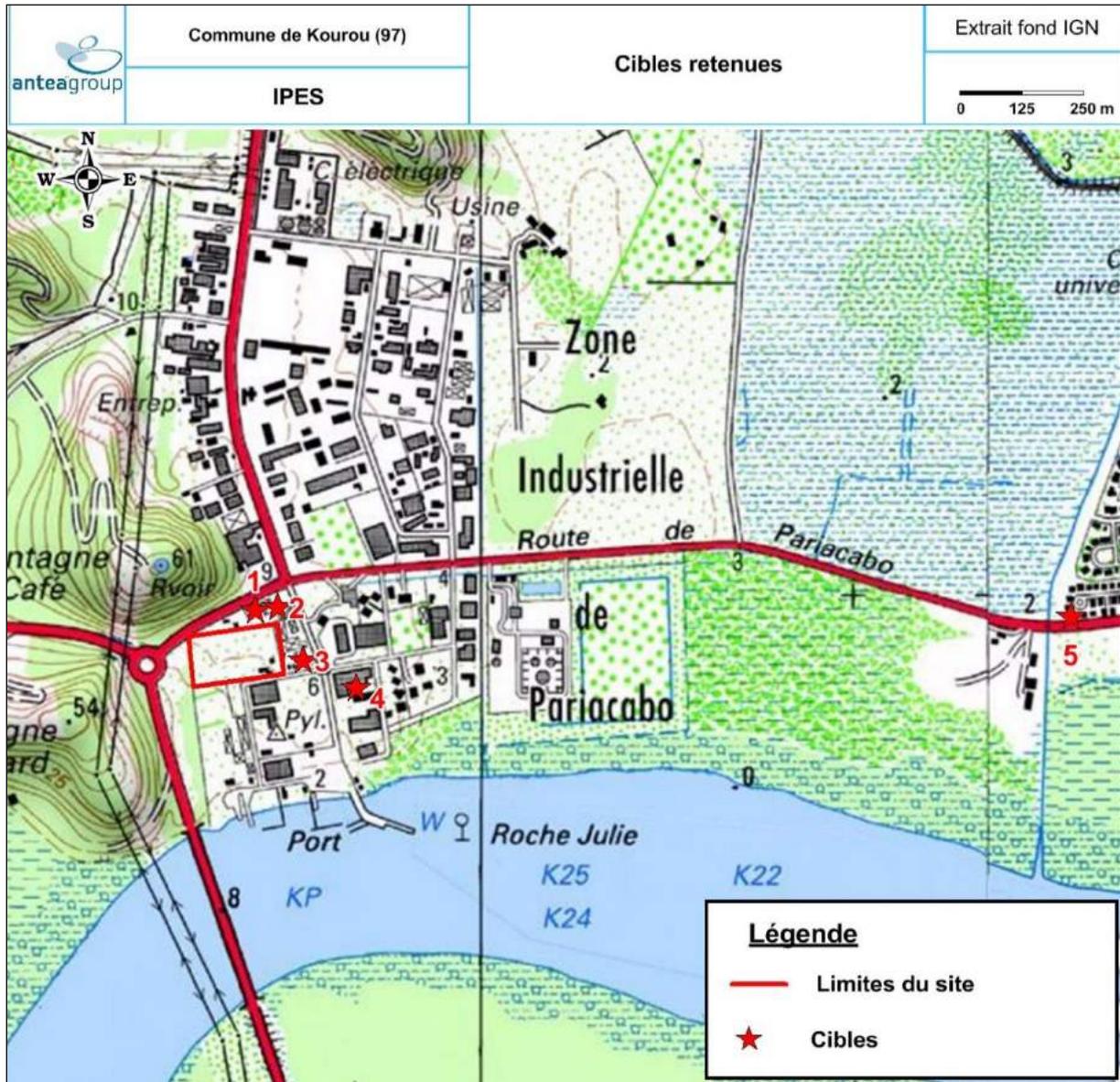


Figure 57 : Cibles retenues pour l'ERS

5.4.8.5.3 Scénarios d'exposition et schéma conceptuel

Le tableau suivant résume les scénarios d'exposition envisageables.

Sources d'émission	Vecteurs	Scénarios d'exposition	Justification
Rejets atmosphériques	Air	Inhalation d'air	Retenu
	Dépôt de particules au sol	Ingestion de fruits et légumes, auto-produits dans les jardins des habitations sur lesquels des particules se sont déposées	Retenu
		Contact cutané avec le sol, sur lequel se sont déposées des particules issues des rejets atmosphériques.	Non retenu compte tenu de la circulaire de la DGS du 30 mai 2006 qui interdit la prise en compte des VTR ingestion pour le calcul de risque lié au contact cutané (cf. § 5.4.8.5.4).
		Ingestion de sol sur lequel se sont déposées des particules issues des rejets atmosphériques.	Retenu
		Ingestion de lait, viande ou œufs issus d'élevages situés sur une zone de dépôt de particules au sol, issues des émissions atmosphériques	Non retenu : absence d'élevage à proximité
Rejet aqueux	Eaux superficielles	Ingestion poisson pêchés Ingestion d'eau lors de la baignade	Non retenu : les rejets aqueux sont traités avant rejet
Sol	Eaux souterraines	Ingestion d'eau	Non retenu : les mesures d'exploitation évitent la contamination des sols

Tableau 32 : Scénarios d'exposition pertinents

Pour mémoire, les sources retenues dans l'étude sont :

- Bâtiment 1 : ce bâtiment est équipé d'un système de captation des poussières diffuses avec dépoussiérage. L'émission canalisée de ce système de traitement a donc été retenue.
- Bâtiment 3 : ce bâtiment n'est équipé d'aucun système de captation des poussières diffuses, celles-ci ont été retenues en tant que telle dans l'étude (émissions diffuses).

La circulation des matériels roulant au droit du projet n'a pas été retenue car le trafic prévu est négligeable au vu du trafic de la route nationale 1 à proximité.

L'ERS a été réalisée sur la base des données constructeurs pour les valeurs de rejets. Ne disposant pas d'analyses en sortie de traitement de l'air pour les différents équipements, les rejets ont été assimilés à des poussières de taille 2,5 µm (appelées PM2,5)⁵.

La figure suivante schématise les sources et les voies d'exposition retenues ou non pour les populations riveraines étudiées.

⁵ dont les valeurs objectif qualité de l'air sont plus faibles que pour les poussières de taille 10 µm

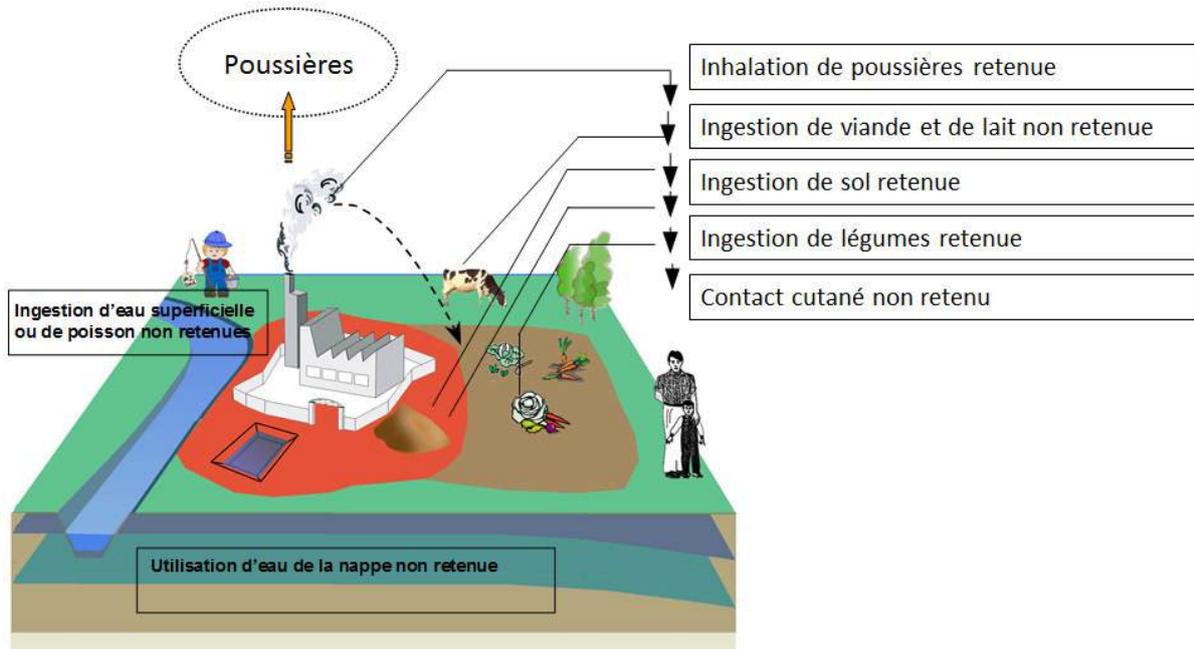


Figure 58 : Schéma conceptuel d'exposition des cibles aux rejets de l'installation

5.4.8.5.4 Valeurs Toxicologiques de Référence

Définitions

Cette étape concerne, d'une part, la description des symptômes pouvant être observés suite à une exposition à long terme et d'autre part, le choix des Valeurs Toxicologiques de référence (VTR). Elles seront recherchées dans la littérature scientifique.

On distingue deux types d'effets : les effets à seuil ou systémiques et les effets sans seuil (correspondant globalement aux effets cancérogènes). La terminologie varie selon les organismes produisant ces différentes VTR.

• Effets à seuil

La VTR est exprimée en milligramme par kilogramme de poids corporel et par jour pour la voie d'ingestion et en milligramme (ou microgramme) par mètre cube pour l'inhalation. C'est une estimation de l'exposition journalière d'une population humaine (y compris les sous-groupes sensibles : enfants, personnes présentant des maladies, personnes âgées...) qui, vraisemblablement, ne présente pas de risque appréciable d'effets néfastes durant une vie entière.

• Effets sans seuil

L'ERU (Excès de Risque Unitaire) est la pente de la droite qui relie la probabilité d'effets à la dose toxique pour des valeurs faibles de la dose. Il s'agit d'une hypothèse linéaire permettant de calculer la probabilité au-delà du domaine des doses réellement expérimentées. C'est une estimation haute du risque d'apparition d'un cancer par unité de dose liée à une exposition vie entière applicable à tous les individus d'une population qu'ils appartiennent ou non à un groupe sensible. Cette valeur est appelée

« slope factor » ou « unit risk » par les Anglo-saxons. Un ERU s'exprime en inverse de dose soit en (milligramme par kilogramme de poids corporel et par jour)-1 pour la voie d'ingestion et en (milligramme par mètre cube)-1 pour la voie d'inhalation.

Remarque : Les valeurs toxicologiques de référence utilisées sont calculées notamment à partir de facteurs d'incertitude afin de couvrir la variabilité intra-individuelle humaine. Les populations sensibles, décrites au niveau du paragraphe sur les cibles, sont donc incluses dans les résultats de la présente étude.

Ces relations doses-effets sont fonction des voies d'exposition et des éléments traceurs du risque sélectionnés comme les plus significatifs de l'activité.

Valeur toxicologique de référence

Les poussières ne possèdent pas de VTR pour la voie d'exposition par inhalation. Cependant, afin de poursuivre la démarche d'évaluation du risque et conformément à la note d'information DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31 octobre 20146, il a été décidé de ne pas utiliser les objectifs de qualité comme VTR et ainsi de ne pas réaliser de calcul de risques pour ces substances.

Il est proposé de comparer les concentrations modélisées aux valeurs limites annuelles définies à l'article R221-1 du code de l'environnement relatif à la qualité de l'air. Pour les PM_{2,5}, l'objectif de qualité de l'air est de 10 µg/m³.

Aucune VTR n'est disponible concernant l'ingestion de poussières. Les scénarios d'exposition par ingestion de sol ou de légumes ne sont donc pas étudiés.

5.4.8.6. Évaluation de l'exposition

5.4.8.6.1 Modélisation des émissions

Modèle utilisé

La modélisation de la dispersion atmosphérique a été menée à l'aide du logiciel ADMS 5.2 (Advanced Air Dispersion Model), développé par Cambridge Environmental Research Consultants Ltd (CERC).

ADMS 5.2 est un modèle de type pseudo-Gaussien, adapté au calcul des concentrations atmosphériques pour les composés émis par des installations industrielles.

ADMS 5.2 fait partie de la dernière génération de modèles de dispersion atmosphérique. Conçu pour répondre aux nouvelles exigences environnementales (dossiers ICPE, mise en place de SME, etc.), il s'impose comme l'outil Européen de référence pour l'évaluation de l'impact et du risque industriel (plus de 200 utilisateurs dans le monde). De plus, ADMS 5.2 a fait l'objet de nombreuses validations et de publications.

Les principaux avantages du modèle ADMS 5.2 sont les suivants :

⁶ relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués

- Prise en compte d'une grande variété de sources d'émissions (cheminée, volume, surface, etc.),
- Prise en compte simultanément, dans un même calcul de plusieurs types de sources d'émissions,
- Calcul des dépôts secs et humides selon la nature du polluant.

Les paramètres d'entrée pour la dispersion atmosphériques sont présentés dans les paragraphes suivants.

Zone d'étude

La zone d'étude s'étend sur un carré de 6 km sur 6 km, centré sur le projet. La modélisation comprend un total de 10 000 mailles.

Coefficient de rugosité

Le modèle utilise un coefficient de rugosité, qui traduit le degré de turbulence causé par le passage des vents à travers les structures de surface au sol.

La turbulence de surface est plus élevée dans les zones urbaines que dans les zones rurales, en raison de la présence de bâtiments plus nombreux et de plus grande taille, conduisant à un dépôt de polluants à une distance plus courte dans les zones urbaines que dans les zones rurales.

Le coefficient de rugosité est identique dans toute la zone d'étude. Le projet étant situé dans une zone industrielle entourée de zones boisées, un coefficient de rugosité de 1, caractéristique de villes / forêts, a été utilisé pour la dispersion.

Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques ont une grande influence sur la dispersion atmosphérique. La dispersion est conditionnée par des facteurs tels que la vitesse du vent, sa direction et l'intensité des turbulences.

Pour un flux donné, les concentrations dans l'air prédites au niveau de la surface du sol peuvent varier considérablement selon les conditions météorologiques, parfois de plusieurs ordres de grandeur. La concentration maximale dans l'air au-dessus de la surface du sol peut apparaître à un endroit sous certaines conditions météorologiques et à un autre endroit sous d'autres conditions.

Certains paramètres (la nébulosité, etc.) sont rarement mesurés dans les stations météorologiques locales. Pour modéliser la dispersion atmosphérique, les données météorologiques tri-horaires sur 3 années (du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2018) issues de la station de Cayenne (station présentant les données météorologiques les plus complètes, située à un peu moins de 50 km du projet) suivantes ont été utilisées :

- Direction et vitesse des vents,
- Température,
- Précipitation,

- Nébulosité.

La rose des vents établie par le logiciel ADMS 5.2 pour les 3 années (de 2016 à 2018) est présentée ci-dessous. On constate que les vents dominants proviennent du Nord-Est.

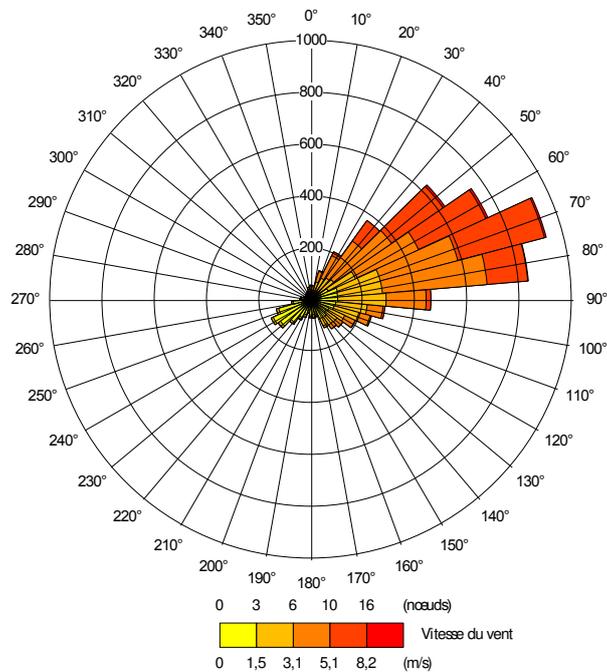


Figure 59 : Rose des vents établie par ADMS pour la station de Cayenne (2016-2018)

Sources modélisées

Les paramètres physiques des sources retenues pour la modélisation sont présentés ci-après. Les flux à l'émission retenus pour la modélisation sont présentés au paragraphe 5.4.8.4.1.

	Hauteur (m)	Température (°C)	Vitesse d'éjection de gaz (m/s)	Diamètre (mm)	Surface (m ²)
Dépoussiéreur unité DEEE	12 (hauteur bâtiment + 3 m)	Ambiante	8	800	-
Émissions surfaciques bâtiment 3	-	Ambiante	-	-	100

Tableau 33 : Paramètres des émissaires retenus pour la modélisation

L'ensemble des poussières a été assimilé à des poussières de taille 2,5 µm ce qui constitue une hypothèse pénalisante, très protectrice vis-à-vis de l'évaluation d'exposition des riverains.

Résultats de la modélisation

Les courbes d'iso-concentrations en poussières liés aux activités projetées sont présentées en Figure 60. Les résultats des concentrations modélisées au niveau des cibles retenues sont présentés dans le tableau ci-après.

	Station-service (cible 1)	Restaurant (cible 2)	Habitation 1 (cible 3)	Habitation 2 (cible 4)	Habitation 3 (cible 5)	Valeur objectif qualité de l'air l'article R.221-1 du code de l'environnement
PM_{2,5} (µg/m³)	0,79	0,4	0,1	0,026	0,003	10

Tableau 34 : Résultats de la modélisation atmosphérique

Les résultats de la modélisation pour les habitations et les établissements recevant du public les plus proches montrent que la valeur en PM_{2,5} est très inférieure à la valeur objectif qualité de l'air de 10 µg/m³ définie dans l'article R.221-1 du code de l'environnement. L'observation des courbes de dispersion sur l'ensemble de la zone modélisée tend à indiquer que la dispersion des poussières se fait vers le Sud-Ouest, dans le sens des vents dominants.

La cartographie des iso-concentrations en PM_{2,5} est présentée à la figure suivante (par souci de lisibilité de la figure, la cible 5 n'est pas présentée).

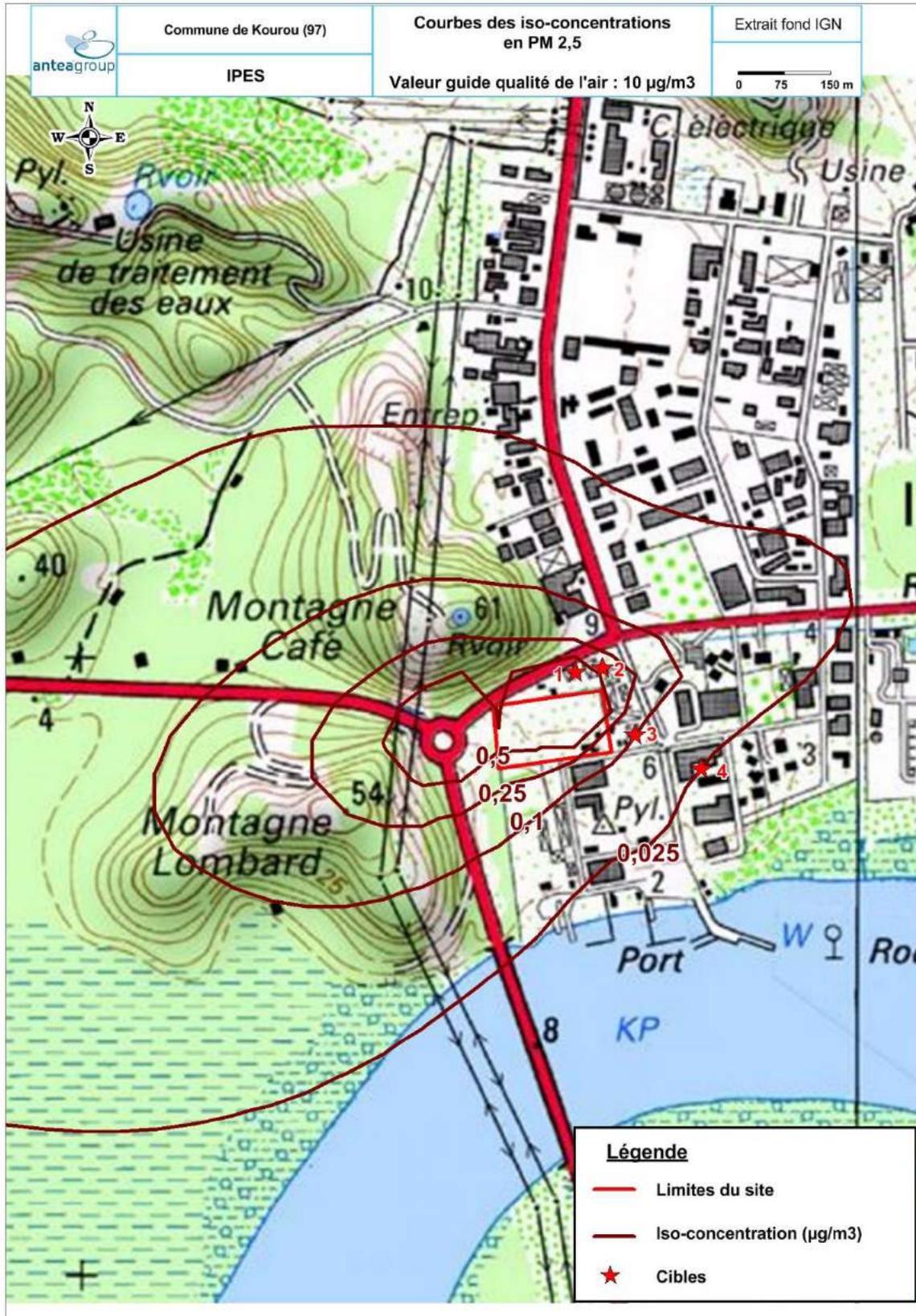


Figure 60 : Iso-concentrations en Poussières (2,5 µm)

5.4.8.7. Discussion des incertitudes

5.4.8.7.1 Incertitude sur les flux à l'émission

Les flux atmosphériques ont été évalués sur la base des données constructeur et d'analyse. Il conviendrait s'agissant des données constructeur de vérifier, lors de la mise en œuvre du matériel, la pertinence de celles-ci.

Toute modification d'un paramètre lié à la modélisation nécessitera la reprise des calculs de risque.

Ne disposant pas d'analyses en sortie de traitement de l'air pour les différents équipements, les rejets ont été assimilés à des poussières PM2.5.

Proposition de l'exploitant :

Afin de s'assurer de l'absence de risque sanitaire lié à l'activité, l'exploitant propose de procéder à une mesure de qualité des rejets, permettant de vérifier les concentrations en poussières après la mise en service des équipements, et de réaliser si nécessaire une mise à jour de son ERS.

5.4.8.7.2 Incertitudes sur la définition des cibles et des usages

Incertitudes sur le schéma d'exposition

Le scénario d'inhalation directe de particules a été étudié. Cette hypothèse reste réaliste compte tenu des sources d'émission retenues.

Incertitudes liées à l'évaluation de l'exposition des cibles

Aucune incertitude n'est à prendre en compte concernant l'évaluation de l'exposition des cibles, le facteur étudié étant une valeur relative à la qualité de l'air, indépendante du temps d'exposition des cibles.

5.4.8.7.3 Incertitudes entourant la définition des paramètres

Données toxicologiques

Aucune incertitude n'est à prendre en compte, le facteur étudié étant une valeur relative à la qualité de l'air et non une VTR.

Incertitudes sur les paramètres de modélisation

Paramètres liés à la rugosité

Une rugosité de 1 a été retenue lors des simulations. Cette valeur est celle préconisée par le logiciel ADMS pour un environnement de type ville / forêt.

Modélisation de la dispersion

L'hypothèse que la modélisation et les mesures fournissent une estimation à long terme de ce qui se passe dans l'environnement repose sur la représentativité des données météorologiques indispensables à la simulation.

Or, celles-ci n'ont pas été obtenues au droit du projet mais pour la station comportant les données météorologiques les plus complètes (station de Cayenne située à un peu moins de 50 km du projet).

Rappelons enfin que la modélisation mise en œuvre ne tient pas compte des phénomènes de dégradation advenant après diffusion dans l'environnement ni des phénomènes de complexation de substances.

5.4.8.8. Conclusion

L'objectif de cette étude était d'évaluer les impacts sanitaires potentiels induits par le projet. Cette étude a porté sur une exposition chronique de la population locale aux rejets atmosphériques du projet, en prenant en compte les connaissances scientifiques et techniques du moment.

Les émissions de poussières PM_{2,5} ont fait l'objet d'une modélisation de leur dispersion atmosphérique sur une zone d'étude couvrant les principales zones d'habitation et centrée sur le projet.

La voie d'exposition étudiée a été l'inhalation directe de particules.

La modélisation de la dispersion des émissions de poussières n'indique pas de dépassement des valeurs de qualité de l'air au niveau des habitations et des établissements recevant du public les plus proches.

5.5. Le projet et les risques majeurs

En référence au Décret n°2016-1110 du 11 août 2016, venu modifier l'article R122-5 du Code de l'environnement, le présent paragraphe s'attache à décrire les impacts notables du site projeté qui résultent de sa vulnérabilité à des risques majeurs, ainsi que les mesures prises en compte.

5.5.1. Risques naturels majeurs

5.5.1.1. Risques d'Inondation

Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation et le Plan de Prévention des Risques Littoraux ont été approuvés sur la commune de Kourou.

La carte ci-dessous représente la cartographie des risques d'inondation du secteur.

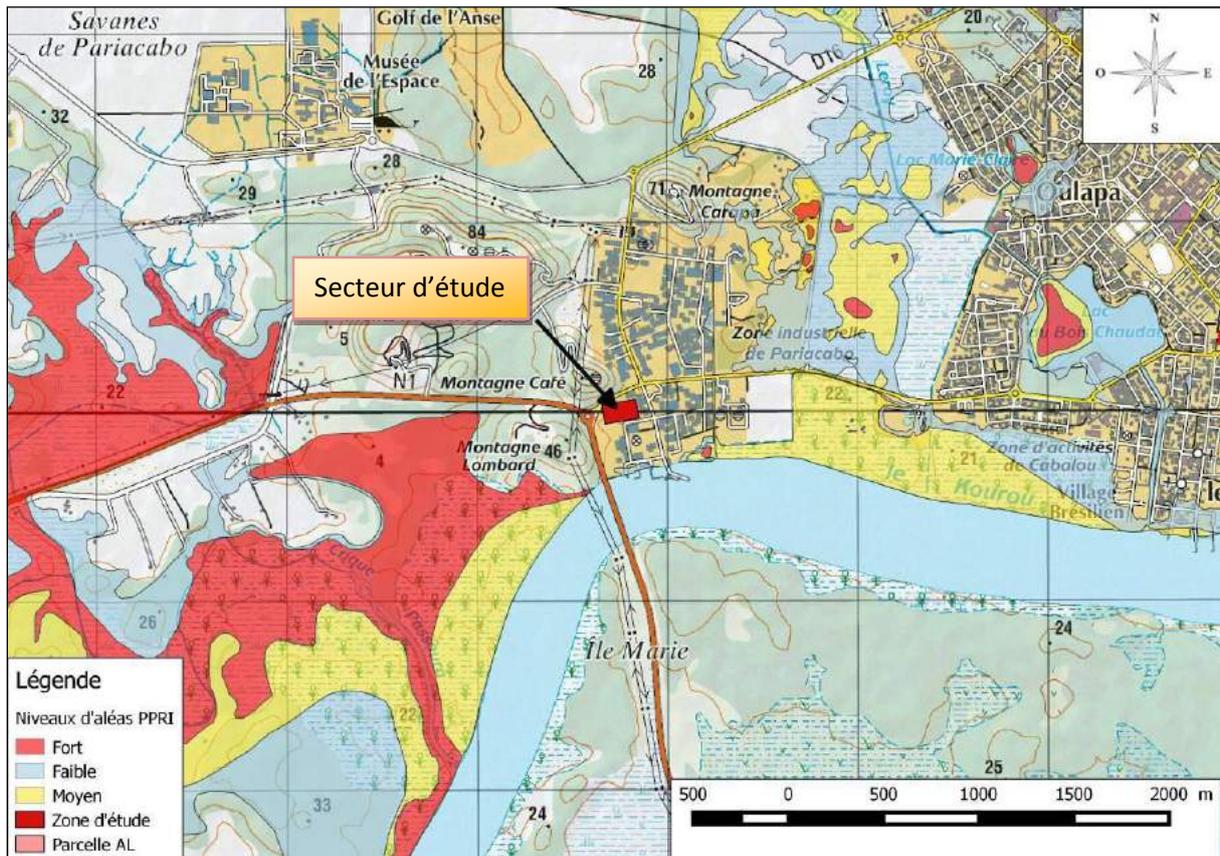


Figure 61 : Cartographie des risques d'inondation sur la commune de Kourou (Source : DEAL)

Le secteur d'étude est situé en dehors des zones d'aléas d'inondation.

5.5.1.2. Autres risques

L'ensemble de la Guyane est classé en zone de sismicité très faibles (classe de sismicité 1). Il n'y a pas d'autres risques répertoriés sur la commune de Kourou qui sont susceptibles de compromettre le projet de station de transit et de traitement des déchets sur le secteur envisagé.

Zones de sismicité

- 1 (très faible)
- 2 (faible)
- 3 (modérée)
- 4 (moyenne)
- 5 (forte)



Figure 62 : Zones de sismicité en Guyane

5.5.2. Risques technologiques

Une dizaine de Plans de Prévention des Risques Technologiques sont en cours d'élaboration sur la commune de Kourou, dont 8 encadrent l'urbanisme autour des activités spatiales. La zone d'étude est située sur les terrains portuaires du CNES – CSG mais éloignée des activités à risques.

Les autres PPRT concernent le site de dépôt d'explosifs de GuyanExplo (qui est à plus de 8 km du site) et les entrepôts pétroliers de la SARA, (le plus proche du site). Les périmètres de prescriptions de ce dernier ne se superposent pas à celui du site (voir figure en page suivante).

Les poids lourds effectuant du transport de matières dangereuses respecteront la réglementation. Le site pourra être confiné lors des déchargements d'éléments pyrotechniques tels que les éléments de fusées déchargés au port de Pariacabo.

Dans ce cas, ce type de manœuvre est soumis à des consignes de sécurité strict, internes au CNES, et à diffusion limitée. Le site IPES Groupe sera intégré aux procédures de déchargement du CNES en temps voulu.

La zone d'étude est située en dehors des zones du PPRT de la SARA. Le risque technologique peut être considéré comme faible.



Figure 63 : Périmètres de prescriptions du PPRT de la SARA

5.6. Impacts du projet sur l'environnement résultant des technologies et des substances utilisées

Le projet ne prévoit pas l'utilisation de technologie particulière hormis celle de stérilisation des DASRI. Les autres opérations menées sur le site restent simples, connues et éprouvées (tri de déchets, manutention, mise en balles, etc.).

La technologie de stérilisation de DASRI repose sur une étape de stérilisation par chauffage par micro-ondes. En sortie, les DASRI stérilisés sont considérés comme des ordures ménagères et seront acheminés vers l'installation de stockage de Cayenne. Cette technologie va éviter l'incinération de ce type de déchets.

Le projet fait l'objet d'une étude de dangers (partie IV) concernant les risques générés par les activités prévues.

5.7. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets

5.7.1. Introduction

Selon le 5°e) du II de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact présente :

« 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres (...) du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique,
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'Autorité Environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

5.7.2. Projets ayant fait l'objet d'un avis

Le tableau ci-après présente les projets pour lesquels l'Autorité Environnementale a émis un avis sur les dernières années, sur la commune de Kourou, dans un rayon de 10 km autour du site.

Type de projet	Société	Projet	Enjeux majeurs	Date de l'avis	Localisation
Énergie	Centrale Solaire Amazonie	Aménagement d'une ferme photovoltaïque	Faune, flore (++) Risques naturels (++)	17/10/2014	Route de Dégrad

Type de projet	Société	Projet	Enjeux majeurs	Date de l'avis	Localisation
					Saramaca, Kourou
	Albioma Solaire Guyane	Extension d'un projet photovoltaïque	Paysages (++)	03/10/2016	Lieu-dit Savane Aubanèle, Kourou
	Albioma Solaire Kourou	Réaménagement de la décharge de Kourou, en un parc photovoltaïque au sol avec stockage.	Faune, flore (++)	22/06/2017	Décharge de Pariacabo, lieu-dit Monts Pariacabo, Kourou
Carrière	Le CNES	Dossier de demande d'autorisation d'une carrière de sable S1	Faune, flore (+++) Milieux naturels (+++)	25/02/2015	Site S1, dit Léa, du CNES, Kourou
	Le CNES	Dossier de demande d'autorisation d'une carrière de sable S2	Faune, flore (+++) Milieux naturels (+++)	02/03/2015	Site S2, dit Luna, du CNES, Kourou
	Le CNES	Dossier de demande d'autorisation d'une carrière de sable S5	Faune, flore (+++) Milieux naturels (+++)	30/03/2015	Site S5, dit Luz, S5 du CNES, Kourou
	Nofrayane	Dossier de demande d'autorisation d'une carrière de latérite	Faune, flore (+++)	16/11/2016	Lieu-dit Passoura, Kourou
ICPE	Guyanexplo	Dossier de demande d'autorisation d'un atelier de fabrication d'émulsions explosives encartouchées et dépôt d'explosifs	Milieux naturels (++) Eaux superficielles (++) Risques naturels et technologiques (++)	12/06/2015	LD Crique Soumourou, Kourou

Importance de l'enjeu vis-à-vis du projet : fort (++) et très fort (+++)

Tableau 35 : Liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale depuis 2016

Seul le projet de réaménagement de la décharge de Kourou en un parc photovoltaïque au sol avec stockage par la société Albioma Solaire Kourou, est localisé dans un rayon de 3 km du site étudié.

Les enjeux de ce projet concernent l'impact sur la faune et la flore avec la présence de quelques espèces protégées à proximité de la décharge de Pariacabo. L'avis qui avait été donné par l'Autorité Environnementale relatifs à ces enjeux est qualifié « d'importance forte ».

Le projet de station de transit, tri, regroupement et traitement de déchets n'implique pas la destruction d'espèces faunistiques et floristiques patrimoniales. Il n'y a donc pas d'impact cumulé du projet avec celui du réaménagement de la décharge de Kourou.

Compte tenu de la distance des autres projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale au site d'étude (plus de 3 km), il n'est pas attendu d'autres effets cumulés.

La photo aérienne suivante présente la localisation du projet d'Albioma Solaire Kourou.



Figure 64 : Localisation du projet d'ALBIOMA SOLAIRE KOUROU ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale (source : Géoportail)

5.8. Synthèse des impacts et des mesures ERC et de surveillance

Le tableau ci-après synthétise les impacts potentiels, les mesures associées ainsi que les impacts résiduels.

Sous-segment	Observations	Niveau d'enjeu potentiel	Impacts potentiels du projet en exploitation	Niveau d'impacts sans mesures	Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Mesures de suivi (MS) et d'accompagnement (MA)	Impact résiduel
Topographie	Zone d'étude relativement plane, située à 200 m de la Montagne Lombard et à 50 m de la Montagne Café.	Faible	Pas de modifications significatives de la topographie locale. Le site sera remodelé pour faciliter la gestion des eaux pluviales	Faible	Sans objet		
Géologie	Formations originelles présentes relativement perméables avec argiles latéritiques amenées sur le site modifiant localement la perméabilité.	Faible	Pas de modifications significatives de la géologie locale. Le site sera remodelé pour faciliter la gestion des eaux pluviales	Faible	Sans objet		
Sol, eaux souterraines, eaux superficielles	<p>Qualité des eaux souterraines : Traces d'hydrocarbures en aval du site et aucune amont du site, en relation avec un ancien stockage d'hydrocarbures démantelé dans les années 2000.</p> <p>Caractéristiques générales des Eaux superficielles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • pH acide dû au lessivage des acides générés par l'écosystème forestier et aux formations géologiques siliceuses • Faible conductivité liée à la faible minéralisation des eaux • Sensibilité des eaux superficielles aux apports d'eaux pluviales notamment aux MES • Turbidité parfois élevée liée à la présence d'acide humique et aux MES 	Moyen	<p>Impact qualitatif sur les sols : Risque de pollution des sols, mais mise en place d'une plateforme imperméabilisée</p>	Faible	[ME] - Mise en place d'une plateforme totalement imperméabilisée [ME] - Présence d'un bassin de rétention muni d'une vanne de fermeture en amont permettant de traiter les eaux et de les contenir sur site si besoin.	[MS] - Analyses d'échantillons représentatifs des effluents rejetés lors du fonctionnement sur une journée des installation à l'aval des deux déboueurs-déshuileurs, par un organisme ou laboratoire agréé.	Faible
			<p>Gestion des eaux usées domestiques : Les eaux vannes traitées par le système d'assainissement autonome seront rejetées au milieu naturel par infiltration</p>	Faible	[MR] - Construction et entretien régulier d'un système d'assainissement autonome	[MS] - Suivi trimestriel de la qualité des eaux souterraines grâce au trois piézomètres existants sur le site avec les mêmes paramètres d'analyse que les effluents.	Faible
			<p>Risques de pollution accidentelle : Risque résiduel de pollution accidentelle des eaux est lié à la consommation de carburant sur le site ou phénomènes rares</p>	Faible	[ME] - Kits antipollution, (obturateurs de réseau, kits d'absorption d'hydrocarbures, etc.) et agents formés à leurs utilisations.	[MS] - Vidange du bassin de régulation et suivies (mesure du volume rejeté).	Faible
			<p>Rejets des eaux de process : Pas de rejets d'eau de process</p>	Nul	Sans objet	[MS] - Les dispositifs de traitement (séparateurs d'hydrocarbures et bassin de rétention) seront régulièrement entretenus et surveillés.	Nul
			<p>Consommations d'eau : Quantités limitées aux besoins du personnel Consommation d'eau liée au fonctionnement de l'installation de lavage de fûts sera inférieure à 20 m³/jour Consommation d'eau liée au fonctionnement de l'installation de lavage des contenants des DASRI sera de l'ordre de 3 m³/mois</p>	Faible	[MR] - Utilisation raisonnée de l'eau du réseau AEP	[MS] - Engins motorisés aux normes et régulièrement entretenus.	Faible
			<p>Gestion des eaux pluviales : Augmentation du ruissellement des eaux suite à l'imperméabilisation de la parcelle</p>	Moyen	[ME] - Collecte des eaux pluviales et mise en place d'un bassin de rétention		Faible

Sous-segment	Observations	Niveau d'enjeu potentiel	Impacts potentiels du projet en exploitation	Niveau d'impacts sans mesures	Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Mesures de suivi (MS) et d'accompagnement (MA)	Impact résiduel
Climat et énergie	<p>Pluviométrie : Forte pluviométrie : moyenne annuelle de 2 967,1 mm et maximale de de 4 452,5 mm.</p> <p>Température : Variations mensuelles de températures maximales et minimales moyennes peu importantes : inférieures à 3 degrés pour les maximales et inférieures à 2 degrés pour les minimales, caractéristique du climat équatorial.</p> <p>Insolation : Niveau d'insolation particulièrement important.</p> <p>Vent : Orientation des vents à dominante Nord-Est, soit en provenance du littoral avec des intensités majoritairement inférieures à 5 m/s (vents faibles à modérés). Parfois quelques rafales enregistrées ; mais le vent maximal n'excède pas les 80 km/h.</p>	Faible	<p>Impact lié à la consommation d'énergie : Les sources d'énergie principales seront le gasoil pour les engins roulant (90 m³ par an) et l'électricité du réseau pour les autres activités.</p>	Faible		<p>[MA] - Sensibilisation des agents présents sur site à la consommation raisonnée d'énergie</p> <p>[MS] - Suivi par télérelève des différents types de consommations (eau, électricité)</p> <p>[MS] - Suivi de la consommation de carburant pour les engins d'exploitation</p>	Faible
			<p>Impact du projet sur le réchauffement climatique : Quantité maximale de CO₂ émise par l'installation de l'ordre de 239,4 t/an</p>	Faible			Faible
			<p>Impact du réchauffement climatique sur le projet : Le site à priori non vulnérable aux conséquences du réchauffement climatique en Guyane</p>	Faible			Faible
Qualité de l'air	<p>Pas de données sur la qualité de l'air dans le secteur d'étude. Émissions susceptibles de nuire à la qualité de l'air : poussières minérales, composés gazeux CO, COV, NO₂, SO₂, CO₂, ... et métaux liés</p> <ul style="list-style-type: none"> • au trafic sur la RN1, • aux activités de transit éléments et carburant satellite, • au terminal pétrolier du port de Pariacabo et à la station essence Vito. 	Faible	<p>Émissions canalisées continues : Dégradation de la qualité de l'air liée à l'envol des poussières.</p> <p>Émissions canalisées discontinues : Rejet ponctuel et diffus correspondant au volume d'air déplacé lors du remplissage de la cuve de gasoil servant au ravitaillement des engins de chantier.</p>	Moyen	<p>[ME] - Mise en place d'une installation de traitement de l'air au niveau de la ligne de traitement PAM et GEM.</p> <p>[ME] - Mise en place d'une capote sur les broyeurs pour éviter la dispersion des poussières lors du broyage.</p>		Faible
			<p>Émissions diffuses telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poussière, • Émissions des engins (CO, COV, NO₂, SO₂, CO₂...), pouvant avoir des impacts sur l'Homme et l'Environnement. 	Moyen			<p>[ME] - Les camions de transport seront systématiquement bâchés et installation d'un panneau de signalisation.</p> <p>[MR] - Imperméabilisation du site.</p>
Espaces protégés	Zone d'étude non à proximité ou incluse dans un espace protégé.	Nul	Sans objet				
Milieu naturel au droit du site	Zone d'étude non incluse dans une ZNIEFF et n'intercepte pas de corridors écologiques.	Nul	Sans objet				
Habitats, Faune et Flore	Friche industrielle de type savane herbacée d'espèces pionnières ne présentant que peu d'intérêt floristique, un faible enjeu vis-à-vis de la conservation de la faune et des habitats.	Faible	Sans objet				
Site BASIAS et BASOL	<p>BASIAS : 3 sites BASIAS en activité recensés en amont hydraulique du site à moins de 500 m.</p> <p>BASOL : 5 sites BASOL recensés sur la commune de Kourou.</p>	Faible	Sans objet				
Population	Kourou est la quatrième ville la plus peuplée de la Guyane et compte 25 868 habitants (INSEE, 2014). Le projet est implanté dans la zone industrielle de Pariacabo.	Faible	Les activités du site peuvent être à l'origine de rejets atmosphériques.	Moyen	[MR] – Les émissions de poussières du pré-broyeur de DEEE traités seront captées.		Faible

Sous-segment	Observations	Niveau d'enjeu potentiel	Impacts potentiels du projet en exploitation	Niveau d'impacts sans mesures	Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Mesures de suivi (MS) et d'accompagnement (MA)	Impact résiduel
Voisinage	Implantation du projet dans la zone industrielle de Pariacabo à proximité directe : <ul style="list-style-type: none"> • du Karting Relais Spatial, • de la station essence Vito, • de la zone industrielle du Port de Pariacabo. 	Faible	Impact du projet sur le tourisme et sur la population : Potentiellement lié à la présence du restaurant le Karting.	Moyen	[ME] - Mesures d'intégration paysagère	[MA] - Installations construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidaire, ou vibrations mécaniques en compromettant la santé ou la sécurité du voisinage	Faible
			Impact positif sur l'économie locale : <ul style="list-style-type: none"> • Créer et pérenniser le travail de plusieurs employés au sein de la société IPES Groupe, • Créer des emplois indirects (transporteurs sous-traitant, fournisseurs...), • Apporter des solutions de traitement locales des déchets dangereux et non dangereux. 	Positif	Sans objet		Positif
Urbanisme	Plan d'Occupation des Sols (POS) : Zone d'étude située dans une zone UE correspondant à une zone réservée pour l'implantation d'activités à caractère industrielle. Schéma d'Aménagement Régional (SAR) : Zone d'étude située dans un espace d'activités économiques existant (zone prioritaire permettant l'implantation de nouvelles entreprises et la restructuration de zones d'activités). PLU et servitudes : PLU de Kourou est en cours d'instruction Zone concernée : <ul style="list-style-type: none"> • concernée partiellement par une servitude de type AC1 définissant un périmètre de protection autour des Monuments historiques à 500 m au Nord-Est du site d'étude, • concernée par une servitude de type PM1 définissant les plans de préventions des risques naturels ou miniers. 	Faible	Compatibilité avec les documents d'urbanisme : Plan d'occupation des sols (POS) : Création de la station compatible avec le zonage du POS de Kourou Schéma d'Aménagement Régional (SAR) : Aucune contrainte sur le secteur d'étude PLU et servitudes : Zone concernée partiellement par un périmètre de protection autour des monuments historiques mais PLU en cours d'instruction.	Faible	Sans objet		
Patrimoine culturel et archéologique	Monuments historiques classés : Les Roches gravées de la Carapa, situées dans la zone industrielle Pariacabo à 1 km du site d'étude	Faible	Impact du projet non susceptible d'impacter le patrimoine culturel et archéologique.	Faible	Sans objet		
	Archéologie : 90 sites archéologiques recensés sur la commune de Kourou (source : DAC, données du 1/11/2010). P Pas de sensibilité archéologique avérée.		Zone concernée partiellement par un périmètre de protection autour des monuments historiques mais PLU en cours d'instruction.	Faible			
Infrastructures de transport	Réseaux routiers : Site à proximité directe du rond-point Café, de la RN1 et de l'avenue du Pariacabo. Aéroport/ aérodrome : Aérodrome de la base spatiale fermé. Parcelle non concernée par d'éventuelles servitudes aéronautiques.	Faible	Impact sur le réseau routier : Augmentation faible par rapport au trafic global au niveau de la route nationale N1. Augmentation importante si on considère uniquement le trafic de poids-lourds	Moyen		[MA] - Installation d'une signalétique appropriée à l'entrée du site afin de garantir la sécurité routière.	Moyen
Réseaux	Site raccordé au réseau électrique, au réseau téléphonique et à proximité du réseau d'eau potable.	Faible	Pas de déplacement de réseaux extérieurs au site prévus dans le cadre du projet.	Nul	Sans objet		
Paysage	<ul style="list-style-type: none"> • Projet situé dans la zone d'activité de Pariacabo. • Site à proximité immédiate de la RN1, d'une station-service, d'un garage poids lourd et de bâtiments annexes du port industriel de Kourou → paysage immédiat fortement anthropisé.	Faible	Impacts sur le paysage : <ul style="list-style-type: none"> • Suppression de la végétation initiale, • Construction d'installations, • Décapage des sols. 	Faible	[MR] - Mesures d'insertion paysagère avec l'installation d'une haie paysagère.		Faible

Sous-segment	Observations	Niveau d'enjeu potentiel	Impacts potentiels du projet en exploitation	Niveau d'impacts sans mesures	Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Mesures de suivi (MS) et d'accompagnement (MA)	Impact résiduel
Ambiance sonore	Niveaux sonores au niveau du site d'implantation relativement modérés. Site localisé dans un contexte industriel qualifié de peu sensible vis-à-vis de l'ambiance sonore.	Faible	Sources de bruit liées à l'exploitation du site : • Trafic des véhicules et les bruits générés par les engins (bip de recul), • Activité de broyage des matériaux. Impact sur l'ambiance sonore Les Zones à Émergence Réglementée (ZER) considérées comme sensibles : le restaurant du Karting Relais Spatial à proximité directe et le restaurant La Marina (plus éloigné mais localisé sous les vents).	Faible		[MS] - Contrôles réguliers des engins nécessaires à l'exploitation du site pour s'assurer de leur conformité avec la réglementation. [MS] - Mesures acoustiques en début d'exploitation pour vérifier que les niveaux d'émission sont conformes à la réglementation en vigueur. [MA] - Installations construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne.	Faible
Ambiance olfactive	Sources olfactives : Présence importante de voies de circulation pouvant être à l'origine de nuisances olfactives par la présence des gaz d'échappement des véhicules.	Faible	Aucun impact prévu	Sans objet			
Ambiance lumineuse	Site actuel non éclairé. Les environs du projet sont éclairés en période nocturne (présence du port maritime et d'industries à proximité).	Faible	À l'intérieur des bâtiments : éclairage des bureaux et des sanitaires. À l'extérieur des bâtiments : pas d'éclairage prévu.	Sans objet			
Risques naturels et technologiques	Site d'étude ne présentant aucune sensibilité liée aux risques naturels et technologiques.	Faible	Sans objet				
Gestion des déchets	Le Plan d'élimination des déchets dangereux de Guyane identifie un manque de point de collecte et d'installation de tri, traitement, valorisation et élimination des déchets. Il identifie également la nécessité de renforcer les demandes locales et de trouver des filières en Guyane.	Fort	<u>Le projet représente une opportunité pour la Guyane de se doter d'une plateforme de transit et de traitement de certains déchets dangereux.</u>	Positif			Positif

Tableau 36 : Synthèse des impacts et des mesures

6. Description des solutions de substitution raisonnables et raison du choix effectué

Au regard du plan d'élimination des déchets dangereux de Guyane, le projet répond aux priorités n° 4, 7 et 8 en :

- Participant au développement des dispositifs de collecte adaptés aux gisements diffus des professionnels et des ménages à l'échelle de l'ensemble du territoire. Les catégories de déchets nécessitant une augmentation des taux de collecte sont :
 - Les DASRI,
 - Les VHU,
 - Les DEEE,
 - Les emballages, matériaux souillés, les piles, accumulateurs,
- Limitant l'impact du recours au transport en proposant une station de collecte à proximité des zones urbanisées et des sites producteurs de déchets. L'enjeu est double : d'une part diminuer les coûts et l'impact sur l'environnement par la limitation des distances parcourues et/ou des volumes transportés ; d'autre part diminuer les risques induits par le transport de produits dangereux, chroniques ou exceptionnels.
- Développant des filières de valorisation locales : recyclage du bois, recyclage des papiers, cartons, plastiques, des ferrailles et métaux,
- Augmentant l'efficacité du tri des déchets dangereux de manière à n'enfouir que les déchets dangereux ultimes.

IPES a recherché des sites favorables au développement de son activité. Le site pressenti a été retenu car il est localisé dans une zone favorable au niveau de laquelle :

- Les enjeux environnementaux sont faibles. En effet, le projet est situé dans une zone à faibles enjeux vis-à-vis des espaces naturels protégés et des sensibilités paysagères,
- L'accès est facile, le site est desservi par la N1,
- L'activité est compatible avec les documents d'urbanisme actuellement en vigueur (zone industrielle).

Le site présente par ailleurs l'avantage d'être à proximité immédiate du Centre spatial Guyanais, qui est un producteur de déchets dangereux importants. La station de transit et de traitement des déchets permettra de répondre aux besoins de valorisation et de traitement des déchets du Centre Guyanais, en limitant l'impact du transport.

Le site retenu est une ancienne friche industrielle qui a fait l'objet de travaux de dépollution. En choisissant ce site, IPES limite l'impact sur les espaces naturels encore préservés.

IPES est déjà présent à Kourou sur un site localisé rue des Roches Gravées à Kourou. La société a donc une connaissance forte du contexte local en matière de transit, tri, regroupement et traitement des déchets. Les activités menées sur le site et le dimensionnement de l'installation visent à répondre au plus juste aux besoins des professionnels et des ménages sur le secteur de Kourou dans les années futures. Enfin, le projet permettra de soutenir l'économie locale en créant des emplois.

7. Synthèse des mesures ERC et coûts associés

7.1. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

IPES prendra toutes les mesures d'exécution immédiates nécessaires pour faire cesser les dangers ou inconvénients et limiter les conséquences pour les intérêts protégés par l'article L.511-1 du Code de l'environnement.

En cas de pollution et/ou déversement accidentel (fuites d'huile, hydrocarbures), le personnel sera formé à l'utilisation de produits absorbants et autres techniques visant à circonscrire la pollution.

Une procédure de prévention et de gestion des déversements accidentels sera mise en œuvre. Tous les produits susceptibles d'avoir un impact sur l'environnement seront stockés sur des rétentions convenablement dimensionnées.

IPES fournira aux services et organismes concernés, et en particulier aux services de secours, dans les délais les plus brefs, tous les renseignements dont la société dispose permettant de déterminer ou d'ajuster les mesures de sauvegarde à prendre pour protéger les personnes, les biens, la faune et la flore, et les infrastructures exposées.

En cas d'incident ou d'accident, IPES déclarera dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les événements survenus. Il pourra s'agir des événements suivants :

- Déversement accidentel de liquides polluants,
- Incendie ou explosion,
- Émission anormale de fumée ou de gaz irritants, odorants ou toxiques
- Élévation anormale du niveau des bruits émis par les installations,
- Résultat d'analyse ou de contrôle de la qualité des eaux rejetées, du niveau de bruit, de la teneur des installations électriques, etc., de nature à faire soupçonner un dysfonctionnement important.

IPES précisera notamment les circonstances et les causes de l'accident, les effets sur les personnes et l'environnement, ainsi que les mesures prises ou prévues pour éviter un accident ou un incident similaire et pour en pallier les effets à moyen ou long terme.

7.2. Réduction de l'impact sur les eaux

7.2.1. Imperméabilisation du site et collecte des effluents

L'ensemble des sols utilisés dans le cadre de l'activité sont imperméabilisés et donc étanchéifiés : voies de circulation, aires et locaux de stockage, de manipulation des déchets, des produits valorisables, des matières. Les produits dangereux pour la santé humaine ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol sont stockés sur des rétention correctement dimensionnées et entretenues.

L'installation est en outre constituée de manière à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement. Le site dispose de kits antipollution, de sables, de bennes étanches étant susceptible de contenir une pollution ou des matériaux pollués. Les produits récupérés en cas d'incident sont éliminés comme déchets dans des filières conformes à la réglementation

7.2.2. Bassin de rétention

Un bassin de rétention permettra de réguler le rejet des eaux pluviales ruisselant au droit des surfaces nouvellement imperméabilisées du site et de circonscrire une éventuelle pollution des eaux de ruissellement. Il sera dimensionné de manière à collecter les eaux d'extinction d'incendie et équipé d'une vanne guillotine en sortie.

7.2.3. Séparateur à hydrocarbures

Le risque de lessivage des résidus d'hydrocarbures concerne la zone de distribution de carburant et les voiries. Deux séparateurs à hydrocarbures (déboueurs-déshuileurs) seront installés. L'un en aval de la zone de distribution de carburant. Le second sera placé au niveau du bassin de rétention.

Les ouvrages seront de classe 1, conformes à la norme NF EN 858 Classe 1 (rejet en hydrocarbures au milieu naturel inférieur ou égal à 5 mg/l).

Afin de garantir leur bon fonctionnement, IPES procèdera à leur vérification et leur vidange régulièrement et au minimum 1 fois par an. Des prélèvements seront possibles en aval des deux séparateurs à hydrocarbures.

7.2.1. Eaux usées domestiques

Les eaux usées domestiques seront retraitées via un dispositif d'assainissement autonome convenablement dimensionné. Les eaux traitées seront infiltrées au droit de la parcelle.

7.3. Réduction de l'impact sur l'air

Les véhicules seront équipés de systèmes de prévention et de traitement des émissions, conformément à la législation en vigueur. Ils seront régulièrement et correctement entretenus par la IPES.

Les poussières du pré-broyeur des DEEE traités seront captées.

7.4. Réduction de l'impact sur le paysage

Une haie paysagère sera mise en place sur les contours du site. Cette haie permettra de dissimuler tout ou partie du site après sa mise en place.

7.5. Coûts associés aux mesures de réduction

Le tableau ci-dessous présente les coûts associés à l'ensemble des mesures de réductions prises pour diminuer, voire supprimer les effets de l'exploitation du site sur l'environnement.

Domaine concerné	Équipement et mesures de réductions	Coût associé en € (Investissement)
Eau	Bassin de rétention et de collecte des eaux incendie	15 000,00€
	Séparateur hydrocarbures (coût unitaire)	5 000,00€
Air	Système de traitement des poussières	200 000,00€
Ambiance sonore	Mesure de bruit au démarrage de l'exploitation	4 000,00€
Paysage	Haie paysagère	10 000,00€

Tableau 37 : Évaluation des coûts associés aux mesures de réduction

Domaine concerné	Équipement et mesures de réductions	Coût associé en € (Investissement)
Eau	Curage annuel du séparateur	1 500,00 €/an
	Analyses effluents	3 500,00 €/an

Tableau 38 : Évaluation des coûts associés à la bonne mise en œuvre des mesures de réduction

8. Méthode de prévision utilisées pour évaluer les incidences notables sur l'environnement

Afin de contrôler les effets du site sur l'environnement, un programme d'autosurveillance sera mis en place par IPES. Ce programme d'autosurveillance sera conforme aux prescriptions :

- De l'arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence,
- De l'arrêté du 02 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation.

8.1. Surveillance du bon fonctionnement des installations

L'exploitation se fera sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne nommément désignée par IPES et ayant une connaissance de la conduite de l'installation et des dangers et inconvénients des produits utilisés ou stockés dans l'installation, ainsi que des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident.

IPES assurera par ailleurs la maintenance et l'entretien des matériels de sécurité, de détection et de lutte contre l'incendie conformément aux référentiels en vigueur.

Les opérations de vidange du bassin de régulation seront suivies (mesure du volume rejeté). Les dispositifs de traitement (séparateurs d'hydrocarbures et bassin de rétention) seront régulièrement entretenus et surveillés, de manière à s'assurer de leur bon fonctionnement et réduire au minimum les durées d'indisponibilité. IPES fera vidanger, nettoyer et vérifier les séparateurs d'hydrocarbures et le bassin de rétention autant de fois que nécessaire et au minimum une fois par an. Les résidus de curage de ces dispositifs sont éliminés en tant que déchets dangereux.

Par ailleurs, un suivi par télérelève des différents types de consommations (eau, électricité) sera mis en place.

Les consommations de carburant seront suivies aussi bien pour les engins d'exploitation.

8.2. Surveillance de l'activité

IPES adressera à l'inspection des installations classées, au début de chaque trimestre, un état récapitulatif de l'activité pour le trimestre précédent. IPES transmettra notamment :

- Les quantités réceptionnées par famille de déchets,
- Les quantités évacuées par famille de déchets, type de traitement (valorisation ou élimination) et identification des principales installations destinataires (nom, département, commune),
- L'état des stocks.

8.3. Surveillance des rejets des effluents

Un point de prélèvement d'échantillons et de mesure (température, concentrations en polluants...) est prévu à l'aval des deux débourbeurs-déshuileurs. Ce point sera aisément accessible et permettra des prélèvements en toute sécurité.

Les fréquences de surveillance sont présentées dans le tableau suivant.

Substance/paramètre	Fréquence de surveillance
Demande chimique en oxygène (DCO)	Une fois par mois
Indice hydrocarbure	Une fois par mois
Arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn)	Une fois par mois
Mercurure (Hg)	Une fois par mois
PFOA	Une fois tous les six mois
PFOS	
Matières en suspension totales (MEST)	Une fois par mois

NOTA : conformément à la footnote (5) du tableau de la MTD 7, la surveillance porte sur la DCO au lieu de la COT.

De plus, IPES procédera une fois par mois à des analyses pour les paramètres suivants : température et pH.

Les résultats d'analyses feront l'objet d'un rapport, transmis à l'inspection des installations classées dans un délai d'un mois après son édition. Les analyses seront réalisées par un organisme ou laboratoire agréé, et selon les méthodes de référence précisées dans l'arrêté ministériel du 7 juillet 2009.

Dans tous les cas, IPES adaptera et actualisera la nature et la fréquence de la surveillance des effets de l'exploitation sur l'environnement pour tenir compte des évolutions de ses installations et de leurs performances, et des évolutions réglementaires.

8.4. Surveillance des niveaux d'émission sonore

Les installations sont construites, équipées et exploitées de façon que leur fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne, de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celle-ci.

Une campagne de mesure des émissions sonores sera effectuée au démarrage de l'exploitation du site. Des mesures de réduction seront engagées par IPES si les mesures obtenues sont non conformes. Ensuite, IPES fera réaliser tous les 5 ans une mesure des niveaux d'émission sonore de l'établissement.

Les prescriptions de l'arrêté ministériel du 23 janvier 1997 modifié relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations relevant du livre V – titre I du Code de l'Environnement, ainsi que les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées seront applicables.

8.5. Surveillance de la qualité des eaux souterraines

Un suivi trimestriel de la qualité des eaux souterraines sera effectué grâce au trois piézomètres existants sur le site. Les paramètres à analyser pourront être les mêmes que ceux suivis sur le rejet d'effluents aqueux.

9. Conditions de remise en état du site après exploitation

9.1. Contexte réglementaire

Les articles R.512-39-1 et suivants du Code de l'Environnement précisent les modalités de remise en état d'un site ICPE classé à autorisation, suite à une cessation d'activité.

Ainsi lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant est tenu de notifier au Préfet la date de cet arrêt au moins trois mois avant celui-ci. Pour les installations de stockage de déchets, le délai est porté à 6 mois. La notification indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site.

En outre, l'exploitant doit placer son site dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 (commodité du voisinage, santé, sécurité, salubrité publiques, agriculture, protection de la nature, de l'environnement et des paysages, utilisation rationnelle de l'énergie, conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique), et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions des articles R. 512-39-2 et R. 512-39-3.

Les mesures pour assurer la mise en sécurité du site comportent, notamment :

- 1° L'évacuation des produits dangereux, et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, gestion des déchets présents sur le site,
- 2° Des interdictions ou limitations d'accès au site,
- 3° La suppression des risques d'incendie et d'explosion,
- 4° La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Conformément à l'article L. 515-12 du code de l'environnement et « aux articles R. 515-26 à R. 515-31 du code de l'environnement », l'exploitant propose au préfet un projet définissant les servitudes d'utilité publique à instituer sur tout ou partie de l'installation. Ce projet est remis au préfet avec la notification de la mise à l'arrêt définitif de l'installation.

9.2. Remise en état prévue

Si tout ou partie des bâtiments n'ont plus d'utilité, ils seront démantelés. Les déchets inertes issus du démantèlement des constructions (béton) pourront être recyclés dans une installation autorisée pour cette activité. Les déchets produits par la présence du personnel de production ainsi que les déchets ménagers seront envoyés vers des filières dédiées.

Chaque type de produit sera éliminé suivant une filière adaptée à sa nature (voir tableau synthétique de la gestion des déchets dans la présente étude d'impact).

Le site après remise en état restera réservé à un usage d'activités industrielles ou artisanales.

Un courrier de demande de l'avis du maire sur la remise en état du site a été envoyé à la mairie de Kourou le 25 octobre 2018 (annexe 7). À ce jour, aucune réponse n'a été apportée. À noter qu'un

courrier d'approbation du projet par les services de la mairie de Kourou a été adressé à PENA dès août 2016(voir annexe 7).

9.3. Déclaration de cessation d'activité

Conformément à la législation en vigueur, la société gestionnaire notifiera au Préfet la date de mise à l'arrêt définitif de l'exploitation 6 mois au moins avant la date d'expiration de l'autorisation, conformément à l'Article R512-39 du Code de l'Environnement.

Il sera joint à cette notification :

- Le plan à jour de l'exploitation (accompagné de photos),
- Le plan de remise en état définitif,
- Un rapport de cessation d'activités classées.

« Article R512-39-2

I. Lorsqu'une installation classée soumise à autorisation est mise à l'arrêt définitif, que des terrains susceptibles d'être affectés à nouvel usage sont libérés et que l'état dans lequel doit être remis le site n'est pas déterminé par l'arrêté d'autorisation, le ou les types d'usage à considérer sont déterminés conformément aux dispositions du présent article.

II. Au moment de la notification prévue au I de l'article R. 512-39-1, l'exploitant transmet au maire ou au président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et au propriétaire du terrain d'assiette de l'installation les plans du site et les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site ainsi que ses propositions sur le type d'usage futur du site qu'il envisage de considérer. Il transmet dans le même temps au préfet une copie de ses propositions.

En l'absence d'observations des personnes consultées dans un délai de trois mois à compter de la réception des propositions de l'exploitant, leur avis est réputé favorable.

L'exploitant informe le préfet et les personnes consultées d'un accord ou d'un désaccord sur le ou les types d'usage futur du site.

III. A défaut d'accord entre les personnes mentionnées au II et après expiration des délais prévus au IV et au V, l'usage retenu est un usage comparable à celui de la dernière période d'exploitation de l'installation mise à l'arrêt.

IV. Dans les cas prévus au troisième alinéa de l'article L. 512-6-1, le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale peuvent transmettre au préfet, à l'exploitant et au propriétaire du terrain, dans un délai de quatre mois à compter de la notification du désaccord mentionnée au troisième alinéa du II, un mémoire sur une éventuelle incompatibilité manifeste de l'usage prévu au III avec l'usage futur de la zone tel qu'il résulte des documents d'urbanisme. Le mémoire comprend également une ou plusieurs propositions de types d'usage pour le site.

V. Dans un délai de deux mois après réception du mémoire, ou de sa propre initiative dans un délai de deux mois à compter de la notification du désaccord prévue au troisième alinéa du II, et après avoir sollicité l'avis de l'exploitant et du propriétaire des terrains, le préfet se prononce sur l'éventuelle incompatibilité manifeste appréciée selon les critères mentionnés au troisième alinéa de l'article L. 512-6-1. Il fixe le ou les types d'usage qui devront être pris en compte par l'exploitant pour déterminer les mesures de remise en état.

10. Analyse des installations par rapport aux Meilleures Technologies Disponibles

10.1. Champ d'application

La directive IED vise à prévenir et à réduire les pollutions de l'air, de l'eau et du sol causées par les installations industrielles. Elle réglemente les émissions de plusieurs polluants, le recours aux meilleures techniques disponibles (MTD), le réexamen périodique des autorisations, la participation du public et la remise en état du site en fin d'activité, notamment vis-à-vis de la qualité environnementale des sols et des eaux souterraines à prendre en compte lors de la cessation d'activité. Elle a pour objectif de prévenir la dégradation de la qualité de l'environnement.

Les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) sont recensées dans les BREF (« Best available technique REference documents ») qui sont les documents de référence des MTD. Les BREF résultent de l'échange d'information entre les pays membres prévu par l'article 16 de la directive du 24 septembre 1996 relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution (dite directive IPPC et remplacée par la directive IED).

Il existe deux types de BREF :

Les BREF verticaux qui s'appliquent à un secteur industriel (ou partie homogène de secteur),

Les BREF horizontaux qui s'appliquent à une opération industrielle qui se retrouve dans différents secteurs d'activité tels les systèmes de refroidissement, les grandes installations de combustion, etc.

Les BREF ne prescrivent pas directement de valeurs limites d'émission. Ils indiquent des fourchettes de valeurs d'émission que les MTD permettent d'atteindre dans des conditions techniques et économiques normales et définies. Il convient de noter que l'association de fourchettes aux performances environnementales correspond à la variabilité des performances mesurées pour un procédé donné dans le cadre de conditions locales variables (composition des matières premières, climat, géographie, etc.).

Les conclusions sur les meilleures techniques disponibles pour le traitement des déchets ont été publiées au Journal officiel de l'Union Européenne (JOUE) du 17 août 2018 (L 208/38). Elles sont formalisées sous une décision d'exécution 2018/1147 de la commission du 10 août 2018.

Au regard des définitions fournies dans le BREF, les activités projetées sur le site IPES qui entrent dans le champ d'application du BREF sont les suivantes :

- Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV,
- Traitement mécanique des déchets,
- Traitement des DEEE contenant du mercure.

10.2. Surveillance environnementale

10.2.1. Surveillance des rejets atmosphériques

Au regard de la réglementation applicable au site la surveillance mise en place sera la suivante.

MTD 8. La MTD consiste à surveiller les émissions canalisées dans l'air au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.

Substance/Paramètre	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance (1)	Surveillance associée à
Retardateurs de flamme bromés (2)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25
CFC	Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	Une fois tous les six mois	MTD 29
PCB de type dioxine (3)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques (2)	Une fois par an	MTD 25
	Décontamination des équipements contenant des PCB	Une fois tous les six mois	MTD 51
Poussières	Traitement mécanique des déchets	Une fois tous les six mois	MTD 25
	Traitement mécanobiologique des déchets		MTD 34
	Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux		MTD 41
	Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées		MTD 49
	Lavage à l'eau des terres excavées polluées		MTD 50
HCl	Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées (2)	Une fois tous les six mois	MTD 49
	Traitement des déchets liquides aqueux (2)		MTD 53
HF	Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées (2)	Une fois tous les six mois	MTD 49
Hg	Traitement des DEEE contenant du mercure	Une fois tous les trois mois	MTD 32
H ₂ S	Traitement biologique des déchets (4)	Une fois tous les six mois	MTD 34
Métaux et métalloïdes, or mercure (p. ex. As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V) (2)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25
NH ₃	Traitement biologique des déchets (4)	Une fois tous les six mois	MTD 34
	Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux (2)		MTD 41
	Traitement des déchets liquides aqueux (1)		MTD 53
Concentration d'odeurs	Traitement biologique des déchets (5)	Une fois tous les six mois	MTD 34
PCDD/F(2)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25
COVT	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois tous les six mois	MTD 25

Substance/Paramètre	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance (1)	Surveillance associée à
	Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	Une fois tous les six mois	MTD 29
	Traitement mécanique des déchets à valeur calorifique (2)	Une fois tous les six mois	MTD 31
	Traitement mécanobiologique des déchets	Une fois tous les six mois	MTD 34
	Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux (2)	Une fois tous les six mois	MTD 41
	Reraffinage des huiles usées		MTD 44
	Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique		MTD 45
	Régénération des solvants usés		MTD 47
	Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées		MTD 49
	Lavage à l'eau des terres excavées polluées		MTD 50
	Traitement des déchets liquides aqueux (2)		MTD 53
	Décontamination des équipements contenant des PCB (6)		Une fois tous les trois mois

Tableau 39 : Surveillance des rejets atmosphériques

- (1) Les fréquences de surveillance peuvent être réduites s'il est démontré que les niveaux d'émission sont suffisamment stables
- (2) La surveillance ne s'applique que lorsque la substance concernée est pertinente pour le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 3
- (3) L'échantillonnage peut aussi être réalisé conformément à la norme CEN/TS°1948-5 au lieu de la norme EN 1948-1
- (4) À la place, il est possible de surveiller la concentration des odeurs
- (5) Au lieu de surveiller la concentration des odeurs, il est possible de surveiller les concentrations de NH3 et de H2S
- (6) La surveillance ne s'applique que lorsque du solvant est utilisé pour nettoyer les équipements contaminés

Les autres procédés suivants ne concernent pas le projet IPES :

- MTD 31 – Traitement mécanique des déchets à valeur calorifique, concerne notamment les déchets ménagers, plastiques, susceptibles d'être valorisés en énergie,
- MTD 34 – Traitement mécanobiologique des déchets : les TMB sont des installations destinées aux traitements des déchets organiques ménagers et déchets d'activités économiques, ces déchets ne sont pas concernés par le présent projet,
- MTD 34 - Traitement biologique des déchets : de même que pour les TMB ou les installations de méthanisation qui fonctionnent en mode anaérobie, cette dénomination concerne les installations de compostage ou co-compostage destiné au traitement biologique (en mode aérobie) des déchets, donc ne concerne pas le présent projet. Si dans le cadre du projet, on utilise du compost issu d'une installation de compostage, ce compost est le produit résultant d'un traitement réalisé à l'extérieur du site projet,

- MTD 41 - Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux : ces déchets ne sont pas concernés par le présent projet,
- MTD 45 - Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux, comme pour la MTD 31, ces déchets ne sont pas concernés par le présent projet,
- MTD 49 - Traitement thermique du charbon actif usé : il n'est pas prévu de traitement spécifique du charbon actif sur le site. Le charbon actif usagé sera repris par une société extérieure.

La MTD 50 consiste à appliquer la MTD 14d (collecte et traitement des rejets) et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous. En revanche, elle ne fixe pas de VLE.

Technique	
a.	Adsorption
b.	Filtre en tissu
c.	Épuration par voie humide

Tableau 40 : Techniques de traitement

D'un point de vue réglementaire, les rejets gazeux issus du broyeur des DEEE devront satisfaire l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux émissions des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) soumises à autorisation. Néanmoins, des niveaux d'émission sont indiqués et présentés ci-après.

Paramètre	MTD associée	Valeur seuil (arrêté 02/02/1998)	Niveau d'émission associé à la MTD	Valeur retenue
CFC (exprimés en HF)	29	Si Flux > 500 g/h : 5 mg/Nm ³ pour les composés gazeux 5 mg/Nm ³ pour l'ensemble des vésicules et particules	0,5-10 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³ (composés gazeux)
Poussières	25	100 mg/Nm ³ (flux ≤ 1 kg/h) <u>ou</u> 40 mg/Nm ³ (flux > 1 kg/h)	2-5 mg/m ³ 10 mg/m ³ lorsqu'un filtre en tissu n'est pas applicable	10 mg/Nm ³
Hg	32	Si flux total cadmium + mercure + thallium + leurs composés > 1g/h 0,05 mg/Nm ³ par métal et de 0,1 mg/Nm ³ pour la somme des métaux (exprimés en Cd + Hg + Tl)	2-7 mg/Nm ³	7 mg/Nm ³

Tableau 41 : Valeurs limites à respecter dans les rejets atmosphériques

10.2.2. Surveillance des rejets liquides

Au regard de la réglementation applicable au site, la surveillance mise en place sera la suivante.

MTD 7. La MTD consiste à surveiller les rejets dans l'eau au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.

Les fréquences de surveillance sont indiquées dans le tableau suivant, via la définition des procédés concernés et paramètres associés (surlignés en gras).

Substance/paramètre	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance (1) (2)
Composés organohalogénés adsorbables (AOX) (3) (4)	Traitement des déchets liquides aqueux	Non Concerné
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène (BTEX) (3) (4)	Traitement des déchets liquides aqueux	Non Concerné
Demande chimique en oxygène (DCO) (5) (6)	Tous les traitements des déchets , ou traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois
	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour
Cyanure libre (CN-) (3) (4)	Traitement des déchets liquides aqueux	Non Concerné
Indice hydrocarbure (4)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois
	Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	
	Reraffinage des huiles usées	
	Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique	
	Lavage à l'eau des terres excavées polluées	NC
Traitement des déchets liquides aqueux		
Arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre (Cu), nickel (Ni), plomb (Pb), zinc (Zn) (3) (4)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois
	Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	
	Traitement mécanobiologique des déchets	
	Reraffinage des huiles usées	
	Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique	
	Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux	
	Régénération des solvants usés	
Lavage à l'eau des terres excavées polluées	Non concerné	
Traitement des déchets liquides aqueux		
Manganèse (Mn) (3) (4)	Traitement des déchets liquides aqueux	Non concerné
Chrome hexavalent (Cr(VI)) (3) (4)	Traitement des déchets liquides aqueux	Non concerné
Mercuré (Hg) (3) (4)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois
	Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	
	Traitement mécanobiologique des déchets	

Substance/paramètre	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance (1) (2)
	Reraffinage des huiles usées	
	Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique	
	Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux	
	Régénération des solvants usés	
	Lavage à l'eau des terres excavées polluées	
	Traitement des déchets liquides aqueux	
PFOA (3)	Tous les traitements des déchets	Une fois tous les six mois
PFOS (3)		
Indice de phénol (6)	Reraffinage des huiles usées	Non concerné
	Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique	
	Traitement des déchets liquides aqueux	
Azote total (N total) (6)	Traitement biologique des déchets	Non concerné
	Reraffinage des huiles usées	
	Traitement des déchets liquides aqueux	Non concerné
Carbone organique total (COT) (5) (6)	Tous les traitements des déchets, ou traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois
	Traitement des déchets liquides aqueux	Non concerné
Phosphore total (P total) (6)	Traitement biologique des déchets	Une fois par mois
	Traitement des déchets liquides aqueux	Non concerné
Matières en suspension totales (MEST) (6)	Tous les traitements des déchets, ou traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois
	Traitement des déchets liquides aqueux	Non concerné

Tableau 42 : Surveillance des rejets liquides

- (1) Les fréquences de surveillance peuvent être réduites s'il est démontré que les niveaux d'émission sont suffisamment stables.
- (2) En cas de rejets discontinus à une fréquence inférieure à la fréquence minimale de surveillance, la surveillance est effectuée une fois par rejet.
- (3) La surveillance n'est applicable que lorsque la substance concernée est pertinente pour le flux d'effluents aqueux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 3.
- (4) En cas de rejet indirect dans une masse d'eau réceptrice, la fréquence de surveillance peut être réduite si l'unité de traitement des eaux usées en aval réduit les concentrations des polluants concernés.
- (5) La surveillance porte soit sur le COT soit sur la DCO. Le paramètre COT est préférable car sa surveillance n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.
- (6) La surveillance ne s'applique qu'en cas de rejet direct dans une masse d'eau réceptrice.

Concernant aussi les paramètres COT et DCO, la recommandation (5) d'appliquer la surveillance sur le COT est suivie.

Les niveaux de rejets associés pour les rejets directs dans une masse d'eau réceptrice sont présentés ci-après. Les paramètres **en gras seront surveillés**.

Tableau 43 : Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les rejets indirects dans une masse d'eau réceptrice

Substance/Paramètre		NEA-MTD (1) (2)	Procédé de traitement des déchets auquel le NEA-MTD s'applique
Indice hydrocarbure		0,5 – 10 mg/l	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV Reraffinage des huiles usées Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique Lavage à l'eau des terres excavées polluées Traitement des déchets liquides aqueux
Métaux et métalloïdes (3)	Arsenic (exprimé en As)	0,01 – 0,05 mg/l	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV Traitement mécanobiologique des déchets Reraffinage des huiles usées Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique
	Cadmium (exprimé en Cd)	0,01 – 0,05 mg/l	
	Chrome (exprimé en Cr)	0,01 – 0,15 mg/l	
	Cuivre (exprimé en Cu)	0,05 – 0,5 mg/l	
	Plomb (exprimé en Pb)	0,05 – 0,1 mg/l (4)	
	Nickel (exprimé en Ni)	0,05 – 0,5 mg/l	
	Mercure (exprimé en Hg)	0,5 – 5 µg/l	
	Zinc (exprimé en Zn)	0,1 – 1 mg/l (5)	Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux Régénération des solvants usés Lavage à l'eau des terres excavées polluées
	Arsenic (exprimé en As)	0,01 – 0,1 mg/l	Traitement des déchets liquides aqueux
	Cadmium (exprimé en Cd)	0,01 – 0,1 mg/l	
	Chrome (exprimé en Cr)	0,01 – 0,3 mg/l	
	Chrome hexavalent (exprimé en Cr(VI))	0,01 – 0,1 mg/l	
	Cuivre (exprimé en Cu)	0,05 – 0,5 mg/l	
	Plomb (exprimé en Pb)	0,05 – 0,3 mg/l	
Nickel (exprimé en Ni)	0,05 – 1 mg/l		
Mercure (exprimé en Hg)	1 – 10 µg/l		
Zinc (exprimé en Zn)	0,1 – 2 mg/l		

(1) Les périodes d'établissement des valeurs moyennes sont définies dans la rubrique « Considérations générales ».

(2) Les NEA-MTD peuvent ne pas être applicables si l'unité de traitement des eaux usées en aval réduit les concentrations des polluants concernés, à condition qu'il n'en résulte pas une pollution accrue de l'environnement.

(3) Les NEA-MTD ne sont applicables que lorsque la substance concernée est recensée en tant que substance pertinente dans l'inventaire des eaux usées mentionné dans la MTD 3.

(4) La valeur haute de la fourchette est de 0,3 mg/l pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques.

(5) La valeur haute de la fourchette est de 2 mg/l pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques.

10.3. Analyse de la conformité aux MTD

10.3.1. MTD WT

Le tableau suivant présente l'analyse de la conformité aux MTD, ainsi que l'organisation du site pour assurer un bon fonctionnement des installations, les principales mesures mises en œuvre de prévention, de réduction des risques, de protection de l'Environnement.

Prescriptions – MTD WT												
1. CONCLUSIONS GÉNÉRALES SUR LES MTD												
1.1. Performances environnementales globales												
<p>MTD 1. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à mettre en place et à appliquer un système de management environnemental (SME) présentant toutes les caractéristiques suivantes :</p> <p>I. engagement de la direction, y compris à son plus haut niveau ;</p> <p>II. définition, par la direction, d'une politique environnementale intégrant le principe d'amélioration continue des performances environnementales de l'installation ;</p> <p>III. planification et mise en place des procédures nécessaires, fixation d'objectifs et de cibles, planification financière et investissement ;</p> <p>IV. mise en œuvre des procédures, prenant particulièrement en considération les aspects suivants :</p> <p>Organisation et responsabilité ;</p> <p>Recrutement, formation, sensibilisation et compétence ;</p> <p>Communication ;</p> <p>Participation du personnel ;</p> <p>Documentation,</p> <p>Contrôle efficace des procédés ;</p> <p>Programmes de maintenance ;</p> <p>Préparation et réaction aux situations d'urgence ;</p> <p>Respect de la législation sur l'environnement ;</p> <p>V. contrôle des performances et prise de mesures correctives, les aspects suivants étant plus particulièrement pris en considération :</p> <p>Surveillance et mesure (voir également le rapport de référence du JRC relatif à la surveillance des émissions dans l'air et dans l'eau provenant des installations relevant de la directive sur les émissions industrielles — ROM);</p> <p>Mesures correctives et préventives ;</p> <p>Tenue de registres ;</p> <p>Audit interne ou externe indépendant (si possible) pour déterminer si le SME respecte les modalités prévues et a été correctement mis en œuvre et tenu à jour ;</p> <p>VI. revue du SME et de sa pertinence, de son adéquation et de son efficacité, par la direction ;</p> <p>VII. suivi de la mise au point de technologies plus propres ;</p> <p>VIII. prise en compte de l'impact sur l'environnement de la mise à l'arrêt définitif d'une unité dès le stade de sa conception et pendant toute la durée de son exploitation ;</p> <p>IX. réalisation régulière d'une analyse comparative des performances, par secteur.</p> <p>X. gestion des flux de déchets (voir la MTD 2) ;</p> <p>XI. inventaire des flux d'effluents aqueux et gazeux (voir la MTD 3) ;</p> <p>XII. plan de gestion des résidus (voir la description à la section 6.5) ;</p> <p>XIII. plan de gestion des accidents (voir la description à la section 6.5) ;</p> <p>XIV. plan de gestion des odeurs (voir la MTD 12) ;</p> <p>XV. plan de gestion du bruit et des vibrations (voir la MTD 17).</p> <p>Applicabilité</p> <p>La portée (par exemple, le niveau de détail) et la nature du SME (normalisé ou non normalisé) dépendent en général de la nature, de l'ampleur et de la complexité de l'installation, ainsi que de l'éventail de ses effets possibles sur l'environnement (lesquels sont aussi déterminés par le type et la quantité de déchets traités).</p>		<p style="text-align: center;">CONFORME</p> <p>Tous comme les autres sites du groupe PENA il est prévu que le site IPES soit certifié ISO 14001, intégrant, entre autres, un système de management environnemental.</p> <p>IPES dispose d'une politique HSE portée par la direction.</p> <p>IPES satisfera aux prescriptions indiquées, à travers le SME déjà effectif au sein de ces activités.</p> <p>Il est aussi important de souligner que des personnes sont dédiées au suivi, à l'animation et à l'accompagnement des responsables de site et de la Direction de l'entreprise, pour veiller au bon fonctionnement du système de management environnementale (service QSE interne au groupe PENA avec 1 personne dédiée)</p>										
<p>MTD 2. Afin d'améliorer les performances environnementales globales de l'unité, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques énumérées ci-dessous :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Établir et appliquer des procédures de caractérisation et d'acceptation préalable des déchets.</td> <td>Ces procédures permettent de s'assurer que les opérations de traitement des déchets conviennent, sur le plan technique (et juridique), à un déchet donné, avant l'arrivée de celui-ci à l'unité. Il s'agit notamment de procédures visant à collecter des informations sur les déchets entrants, et éventuellement de procédures d'échantillonnage et de caractérisation des déchets destinées à obtenir suffisamment d'informations sur la composition des déchets. Les procédures d'acceptation préalable des déchets sont fondées sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.</td> </tr> <tr> <td>b. Établir et appliquer des procédures d'acceptation des déchets.</td> <td>Les procédures d'acceptation sont destinées à confirmer les caractéristiques des déchets, telles qu'elles ont été déterminées lors de la phase d'acceptation préalable. Ces procédures définissent les éléments à vérifier lors de l'arrivée des déchets à l'unité, ainsi que les critères d'acceptation et de rejet des déchets. Elles peuvent aussi porter sur l'échantillonnage, l'inspection et l'analyse des déchets. Les procédures d'acceptation des déchets sont fondées sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.</td> </tr> <tr> <td>c. Établir et mettre en œuvre un système de suivi et d'inventaire des déchets.</td> <td>Le système de suivi et d'inventaire des déchets permet de localiser les déchets dans l'unité et d'en évaluer la quantité. Il contient toutes les informations générées pendant les procédures d'acceptation préalable des déchets (par exemple, la date d'arrivée des déchets à l'unité et leur numéro de référence unique, les informations relatives au(x) précédent(s) détenteur(s) des déchets, les résultats des analyses d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets, le mode de traitement prévu, la nature des déchets et la quantité détenue sur le site, ainsi que les dangers recensés), et les procédures d'acceptation, de stockage, de traitement ou de transfert des déchets hors du site. Le système de suivi des déchets est fondé sur les risques et prend en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.</td> </tr> <tr> <td>d. Établir et mettre en œuvre un système de gestion de la qualité des extrants.</td> <td>L'objectif de cette technique est de s'assurer que le traitement des déchets donne un résultat conforme aux attentes ; les normes EN, par exemple, pourront être utilisées à cet effet. Ce système de gestion permet également de contrôler et d'optimiser les performances du traitement des déchets, et peut à cet effet comprendre une analyse dynamique des constituants dignes d'intérêt (analyse des flux de matières) tout au long du traitement des déchets. L'analyse des flux de matières est fondée sur les risques et prend en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.</td> </tr> </tbody> </table>		Technique	Description	a. Établir et appliquer des procédures de caractérisation et d'acceptation préalable des déchets.	Ces procédures permettent de s'assurer que les opérations de traitement des déchets conviennent, sur le plan technique (et juridique), à un déchet donné, avant l'arrivée de celui-ci à l'unité. Il s'agit notamment de procédures visant à collecter des informations sur les déchets entrants, et éventuellement de procédures d'échantillonnage et de caractérisation des déchets destinées à obtenir suffisamment d'informations sur la composition des déchets. Les procédures d'acceptation préalable des déchets sont fondées sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.	b. Établir et appliquer des procédures d'acceptation des déchets.	Les procédures d'acceptation sont destinées à confirmer les caractéristiques des déchets, telles qu'elles ont été déterminées lors de la phase d'acceptation préalable. Ces procédures définissent les éléments à vérifier lors de l'arrivée des déchets à l'unité, ainsi que les critères d'acceptation et de rejet des déchets. Elles peuvent aussi porter sur l'échantillonnage, l'inspection et l'analyse des déchets. Les procédures d'acceptation des déchets sont fondées sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.	c. Établir et mettre en œuvre un système de suivi et d'inventaire des déchets.	Le système de suivi et d'inventaire des déchets permet de localiser les déchets dans l'unité et d'en évaluer la quantité. Il contient toutes les informations générées pendant les procédures d'acceptation préalable des déchets (par exemple, la date d'arrivée des déchets à l'unité et leur numéro de référence unique, les informations relatives au(x) précédent(s) détenteur(s) des déchets, les résultats des analyses d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets, le mode de traitement prévu, la nature des déchets et la quantité détenue sur le site, ainsi que les dangers recensés), et les procédures d'acceptation, de stockage, de traitement ou de transfert des déchets hors du site. Le système de suivi des déchets est fondé sur les risques et prend en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.	d. Établir et mettre en œuvre un système de gestion de la qualité des extrants.	L'objectif de cette technique est de s'assurer que le traitement des déchets donne un résultat conforme aux attentes ; les normes EN, par exemple, pourront être utilisées à cet effet. Ce système de gestion permet également de contrôler et d'optimiser les performances du traitement des déchets, et peut à cet effet comprendre une analyse dynamique des constituants dignes d'intérêt (analyse des flux de matières) tout au long du traitement des déchets. L'analyse des flux de matières est fondée sur les risques et prend en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.	<p style="text-align: center;">CONFORME</p> <p>Comme détaillé dans le présent dossier, le projet sera piloté aussi par un système de traçabilité des déchets qui permettra d'avoir un suivi détaillé et complet sur l'ensemble des opérations de réception, de traitement et de recyclage des déchets entrants et des produits sortants du site</p> <p>Ce système s'appuie sur les procédures d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Procédure d'information préalable (caractéristiques des déchets entrants), - Procédure d'acceptation des déchets sur site (contrôle de la conformité des déchets au regard notamment des seuils d'acceptation sur site). Cette procédure intègre notamment le contrôle de la conformité des déchets et le tri de matières indésirables ou le refus du chargement au producteur
Technique	Description											
a. Établir et appliquer des procédures de caractérisation et d'acceptation préalable des déchets.	Ces procédures permettent de s'assurer que les opérations de traitement des déchets conviennent, sur le plan technique (et juridique), à un déchet donné, avant l'arrivée de celui-ci à l'unité. Il s'agit notamment de procédures visant à collecter des informations sur les déchets entrants, et éventuellement de procédures d'échantillonnage et de caractérisation des déchets destinées à obtenir suffisamment d'informations sur la composition des déchets. Les procédures d'acceptation préalable des déchets sont fondées sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.											
b. Établir et appliquer des procédures d'acceptation des déchets.	Les procédures d'acceptation sont destinées à confirmer les caractéristiques des déchets, telles qu'elles ont été déterminées lors de la phase d'acceptation préalable. Ces procédures définissent les éléments à vérifier lors de l'arrivée des déchets à l'unité, ainsi que les critères d'acceptation et de rejet des déchets. Elles peuvent aussi porter sur l'échantillonnage, l'inspection et l'analyse des déchets. Les procédures d'acceptation des déchets sont fondées sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.											
c. Établir et mettre en œuvre un système de suivi et d'inventaire des déchets.	Le système de suivi et d'inventaire des déchets permet de localiser les déchets dans l'unité et d'en évaluer la quantité. Il contient toutes les informations générées pendant les procédures d'acceptation préalable des déchets (par exemple, la date d'arrivée des déchets à l'unité et leur numéro de référence unique, les informations relatives au(x) précédent(s) détenteur(s) des déchets, les résultats des analyses d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets, le mode de traitement prévu, la nature des déchets et la quantité détenue sur le site, ainsi que les dangers recensés), et les procédures d'acceptation, de stockage, de traitement ou de transfert des déchets hors du site. Le système de suivi des déchets est fondé sur les risques et prend en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.											
d. Établir et mettre en œuvre un système de gestion de la qualité des extrants.	L'objectif de cette technique est de s'assurer que le traitement des déchets donne un résultat conforme aux attentes ; les normes EN, par exemple, pourront être utilisées à cet effet. Ce système de gestion permet également de contrôler et d'optimiser les performances du traitement des déchets, et peut à cet effet comprendre une analyse dynamique des constituants dignes d'intérêt (analyse des flux de matières) tout au long du traitement des déchets. L'analyse des flux de matières est fondée sur les risques et prend en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.											

Prescriptions – MTD WT																
e.	Veiller à la séparation des déchets.	Les déchets sont triés en fonction de leurs propriétés, de manière à en faciliter un stockage et un traitement plus respectueux de l'environnement. La séparation des déchets consiste en la séparation physique des déchets et en des procédures qui déterminent où et quand les déchets sont stockés.	des déchets en cas de non-respect des critères d'acceptation entrants. Le logiciel de suivis des déchets sur site (ECOREC, développé par la société KERLOG) permettra de localiser chaque lot reçu et les suivis des phases de traitement et de conformité des déchets au regard des critères et seuils définis pour les possibilités de valorisation. Les déchets produits par le site (bois, plastiques, ferrailles...) seront triés et stockés temporairement de manière à ce qu'ils soient valorisés au mieux par les filières agréées.													
f.	S'assurer de la compatibilité des déchets avant de les mélanger.	Pour garantir la compatibilité, un ensemble de mesures et tests de vérification sont mis en œuvre pour détecter toute réaction chimique indésirable ou potentiellement dangereuse entre des déchets (par exemple, polymérisation, dégagement gazeux, réaction exothermique, décomposition, cristallisation, précipitation) lors de leur mélange ou lors d'autres opérations de traitement. Les tests de compatibilité sont fondés sur les risques et prennent en considération, par exemple, les propriétés dangereuses des déchets et les risques que ceux-ci présentent sur les plans de la sécurité des procédés, de la sécurité au travail et des incidences sur l'environnement, ainsi que les informations fournies par le ou les précédents détenteurs des déchets.														
g.	Tri des déchets solides entrants	Le tri des déchets solides entrants ⁽¹⁾ permet d'éviter que des matières indésirables n'atteignent les phases ultérieures de traitement des déchets. Il peut comprendre : -le tri manuel après examen visuel ; -la séparation des métaux ferreux, des métaux non ferreux ou de tous les métaux ; -la séparation optique, par exemple par spectroscopie infrarouge proche ou par rayons X ; -la séparation en fonction de la densité, par exemple par classification pneumatique ou au moyen de cuves de flottation ou de tables vibrantes ; -la séparation en fonction de la taille, par criblage/tamissage.														
(1) Les techniques de tri sont décrites à la section 6.4																
<p>MTD 3. Afin de faciliter la réduction des émissions dans l'eau et dans l'air, la MTD consiste à établir et à tenir à jour, dans le cadre du système de management environnemental (voir MTD 1), un inventaire des flux d'effluents aqueux et gazeux, fournissant toutes les informations suivantes :</p> <p>i) des informations sur les caractéristiques des déchets à traiter et sur les procédés de traitement, y compris :</p> <p>a) des schémas simplifiés de déroulement des procédés, montrant l'origine des émissions ;</p> <p>b) des descriptions des techniques intégrées aux procédés et du traitement des effluents aqueux/gazeux à la source, avec indication de leurs performances ;</p> <p>ii) des informations sur les caractéristiques des flux d'effluents aqueux, notamment :</p> <p>a) valeurs moyennes de débit, de pH, de température et de conductivité, et variabilité de ces paramètres ;</p> <p>b) valeurs moyennes de concentration et de charge des substances pertinentes et variabilité de ces paramètres (par exemple, DCO/COT, composés azotés, phosphore, métaux, substances/micropolluants prioritaires) ;</p> <p>c) données relatives à la biodégradabilité [par exemple, DBO, rapport DBO/DCO, essai de Zahn et Wellens, potentiel d'inhibition biologique (inhibition des boues activées, par exemple)] (voir la MTD 52) ;</p> <p>iii) des informations sur les caractéristiques des flux d'effluents gazeux, notamment :</p> <p>a) valeurs moyennes de débit et de température et variabilité de ces paramètres ;</p> <p>b) valeurs moyennes de concentration et de charge des substances pertinentes et variabilité de ces paramètres (par exemple, composés organiques, POP tels que PCB) ;</p> <p>c) inflammabilité, limites inférieure et supérieure d'explosivité, réactivité ;</p> <p>d) présence d'autres substances susceptibles d'avoir une incidence sur le système de traitement des effluents gazeux ou sur la sécurité de l'unité (par exemple, oxygène, azote, vapeur d'eau, poussière).</p> <p>Applicabilité La portée (par exemple, le niveau de détail) et la nature de l'inventaire sont généralement fonction de la nature, de l'ampleur et de la complexité de l'installation, ainsi que de l'éventail de ses effets possibles sur l'environnement (lesquels sont aussi déterminés par le type et la quantité de déchets traités).</p>			<p style="text-align: center;">CONFORME</p> <p>Les paramètres d'exploitation du site et en particulier les suivis des émissions dans l'Environnement seront tenus à jour et enregistrés.</p> <p>L'ensemble de ces suivis et contrôles seront sauvegardés, recensés dans les registres spécifiques et feront l'objet de rapports.</p>													
<p>MTD 4. Afin de réduire le risque environnemental associé au stockage des déchets, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques énumérées ci-dessous.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Lieu de stockage optimisé</td> <td>Il s'agit notamment des techniques suivantes : Lieu de stockage aussi éloigné qu'il est techniquement et économiquement possible des zones sensibles, des cours d'eau, etc., Le lieu de stockage est choisi de façon à éviter le plus possible les opérations inutiles de manutention des déchets au sein de l'unité (par exemple, lorsque les mêmes déchets font l'objet de deux opérations de manutention ou plus, ou lorsque les distances de transport sur le site sont inutilement longues).</td> <td>Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles</td> </tr> <tr> <td>b. Capacité de stockage appropriée</td> <td>Des mesures sont prises afin d'éviter l'accumulation des déchets, notamment : La capacité maximale de stockage de déchets est clairement précisée et est respectée, compte tenu des caractéristiques des déchets (eu égard au risque d'incendie, notamment) et de la capacité de traitement, La quantité de déchets stockée est régulièrement contrôlée et comparée à la capacité de stockage maximale autorisée, Le temps de séjour maximal des déchets est clairement précisé.</td> <td rowspan="3">Applicable d'une manière générale.</td> </tr> <tr> <td>c. Déroulement du stockage en toute sécurité</td> <td>Comprend notamment les techniques suivantes : Les équipements servant au chargement, au déchargement et au stockage des déchets sont clairement décrits et marqués, Les déchets que l'on sait sensibles à la chaleur, à la lumière, à l'air, à l'eau, etc. sont protégés contre de telles conditions ambiantes, Les conteneurs et fûts sont adaptés à l'usage prévu et stockés de manière sûre.</td> </tr> <tr> <td>d. Zone séparée pour le stockage et la manutention des déchets dangereux emballés.</td> <td>S'il y a lieu, une zone est exclusivement réservée au stockage et à la manutention des déchets dangereux emballés.</td> </tr> </tbody> </table>			Technique	Description	Applicabilité	a. Lieu de stockage optimisé	Il s'agit notamment des techniques suivantes : Lieu de stockage aussi éloigné qu'il est techniquement et économiquement possible des zones sensibles, des cours d'eau, etc., Le lieu de stockage est choisi de façon à éviter le plus possible les opérations inutiles de manutention des déchets au sein de l'unité (par exemple, lorsque les mêmes déchets font l'objet de deux opérations de manutention ou plus, ou lorsque les distances de transport sur le site sont inutilement longues).	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles	b. Capacité de stockage appropriée	Des mesures sont prises afin d'éviter l'accumulation des déchets, notamment : La capacité maximale de stockage de déchets est clairement précisée et est respectée, compte tenu des caractéristiques des déchets (eu égard au risque d'incendie, notamment) et de la capacité de traitement, La quantité de déchets stockée est régulièrement contrôlée et comparée à la capacité de stockage maximale autorisée, Le temps de séjour maximal des déchets est clairement précisé.	Applicable d'une manière générale.	c. Déroulement du stockage en toute sécurité	Comprend notamment les techniques suivantes : Les équipements servant au chargement, au déchargement et au stockage des déchets sont clairement décrits et marqués, Les déchets que l'on sait sensibles à la chaleur, à la lumière, à l'air, à l'eau, etc. sont protégés contre de telles conditions ambiantes, Les conteneurs et fûts sont adaptés à l'usage prévu et stockés de manière sûre.	d. Zone séparée pour le stockage et la manutention des déchets dangereux emballés.	S'il y a lieu, une zone est exclusivement réservée au stockage et à la manutention des déchets dangereux emballés.	<p style="text-align: center;">CONFORME</p> <p>L'implantation et l'organisation des activités ont été définies afin que les manipulations et les traitements soient optimisés, tout en assurant un traitement le plus performant. Le risque vis-à-vis des zones sensibles (eaux) est limité sur le site et a été pris en compte dans l'aménagement du site (activités dans des bâtiments couverts, cuve de carburant sur rétention, kits d'absorbant présents dans les engins...)</p>
Technique	Description	Applicabilité														
a. Lieu de stockage optimisé	Il s'agit notamment des techniques suivantes : Lieu de stockage aussi éloigné qu'il est techniquement et économiquement possible des zones sensibles, des cours d'eau, etc., Le lieu de stockage est choisi de façon à éviter le plus possible les opérations inutiles de manutention des déchets au sein de l'unité (par exemple, lorsque les mêmes déchets font l'objet de deux opérations de manutention ou plus, ou lorsque les distances de transport sur le site sont inutilement longues).	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles														
b. Capacité de stockage appropriée	Des mesures sont prises afin d'éviter l'accumulation des déchets, notamment : La capacité maximale de stockage de déchets est clairement précisée et est respectée, compte tenu des caractéristiques des déchets (eu égard au risque d'incendie, notamment) et de la capacité de traitement, La quantité de déchets stockée est régulièrement contrôlée et comparée à la capacité de stockage maximale autorisée, Le temps de séjour maximal des déchets est clairement précisé.	Applicable d'une manière générale.														
c. Déroulement du stockage en toute sécurité	Comprend notamment les techniques suivantes : Les équipements servant au chargement, au déchargement et au stockage des déchets sont clairement décrits et marqués, Les déchets que l'on sait sensibles à la chaleur, à la lumière, à l'air, à l'eau, etc. sont protégés contre de telles conditions ambiantes, Les conteneurs et fûts sont adaptés à l'usage prévu et stockés de manière sûre.															
d. Zone séparée pour le stockage et la manutention des déchets dangereux emballés.	S'il y a lieu, une zone est exclusivement réservée au stockage et à la manutention des déchets dangereux emballés.															
<p>MTD 5. Afin de réduire le risque environnemental associé à la manutention et au transfert des déchets, la MTD consiste à établir et à mettre en œuvre des procédures de manutention et de transfert.</p> <p>Description Les procédures de manutention et de transfert sont destinées à garantir la manutention des déchets et leur transfert en toute sécurité vers les différentes unités de stockage ou de traitement. Elles comprennent les éléments suivants : Les opérations de manutention et de transfert des déchets sont exécutées par un personnel compétent, Les opérations de manutention et de transfert des déchets sont dûment décrites, validées avant exécution et vérifiées après exécution, Des mesures sont prises pour éviter, détecter et atténuer les déversements accidentels, Des précautions en rapport avec le fonctionnement et la conception de l'unité sont prises lors de l'assemblage ou du mélange des déchets (par exemple, aspiration des déchets pulvérulents).</p>			<p style="text-align: center;">CONFORME</p> <p>Dans le cadre du projet, les opérations de manutention et de transfert sont principalement liées : - Aux circulations des véhicules et engins du site. À ce titre, le personnel</p>													

Prescriptions – MTD WT					
Les procédures de manutention et de transfert sont fondées sur les risques et prennent en considération la probabilité de survenue d'accidents et d'incidents et les incidences possibles sur l'environnement.				dispose des autorisations de conduites et habilitations spécifiques (CACES pour les engins), avec des formations régulières, - Aux vidages / remplissage de contenants. Une procédure sera aussi effective pour les opérations de vidage des chargements des camions afin qu'elles se réalisent en parfaite sécurité (par exemple éviter tout basculement du chargement).	
1.2 Surveillance					
MTD 6. Pour les émissions dans l'eau à prendre en considération d'après l'inventaire des flux de déchets (voir MTD 3), la MTD consiste à surveiller les principaux paramètres de procédé (par exemple, le débit des effluents aqueux, leur pH, leur température, leur conductivité, leur DBO) à certains points clés (par exemple, à l'entrée ou à la sortie de l'unité de prétraitement, à l'entrée de l'unité de traitement final, au point où les émissions sortent de l'installation).				CONFORME La gestion des eaux fera l'objet notamment de suivis et contrôles réguliers.	
MTD 7. La MTD consiste à surveiller les rejets dans l'eau au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.				CONFORME Les procédés de traitement des déchets concernés sont : - Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV, - Traitement mécanique des déchets, - Traitement des DEEE contenant du mercure.	
Substance/paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance (1) (2)		Surveillance associée à
Composés organohalogénés adsorbables (AOX) (3) (4)	EN ISO 9562	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		BAT 200
Benzène, toluène, éthylbenzène, xylène (BTEX) (3) (4)	EN ISO 15680	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois		
Demande chimique en oxygène (DCO) (5) (6)	Pas de norme EN	Tous les traitements des déchets, or traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois		
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		
Cyanure libre (CN ⁻) (3) (4)	Plusieurs normes EN (EN ISO 14403-1et -2)	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		
Indice hydrocarbure (4)	EN ISO 9377-2	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois		
		Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV			
		Reraffinage des huiles usées			
		Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique			
		Lavage à l'eau des terres excavées polluées			
Arsenic (As), cadmium (Cd), chrome (Cr), cuivre(Cu), nickel (Ni), plomb(Pb), zinc (Zn) (3) (4)	Plusieurs normes EN (par exemple EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		
		Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois		
		Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV			
		Traitement mécanobiologique des déchets			
		Reraffinage des huiles usées			
		Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique			
		Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux			
		Régénération des solvants usés			
		Lavage à l'eau des terres excavées polluées			
		Traitement des déchets liquides aqueux			
Manganèse (Mn) (3) (4)		Traitement des déchets liquides aqueux		Une fois par jour	
Chrome hexavalent (Cr(VI)) (3) (4)	Plusieurs normes EN (EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)	Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour		
Mercure (Hg) (3) (4)	Plusieurs normes EN (EN ISO 17852, EN ISO 12846)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par mois		
		Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV			
		Traitement mécanobiologique des déchets			
		Reraffinage des huiles usées			
		Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique			
		Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux			
		Régénération des solvants usés			
Lavage à l'eau des terres excavées polluées					
PFOA (3)	Pas de norme EN	Tous les traitements des déchets	Une fois tous les six mois		
PFOS (3)					
	EN ISO 14402	Reraffinage des huiles usées	Une fois par mois		

Prescriptions – MTD WT				
Indice de phénol ⁽⁶⁾		Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique		
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	
Azote total (N total) ⁽⁶⁾	EN 12260, EN ISO 11905-1	Traitement biologique des déchets	Une fois par mois	
		Reraffinage des huiles usées		
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	
Carbone organique total (COT) ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	EN 1484	Tous les traitements des déchets , or traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois	
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	
Phosphore total (P total) ⁽⁶⁾	Plusieurs normes EN (EN ISO 15681-1 et 2, EN ISO 6878, EN ISO 11885)	Traitement biologique des déchets	Une fois par mois	
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	
Matières en suspension totales (MEST) ⁽⁶⁾	EN 872	Tous les traitements des déchets or traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par mois	
		Traitement des déchets liquides aqueux	Une fois par jour	

(1) Les fréquences de surveillance peuvent être réduites s'il est démontré que les niveaux d'émission sont suffisamment stables.
(2) En cas de rejets discontinus à une fréquence inférieure à la fréquence minimale de surveillance, la surveillance est effectuée une fois par rejet.
(3) La surveillance n'est applicable que lorsque la substance concernée est pertinente pour le flux d'effluents aqueux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 3.
(4) En cas de rejet indirect dans une masse d'eau réceptrice, la fréquence de surveillance peut être réduite si l'unité de traitement des eaux usées en aval réduit les concentrations des polluants concernés.
(5) La surveillance porte soit sur le COT soit sur la DCO. Le paramètre COT est préférable car sa surveillance n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.
(6) La surveillance ne s'applique qu'en cas de rejet direct dans une masse d'eau réceptrice.

MTD 8. La MTD consiste à surveiller les émissions canalisées dans l'air au moins à la fréquence indiquée ci-après et conformément aux normes EN. En l'absence de normes EN, la MTD consiste à recourir aux normes ISO, aux normes nationales ou à d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente.

Substance/Paramètre	Norme(s)	Procédé de traitement des déchets	Fréquence minimale de surveillance (1)	Surveillance associée à
Retardateurs de flamme bromés ⁽²⁾	Pas de norme EN	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25
CFC	Pas de norme EN	Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	Une fois tous les six mois	MTD 29
PCB de type dioxine	EN 1948-1, -2 et -4 (3)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques (2)	Une fois par an	MTD 25
		Décontamination des équipements contenant des PCB	Une fois tous les six mois	MTD 51
Poussières	EN 13284-1	Traitement mécanique des déchets	Une fois tous les six mois	MTD 25
		Traitement mécanobiologique des déchets		MTD 34
		Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux		MTD 41
		Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées		MTD 49
		Lavage à l'eau des terres excavées polluées		MTD 50
HCl	EN 1911	Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées (2)	Une fois tous les six mois	MTD 49
		Traitement des déchets liquides aqueux (2)		MTD 53
HF	Pas de norme EN	Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées (2)	Une fois tous les six mois	MTD 49
Hg	EN 13211	Traitement des DEEE contenant du mercure	Une fois tous les trois mois	MTD 32
H ₂ S	Pas de norme EN	Traitement biologique des déchets (4)	Une fois tous les six mois	MTD 34
Métaux et métalloïdes, or mercure (p. ex. As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Ti, V) (2)	EN 14385	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25
NH ₃	Pas de norme EN	Traitement biologique des déchets (4)	Une fois tous les six mois	MTD 34
		Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux (2)		MTD 41
		Traitement des déchets liquides aqueux (1)		MTD 53
Concentration d'odeurs	EN 13725	Traitement biologique des déchets (5)	Une fois tous les six mois	MTD 34
PCDD/F(2)	EN 1948-1,-2 et -3 (3)	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois par an	MTD 25
COVT	EN 12619	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	Une fois tous les six mois	MTD 25
		Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV	Une fois tous les six mois	MTD 29
		Traitement mécanique des déchets à valeur calorifique (2)	Une fois tous les six mois	MTD 31
		Traitement mécanobiologique des déchets	Une fois tous les six mois	MTD 34
		Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux (2)	Une fois tous les six mois	MTD 41
		Reraffinage des huiles usées		MTD 44
		Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique		MTD 45
		Régénération des solvants usés		MTD 47

CONFORME

Les procédés de traitement des déchets concernés sont :

- Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques,
- Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV,
- Traitement mécanique des déchets.

Prescriptions – MTD WT																	
		Traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées		MTD 49													
		Lavage à l'eau des terres excavées polluées		MTD 50													
		Traitement des déchets liquides aqueux (2)		MTD 53													
		Décontamination des équipements contenant des PCB (6)	Une fois tous les trois mois	MTD 51													
<p>(1) Les fréquences de surveillance peuvent être réduites s'il est démontré que les niveaux d'émission sont suffisamment stables.</p> <p>(2) La surveillance ne s'applique que lorsque la substance concernée est pertinente pour le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 3.</p> <p>(3) L'échantillonnage peut aussi être réalisé conformément à la norme CEN/TS*1948-5 au lieu de la norme EN 1948-1.</p> <p>(4) À la place, il est possible de surveiller la concentration des odeurs.</p> <p>(5) Au lieu de surveiller la concentration des odeurs, il est possible de surveiller les concentrations de NH3 et de H2S.</p> <p>(6) La surveillance ne s'applique que lorsque du solvant est utilisé pour nettoyer les équipements contaminés.</p>																	
<p>MTD 9. La MTD consiste à surveiller au moins une fois par an, au moyen d'une ou de plusieurs des techniques énumérées ci-après, les émissions atmosphériques diffuses de composés organiques qui résultent de la régénération des solvants usés, de la décontamination des équipements contenant des POP au moyen de solvants et du traitement physicochimique des solvants en vue d'en exploiter la valeur calorifique</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technique</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Mesures</td> <td>Méthodes par reniflage, détection des gaz par imagerie optique, occultation solaire ou absorption différentielle. Voir les descriptions à la section 6.2.</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Facteurs d'émission</td> <td>Calcul des émissions sur la base des facteurs d'émission, validé périodiquement (une fois tous les deux ans, par exemple) au moyen de mesures.</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>Bilan massique</td> <td>Calcul des émissions au moyen d'un bilan massique tenant compte de l'apport de solvant, des émissions canalisées dans l'air, des émissions dans l'eau, du solvant contenu dans le produit traité, et des résidus du procédé (résidus de distillation, par exemple).</td> </tr> </tbody> </table>						Technique		Description	a.	Mesures	Méthodes par reniflage, détection des gaz par imagerie optique, occultation solaire ou absorption différentielle. Voir les descriptions à la section 6.2.	b.	Facteurs d'émission	Calcul des émissions sur la base des facteurs d'émission, validé périodiquement (une fois tous les deux ans, par exemple) au moyen de mesures.	c.	Bilan massique	Calcul des émissions au moyen d'un bilan massique tenant compte de l'apport de solvant, des émissions canalisées dans l'air, des émissions dans l'eau, du solvant contenu dans le produit traité, et des résidus du procédé (résidus de distillation, par exemple).
Technique		Description															
a.	Mesures	Méthodes par reniflage, détection des gaz par imagerie optique, occultation solaire ou absorption différentielle. Voir les descriptions à la section 6.2.															
b.	Facteurs d'émission	Calcul des émissions sur la base des facteurs d'émission, validé périodiquement (une fois tous les deux ans, par exemple) au moyen de mesures.															
c.	Bilan massique	Calcul des émissions au moyen d'un bilan massique tenant compte de l'apport de solvant, des émissions canalisées dans l'air, des émissions dans l'eau, du solvant contenu dans le produit traité, et des résidus du procédé (résidus de distillation, par exemple).															
<p>MTD 10. La MTD consiste à surveiller périodiquement les odeurs.</p> <p>Description La surveillance des odeurs peut être réalisée en appliquant : — les normes EN (p. ex. olfactométrie dynamique conformément à la norme EN 13725 pour déterminer la concentration des odeurs, ou la norme EN 16841-1 ou -2 pour déterminer l'exposition aux odeurs), — en cas de recours à d'autres méthodes pour lesquelles il n'existe pas de norme EN (p. ex. estimation de l'impact olfactif), les normes ISO, les normes nationales ou d'autres normes internationales garantissant l'obtention de données d'une qualité scientifique équivalente. La fréquence de surveillance est déterminée dans le plan de gestion des odeurs (voir la MTD 12).</p> <p>Applicabilité L'applicabilité est limitée aux cas où une nuisance olfactive est probable ou a été constatée dans des zones sensibles.</p>																	
<p>MTD 11. La MTD consiste à surveiller la consommation annuelle d'eau, d'énergie et de matières premières, ainsi que la production annuelle de résidus et d'eaux usées, à une fréquence d'au moins une fois par an.</p> <p>Description La surveillance inclut des mesures directes, des calculs ou des relevés, par exemple au moyen d'appareils de mesure appropriés ou sur la base de factures. La surveillance s'effectue au niveau le plus approprié (par exemple, au niveau du procédé, de l'unité ou de l'installation) et tient compte de tout changement important intervenu dans l'unité/l'installation.</p>																	
<p>1.3 Émissions dans l'air</p>																	
<p>MTD 12. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les dégagements d'odeurs, la MTD consiste à établir, mettre en œuvre et réexaminer régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir la MTD 1), un plan de gestion des odeurs comprenant l'ensemble des éléments suivants : — un protocole précisant les actions et le calendrier, — un protocole de surveillance des odeurs, tel que décrit dans la MTD 10, — un protocole des mesures à prendre pour gérer des problèmes d'odeurs signalés (dans le cadre de plaintes, par exemple), — un programme de prévention et de réduction des odeurs destiné à déterminer la ou les sources d'odeurs, à caractériser les contributions des sources et à mettre en œuvre des mesures de prévention et/ou de réduction. 17.8.2018 FR Journal officiel de l'Union européenne L 208/55</p> <p>Applicabilité L'applicabilité est limitée aux cas où une nuisance olfactive est probable ou a été constatée dans des zones sensibles.</p>																	
<p>MTD 13. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les dégagements d'odeurs, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques suivantes :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Technique</th> <th>Description</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Réduire le plus possible les temps de séjour</td> <td>Réduire le plus possible le temps de séjour des déchets qui dégagent (potentiellement) des odeurs dans les systèmes de stockage ou de manutention (p. ex. conduites, cuves, conteneurs), en particulier en conditions d'anaérobiose. Le cas échéant, des dispositions appropriées sont prises pour prendre en charge les pics saisonniers de déchets.</td> <td>Uniquement applicable aux systèmes ouverts</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Traitement chimique</td> <td>Utilisation de produits chimiques pour détruire les composés odorants ou pour limiter leur formation (par exemple, pour oxyder ou précipiter le sulfure d'hydrogène).</td> <td>Non applicable si cela risque de nuire à la qualité souhaitée de l'extrait</td> </tr> </tbody> </table>						Technique		Description	Applicabilité	a.	Réduire le plus possible les temps de séjour	Réduire le plus possible le temps de séjour des déchets qui dégagent (potentiellement) des odeurs dans les systèmes de stockage ou de manutention (p. ex. conduites, cuves, conteneurs), en particulier en conditions d'anaérobiose. Le cas échéant, des dispositions appropriées sont prises pour prendre en charge les pics saisonniers de déchets.	Uniquement applicable aux systèmes ouverts	b.	Traitement chimique	Utilisation de produits chimiques pour détruire les composés odorants ou pour limiter leur formation (par exemple, pour oxyder ou précipiter le sulfure d'hydrogène).	Non applicable si cela risque de nuire à la qualité souhaitée de l'extrait
Technique		Description	Applicabilité														
a.	Réduire le plus possible les temps de séjour	Réduire le plus possible le temps de séjour des déchets qui dégagent (potentiellement) des odeurs dans les systèmes de stockage ou de manutention (p. ex. conduites, cuves, conteneurs), en particulier en conditions d'anaérobiose. Le cas échéant, des dispositions appropriées sont prises pour prendre en charge les pics saisonniers de déchets.	Uniquement applicable aux systèmes ouverts														
b.	Traitement chimique	Utilisation de produits chimiques pour détruire les composés odorants ou pour limiter leur formation (par exemple, pour oxyder ou précipiter le sulfure d'hydrogène).	Non applicable si cela risque de nuire à la qualité souhaitée de l'extrait														
<p>NON CONCERNE Cette prescription concerne en effet principalement les installations de traitement et de gestion des déchets ménagers comme les TMB, unités de méthanisation ou les plates-formes de compostage</p>																	
<p>CONFORME Un suivi sera réalisé pour les consommations d'eau du réseau public via un relevé du compteur et aussi pour les consommations électriques et de carburants via les relevés réguliers et les suivis financiers. Ces consommations feront l'objet d'attentions particulières notamment pour tout relevé anormal au regard des paramètres des installations et le retour d'expériences sur les autres sites industriels de l'entreprise.</p>																	
<p>NON CONCERNE Comme indiqué précédemment le plan de gestion des odeurs ne concerne pas les activités du projet, mais concerne principalement les traitements en mode aérobie (total ou partiel) des installations de traitement des déchets ménagers et assimilés (TMB, méthanisation, compostage). Le traitement des DASRI ne sera pas générateur d'odeurs.</p>																	

Prescriptions – MTD WT																														
c.	Optimisation du traitement d'aérobie	En cas de traitement aérobie de déchets liquides aqueux, peut consister à : — utiliser de l'oxygène pur, — éliminer l'écume dans les cuves, — prévoir une maintenance fréquente du système d'aération. En cas de traitement aérobie de déchets autres que des déchets liquides aqueux, voir la MTD 36.	Applicable d'une manière générale																											
<p>MTD 14. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions atmosphériques diffuses de poussières, de composés organiques et d'odeurs, la MTD consiste à appliquer une combinaison appropriée des techniques suivantes : En fonction des risques que présentent les déchets au regard des émissions atmosphériques diffuses, la MTD 14d est particulièrement pertinente.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Réduire au minimum le nombre de sources potentielles d'émissions diffuses Il s'agit notamment des techniques suivantes : Conception appropriée des tuyauteries (p. ex. réduction de la longueur des conduites, du nombre de brides et de vannes, utilisation de raccords et de conduites soudées), Recours préférentiel au transfert par gravité plutôt qu'à des pompes, — Limitation de la hauteur de chute des matières, — Limitation de la vitesse de circulation, — Utilisation de pare-vents.</td> <td>Applicable d'une manière générale.</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Choix et utilisation d'équipements à haute intégrité Il s'agit notamment des techniques suivantes : Vannes à double garniture d'étanchéité ou équipements d'efficacité équivalente, Joints d'étanchéité à haute intégrité (garnitures en spirale, joints toriques) pour les applications critiques, Pompes/compresseurs/agitateurs équipés de joints d'étanchéité mécaniques au lieu de garnitures d'étanchéité, Pompes/compresseurs/agitateurs magnétiques, Robinets de service, pinces perforantes, têtes de perçage, etc. appropriés, par exemple pour le dégazage des DEEE contenant des FCV ou des HCV.</td> <td>L'applicabilité peut être limitée dans le cas des unités existantes, en raison de contraintes d'exploitation.</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>Prévention de la corrosion Il s'agit notamment des techniques suivantes : -Choix approprié des matériaux de construction, -Revêtement intérieur ou extérieur des équipements et application d'inhibiteurs de corrosion sur les tuyaux.</td> <td>Applicable d'une manière générale.</td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td>Confinement, collecte et traitement des émissions diffuses Il s'agit notamment des techniques suivantes : -Stockage, traitement et manutention des déchets susceptibles de générer des émissions diffuses dans des bâtiments fermés ou dans des équipements capotés (ban des transporteuses, par exemple), -Maintien à une pression adéquate des équipements capotés ou des bâtiments fermés, -Collecte et acheminement des émissions vers un système de réduction des émissions approprié (voir la section 6.1) au moyen d'un système d'extraction d'air ou de systèmes d'aspiration proches des sources d'émissions.</td> <td>L'utilisation de bâtiments fermés ou d'équipements capotés peut être limitée par des considérations de sécurité, telles que le risque d'explosion ou d'appauvrissement en oxygène. Cette technique peut aussi être difficile à mettre en place en raison du volume des déchets.</td> </tr> <tr> <td>e.</td> <td>Humidification Humidification des sources potentielles d'émissions diffuses de poussières (par exemple, stockage des déchets, zones de circulation et procédés de manutention à ciel ouvert) au moyen d'eau ou d'un brouillard.</td> <td>Applicable d'une manière générale.</td> </tr> <tr> <td>f.</td> <td>Maintenance Il s'agit notamment des techniques suivantes : Garantir l'accès aux équipements susceptibles de fuir, Contrôler régulièrement les équipements de protection tels que rideaux à lamelles et portes à déclenchement rapide.</td> <td>Applicable d'une manière générale.</td> </tr> <tr> <td>g.</td> <td>Nettoyage des zones de traitement et de stockage des déchets Consiste notamment à nettoyer régulièrement et dans leur intégralité la zone de traitement des déchets (halls, zones de circulation, zones de stockage, etc.), les bandes transporteuses, les équipements et les conteneurs.</td> <td>Applicable d'une manière générale.</td> </tr> <tr> <td>h.</td> <td>Programme de détection et réparation des fuites (LDAR) Voir la section 6.2. Lorsque des émissions de composés organiques sont prévisibles, un programme LDAR est établi et mis en œuvre, selon une approche fondée sur les risques, tenant compte en particulier de la conception de l'unité ainsi que de la quantité et de la nature des composés organiques concernés.</td> <td>Applicable d'une manière générale.</td> </tr> </tbody> </table>				Technique	Description	Applicabilité	a.	Réduire au minimum le nombre de sources potentielles d'émissions diffuses Il s'agit notamment des techniques suivantes : Conception appropriée des tuyauteries (p. ex. réduction de la longueur des conduites, du nombre de brides et de vannes, utilisation de raccords et de conduites soudées), Recours préférentiel au transfert par gravité plutôt qu'à des pompes, — Limitation de la hauteur de chute des matières, — Limitation de la vitesse de circulation, — Utilisation de pare-vents.	Applicable d'une manière générale.	b.	Choix et utilisation d'équipements à haute intégrité Il s'agit notamment des techniques suivantes : Vannes à double garniture d'étanchéité ou équipements d'efficacité équivalente, Joints d'étanchéité à haute intégrité (garnitures en spirale, joints toriques) pour les applications critiques, Pompes/compresseurs/agitateurs équipés de joints d'étanchéité mécaniques au lieu de garnitures d'étanchéité, Pompes/compresseurs/agitateurs magnétiques, Robinets de service, pinces perforantes, têtes de perçage, etc. appropriés, par exemple pour le dégazage des DEEE contenant des FCV ou des HCV.	L'applicabilité peut être limitée dans le cas des unités existantes, en raison de contraintes d'exploitation.	c.	Prévention de la corrosion Il s'agit notamment des techniques suivantes : -Choix approprié des matériaux de construction, -Revêtement intérieur ou extérieur des équipements et application d'inhibiteurs de corrosion sur les tuyaux.	Applicable d'une manière générale.	d.	Confinement, collecte et traitement des émissions diffuses Il s'agit notamment des techniques suivantes : -Stockage, traitement et manutention des déchets susceptibles de générer des émissions diffuses dans des bâtiments fermés ou dans des équipements capotés (ban des transporteuses, par exemple), -Maintien à une pression adéquate des équipements capotés ou des bâtiments fermés, -Collecte et acheminement des émissions vers un système de réduction des émissions approprié (voir la section 6.1) au moyen d'un système d'extraction d'air ou de systèmes d'aspiration proches des sources d'émissions.	L'utilisation de bâtiments fermés ou d'équipements capotés peut être limitée par des considérations de sécurité, telles que le risque d'explosion ou d'appauvrissement en oxygène. Cette technique peut aussi être difficile à mettre en place en raison du volume des déchets.	e.	Humidification Humidification des sources potentielles d'émissions diffuses de poussières (par exemple, stockage des déchets, zones de circulation et procédés de manutention à ciel ouvert) au moyen d'eau ou d'un brouillard.	Applicable d'une manière générale.	f.	Maintenance Il s'agit notamment des techniques suivantes : Garantir l'accès aux équipements susceptibles de fuir, Contrôler régulièrement les équipements de protection tels que rideaux à lamelles et portes à déclenchement rapide.	Applicable d'une manière générale.	g.	Nettoyage des zones de traitement et de stockage des déchets Consiste notamment à nettoyer régulièrement et dans leur intégralité la zone de traitement des déchets (halls, zones de circulation, zones de stockage, etc.), les bandes transporteuses, les équipements et les conteneurs.	Applicable d'une manière générale.	h.	Programme de détection et réparation des fuites (LDAR) Voir la section 6.2. Lorsque des émissions de composés organiques sont prévisibles, un programme LDAR est établi et mis en œuvre, selon une approche fondée sur les risques, tenant compte en particulier de la conception de l'unité ainsi que de la quantité et de la nature des composés organiques concernés.	Applicable d'une manière générale.
Technique	Description	Applicabilité																												
a.	Réduire au minimum le nombre de sources potentielles d'émissions diffuses Il s'agit notamment des techniques suivantes : Conception appropriée des tuyauteries (p. ex. réduction de la longueur des conduites, du nombre de brides et de vannes, utilisation de raccords et de conduites soudées), Recours préférentiel au transfert par gravité plutôt qu'à des pompes, — Limitation de la hauteur de chute des matières, — Limitation de la vitesse de circulation, — Utilisation de pare-vents.	Applicable d'une manière générale.																												
b.	Choix et utilisation d'équipements à haute intégrité Il s'agit notamment des techniques suivantes : Vannes à double garniture d'étanchéité ou équipements d'efficacité équivalente, Joints d'étanchéité à haute intégrité (garnitures en spirale, joints toriques) pour les applications critiques, Pompes/compresseurs/agitateurs équipés de joints d'étanchéité mécaniques au lieu de garnitures d'étanchéité, Pompes/compresseurs/agitateurs magnétiques, Robinets de service, pinces perforantes, têtes de perçage, etc. appropriés, par exemple pour le dégazage des DEEE contenant des FCV ou des HCV.	L'applicabilité peut être limitée dans le cas des unités existantes, en raison de contraintes d'exploitation.																												
c.	Prévention de la corrosion Il s'agit notamment des techniques suivantes : -Choix approprié des matériaux de construction, -Revêtement intérieur ou extérieur des équipements et application d'inhibiteurs de corrosion sur les tuyaux.	Applicable d'une manière générale.																												
d.	Confinement, collecte et traitement des émissions diffuses Il s'agit notamment des techniques suivantes : -Stockage, traitement et manutention des déchets susceptibles de générer des émissions diffuses dans des bâtiments fermés ou dans des équipements capotés (ban des transporteuses, par exemple), -Maintien à une pression adéquate des équipements capotés ou des bâtiments fermés, -Collecte et acheminement des émissions vers un système de réduction des émissions approprié (voir la section 6.1) au moyen d'un système d'extraction d'air ou de systèmes d'aspiration proches des sources d'émissions.	L'utilisation de bâtiments fermés ou d'équipements capotés peut être limitée par des considérations de sécurité, telles que le risque d'explosion ou d'appauvrissement en oxygène. Cette technique peut aussi être difficile à mettre en place en raison du volume des déchets.																												
e.	Humidification Humidification des sources potentielles d'émissions diffuses de poussières (par exemple, stockage des déchets, zones de circulation et procédés de manutention à ciel ouvert) au moyen d'eau ou d'un brouillard.	Applicable d'une manière générale.																												
f.	Maintenance Il s'agit notamment des techniques suivantes : Garantir l'accès aux équipements susceptibles de fuir, Contrôler régulièrement les équipements de protection tels que rideaux à lamelles et portes à déclenchement rapide.	Applicable d'une manière générale.																												
g.	Nettoyage des zones de traitement et de stockage des déchets Consiste notamment à nettoyer régulièrement et dans leur intégralité la zone de traitement des déchets (halls, zones de circulation, zones de stockage, etc.), les bandes transporteuses, les équipements et les conteneurs.	Applicable d'une manière générale.																												
h.	Programme de détection et réparation des fuites (LDAR) Voir la section 6.2. Lorsque des émissions de composés organiques sont prévisibles, un programme LDAR est établi et mis en œuvre, selon une approche fondée sur les risques, tenant compte en particulier de la conception de l'unité ainsi que de la quantité et de la nature des composés organiques concernés.	Applicable d'une manière générale.																												
<p>MTD 15. La MTD consiste à ne recourir au torchage que pour des raisons de sécurité ou pour les situations opérationnelles non routinières (opérations de démarrage et d'arrêt, p. ex.) et à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Bonne conception de l'unité Il convient notamment de prévoir un système de récupération des gaz d'une capacité suffisante et d'utiliser des soupapes de sûreté à haute intégrité.</td> <td>Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Il est possible d'équiper les unités existantes d'un système de récupération des gaz.</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Gestion de l'unité Il s'agit notamment de garantir l'équilibrage du système de gaz et d'utiliser des dispositifs avancés de contrôle des procédés.</td> <td>Applicable d'une manière générale.</td> </tr> </tbody> </table>				Technique	Description	Applicabilité	a.	Bonne conception de l'unité Il convient notamment de prévoir un système de récupération des gaz d'une capacité suffisante et d'utiliser des soupapes de sûreté à haute intégrité.	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Il est possible d'équiper les unités existantes d'un système de récupération des gaz.	b.	Gestion de l'unité Il s'agit notamment de garantir l'équilibrage du système de gaz et d'utiliser des dispositifs avancés de contrôle des procédés.	Applicable d'une manière générale.																		
Technique	Description	Applicabilité																												
a.	Bonne conception de l'unité Il convient notamment de prévoir un système de récupération des gaz d'une capacité suffisante et d'utiliser des soupapes de sûreté à haute intégrité.	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Il est possible d'équiper les unités existantes d'un système de récupération des gaz.																												
b.	Gestion de l'unité Il s'agit notamment de garantir l'équilibrage du système de gaz et d'utiliser des dispositifs avancés de contrôle des procédés.	Applicable d'une manière générale.																												
<p>MTD 16. Afin de réduire les émissions atmosphériques provenant des torchères lorsque la mise à la torche est inévitable, la MTD consiste à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Bonne conception des dispositifs de mise à la torche Optimisation de la hauteur, de la pression, du type d'assistance (par vapeur, air ou gaz), du type des nez de torche, etc., pour permettre un fonctionnement fiable et sans fumée et garantir la combustion efficace des gaz en excès.</td> <td>Applicable d'une manière générale aux nouvelles torches. Dans les unités existantes, l'applicabilité peut être limitée en raison, par exemple, du temps disponible pour les opérations de maintenance.</td> </tr> </tbody> </table>				Technique	Description	Applicabilité	a.	Bonne conception des dispositifs de mise à la torche Optimisation de la hauteur, de la pression, du type d'assistance (par vapeur, air ou gaz), du type des nez de torche, etc., pour permettre un fonctionnement fiable et sans fumée et garantir la combustion efficace des gaz en excès.	Applicable d'une manière générale aux nouvelles torches. Dans les unités existantes, l'applicabilité peut être limitée en raison, par exemple, du temps disponible pour les opérations de maintenance.																					
Technique	Description	Applicabilité																												
a.	Bonne conception des dispositifs de mise à la torche Optimisation de la hauteur, de la pression, du type d'assistance (par vapeur, air ou gaz), du type des nez de torche, etc., pour permettre un fonctionnement fiable et sans fumée et garantir la combustion efficace des gaz en excès.	Applicable d'une manière générale aux nouvelles torches. Dans les unités existantes, l'applicabilité peut être limitée en raison, par exemple, du temps disponible pour les opérations de maintenance.																												

CONFORME

Dans le cadre du projet ces éléments sont pris en compte dans la conception et l'organisation des installations, ainsi que dans les mesures spécifiques mises en œuvre et adaptées aux activités du site :

- Les sources potentielles d'émissions diffuses sont assez limitées,
- La circulation des camions est limitée,
- Les activités se font principalement à l'intérieur de bâtiments.

NON CONCERNE

NON CONCERNE

Prescriptions – MTD WT																		
b.	Surveillance et enregistrement des données dans le cadre de la gestion des torchères	Il s'agit notamment de surveiller en continu la quantité de gaz mise à la torche. D'autres paramètres peuvent aussi être pris en considération [par exemple, la composition du flux de gaz, l'enthalpie, le taux d'assistance, la vitesse, le débit du gaz purgé, les émissions polluantes (par exemple, NO _x , CO, hydrocarbures), le bruit]. L'enregistrement des opérations de torchage consiste en général à consigner la durée et le nombre des opérations, et permet de quantifier les émissions et éventuellement d'éviter de futures opérations de torchage.	Applicable d'une manière générale.															
1.4 Bruits et vibrations																		
<p>MTD 17. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire le bruit et les vibrations la MTD consiste à établir, mettre en œuvre et réexaminer régulièrement, dans le cadre du système de management environnemental (voir la MTD 1), un plan de gestion du bruit et des vibrations comprenant l'ensemble des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> -un protocole décrivant les mesures à prendre et le calendrier ; -un protocole de surveillance du bruit et des vibrations ; -un protocole des mesures à prendre pour remédier aux problèmes de bruit et de vibrations signalés (dans le cadre de plaintes, par exemple) ; -un programme de réduction du bruit et des vibrations visant à déterminer la ou les sources, à mesurer/évaluer l'exposition au bruit et aux vibrations, à caractériser les contributions des sources et à mettre en œuvre des mesures de prévention ou de réduction. <p>Applicabilité L'applicabilité est limitée aux cas où un problème de bruit ou de vibrations est probable ou a été constaté.</p>			<p>CONFORME</p> <p>Dans le cadre du projet et du fonctionnement des activités, les mesures de bruit de l'état initial ainsi que les mesures mises en œuvre (activités bruyantes dans des bâtiments) permettront de limiter les éventuelles nuisances sonores alentours.</p> <p>À ce stade du projet, il n'est pas nécessaire de mettre en œuvre un plan de gestion du bruit avec des dispositions supplémentaires à celles projetées et à la fréquence régulière de contrôles des intensités sonores de ce type d'installation.</p> <p>Le cas échéant, si d'éventuelles nuisances sont détectées ou en cas de dépassement des seuils, des mesures spécifiques seront mises en œuvre.</p>															
<p>MTD 18. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire le bruit et les vibrations, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Implantation appropriée des équipements et des bâtiments</td> <td>Il est possible de réduire les niveaux de bruit en augmentant la distance entre l'émetteur et le récepteur, en utilisant des bâtiments comme écrans antibruit et en déplaçant les entrées ou sorties du bâtiment.</td> <td>Dans le cas des unités existantes, le déplacement des équipements et des entrées/sorties du bâtiment peut être limité par le manque d'espace ou par des coûts excessifs.</td> </tr> <tr> <td>b. Mesures opérationnelles</td> <td>Il s'agit notamment des techniques suivantes : Inspection et maintenance des équipements ; Fermeture des portes et des fenêtres des zones confinées, si possible ; Utilisation des équipements par du personnel expérimenté ; Renoncement aux activités bruyantes pendant la nuit, si possible ; Prise de mesures pour limiter le bruit lors des opérations de maintenance, de circulation, de manutention et de traitement.</td> <td>Applicable d'une manière générale.</td> </tr> <tr> <td>c. Équipements peu bruyants</td> <td>Peut concerner notamment les moteurs à transmission directe, les compresseurs, les pompes et les torchères.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>d. Équipements de protection contre le bruit et les vibrations</td> <td>Il s'agit notamment des techniques suivantes : Réducteurs de bruit ; Isolation acoustique et anti-vibration des équipements ; Confinement des équipements bruyants ; Insonorisation des bâtiments.</td> <td>L'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace (dans le cas des unités existantes).</td> </tr> </tbody> </table>			Technique	Description	Applicabilité	a. Implantation appropriée des équipements et des bâtiments	Il est possible de réduire les niveaux de bruit en augmentant la distance entre l'émetteur et le récepteur, en utilisant des bâtiments comme écrans antibruit et en déplaçant les entrées ou sorties du bâtiment.	Dans le cas des unités existantes, le déplacement des équipements et des entrées/sorties du bâtiment peut être limité par le manque d'espace ou par des coûts excessifs.	b. Mesures opérationnelles	Il s'agit notamment des techniques suivantes : Inspection et maintenance des équipements ; Fermeture des portes et des fenêtres des zones confinées, si possible ; Utilisation des équipements par du personnel expérimenté ; Renoncement aux activités bruyantes pendant la nuit, si possible ; Prise de mesures pour limiter le bruit lors des opérations de maintenance, de circulation, de manutention et de traitement.	Applicable d'une manière générale.	c. Équipements peu bruyants	Peut concerner notamment les moteurs à transmission directe, les compresseurs, les pompes et les torchères.		d. Équipements de protection contre le bruit et les vibrations	Il s'agit notamment des techniques suivantes : Réducteurs de bruit ; Isolation acoustique et anti-vibration des équipements ; Confinement des équipements bruyants ; Insonorisation des bâtiments.	L'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace (dans le cas des unités existantes).	<p>CONFORME</p> <p>Les activités ont été implantées dans des bâtiments afin de réduire les émissions sonores.</p> <p>De plus, aucune habitation ne se trouve à proximité immédiate du projet.</p> <p>Enfin, l'exploitation du site se fera de jour.</p>
Technique	Description	Applicabilité																
a. Implantation appropriée des équipements et des bâtiments	Il est possible de réduire les niveaux de bruit en augmentant la distance entre l'émetteur et le récepteur, en utilisant des bâtiments comme écrans antibruit et en déplaçant les entrées ou sorties du bâtiment.	Dans le cas des unités existantes, le déplacement des équipements et des entrées/sorties du bâtiment peut être limité par le manque d'espace ou par des coûts excessifs.																
b. Mesures opérationnelles	Il s'agit notamment des techniques suivantes : Inspection et maintenance des équipements ; Fermeture des portes et des fenêtres des zones confinées, si possible ; Utilisation des équipements par du personnel expérimenté ; Renoncement aux activités bruyantes pendant la nuit, si possible ; Prise de mesures pour limiter le bruit lors des opérations de maintenance, de circulation, de manutention et de traitement.	Applicable d'une manière générale.																
c. Équipements peu bruyants	Peut concerner notamment les moteurs à transmission directe, les compresseurs, les pompes et les torchères.																	
d. Équipements de protection contre le bruit et les vibrations	Il s'agit notamment des techniques suivantes : Réducteurs de bruit ; Isolation acoustique et anti-vibration des équipements ; Confinement des équipements bruyants ; Insonorisation des bâtiments.	L'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace (dans le cas des unités existantes).																
1.5 Rejets dans l'eau																		
<p>MTD 19. Afin d'optimiser la consommation d'eau, de réduire le volume d'eaux usées produit et d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les rejets dans le sol et les eaux, la MTD consiste à appliquer une combinaison appropriée des techniques indiquées ci-dessous :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Technique	Description	Applicabilité				<p>CONFORME</p> <p>La gestion des besoins en eau du site fait l'objet de mesures spécifiques, en cohérence avec les techniques indiquées par la MTD 19 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les eaux usées des sanitaires sont collectées et traitées par un système 									
Technique	Description	Applicabilité																

Prescriptions – MTD WT			
a.	Gestion de l'eau	La consommation d'eau peut être optimisée par les mesures suivantes : - Plans d'économies d'eau (par exemple, définition d'objectifs d'utilisation rationnelle de l'eau, établissement de schémas de circulation et de bilans hydriques), - Optimisation de la consommation d'eau de lavage (par exemple, recours au nettoyage à sec plutôt qu'à l'arrosage, utilisation de dispositifs de commande du déclenchement sur tous les équipements de lavage), - Réduction de la consommation d'eau pour la création de vide (par exemple, recours à des pompes à anneau liquide utilisant des liquides à haut point d'ébullition).	Applicable d'une manière générale.
b.	Remise en circulation de l'eau	Les flux d'eau sont remis en circulation dans l'unité, après traitement si nécessaire. Le taux de remise en circulation est limité par le bilan hydrique de l'unité, la teneur en impuretés (composés odorants, par exemple) ou les caractéristiques des flux d'eau (teneur en nutriments, par exemple).	Applicable d'une manière générale.
c.	Surface imperméable	En fonction des risques de contamination du sol ou des eaux que présentent les déchets, la surface de la totalité de la zone de traitement des déchets (c'est-à-dire les zones de réception des déchets, de manutention, de stockage, de traitement et d'expédition) est rendue imperméable aux liquides concernés.	Applicable d'une manière générale.
d.	Techniques destinées à réduire la probabilité et les conséquences de débordements et de défaillance des cuves et conteneurs.	En fonction des risques de contamination du sol ou des eaux que présentent les liquides contenus dans les cuves et conteneurs, il peut s'agir des techniques suivantes : — Détecteurs de débordement, — Trop-pleins s'évacuant dans un système de drainage confiné (le confinement secondaire ou un autre conteneur), — Cuves contenant des liquides placés dans un confinement secondaire approprié ; volume normalement suffisant pour supporter le déversement du contenu de la plus grande cuve dans le confinement secondaire, — Isolement des cuves, des citernes et du confinement secondaire (fermeture des vannes, par exemple).	Applicable d'une manière générale.
e.	Couverture des zones de stockage et de traitement des déchets	En fonction des risques de contamination du sol ou des eaux qu'ils présentent, les déchets sont stockés et traités dans des espaces couverts, de manière à éviter le contact avec l'eau de pluie et ainsi réduire le volume d'eau de ruissellement polluée.	L'applicabilité peut être limitée lorsque de grands volumes de déchets sont stockés ou traités (par exemple, traitement mécanique des déchets métalliques en broyeur).
f.	Séparation des flux d'eaux	Chaque flux d'eau (eau de ruissellement de surface, eau de procédé) est collecté et traité séparément, en fonction des polluants qu'il contient ainsi que de la combinaison des techniques de traitement. En particulier, les flux d'eaux usées non polluées sont séparés des flux d'eaux usées qui nécessitent un traitement.	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la configuration du système de collecte des eaux.
g.	Infrastructure de drainage appropriée	La zone de traitement des déchets est reliée à l'infrastructure de drainage. L'eau de pluie tombant sur les zones de traitement et de stockage est recueillie dans l'infrastructure de drainage, avec l'eau de lavage, les déversements occasionnels, etc., et, en fonction de sa teneur en polluants, est remise en circulation ou acheminée vers une unité de traitement ultérieure.	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la configuration du système de drainage des eaux.
h.	Conception et maintenance permettant la détection et la réparation des fuites	La surveillance régulière visant à détecter les fuites éventuelles est fondée sur les risques et, si nécessaire, les équipements sont réparés. Le recours à des éléments souterrains est réduit au minimum. Le cas échéant, et en fonction des risques de contamination du sol ou des eaux que présentent les déchets, un confinement secondaire des éléments souterrains est mis en place.	L'utilisation d'éléments en surface est applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Elle peut toutefois être limitée par le risque de gel. L'installation de confinements secondaires peut être limitée dans le cas des unités existantes.
i.	Capacité appropriée de stockage tampon	Une capacité appropriée de stockage tampon est prévue pour les eaux usées produites en dehors des conditions d'exploitation normales, selon une approche fondée sur les risques (tenant compte, par exemple, de la nature des polluants, des effets du traitement des eaux usées en aval, et de l'environnement récepteur). Le rejet des eaux usées provenant de ce stockage tampon n'est possible qu'après que des mesures appropriées ont été prises (par exemple, surveillance, traitement, réutilisation).	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Pour les unités existantes, l'applicabilité peut être limitée par des contraintes d'espace et par la configuration du système de collecte des eaux.
MTD 20. Afin de réduire les rejets dans l'eau, la MTD consiste à traiter les eaux usées par une combinaison appropriée des techniques indiquées ci-dessous.			
Technique (1)		Polluants habituellement visés	Applicabilité
Traitement préliminaire ou primaire (liste non exhaustive)			
a.	Homogénéisation	Tous les polluants	Applicable d'une manière générale.
b.	Neutralisation	Acides, alcalis	
c.	Séparation physique, notamment au moyen de dégrilleurs, tamis, dessableurs, dégraisseurs, cuves de déshuilage ou décanteurs primaires	Solides grossiers, matières en suspension, huile/graisse	
			<p>d'assainissement autonome indépendant</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les eaux pluviales seront collectées dans des bassins en fonction de leur nature : <ul style="list-style-type: none"> o Les eaux pluviales de ruissellement des voiries sont collectées, traitées par un séparateur à hydrocarbures, puis transférées dans un bassin d'orage avant rejet, o Les eaux pluviales de toiture sont dirigées vers le bassin d'orage cité ci-avant avant rejet, - Les eaux d'extinction incendie seront collectées et dirigées dans le bassin d'orage (étanche) cité ci-avant disposant de réserves utiles pour leur stockage le cas échéant. <p><u>Mesures d'évitement de pollution des eaux souterraines :</u> Le projet sera entièrement imperméabilisé, afin de collecter les eaux pluviales et les diriger vers le séparateur d'hydrocarbures puis le bassin. Les voiries sont conçues pour diriger les eaux de ruissellement vers le réseau prévu à cet effet et être traitées par un séparateur / déboureur d'hydrocarbures. En cas de pollution et/ou déversement accidentel, des produits absorbants et autres techniques visant à circonscrire la pollution seront à disposition. Le personnel d'exploitation est formé à l'utilisation de ces produits.</p> <p><u>Mesures de réduction de pollution des eaux souterraines :</u> - Mise en place d'une procédure d'urgence « pollution » afin de mettre en œuvre au plus vite les mesures préventives et curatives nécessaires - Les engins et installations mobiles seront régulièrement entretenus et maintenus en parfait état de fonctionnement. L'entretien sera réalisé par des personnels qualifiés. Toute fuite (carburant, huile) sur un engin conditionnera l'arrêt immédiat de celui-ci et la réparation qui s'impose.</p> <p style="text-align: center;">CONFORME</p> <p>Les eaux usées des sanitaires sont collectées et traitées par un système d'assainissement autonome indépendant. Il n'y a pas aucun rejet direct dans l'environnement. Les eaux pluviales de ruissellement (hors toiture) sont traitées avant rejet.</p>

Prescriptions – MTD WT			
Traitement physico-chimique			
d.	Adsorption	Polluants adsorbables dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels qu'hydrocarbures, mercure, AOX	Applicable d'une manière générale.
e.	Distillation/rectification	Polluants dissous non biodégradables ou inhibiteurs pouvant être distillés, comme certains solvants	
f.	Précipitation	Polluants précipitables dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels que métaux, phosphore	
g.	Oxydation chimique	Polluants oxydables dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels que nitrites, cyanure	
h.	Réduction chimique	Polluants réductibles dissous non biodégradables ou inhibiteurs, comme le chrome hexavalent (Cr(VI))	
i.	Évaporation	Contaminants solubles	
j.	Échange d'ions	Polluants ioniques dissous non biodégradables ou inhibiteurs, tels que les métaux	
k.	Stripage	Polluants purgeables, tels que le sulfure d'hydrogène (H ₂ S), l'ammoniac (NH ₃), certains composés organohalogénés adsorbables (AOX), les hydrocarbures	
Traitement biologique (liste non exhaustive)			
l.	Procédé par boues activées	Composés organiques biodégradables	Applicable d'une manière générale.
m.	Bioréacteur à membrane		
Dénitrification			
n.	Nitrification/dénitrification lorsque le traitement comprend un traitement biologique	Azote total, ammoniac	La nitrification peut ne pas être applicable en cas de fortes concentrations de chlorures (au-delà de 10 g/l, par exemple) et lorsque l'avantage pour l'environnement ne justifie pas une réduction préalable de cette concentration de chlorures. La nitrification n'est pas applicable en cas de faible température des eaux usées (inférieure à 12 °C, par exemple)
Élimination des solides			
o.	Coagulation et floculation	Solides en suspension et particules métalliques	Applicable d'une manière générale.
p.	Sédimentation		
q.	Filtration (par exemple, filtration sur sable, microfiltration, ultrafiltration)		
r.	Flottation		

(1) Les techniques sont décrites dans la section 6.3

Tableau 6.1
Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les rejets directs dans une masse d'eau réceptrice

Substance/Paramètre	NEA-MTD (1)	Procédé de traitement des déchets auquel le NEA-MTD s'applique	
Carbone organique total (COT) (2)	10-60 mg/l	— Tous les traitements des déchets, or traitement des déchets liquides aqueux	
	10-100 mg/l (3) (4)	— Traitement des déchets liquides aqueux	
Demande (DCO) (2) chimique en oxygène	30-180 mg/l	— Tous les traitements des déchets, or traitement des déchets liquides aqueux	
	30-300 mg/l (3) (4)	— Traitement des déchets liquides aqueux	
Matières en suspension totales (MEST)	5-60 mg/l	— Tous les traitements des déchets	
Indice hydrocarbure	0,5-10 mg/l	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques	
		Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV Reraffinage des huiles usées Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique Lavage à l'eau des terres excavées polluées Traitement des déchets liquides aqueux	
Azote total (N total)	1-25 mg/l (5) (6)	Traitement biologique des déchets Reraffinage des huiles usées	
	10-60 mg/l (5) (6) (7)	— Traitement des déchets liquides aqueux	
Phosphore total (P total)	0,3-2 mg/l	— Traitement biologique des déchets	
	1-3 mg/l (4)	— Traitement des déchets liquides aqueux	
Indice de phénol	0,05-0,2 mg/l	Reraffinage des huiles usées	
		Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique	
Cyanure libre (CN-) (8)	0,05 – 0,3 mg/l	— Traitement des déchets liquides aqueux	
		— Traitement des déchets liquides aqueux	
Composés organohalogénés adsorbables (AOX) (8)	0,2 – 1 mg/l	— Traitement des déchets liquides aqueux	
Substance/Paramètre	NEA-MTD (1)	Procédé de traitement des déchets auquel le NEA-MTD s'applique	
Métaux et métalloïdes	Arsenic (exprimé en As)	0,01 – 0,05 mg/l	Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques

Aucune eau industrielle n'est rejetée dans l'environnement.
Les procédés décrits dans la MTD20 et les techniques de traitement concernent principalement les installations de traitement des effluents des installations de traitement des déchets, chargés en matière organique.

Prescriptions – MTD WT			
(8)	Cadmium (exprimé en Cd)	0,01 – 0,05 mg/l	Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV
	Chrome (exprimé en Cr)	0,01 – 0,15 mg/l	Traitement mécanobiologique des déchets
	Cuivre (exprimé en Cu)	0,05 – 0,5 mg/l	Reraffinage des huiles usées
	Plomb (exprimé en Pb)	0,05 – 0,1 mg/l (9)	Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique
	Nickel (exprimé en Ni)	0,05 – 0,5 mg/l	Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux
	Mercuré (exprimé en Hg)	0,5 – 5 µg/l	Régénération des solvants usés
	Zinc (exprimé en Zn)	0,1 – 1 mg/l (10)	Lavage à l'eau des terres excavées polluées
	Arsenic (exprimé en As)	0,01 – 0,1 mg/l	— Traitement des déchets liquides aqueux
	Cadmium (exprimé en Cd)	0,01 – 0,1 mg/l	
	Chrome (exprimé en Cr)	0,01 – 0,3 mg/l	
	Chrome hexavalent (exprimé en Cr(VI))	0,01 – 0,1 mg/l	
	Cuivre (exprimé en Cu)	0,05 – 0,5 mg/l	
	Plomb (exprimé en Pb)	0,05 – 0,3 mg/l	
	Nickel (exprimé en Ni)	0,05 – 1 mg/l	
	Mercuré (exprimé en Hg)	1 – 10 µg/l	
	Zinc (exprimé en Zn)	0,1 – 2 mg/l	

(1) Les périodes d'établissement des valeurs moyennes sont définies dans la rubrique « Considérations générales ».

(2) Le NEA-MTD applicable est soit celui pour la DCO, soit celui pour le COT. La surveillance du COT est préférable car elle n'implique pas l'utilisation de composés très toxiques.

(3) La valeur haute de la fourchette peut ne pas être applicable :

- Lorsque l'efficacité du traitement est $\geq 95\%$ en moyenne mobile sur douze mois et que les déchets entrants présentent les caractéristiques suivantes : COT > 2 g/l (ou DCO > 6 g/l) en moyenne annuelle et forte proportion de composés organiques réfractaires (c.-à-d. difficilement biodégradables), ou
- En cas de concentrations élevées de chlorures (par exemple, supérieures à 5 g/l de déchets).

(4) Le NEA-MTD peut ne pas être applicable aux unités traitant des boues/déchets de forage.

(5) Le NEA-MTD peut ne pas être applicable en cas de faible température des eaux usées (inférieure à 12 °C, par exemple)

(6) Le NEA-MTD peut ne pas être applicable en cas de concentrations élevées de chlorures (par exemple, supérieures à 10 g/l de déchets).

(7) Le NEA-MTD n'est applicable qu'en cas de traitement biologique des eaux usées.

(8) Les NEA-MTD ne sont applicables que lorsque la substance concernée est recensée en tant que substance pertinente dans l'inventaire des eaux usées mentionné dans la MTD 3.

(9) La valeur haute de la fourchette est de 0,3 mg/l pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques.

(10) La valeur haute de la fourchette est de 2 mg/l pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 7.

Tableau 6.2

Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les rejets indirects dans une masse d'eau réceptrice

Substance/Paramètre	NEA-MTD (1) (2)	Procédé de traitement des déchets auquel le NEA-MTD s'applique
Indice hydrocarbure	0,5 – 10 mg/l	— Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques — Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV — Reraffinage des huiles usées — Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique — Lavage à l'eau des terres excavées polluées — Traitement des déchets liquides aqueux
Cyanure libre (CN ⁻) (3)	0,02 – 0,1 mg/l	— Traitement des déchets liquides aqueux
Composés organohalogénés adsorbables (AOX) (3)	0,2 – 1 mg/l	— Traitement des déchets liquides aqueux
Métaux et métalloïdes (3)	Arsenic (exprimé en As)	— Traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques
	Cadmium (exprimé en Cd)	— Traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV
	Chrome (exprimé en Cr)	— Traitement mécanobiologique des déchets
	Cuivre (exprimé en Cu)	— Reraffinage des huiles usées
	Plomb (exprimé en Pb)	— Traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique
	Nickel (exprimé en Ni)	— Traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux
	Mercuré (exprimé en Hg)	— Régénération des solvants usés
	Zinc (exprimé en Zn)	— Lavage à l'eau des terres excavées polluées
	Arsenic (exprimé en As)	— Traitement des déchets liquides aqueux
	Cadmium (exprimé en Cd)	
Chrome (exprimé en Cr)		
Chrome hexavalent (exprimé en Cr(VI))		
Cuivre (exprimé en Cu)		

Prescriptions – MTD WT			
		Plomb (exprimé en Pb)	0,05 – 0,3 mg/l
		Nickel (exprimé en Ni)	0,05 – 1 mg/l
		Mercuré (exprimé en Hg)	1 – 10 µg/l
		Zinc (exprimé en Zn)	0,1 – 2 mg/l
<p>(1) Les périodes d'établissement des valeurs moyennes sont définies dans la rubrique « Considérations générales ».</p> <p>(2) Les NEA-MTD peuvent ne pas être applicables si l'unité de traitement des eaux usées en aval réduit les concentrations des polluants concernés, à condition qu'il n'en résulte pas une pollution accrue de l'environnement.</p> <p>(3) Les NEA-MTD ne sont applicables que lorsque la substance concernée est recensée en tant que substance pertinente dans l'inventaire des eaux usées mentionné dans la MTD 3.</p> <p>(4) La valeur haute de la fourchette est de 0,3 mg/l pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques.</p> <p>(5) La valeur haute de la fourchette est de 2 mg/l pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques.</p> <p>La surveillance associée est indiquée dans la MTD 7.</p>			
1.6. Émissions résultant d'accidents et d'incidents			
MTD 21. Afin d'éviter ou de limiter les conséquences environnementales des accidents et incidents, la MTD consiste à appliquer la totalité des techniques indiquées ci-après, dans le cadre du plan de gestion des accidents (voir la MTD 1).			
	Technique	Description	
a.	Mesures de protection	Il s'agit notamment des mesures suivantes : -protection de l'unité contre les actes de malveillance, -système de protection contre les incendies et explosions, prévoyant des équipements de prévention, de détection et d'extinction, -accessibilité et fonctionnalité des équipements de contrôle pertinents dans les situations d'urgence.	
b.	Gestion des émissions accidentelles/fortuites	Des procédures sont prévues et des dispositions techniques prises pour gérer (par un éventuel confinement) les émissions accidentelles ou fortuites dues à des débordements ou au rejet d'eau anti-incendie, ou pro venant des vannes de sécurité.	
c.	Système d'évaluation et d'enregistrement des incidents/accidents	Il s'agit notamment des techniques suivantes : -registre dans lequel sont consignés la totalité des accidents, incidents, modifications des procédures et résultats des inspections, -procédures permettant de détecter ces incidents et accidents, d'y réagir et d'en tirer des enseignements.	
CONFORME			
1.7. Utilisation rationnelle des matières			
MTD 22. Afin d'utiliser rationnellement les matières, la MTD consiste à les remplacer par des déchets			
Description Utilisation de déchets au lieu d'autres matières pour le traitement des déchets (par exemple, les alcalis ou acides usés sont utilisés pour l'ajustement du pH, et les cendres volantes comme liant).			
Applicabilité Certaines restrictions de l'applicabilité sont liées au risque de contamination dû à la présence d'impuretés (par exemple, métaux lourds, POP, sels, agents pathogènes) dans les déchets qui sont utilisés en remplacement d'autres matières. La compatibilité des déchets remplaçant d'autres matières avec les déchets entrants (voir la MTD 2) peut aussi limiter l'applicabilité.			
NON CONCERNE			
1.8. Efficacité énergétique			
MTD 23. Afin d'utiliser efficacement l'énergie, la MTD consiste à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous.			
	Technique	Description	
a.	Plan d'efficacité énergétique	Un plan d'efficacité énergétique consiste à définir et calculer la consommation d'énergie spécifique de l'activité (ou des activités), à déterminer, sur une base annuelle, des indicateurs de performance clés (par exemple, la consommation d'énergie spécifique exprimée en kWh/tonne de déchets traités) et à prévoir des objectifs d'amélioration périodique et des actions connexes. Le plan est adapté aux spécificités du traitement des déchets sur les plans du ou des procédés mis en œuvre, du ou des flux de déchets traités, etc.	
b.	Bilan énergétique	Un bilan énergétique fournit une ventilation de la consommation et de la production d'énergie (y compris l'exportation) par type de source (électricité, gaz, combustibles liquides classiques et déchets). Il comprend : -des informations sur la consommation d'énergie, exprimée en énergie fournie ; -des informations sur l'énergie exportée hors de l'installation ; -des informations sur le flux d'énergie (par exemple, diagrammes thermiques ou bilans énergétiques), montrant la manière dont l'énergie est utilisée tout au long du procédé. Le bilan énergétique est adapté aux spécificités du traitement des déchets sur les plans du ou des procédés mis en œuvre, du ou des flux de déchets traités, etc.	
CONFORME			
Dans le cadre de l'exploitation du site, certaines consommations d'énergie sont nécessaires : alimentations électriques des installations et carburant pour les engins. La consommation d'énergie est une charge d'exploitation qui sera surveillée pour veiller à une consommation économe en rapport avec les besoins, mais aussi pour éviter des surcouts et optimiser la valorisation des terres et matériaux.			

Prescriptions – MTD WT																								
1.9. Réutilisation des emballages																								
<p>MTD 24. Afin de réduire la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à développer au maximum la réutilisation des emballages, dans le cadre du plan de gestion des déchets (voir la MTD 1).</p> <p>Description Les emballages (fûts, conteneurs, GRV, palettes, etc.) sont réutilisés pour l'entreposage des déchets s'ils sont en bon état et suffisamment propres, sous réserve d'un contrôle de la compatibilité des substances contenues (lors des utilisations successives). Au besoin, l'emballage fait l'objet d'un traitement approprié avant réutilisation (par exemple, reconditionnement, nettoyage).</p> <p>Applicabilité Certaines restrictions de l'applicabilité sont liées au risque de contamination des déchets par l'emballage réutilisé.</p>			NON CONCERNE																					
2. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LE TRAITEMENT MÉCANIQUE DES DÉCHETS																								
Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans la section 2 s'appliquent, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1, au traitement mécanique des déchets non couplé à un traitement biologique																								
2.1. Conclusions générales sur les MTD pour le traitement mécanique des déchets																								
2.1.1 Émissions dans l'air																								
<p>MTD 25. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières, de particules métalliques, de PCDD/F et de dioxines du type PCB, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Cyclone</td> <td>voir la section 6.1. Les cyclones sont principalement utilisés comme séparateurs préliminaires des particules grossières de poussière.</td> <td>Applicable d'une manière générale.</td> </tr> <tr> <td>b. Filtre en tissu</td> <td>voir la section 6.1.</td> <td>Peut ne pas être applicable aux conduits d'extraction d'air directement reliés au broyeur, lorsqu'il n'est pas possible d'atténuer les effets de la déflagration sur le filtre en tissu (au moyen de clapets de surpression, par exemple).</td> </tr> <tr> <td>c. Épuration par voie humide</td> <td>voir la section 6.1.</td> <td>Applicable d'une manière générale.</td> </tr> <tr> <td>d. Injection d'eau dans le broyeur</td> <td>Les déchets à broyer sont humidifiés par injection d'eau dans le broyeur. La quantité d'eau injectée est réglée en fonction de la quantité de déchets broyée (laquelle peut être évaluée d'après la consommation énergétique du moteur du broyeur). L'effluent gazeux contenant les poussières résiduelles est dirigé vers le ou les cyclones ou vers un laveur.</td> <td>Applicable uniquement dans les limites des contraintes liées aux conditions locales (par exemple, basse température, sécheresse).</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tableau 6.3</p> <p style="text-align: center;">Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de poussières résultant du traitement mécanique des déchets</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Unité</th> <th>NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Poussières</td> <td>mg/Nm³</td> <td>2-5 ⁽¹⁾</td> </tr> </tbody> </table>			Technique	Description	Applicabilité	a. Cyclone	voir la section 6.1. Les cyclones sont principalement utilisés comme séparateurs préliminaires des particules grossières de poussière.	Applicable d'une manière générale.	b. Filtre en tissu	voir la section 6.1.	Peut ne pas être applicable aux conduits d'extraction d'air directement reliés au broyeur, lorsqu'il n'est pas possible d'atténuer les effets de la déflagration sur le filtre en tissu (au moyen de clapets de surpression, par exemple).	c. Épuration par voie humide	voir la section 6.1.	Applicable d'une manière générale.	d. Injection d'eau dans le broyeur	Les déchets à broyer sont humidifiés par injection d'eau dans le broyeur. La quantité d'eau injectée est réglée en fonction de la quantité de déchets broyée (laquelle peut être évaluée d'après la consommation énergétique du moteur du broyeur). L'effluent gazeux contenant les poussières résiduelles est dirigé vers le ou les cyclones ou vers un laveur.	Applicable uniquement dans les limites des contraintes liées aux conditions locales (par exemple, basse température, sécheresse).	Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)	Poussières	mg/Nm ³	2-5 ⁽¹⁾	CONFORME
Technique	Description	Applicabilité																						
a. Cyclone	voir la section 6.1. Les cyclones sont principalement utilisés comme séparateurs préliminaires des particules grossières de poussière.	Applicable d'une manière générale.																						
b. Filtre en tissu	voir la section 6.1.	Peut ne pas être applicable aux conduits d'extraction d'air directement reliés au broyeur, lorsqu'il n'est pas possible d'atténuer les effets de la déflagration sur le filtre en tissu (au moyen de clapets de surpression, par exemple).																						
c. Épuration par voie humide	voir la section 6.1.	Applicable d'une manière générale.																						
d. Injection d'eau dans le broyeur	Les déchets à broyer sont humidifiés par injection d'eau dans le broyeur. La quantité d'eau injectée est réglée en fonction de la quantité de déchets broyée (laquelle peut être évaluée d'après la consommation énergétique du moteur du broyeur). L'effluent gazeux contenant les poussières résiduelles est dirigé vers le ou les cyclones ou vers un laveur.	Applicable uniquement dans les limites des contraintes liées aux conditions locales (par exemple, basse température, sécheresse).																						
Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)																						
Poussières	mg/Nm ³	2-5 ⁽¹⁾																						
<p>La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.</p> <p>Le système d'aspiration du broyeur de plastiques / métaux des DEEE dépollués sera équipé d'un cyclone.</p> <p>Les concentrations de rejet en sortie de cyclone seront au maximum de 5 mg/Nm³.</p>																								
2.2. Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques																								
Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécanique en broyeur des déchets métalliques, en plus de la MTD 25.																								
2.2.1. Performances environnementales globales																								
<p>MTD 26. Afin d'améliorer les performances environnementales globales et d'éviter les émissions dues à des accidents ou des incidents, la MTD consiste à appliquer la MTD 14 g et toutes les techniques indiquées ci-dessous :</p> <p>a. mise en œuvre d'une procédure d'inspection détaillée des déchets en balle avant le broyage ;</p> <p>b. retrait et élimination sans danger des éléments dangereux contenus dans le flux de déchets entrants (par exemple bombonnes de gaz, VHU non dépollués, DEEE non dépollués, articles contaminés par des PCB ou du mercure, articles radioactifs) ;</p> <p>c. traitement des conteneurs, uniquement s'ils sont accompagnés d'une attestation de nettoyage.</p>			NON CONCERNE																					
2.2.2. Déflagrations																								
<p>MTD 27. Afin d'éviter les déflagrations et de réduire les émissions en cas de déflagration, la MTD consiste à appliquer la technique a. et une des deux techniques b. ou c. ci-dessous, ou les deux.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Plan de gestion des déflagrations Il comprend: -un programme de réduction des déflagrations visant à déterminer la ou les sources et à mettre en œuvre des mesures pour éviter les déflagrations, par exemple, une inspection des déchets entrants, décrite dans la MTD 26a, ou l'élimination des éléments dangereux, décrite dans la MTD 26b, -un relevé des incidents de déflagration survenus dans le passé et des mesures prises pour y remédier, ainsi que la diffusion des connaissances relatives à la déflagration, -un protocole des mesures à prendre pour remédier aux incidents de déflagration.</td> <td rowspan="2">Applicable d'une manière générale.</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Volets de surpression Des volets de surpression sont installés pour évacuer les ondes de pression générées par les déflagrations qui pourraient causer d'importants dégâts et des émissions subséquentes.</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>Prébroyage Utilisation d'un broyeur à vitesse réduite installé en amont du broyeur principal</td> <td>Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles, en fonction de la matière entrante. Applicable en cas de trans formation majeure d'une unité, lorsqu'un grand nombre de déflagrations a été constaté.</td> </tr> </tbody> </table>			Technique	Description	Applicabilité	a.	Plan de gestion des déflagrations Il comprend: -un programme de réduction des déflagrations visant à déterminer la ou les sources et à mettre en œuvre des mesures pour éviter les déflagrations, par exemple, une inspection des déchets entrants, décrite dans la MTD 26a, ou l'élimination des éléments dangereux, décrite dans la MTD 26b, -un relevé des incidents de déflagration survenus dans le passé et des mesures prises pour y remédier, ainsi que la diffusion des connaissances relatives à la déflagration, -un protocole des mesures à prendre pour remédier aux incidents de déflagration.	Applicable d'une manière générale.	b.	Volets de surpression Des volets de surpression sont installés pour évacuer les ondes de pression générées par les déflagrations qui pourraient causer d'importants dégâts et des émissions subséquentes.	c.	Prébroyage Utilisation d'un broyeur à vitesse réduite installé en amont du broyeur principal	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles, en fonction de la matière entrante. Applicable en cas de trans formation majeure d'une unité, lorsqu'un grand nombre de déflagrations a été constaté.	NON CONCERNE										
Technique	Description	Applicabilité																						
a.	Plan de gestion des déflagrations Il comprend: -un programme de réduction des déflagrations visant à déterminer la ou les sources et à mettre en œuvre des mesures pour éviter les déflagrations, par exemple, une inspection des déchets entrants, décrite dans la MTD 26a, ou l'élimination des éléments dangereux, décrite dans la MTD 26b, -un relevé des incidents de déflagration survenus dans le passé et des mesures prises pour y remédier, ainsi que la diffusion des connaissances relatives à la déflagration, -un protocole des mesures à prendre pour remédier aux incidents de déflagration.	Applicable d'une manière générale.																						
b.	Volets de surpression Des volets de surpression sont installés pour évacuer les ondes de pression générées par les déflagrations qui pourraient causer d'importants dégâts et des émissions subséquentes.																							
c.	Prébroyage Utilisation d'un broyeur à vitesse réduite installé en amont du broyeur principal	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles, en fonction de la matière entrante. Applicable en cas de trans formation majeure d'une unité, lorsqu'un grand nombre de déflagrations a été constaté.																						

Prescriptions – MTD WT																			
<p>2.2.3. Efficacité énergétique MTD 28. Afin d'utiliser efficacement l'énergie, la MTD consiste à maintenir une alimentation stable du broyeur. Description L'alimentation du broyeur est équilibrée en évitant toute interruption de l'entrée des déchets ou toute surcharge qui pourraient donner lieu à des arrêts et redémarrages non souhaités du broyeur.</p>		NON CONCERNE																	
<p>2.3. Conclusions sur les MTD pour le traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement des DEEE contenant des FCV ou des HCV, en plus de la MTD 25.</p>																			
<p>2.3.1. Émissions dans l'air MTD 29. Afin d'éviter ou, si cela n'est pas possible, de réduire les émissions de composés organiques dans l'air, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et la MTD 14h et à recourir à la technique a. et à une des deux techniques b. ou c. ci-dessous, ou aux deux.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">Technique</th> <th style="width: 25%;">Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Retrait et récupération optimisés des fluides frigorigènes et des huiles La totalité des fluides frigorigènes et des huiles est retirée des DEEE contenant des FCV ou HCV et récupérée au moyen d'un système d'aspiration sous vide (garantissant l'élimination des frigorigènes à 90 % au moins). Les fluides frigorigènes sont séparés des huiles, et ces dernières sont dégazées. La quantité d'huile résiduelle dans le compresseur est réduite au minimum (afin que le compresseur ne goutte pas).</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Condensation cryogénique L'effluent gazeux contenant des composés organiques tels que des FCV/HCV est envoyé à une unité de condensation cryogénique où le gaz est liquéfié (voir la description à la section 6.1). Le gaz liquéfié est stocké dans des récipients sous pression en vue d'un traitement ultérieur.</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>Adsorption L'effluent gazeux contenant des composés organiques tels que des FCV/HCV est dirigé dans des systèmes d'adsorption (voir la description à la section 6.1). Le charbon actif usé est régénéré par l'air chaud pompé dans le filtre pour désorber les composés organiques. Ensuite, l'effluent gazeux de régénération est comprimé et refroidi de façon à liquéfier les composés organiques (dans certains cas par condensation cryogénique). Le gaz liquéfié est ensuite stocké dans des récipients sous pression. L'effluent gazeux résiduel de l'étape de compression est généralement redirigé dans le système d'adsorption de façon à limiter le plus possible les émissions de FCV/HCV.</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Tableau 6.4</i></p> <p>Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de COVT et de CFC résultant du traitement des DEEE contenant des FCV/HCV</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Paramètre</th> <th style="width: 25%;">Unité</th> <th style="width: 50%;">NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COVT</td> <td>mg/Nm³</td> <td>3-15</td> </tr> <tr> <td>CFC</td> <td>mg/Nm³</td> <td>0,5-10</td> </tr> </tbody> </table> <p>La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.</p>		Technique	Description	a.	Retrait et récupération optimisés des fluides frigorigènes et des huiles La totalité des fluides frigorigènes et des huiles est retirée des DEEE contenant des FCV ou HCV et récupérée au moyen d'un système d'aspiration sous vide (garantissant l'élimination des frigorigènes à 90 % au moins). Les fluides frigorigènes sont séparés des huiles, et ces dernières sont dégazées. La quantité d'huile résiduelle dans le compresseur est réduite au minimum (afin que le compresseur ne goutte pas).	b.	Condensation cryogénique L'effluent gazeux contenant des composés organiques tels que des FCV/HCV est envoyé à une unité de condensation cryogénique où le gaz est liquéfié (voir la description à la section 6.1). Le gaz liquéfié est stocké dans des récipients sous pression en vue d'un traitement ultérieur.	c.	Adsorption L'effluent gazeux contenant des composés organiques tels que des FCV/HCV est dirigé dans des systèmes d'adsorption (voir la description à la section 6.1). Le charbon actif usé est régénéré par l'air chaud pompé dans le filtre pour désorber les composés organiques. Ensuite, l'effluent gazeux de régénération est comprimé et refroidi de façon à liquéfier les composés organiques (dans certains cas par condensation cryogénique). Le gaz liquéfié est ensuite stocké dans des récipients sous pression. L'effluent gazeux résiduel de l'étape de compression est généralement redirigé dans le système d'adsorption de façon à limiter le plus possible les émissions de FCV/HCV.	Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)	COVT	mg/Nm ³	3-15	CFC	mg/Nm ³	0,5-10	<p>Seul le transfert de fluide frigorigènes des DEEE vers des bouteilles sera effectué. Le process sera équipé d'un système d'aspiration sous vide. Les bouteilles seront envoyées en filière de traitement agréée en métropole. Les carcasses métalliques des DEEE seront traitées en Guyane.</p>
Technique	Description																		
a.	Retrait et récupération optimisés des fluides frigorigènes et des huiles La totalité des fluides frigorigènes et des huiles est retirée des DEEE contenant des FCV ou HCV et récupérée au moyen d'un système d'aspiration sous vide (garantissant l'élimination des frigorigènes à 90 % au moins). Les fluides frigorigènes sont séparés des huiles, et ces dernières sont dégazées. La quantité d'huile résiduelle dans le compresseur est réduite au minimum (afin que le compresseur ne goutte pas).																		
b.	Condensation cryogénique L'effluent gazeux contenant des composés organiques tels que des FCV/HCV est envoyé à une unité de condensation cryogénique où le gaz est liquéfié (voir la description à la section 6.1). Le gaz liquéfié est stocké dans des récipients sous pression en vue d'un traitement ultérieur.																		
c.	Adsorption L'effluent gazeux contenant des composés organiques tels que des FCV/HCV est dirigé dans des systèmes d'adsorption (voir la description à la section 6.1). Le charbon actif usé est régénéré par l'air chaud pompé dans le filtre pour désorber les composés organiques. Ensuite, l'effluent gazeux de régénération est comprimé et refroidi de façon à liquéfier les composés organiques (dans certains cas par condensation cryogénique). Le gaz liquéfié est ensuite stocké dans des récipients sous pression. L'effluent gazeux résiduel de l'étape de compression est généralement redirigé dans le système d'adsorption de façon à limiter le plus possible les émissions de FCV/HCV.																		
Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)																	
COVT	mg/Nm ³	3-15																	
CFC	mg/Nm ³	0,5-10																	
<p>2.3.2. Explosions MTD 30. Afin d'éviter les émissions dues aux explosions lors du traitement des DEEE contenant des FCV/HCV, la MTD consiste à appliquer une des techniques indiquées ci-dessous.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Technique</th> <th style="width: 85%;">Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Atmosphère inerte L'injection de gaz inerte (azote, par exemple) permet de réduire la concentration d'oxygène (par exemple à 4 % vol.) dans les équipements clos (par exemple les broyeurs, concasseurs, dépoussiéreurs et récupérateurs de mousse capotés).</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Ventilation forcée La ventilation forcée permet de ramener la concentration des hydrocarbures dans les équipements clos (par exemple, les broyeurs, concasseurs, dépoussiéreurs et récupérateurs de mousse capotés) à moins de 25 % de la limite inférieure d'explosivité.</td> </tr> </tbody> </table>		Technique	Description	a.	Atmosphère inerte L'injection de gaz inerte (azote, par exemple) permet de réduire la concentration d'oxygène (par exemple à 4 % vol.) dans les équipements clos (par exemple les broyeurs, concasseurs, dépoussiéreurs et récupérateurs de mousse capotés).	b.	Ventilation forcée La ventilation forcée permet de ramener la concentration des hydrocarbures dans les équipements clos (par exemple, les broyeurs, concasseurs, dépoussiéreurs et récupérateurs de mousse capotés) à moins de 25 % de la limite inférieure d'explosivité.	<p>Non concerné, les DEEE seront dépollués avant d'être pré-broyés</p>											
Technique	Description																		
a.	Atmosphère inerte L'injection de gaz inerte (azote, par exemple) permet de réduire la concentration d'oxygène (par exemple à 4 % vol.) dans les équipements clos (par exemple les broyeurs, concasseurs, dépoussiéreurs et récupérateurs de mousse capotés).																		
b.	Ventilation forcée La ventilation forcée permet de ramener la concentration des hydrocarbures dans les équipements clos (par exemple, les broyeurs, concasseurs, dépoussiéreurs et récupérateurs de mousse capotés) à moins de 25 % de la limite inférieure d'explosivité.																		
<p>2.4. Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique des déchets à valeur calorifique Outre la MTD 25, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécanique des déchets à valeur calorifique relevant des points 5.3 a) iii) et 5.3 b) ii) de l'annexe I de la directive 2010/75/UE.</p>		NON CONCERNE																	
<p>2.4.1. Émissions dans l'air MTD 31. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques énumérées ci-dessous.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Technique</th> <th style="width: 85%;">Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Adsorption</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Biofiltre</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>Oxydation thermique</td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td>Épuration par voie humide</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;"><i>Tableau 6.5</i></p> <p>Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de COVT résultant du traitement mécanique des déchets à valeur calorifique</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Paramètre</th> <th style="width: 25%;">Unité</th> <th style="width: 50%;">NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COVT</td> <td>mg/Nm³</td> <td>10-30 ⁽¹⁾</td> </tr> </tbody> </table> <p>⁽¹⁾ Le NEA-MTD ne s'applique que lorsque les composés organiques sont pertinents pour le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 3. La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.</p>		Technique	Description	a.	Adsorption	b.	Biofiltre	c.	Oxydation thermique	d.	Épuration par voie humide	Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)	COVT	mg/Nm ³	10-30 ⁽¹⁾	NON CONCERNE	
Technique	Description																		
a.	Adsorption																		
b.	Biofiltre																		
c.	Oxydation thermique																		
d.	Épuration par voie humide																		
Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)																	
COVT	mg/Nm ³	10-30 ⁽¹⁾																	
<p>2.5 Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanique des DEEE contenant du mercure Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécanique des DEEE contenant du mercure, en plus de la MTD 25.</p>																			
<p>2.5.1 Émissions dans l'air MTD 32. Afin de réduire les émissions atmosphériques de mercure, la MTD consiste à collecter les émissions de mercure à la source, à les soumettre à un traitement de réduction des émissions et à procéder à une surveillance appropriée. Description Comprend toutes les mesures suivantes : — Les équipements destinés au traitement des DEEE contenant du mercure sont clos, sous pression négative et reliés à un système d'aspiration localisée (SAL),</p>		<p>Aucune opération ne sera réalisée sur les DEE contenant du mercure (pas d'aspiration du mercure par exemple)</p>																	

Prescriptions – MTD WT																				
<p>— L'effluent gazeux des procédés est traité par des techniques de dépoussiérage faisant appel notamment à des cyclones, des filtres en tissu et des filtres HEPA, suivies d'une adsorption sur charbon actif (voir la section 6.1),</p> <p>— L'efficacité du traitement des effluents gazeux est contrôlée, les concentrations de mercure dans les zones de traitement et de stockage sont mesurées régulièrement (par exemple, une fois par semaine) en vue de détecter d'éventuelles fuites de mercure.</p>																				
<p>Tableau 6.6</p> <p>Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de mercure résultant du traitement des DEEE contenant du mercure</p>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Unité</th> <th>NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mercure (Hg)</td> <td>mg/Nm³</td> <td>2-7</td> </tr> </tbody> </table>		Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)	Mercure (Hg)	mg/Nm ³	2-7													
Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)																		
Mercure (Hg)	mg/Nm ³	2-7																		
La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.																				
<p>3. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LE TRAITEMENT BIOLOGIQUE DES DÉCHETS</p> <p>Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans la section 3 s'appliquent au traitement biologique des déchets, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1. Les conclusions sur les MTD de la section 3 ne s'appliquent pas au traitement des déchets liquides aqueux.</p>		NON CONCERNE																		
<p>3.1 Conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets</p>																				
<p>3.1.1. Performances environnementales globales</p> <p>MTD 33. Afin de réduire les dégagements d'odeurs et d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à sélectionner les déchets entrants.</p> <p>Description</p> <p>La technique consiste à procéder à l'acceptation préalable, à l'acceptation et au tri des déchets entrants (voir la MTD 2) de façon à s'assurer qu'ils se prêtent au traitement prévu sur les plans du bilan nutritif, de la teneur en eau ou en composés toxiques susceptibles de réduire l'activité biologique.</p>		NON CONCERNE																		
<p>3.1.2. Émissions dans l'air</p> <p>MTD 34. Afin de réduire les émissions atmosphériques canalisées de poussières, de composés organiques et de composés odorants, y compris de H₂S et de NH₃, la MTD consiste à appliquer une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Adsorption</td> <td>Voir la section 6.1.</td> </tr> <tr> <td>b. Biofiltre</td> <td>Voir la section 6.1. Un prétraitement de l'effluent gazeux avant le biofiltre (par exemple au moyen d'un laveur à eau ou à l'acide) peut s'avérer nécessaire en cas de forte teneur en NH₃ (5-40 mg/Nm³), afin de réguler le pH du milieu et de limiter la formation de N₂O dans le biofiltre. D'autres composés odorants (mercaptans, H₂S) peuvent provoquer une acidification du milieu du biofiltre et nécessiter l'utilisation d'un laveur à eau ou en milieu alcalin pour prétraiter les déchets avant qu'ils n'entrent dans le biofiltre.</td> </tr> <tr> <td>c. Filtre en tissu</td> <td>Voir la section 6.1. Le filtre en tissu est utilisé en cas de traitement mécanobiologique des déchets.</td> </tr> <tr> <td>d. Oxydation thermique</td> <td>Voir la section 6.1.</td> </tr> <tr> <td>e. Épuration par voie humide</td> <td>Voir la section 6.1. Des laveurs à eau, à l'acide ou en milieu alcalin sont utilisés en combinaison avec un biofiltre, une oxydation thermique ou une adsorption sur charbon actif.</td> </tr> </tbody> </table>		Technique	Description	a. Adsorption	Voir la section 6.1.	b. Biofiltre	Voir la section 6.1. Un prétraitement de l'effluent gazeux avant le biofiltre (par exemple au moyen d'un laveur à eau ou à l'acide) peut s'avérer nécessaire en cas de forte teneur en NH ₃ (5-40 mg/Nm ³), afin de réguler le pH du milieu et de limiter la formation de N ₂ O dans le biofiltre. D'autres composés odorants (mercaptans, H ₂ S) peuvent provoquer une acidification du milieu du biofiltre et nécessiter l'utilisation d'un laveur à eau ou en milieu alcalin pour prétraiter les déchets avant qu'ils n'entrent dans le biofiltre.	c. Filtre en tissu	Voir la section 6.1. Le filtre en tissu est utilisé en cas de traitement mécanobiologique des déchets.	d. Oxydation thermique	Voir la section 6.1.	e. Épuration par voie humide	Voir la section 6.1. Des laveurs à eau, à l'acide ou en milieu alcalin sont utilisés en combinaison avec un biofiltre, une oxydation thermique ou une adsorption sur charbon actif.							
Technique	Description																			
a. Adsorption	Voir la section 6.1.																			
b. Biofiltre	Voir la section 6.1. Un prétraitement de l'effluent gazeux avant le biofiltre (par exemple au moyen d'un laveur à eau ou à l'acide) peut s'avérer nécessaire en cas de forte teneur en NH ₃ (5-40 mg/Nm ³), afin de réguler le pH du milieu et de limiter la formation de N ₂ O dans le biofiltre. D'autres composés odorants (mercaptans, H ₂ S) peuvent provoquer une acidification du milieu du biofiltre et nécessiter l'utilisation d'un laveur à eau ou en milieu alcalin pour prétraiter les déchets avant qu'ils n'entrent dans le biofiltre.																			
c. Filtre en tissu	Voir la section 6.1. Le filtre en tissu est utilisé en cas de traitement mécanobiologique des déchets.																			
d. Oxydation thermique	Voir la section 6.1.																			
e. Épuration par voie humide	Voir la section 6.1. Des laveurs à eau, à l'acide ou en milieu alcalin sont utilisés en combinaison avec un biofiltre, une oxydation thermique ou une adsorption sur charbon actif.																			
<p>Tableau 6.7</p> <p>Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de NH₃, de poussières et de COVT ainsi que les dégagements d'odeurs résultant du traitement biologique des déchets</p>																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paramètre</th> <th>Unité</th> <th>NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)</th> <th>Procédé de traitement des déchets</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NH₃ (1) (2)</td> <td>mg/Nm³</td> <td>0,3 – 20</td> <td rowspan="2">Tous les traitements biologiques des déchets</td> </tr> <tr> <td>Concentration des odeurs (1) (2)</td> <td>ouE/Nm³</td> <td>200 – 1 000</td> </tr> <tr> <td>Poussières</td> <td>mg/Nm³</td> <td>2 – 5</td> <td rowspan="2">Traitement mécanobiologique des déchets</td> </tr> <tr> <td>COVT</td> <td>mg/Nm³</td> <td>5 – 40⁽³⁾</td> </tr> </tbody> </table>		Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)	Procédé de traitement des déchets	NH ₃ (1) (2)	mg/Nm ³	0,3 – 20	Tous les traitements biologiques des déchets	Concentration des odeurs (1) (2)	ouE/Nm ³	200 – 1 000	Poussières	mg/Nm ³	2 – 5	Traitement mécanobiologique des déchets	COVT	mg/Nm ³	5 – 40 ⁽³⁾	NON CONCERNE
Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)	Procédé de traitement des déchets																	
NH ₃ (1) (2)	mg/Nm ³	0,3 – 20	Tous les traitements biologiques des déchets																	
Concentration des odeurs (1) (2)	ouE/Nm ³	200 – 1 000																		
Poussières	mg/Nm ³	2 – 5	Traitement mécanobiologique des déchets																	
COVT	mg/Nm ³	5 – 40 ⁽³⁾																		
<p>(1) Le NEA-MTD applicable est soit celui pour le NH₃, soit celui pour la concentration des odeurs.</p> <p>(2) Ce NEA-MTD ne s'applique pas au traitement des déchets essentiellement constitués d'effluents d'élevage.</p> <p>(3) Le recours à l'oxydation thermique permet de ramener les valeurs au bas de la fourchette.</p> <p>La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.</p>																				
<p>3.1.3. Rejets dans l'eau et consommation d'eau</p> <p>MTD 35. Afin de limiter la production d'eaux usées et de réduire la consommation d'eau, la MTD consiste à appliquer toutes les techniques énumérées ci-dessous.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Technique</th> <th>Description</th> <th>Applicabilité</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Séparation des flux d'eaux</td> <td>Le lixiviat qui s'écoule des tas et des andains de compost est séparé des eaux de ruissellement de surface (voir la MTD 19f).</td> <td>Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la disposition des circuits d'eau.</td> </tr> <tr> <td>b. Remise en circulation de l'eau</td> <td>Remise en circulation des flux d'eaux de procédé (provenant, par exemple, de la déshydratation du digestat liquide dans les procédés en milieu anaérobie) ou utilisation dans toute la mesure du possible d'autres flux d'eau (par exemple, eau condensée, eau de rinçage, eau de ruissellement de surface). Le taux de remise en circulation est limité par le bilan hydrique de l'unité, la teneur en impuretés (par exemple, métaux lourds, sels, agents pathogènes, composés odorants) ou les caractéristiques des flux d'eau (teneur en nutriments, par exemple).</td> <td>Applicable d'une manière générale.</td> </tr> </tbody> </table>		Technique	Description	Applicabilité	a. Séparation des flux d'eaux	Le lixiviat qui s'écoule des tas et des andains de compost est séparé des eaux de ruissellement de surface (voir la MTD 19f).	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la disposition des circuits d'eau.	b. Remise en circulation de l'eau	Remise en circulation des flux d'eaux de procédé (provenant, par exemple, de la déshydratation du digestat liquide dans les procédés en milieu anaérobie) ou utilisation dans toute la mesure du possible d'autres flux d'eau (par exemple, eau condensée, eau de rinçage, eau de ruissellement de surface). Le taux de remise en circulation est limité par le bilan hydrique de l'unité, la teneur en impuretés (par exemple, métaux lourds, sels, agents pathogènes, composés odorants) ou les caractéristiques des flux d'eau (teneur en nutriments, par exemple).	Applicable d'une manière générale.	NON CONCERNE									
Technique	Description	Applicabilité																		
a. Séparation des flux d'eaux	Le lixiviat qui s'écoule des tas et des andains de compost est séparé des eaux de ruissellement de surface (voir la MTD 19f).	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles. Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la disposition des circuits d'eau.																		
b. Remise en circulation de l'eau	Remise en circulation des flux d'eaux de procédé (provenant, par exemple, de la déshydratation du digestat liquide dans les procédés en milieu anaérobie) ou utilisation dans toute la mesure du possible d'autres flux d'eau (par exemple, eau condensée, eau de rinçage, eau de ruissellement de surface). Le taux de remise en circulation est limité par le bilan hydrique de l'unité, la teneur en impuretés (par exemple, métaux lourds, sels, agents pathogènes, composés odorants) ou les caractéristiques des flux d'eau (teneur en nutriments, par exemple).	Applicable d'une manière générale.																		

Prescriptions – MTD WT			
c.	Production de lixiviat réduite au minimum	Optimisation de la teneur en eau des déchets de manière à réduire le plus possible la production de lixiviat.	Applicable d'une manière générale.
3.2. Conclusions sur les MTD pour le traitement aérobique des déchets Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement des déchets en milieu aérobique, en plus des conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets décrites à la section 3.1.			
3.2.1. Performances environnementales globales MTD36. Afin de réduire les émissions dans l'air et d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller ou moduler les principaux paramètres des déchets et des procédés. Description Surveillance ou modulation des principaux paramètres des déchets et des procédés, y compris : <ul style="list-style-type: none"> — caractéristiques des déchets entrants (rapport C/N, taille des particules), — température et taux d'humidité en différents points de l'andain, — aération de l'andain (par exemple, en jouant sur la fréquence de retournement des andains, la concentration d'O₂ ou de CO₂ dans l'andain, la température des flux d'air en cas d'aération forcée), — porosité, hauteur et largeur des andains. Applicabilité La surveillance du taux d'humidité dans l'andain n'est pas applicable aux procédés confinés lorsque des problèmes sanitaires ou de sécurité ont été mis en évidence. Dans ce cas, il est possible de contrôler le taux d'humidité avant de charger les déchets dans l'unité de compostage confiné, puis de moduler ce taux à la sortie des déchets de l'unité de compostage confiné.			
3.2.2. Dégagements d'odeurs et émissions atmosphériques diffuses MTD 37. Afin de réduire les émissions atmosphériques diffuses de poussières, les dégagements d'odeurs et les bioaérosols résultant des phases de traitement à ciel, la MTD consiste à appliquer une des deux techniques indiquées ci-dessous, ou les deux.			
	Technique	Description	Applicabilité
a.	Utilisation de membranes de couverture semi perméables	Les andains de compostage actif sont recouverts de membranes semipermeables.	Applicable d'une manière générale.
b.	Adaptation des activités en fonction des conditions météorologiques	Il s'agit notamment des techniques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> — prise en compte des conditions climatiques et des prévisions météorologiques avant d'entreprendre les principales activités menées en plein air. Éviter, par exemple, la formation d'andains ou de tas ou leur retournement, ainsi que le criblage ou le broyage lorsque les conditions climatiques sont défavorables (par exemple, vitesse du vent trop faible ou trop forte, ou vent orienté en direction de récepteurs sensibles), — orientation des andains de façon que la plus faible surface possible de compost soit exposée au vent dominant, afin de réduire la dispersion des polluants à par tir de la surface des andains. Les andains et tas sont de préférence placés aux en droits du site où l'altitude est la plus basse. 	Applicable d'une manière générale.
3.3 Conclusions sur les MTD pour le traitement anaérobique des déchets Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement des déchets en milieu anaérobique, en plus des conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets décrites à la section 3.1.			
3.3.1.Émissions dans l'air MTD 38. Afin de réduire les émissions dans l'air et d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller ou moduler les principaux paramètres des déchets et des procédés. Description Mise en œuvre d'un système manuel ou automatique de surveillance pour : <ul style="list-style-type: none"> — Garantir le fonctionnement stable du digesteur, — Réduire au minimum les problèmes de fonctionnement, tels que le moussage, pouvant entraîner des dégagements d'odeurs, — Prévoir des dispositifs d'alerte prévenant suffisamment à l'avance des défaillances du système pouvant conduire à une perte de confinement et à des explosions. Il s'agit notamment de surveiller ou moduler les principaux paramètres des déchets et des procédés, y compris : <ul style="list-style-type: none"> — Le pH et la basicité de l'alimentation du digesteur, — La température de fonctionnement du digesteur, — Les taux de charge hydraulique et organique de l'alimentation du digesteur, — La concentration d'acides gras volatils et d'ammoniac dans le digesteur et le digestat, — La quantité, la composition (par ex. H₂S) et la pression du biogaz, — Les niveaux de liquide et de mousse dans le digesteur 			
3.4.Conclusions sur les MTD pour le traitement mécanobiologique des déchets Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans cette section s'appliquent au traitement mécanobiologique des déchets, en plus des conclusions générales sur les MTD pour le traitement biologique des déchets décrites à la section 3.1. Les conclusions sur les MTD pour le traitement aérobique (section 3.2) et pour le traitement anaérobique (section 3.3) sont applicables, le cas échéant, au traitement mécanobiologique des déchets.			
3.4.1.Émissions dans l'air			

Prescriptions – MTD WT			
MTD 39. Afin de réduire les émissions dans l'air, la MTD consiste à appliquer les deux techniques indiquées ci-dessous			
	Technique	Description	Applicabilité
a.	Séparation des flux d'effluents gazeux	Scission du flux d'effluents gazeux total en flux d'effluents gazeux à forte teneur en polluants et flux d'effluents gazeux à faible teneur en polluants, suivant l'inventaire mentionné dans la MTD 3.	Applicable d'une manière générale aux unités nouvelles.
b.	Remise en circulation de l'effluent gazeux	Remise en circulation de l'effluent gazeux à faible teneur en polluants dans le processus biologique, suivie d'un traitement de l'effluent adapté à la concentration des polluants (voir la MTD 34). L'utilisation de l'effluent gazeux dans le processus biologique peut être limitée par sa température ou sa teneur en polluants. Il pourra s'avérer nécessaire de condenser la vapeur d'eau contenue dans l'effluent gazeux avant de réutiliser celui-ci. Dans ce cas, un refroidissement sera nécessaire, et l'eau condensée sera si possible remise en circulation (voir la MTD 35) ou traitée avant d'être rejetée.	Applicable d'une manière générale aux unités existantes, dans les limites des contraintes liées à la disposition des circuits d'air.
4.CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LE TRAITEMENT PHYSICOCHIMIQUE DES DÉCHETS			
Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans la section 4 s'appliquent au traitement physicochimique des déchets, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1.			
4.1.Conclusions sur les MTD pour le traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux			
4.1.1. Performances environnementales globales			
MTD 40. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller les déchets entrants, dans le cadre des procédures d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets (voir la MTD 2).			
<i>Description</i> Surveillance des déchets entrants en ce qui concerne : — La teneur en matières organiques, en agents oxydants, en métaux (mercure, p. ex.), sels, composés odorants, — Le potentiel de formation de H ₂ lors du mélange des résidus de traitement des fumées (p. ex., cendres volantes et eau).			
NON CONCERNE			
4.1.2. Émissions dans l'air			
MTD 41. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières, de composés organiques et de NH ₃ , la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.			
	Technique	Description	
a.	Adsorption	Voir la section 6.1.	NON CONCERNE
b.	Biofiltre		
c.	Filtre en tissu		
d.	Épuration par voie humide		
<i>Tableau 6.8</i> Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de poussières résultant du traitement physicochimique des déchets solides ou pâteux			
	Paramètre	Unité	NEA-MTD (Moyenne sur la période d'échantillonnage)
	Poussières	mg/Nm ³	2 – 5
La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.			
4.2.Conclusions sur les MTD pour le raffinage des huiles usagées			
4.2.1. Performances environnementales globales			
MTD 42. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller les déchets entrants, dans le cadre des procédures d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets (voir la MTD 2).			
<i>Description</i> Surveillance des déchets entrants en ce qui concerne la teneur en composés chlorés (p. ex., solvants chlorés ou PCB)			
NON CONCERNE			
MTD 43. Afin de réduire les la quantité de déchets à éliminer, la MTD consiste à appliquer une ou les deux techniques indiquées ci-dessous.			
	Technique	Description	
a.	Valorisation des matières	Utilisation des résidus organiques de la distillation sous vide, de l'extraction au solvant, de l'évaporation en couche mince, etc. pour la fabrication de produits à base d'asphalte, etc.	NON CONCERNE
b.	Valorisation énergétique	Utilisation des résidus organiques de la distillation sous vide, de l'extraction au solvant, de l'évaporation en couche mince, etc. pour récupérer de l'énergie.	
4.2.1. Émissions dans l'air			
MTD 44. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.			
	Technique	Description	
a.	Adsorption	Voir la section 6.1.	NON CONCERNE
b.	Oxydation thermique	Voir la section 6.1. Comprend notamment les situations dans lesquelles l'effluent gazeux est envoyé vers un four de procédé ou une chaudière.	
c.	Épuration par voie humide	Voir la section 6.1.	
Le NEA-MTD indiqué à la section 4.5 s'applique. La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.			
4.3.Conclusions sur les MTD pour le traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique			
4.3.1.Émissions dans l'air			
MTD 45. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.			
NON CONCERNE			

Prescriptions – MTD WT				
Le NEA-MTD indiqué à la section 4.5 s'applique. La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.	Technique		Description	
	a.	Adsorption	Voir la section 6.1.	
	b.	Condensation cryogénique		
	c.	Oxydation thermique		
	d.	Épuration par voie humide		
4.4. Conclusions sur les MTD pour la régénération des solvants usés				
4.4.1 Performances environnementales globales				
MTD 46. Afin d'améliorer les performances environnementales globales de la régénération des solvants usés, la MTD consiste une des deux techniques indiquées ci-dessous, ou les deux.				
	Technique		Description	Applicabilité
a.	Valorisation des matières	Les solvants contenus dans les résidus de distillation sont récupérés par évaporation.	L'applicabilité peut être limitée lorsque la demande énergétique est excessive par rapport à la quantité de solvant récupérée.	NON CONCERNE
b.	Valorisation énergétique	Les résidus de distillation sont utilisés pour récupérer de l'énergie.	Applicable d'une manière générale.	
4.4.2 Émissions dans l'air				
MTD 47. Afin de réduire les émissions atmosphériques de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une combinaison des techniques indiquées ci-dessous.				
	Technique		Description	Applicabilité
a.	Recyclage des effluents gazeux de procédés dans une chaudière à vapeur	Les effluents gazeux de procédés provenant des condenseurs sont envoyés à la chaudière à vapeur qui alimente l'unité.	Peut ne pas être applicable au traitement des solvants halogénés usés, afin d'éviter la formation et l'émission de PCB ou de PCDD/F.	NON CONCERNE
b.	Adsorption	Voir la section 6.1.	L'applicabilité de la technique peut être limitée pour des raisons de sécurité (par exemple, les lits de charbon actif ont tendance à s'auto-inflammer lorsqu'ils sont chargés avec des cétones).	
c.	Oxydation thermique	Voir la section 6.1.	Peut ne pas être applicable au traitement des solvants halogénés usés, afin d'éviter la formation et l'émission de PCB ou de PCDD/F.	
d.	Condensation ou condensation cryogénique	Voir la section 6.1.	Applicable d'une manière générale.	
e.	Épuration par voie humide	Voir la section 6.1.	Applicable d'une manière générale.	
Le NEA-MTD indiqué à la section 4.5 s'applique. La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.				
4.5. NEA-MTD pour les émissions atmosphériques de composés organiques résultant du raffinage des huiles usagées, du traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique et de la régénération des solvants usés				
Tableau 6.9				
Niveau d'émission associé à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de COVT résultant du raffinage des huiles usagées, du traitement physicochimique des déchets à valeur calorifique et de la régénération des solvants usés				
	Paramètre	Unité	NEA-MTD (1) (Moyenne sur la période d'échantillonnage)	
	COVT	mg/Nm ³	5-30	
(1) Le NEA-MTD ne s'applique pas lorsque la charge polluante est inférieure à 2 kg/h au point d'émission, à condition qu'aucune substance CMR ne soit pertinente pour le flux d'effluent gazeux, d'après l'inventaire mentionné				
4.6. Conclusions sur les MTD pour le traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées				
4.6.1. Performances environnementales globales				
MTD 48. Afin d'améliorer les performances environnementales globales du traitement thermique du charbon actif usé, des déchets de catalyseurs et des terres excavées polluées, la MTD consiste à appliquer la totalité des techniques indiquées ci-dessous.				
	Technique		Description	Applicabilité
a.	Récupération de la chaleur des gaz d'échappement issus du four		La chaleur récupérée peut être utilisée, par exemple, pour le préchauffage de l'air de combustion ou pour la production de vapeur, qui est également utilisée dans la réactivation du charbon actif usé.	Applicable d'une manière générale.
b.	Four à combustion indirecte		Un four à combustion indirecte est utilisé afin d'éviter tout contact entre le contenu du four et les gaz de combustion du ou des brûleurs.	Les fours à combustion indirecte étant généralement constitués d'un cylindre métallique, des problèmes de corrosion peuvent limiter l'applicabilité. L'applicabilité aux unités existantes peut également être limitée pour des raisons économiques.
c.	Techniques intégrées aux procédés visant à réduire les émissions dans l'air		Il s'agit notamment des techniques suivantes : - contrôle de la température du four et de la vitesse de rotation du four rotatif, - choix du combustible, - utilisation d'un four hermétique ou fonctionnement du four à une pression réduite afin d'éviter les émissions atmosphériques diffuses.	Applicable d'une manière générale.
4.6.2. Émissions dans l'air				
NON CONCERNE				

Prescriptions – MTD WT

MTD 49. Afin de réduire les émissions atmosphériques de HCl, de HF, de poussières et de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique	Description
a. Cyclone	Voir la section 6.1.
b. Electrofiltre	
c. Filtre en tissu	
d. Épuration par voie humide	
e. Adsorption	
f. Condensation	
g. Oxydation thermique (1)	

(1) Pour la régénération du charbon actif utilisé dans des applications industrielles susceptibles de faire appel à des substances réfractaires halogénées ou à d'autres substances résistantes à la chaleur, l'oxydation thermique est réalisée à une température minimale de 1 100 °C pendant deux secondes. Pour les charbons actifs qui ont servi au traitement de l'eau potable et dans des applications de qualité alimentaire, un dispositif de postcombustion avec une température minimale de chauffage de 850 °C et un temps de séjour de deux secondes suffisent (voir la section 6.1). La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

4.7. Conclusions sur les MTD pour le lavage à l'eau des terres excavées polluées

4.7.1. Émissions dans l'air

MTD 50. Afin de réduire les émissions atmosphériques de poussières et de composés organiques résultant du stockage, de la manipulation et du lavage, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.

Technique	Description
a. Adsorption	Voir la section 6.1.
b. Filtre en tissu	
c. Épuration par voie humide	

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

4.8. Conclusions sur les MTD pour la décontamination des équipements contenant des PCB

4.8.1. Performances environnementales globales

MTD 51. Afin d'améliorer les performances environnementales globales et de réduire les émissions atmosphériques canalisées de PCB et de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la totalité des techniques indiquées ci-dessous.

Technique	Description
a. Revêtement du sol des zones de stockage et de traitement	Il s'agit notamment des techniques suivantes : — application d'un revêtement en résine sur le sol en béton de la zone de stockage et de traitement.
b. Réglementation de l'accès du personnel pour éviter la dispersion des polluants	Il s'agit notamment des techniques suivantes : -verrouillage des points d'accès aux zones de stockage et de traitement, -détention obligatoire d'une qualification spéciale pour accéder à la zone de stockage et de manipulation des équipements contaminés, -création de vestiaires séparés (« propre » et « sale ») pour enfiler et enlever les tenues de protection individuelles.
c. Optimisation des dispositifs de nettoyage et de drainage	Il s'agit notamment des techniques suivantes : -les surfaces externes des équipements contaminés sont nettoyées à l'aide d'un détergent anionique, -les équipements sont vidés au moyen d'une pompe ou pompe à vide plutôt que par gravité, -des procédures sont définies et appliquées pour le remplissage, la vidange et la (dé)connexion du réservoir sous vide, -une longue période de drainage (au minimum 12 heures) est observée après extraction du cœur d'un transformateur électrique de son boîtier, afin d'éviter tout égouttement de liquide contaminé lors des opérations de traitement ultérieures.
d. Réduction et surveillance des émissions dans l'air	Il s'agit notamment des techniques suivantes : -l'air de la zone de décontamination est récupéré et traité au moyen de filtres à charbon actif, -le système d'extraction de la pompe à vide mentionnée dans la technique c) ci-dessus est relié à un système de réduction des émissions en fin de cycle (par exemple, un incinérateur haute température, un dispositif d'oxydation thermique ou d'adsorption sur charbon actif), -les émissions canalisées sont surveillées (voir la MTD 8), -les retombées atmosphériques potentielles de PCB sont surveillées (au moyen de mesures physicochimiques ou d'une biosurveillance, par exemple).
e. Élimination des résidus du traitement des déchets	Il s'agit notamment des techniques suivantes : -les parties poreuses (bois et papier) contaminées du transformateur électrique sont envoyées dans un incinérateur haute température, -les PCB contenus dans les huiles sont détruits (par exemple, par un procédé de déchloration ou d'hydrogénation, un procédé à électrons solvatés ou une incinération à haute température).
f. Valorisation des solvants en cas de lavage au solvant	Les solvants organiques sont récupérés et distillés en vue de leur réutilisation dans le procédé.

La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.

5. CONCLUSIONS SUR LES MTD POUR LE TRAITEMENT DES DÉCHETS LIQUIDES AQUEUX

Sauf indication contraire, les conclusions sur les MTD présentées dans la section 5 s'appliquent au traitement des déchets liquides aqueux, en plus des conclusions générales sur les MTD de la section 1.

5.1. Performances environnementales globales

Prescriptions – MTD WT																
<p>MTD 52. Afin d'améliorer les performances environnementales globales, la MTD consiste à surveiller les déchets entrants, dans le cadre des procédures d'acceptation préalable et d'acceptation des déchets (voir la MTD 2).</p> <p>Description Surveillance des déchets entrants en ce qui concerne :</p> <ul style="list-style-type: none"> — La biodégradabilité [par exemple, DBO, rapport DBO/DCO, essai de Zahn et Wellens, potentiel d'inhibition biologique (inhibition des boues activées, par exemple)], — La capacité de désémulsion, par exemple au moyen d'essais en laboratoire. 																
<p>5.2. Emissions dans l'air MTD 53. Afin de réduire les émissions atmosphériques de HCl, de NH₃ et de composés organiques, la MTD consiste à appliquer la MTD 14d et à recourir à une ou plusieurs des techniques indiquées ci-dessous.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #4f81bd; color: white;">Technique</th> <th style="background-color: #4f81bd; color: white;">Description</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Adsorption</td> <td rowspan="4" style="text-align: center;">Voir la section 6.1.</td> </tr> <tr> <td>b. Biofiltre</td> </tr> <tr> <td>c. Oxydation thermique</td> </tr> <tr> <td>d. Épuration par voie humide</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Tableau 6.10 Niveaux d'émission associés à la MTD (NEA-MTD) pour les émissions atmosphériques canalisées de HCl et de COVT résultant du traitement des déchets liquides aqueux</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #4f81bd; color: white;">Paramètre</th> <th style="background-color: #4f81bd; color: white;">Unité</th> <th style="background-color: #4f81bd; color: white;">NEA-MTD ⁽¹⁾ (Moyenne sur la période d'échantillonnage)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Chlorure d'hydrogène (HCl)</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">mg/Nm³</td> <td style="text-align: center;">1-5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">COVT</td> <td style="text-align: center;">3-20 ⁽²⁾</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) Ces NEA-MTD ne s'appliquent que lorsque la substance concernée est pertinente pour le flux d'effluents gazeux, d'après l'inventaire mentionné dans la MTD 3. (2) Lorsque la charge polluante est inférieure à 0,5 kg/h au point d'émission, la valeur haute de la fourchette est de 45 mg/Nm³.</p> <p>La surveillance associée est indiquée dans la MTD 8.</p>		Technique	Description	a. Adsorption	Voir la section 6.1.	b. Biofiltre	c. Oxydation thermique	d. Épuration par voie humide	Paramètre	Unité	NEA-MTD ⁽¹⁾ (Moyenne sur la période d'échantillonnage)	Chlorure d'hydrogène (HCl)	mg/Nm ³	1-5	COVT	3-20 ⁽²⁾
Technique	Description															
a. Adsorption	Voir la section 6.1.															
b. Biofiltre																
c. Oxydation thermique																
d. Épuration par voie humide																
Paramètre	Unité	NEA-MTD ⁽¹⁾ (Moyenne sur la période d'échantillonnage)														
Chlorure d'hydrogène (HCl)	mg/Nm ³	1-5														
COVT		3-20 ⁽²⁾														
NON CONCERNE																

Les BREF transversaux concernés par le projet sont :

- Émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac (EFS, parution en juillet 2006),
- Efficacité énergétique (ENE, parution en février 2009).

10.3.2. BREF transversal : Émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac

Techniques recommandées par le BREF « Émissions dues au stockage » ESB	Application sur le projet IPES à Kourou
Stockage des solides vrac	
Stockage à l'air libre	
<p>La MTD consiste à utiliser un stockage fermé, par exemple des silos, des soutes, des trémies et des conteneurs, afin d'éliminer l'impact du vent et d'empêcher la formation de poussières due au vent dans la mesure du possible par la mise en place de mesures primaires.</p> <p>En revanche, bien qu'il existe des silos et des hangars de grand volume, pour de (très) grandes quantités de substances insensibles ou modérément sensibles à la dérive et de substances mouillables, le stockage à l'air libre est parfois la seule solution. On peut citer, par exemple, le stockage stratégique de longue durée de charbon et le stockage de minerais et de gypse.</p> <p>La MTD pour le stockage à l'air libre consiste à effectuer des inspections visuelles régulières ou permanentes pour détecter les éventuelles émissions de poussières et contrôler l'efficacité des mesures préventives. Le suivi des prévisions météorologiques, à l'aide, par exemple, d'instruments météorologiques, permet de déterminer si l'humidification des buttes est nécessaire et d'éviter l'utilisation inutile des ressources pour l'humidification du stockage à l'air libre</p>	<p>Stockage de solides en vrac présents sur le site :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bois A et bois B - Déchets verts - Gravats - Ferrailles et pneus <p>Box et bennes de déchets (déchèterie) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5 cases <p>Cases sous auvents (bâtiment 3) : papiers, plastiques, cartons</p>
<p>La MTD pour le stockage à l'air libre de longue durée comprend une ou plusieurs des techniques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humidification de la surface à l'aide de substances durables d'agglomération des poussières • Couverture de la surface, avec des bâches, par exemple • Solidification de la surface • Enherbage de la surface 	<p>Aucun déchet n'est stocké à l'air libre de longue durée.</p>
<p>La MTD pour le stockage à l'air libre de courte durée comprend une ou plusieurs des techniques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Humidification de la surface à l'aide de substances durables d'agglomération des poussières • Humidification de la surface à l'eau • Couverture de la surface, avec des bâches, par exemple 	<p>Stockage à l'air libre, en benne et box limité à quelques jours.</p> <p>Compte tenu des caractéristiques des déchets stockés à l'air libre de courte durée (déchets verts humides, bois A et B, pneus et ferrailles ne dégageant pas de poussières), aucune humidification ne sera réalisée pour ces déchets. Éventuellement, une humidification des gravats sera, si nécessaire, réalisée.</p> <p>Les cases du bâtiment 3 et de la déchèterie sont composés de 2 ou 3 côtés qui les protègent du vent.</p>

Techniques recommandées par le BREF « Émissions dues au stockage » ESB	Application sur le projet IPES à Kourou
<p>Parmi les autres mesures de réduction des émissions de poussières pour le stockage à l'air libre de longue et de courte durée, on peut citer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientation de l'axe longitudinal de la butte parallèlement au vent dominant • Installation de plantations, de clôtures ou de buttes anti-vent pour réduire la vitesse du vent • Installation d'une seule butte plutôt que plusieurs buttes dans la mesure du possible ; le stockage de la même quantité de matières dans deux buttes augmente de 26 % la surface libre • Installation de murs de soutènement sur le stockage pour réduire la surface libre, ce qui permet d'obtenir une réduction des émissions de poussières diffuses ; cette réduction est encore accrue si le mur est placé au vent de la butte • Rapprochement des murs de soutènement 	
Stockage fermé	
<p>La MTD consiste à utiliser un stockage fermé dans des silos, des soutes, des trémies et des conteneurs. Si l'utilisation de silos est impossible, le stockage en abris est envisageable. C'est le cas, par exemple, lorsque le mélange de lots doit être effectué en plus du stockage.</p> <p>La MTD pour les silos consiste à choisir la conception la plus stable et à prévenir l'effondrement du silo.</p> <p>En matière de protection de l'environnement, de la santé et de la sécurité, cinq points critiques peuvent être identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • conception du silo ou de la trémie du point de vue de la stabilité, • conception du silo ou de la trémie du point de vue de la facilité de déchargement des solides en vrac, • élimination du risque d'explosion des poussières, • élimination des poussières lorsque le silo ou la trémie est rempli, • élimination des poussières lorsque le silo ou la trémie est vide. <p>En matière de stabilité, les silos sont généralement conçus conformément à la norme DIN 1055 part 6. La particularité des silos est que la tension maximale dans les matières stockées dans le silo se situe au niveau de la transition entre la partie conique et la partie cylindrique. Des tensions élevées apparaissent si le silo est rempli ou vide. L'épaisseur de la paroi du silo doit être prise en compte pour éviter l'effondrement du silo. La norme DIN 1055 indique que la conception du silo est principalement déterminée par les propriétés physiques des solides en vrac stockés, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • densité des solides en vrac, 	<p>Aucun stockage en silo n'est réalisé sur site.</p>

Techniques recommandées par le BREF « Émissions dues au stockage » ESB	Application sur le projet IPES à Kourou
<ul style="list-style-type: none"> • angle de frottement à la paroi, • angle de frottement interne réel, • valeur de la charge horizontale, • facteur de charge inférieure, • facteur de déchargement. <p>Les vibrations sont les plus grands dangers auxquels sont exposés les silos car elles peuvent provoquer la fissuration des joints de soudure. Les vibrations sont dues à l'effet de frottement-glisement qui provoque un écoulement irrégulier des solides. Cet effet peut être détecté par une étude minutieuse du comportement d'écoulement dans un testeur de cisaillement.</p> <p>En général, des filtres anti-poussière sont installés pour empêcher les émissions pendant le remplissage et le vidage.</p> <p>La MTD pour les abris consiste à prévoir une aération et des systèmes de filtrage adaptés et à maintenir les portes fermées.</p> <p>L'installation d'un abri ou d'un toit au-dessus d'une butte permet de réduire les émissions dans l'air. Les processus de formation des poussières sont identiques à ceux des stockages à l'air libre, mais les ouvertures dans l'abri constituent la seule voie de sortie. Les ouvertures dans l'abri sont des portes pour les machines de chargement mobiles et des ouvertures pour les systèmes de ventilation. Les émissions de poussières provenant des ouvertures des abris sont relativement faibles si la ventilation est correctement dimensionnée.</p> <p>L'air poussiéreux extrait par des ventilateurs peut être canalisé vers des systèmes de filtrage adaptés. Le diamètre d'un abri peut être compris entre 70 et 90 m et sa capacité peut atteindre 100 000 m3.</p> <p>Il existe également des abris de type hangar avec grues à portique dotées de godets. Ces structures en béton sont dotées d'un toit et d'ouvertures de ventilation et d'éclairage dans les murs hauts. Ces ouvertures sont généralement protégées contre le vent. Ce type de stockage est très compact et très polyvalent car il peut être divisé en plusieurs compartiments de différentes capacités. Il est relativement simple de modifier l'affectation des différents compartiments. La grue à portique est généralement actionnée par un opérateur, mais la commande automatisée à distance de la grue est actuellement très utilisée.</p>	<p>La majeure partie des déchets stockés dans les différents bâtiments ne sont pas générateurs de poussières.</p> <p>Le pré-broyeur des DEEE dépollués est implanté dans un bâtiment et équipé d'un système de traitement de l'air (cyclone).</p>

Techniques recommandées par le BREF « Émissions dues au stockage » ESB	Application sur le projet IPES à Kourou
<p>Le dépôt automatisé peut atteindre des capacités maximales de plusieurs dizaines de milliers de tonnes et convient non seulement au stockage, mais également au mélange de lots d'une ou plusieurs substances. Ces dépôts sont dotés de machines automatiques pour la construction et la récupération des buttes. Les buttes sont linéaires ou circulaires et se forment par le dépôt successif des couches de matières. La récupération depuis le devant de la butte est effectuée par des machines à godets rotatifs ; pour le côté de la butte, des gratteurs sont utilisés. Les dépôts automatisés utilisent généralement des courroies de transport en caoutchouc pour la construction et la récupération. Les points de transfert des différentes matières sont protégés par des filtres à tissu classiques.</p> <p>Le toit est généralement complet et dépourvu d'ouvertures ; les parois latérales sont dotées de portes pour l'accès des ouvriers et des machines.</p> <p>La MTD consiste à prévoir la réduction des poussières et un niveau d'émissions associée à la MTD compris entre 1 et 10 mg/m³, selon la nature/type des substances stockées. Le type de technique de réduction doit être déterminé au cas par cas.</p> <p>Les stockages fermés, comme les silos et les abris, sont normalement équipés de systèmes de filtrage qui filtrent l'air déplacé pendant le chargement à l'aide, par exemple, d'un filtre en tissu. Pour empêcher l'extraction de la totalité de l'air d'un abri, l'extraction n'est effectuée que dans les zones ayant des activités de chargement et/ou de déchargement.</p> <p><u>Filtres anti-poussière sur les silos et les trémies</u></p> <p>Les silos et les trémies sont normalement équipés d'un filtre anti-poussière car une quantité significative de poussières, provenant généralement de produits pulvérulents fins, est générée lors du remplissage du silo ou de la trémie. Des filtres à bougie ou à cartouche placés sur le haut du silo sont généralement utilisés pour éliminer ces poussières.</p> <p>Les filtres à cartouche décrits dans le présent document sont des filtres jetables, comprenant un matériau de filtre, souvent du papier, et un support, par exemple de l'acier ou du plastique. Les filtres à cartouche doivent être changés lorsqu'ils sont saturés.</p> <p>Au contraire, le corps des filtres à bougie est couvert d'un tissu comme milieu de filtrage. Ce tissu peut être tissé ; des tissus mono ou multifilaments peuvent être utilisés. Le polypropylène ou le polyester est un matériau souvent utilisé. Les filtres à bougie sont nettoyés par vibration ou par une rétro-impulsion. Le nettoyage commence après un cycle de filtrage ou à la limite de diminution de pression autorisée sur le filtre.</p> <p>Le vidage du silo ou de la trémie peut également générer des poussières. En général, on décharge les produits pulvérulents à l'aide d'un dispositif d'alimentation rotatif dans une conduite de transport pneumatique ou directement dans un extracteur à vis. Les poussières générées au moment du</p>	<p>Le projet n'est pas équipé de silos ou trémies.</p>

Techniques recommandées par le BREF « Émissions dues au stockage » ESB	Application sur le projet IPES à Kourou
<p>déchargement peuvent être séparées par des filtres à cartouche ou à bougie, comme décrit précédemment.</p> <p>Il arrive que le fournisseur applique des mesures au produit en vrac pour éviter la génération de poussières :</p> <ul style="list-style-type: none">• Criblage ou classification des matières en vrac. En général, la taille des fractions fines à séparer est de 100 µm• Recouvrement des solides en vrac d'une fine couche adhésive pour coller les très fines particules aux particules plus grosses. <p>Le choix entre les filtres à cartouche et à bougie dépend de la quantité de poussières à éliminer. Si les matières sont plus grosses et si les cycles de remplissage du silo sont courts, les filtres à cartouche sont conseillés. Les filtres à bougies sont plus adaptés au remplissage et au déchargement continu de poudres fines dans une trémie. Le type de technique de réduction ne peut être choisi qu'au cas par cas.</p> <p>Pour un silo contenant des solides organiques, la MTD consiste à utiliser un silo résistant à l'explosion, équipé d'un clapet de décharge qui se ferme rapidement après l'explosion pour empêcher la pénétration d'oxygène dans le silo.</p>	

Transport et manipulation des solides

Approches générales pour limiter au maximum les poussières dues au transport et à la manipulation

La MTD consiste à empêcher la dispersion des poussières dues aux activités de chargement et de déchargement à l'air libre en évitant, dans la mesure du possible, d'effectuer le transport des matières par vent fort. Néanmoins, et compte tenu de la situation locale, ce type de mesure ne peut être généralisée à l'ensemble de l'UE et à toute situation, indépendamment des coûts élevés possibles. Le transport discontinu (par ex., par pelle ou camion) génère généralement plus d'émissions de poussières que le transport continu, comme les transporteurs. La MTD consiste à réduire au maximum les distances de transport et à utiliser, dans la mesure du possible, des modes de transport continu. Pour les usines existantes, cette mesure peut s'avérer très onéreuse. Avec une pelle mécanique, la MTD consiste à réduire la hauteur de chute et à choisir la position adéquate lors du déchargement dans un camion. La circulation des véhicules peut faire tourbillonner des poussières de solides répartis sur le sol.

La MTD consiste alors à adapter la vitesse des véhicules sur le site ou à réduire au maximum les poussières pouvant être dispersées. Pour les routes utilisées uniquement par des camions et des voitures, la MTD consiste à recouvrir ces routes d'une surface dure, par exemple du béton ou de l'asphalte, car ce type de revêtement est facile à nettoyer et permet d'éviter la dispersion des poussières par les véhicules. En revanche, l'application de surfaces dures ne se justifie pas si les routes ne sont utilisées par de grosses pelles mécaniques ou si les routes sont provisoires. La MTD consiste à nettoyer les routes dotées de surfaces dures.

Le nettoyage des pneus des véhicules est une MTD. La fréquence de nettoyage et le type de dispositif de nettoyage utilisé doivent être déterminés au cas par cas.

BOIS / GRAVATS
Déchargement des bois / déchets verts / gravats à la déchèterie : pas / peu de poussière générée (faible hauteur de chute).
Déchargement des bois / déchets verts / gravats à la zone de tri : déchargement dans un bâtiment couvert
Transport des bois / déchets verts / gravats à la zone de stockage : transport par pelle mécanique

AUTRES DECHETS :
Les autres déchets ne sont pas générateurs de poussières. La plupart des manipulations se fera dans des bâtiments couverts par pelle mécanique ou grue pelle.
Les déchets sont évacués en bennes ou containers.

La vitesse des véhicules sera limitée sur le site à 10 km/h. Les voies de circulation seront bitumées. Les voies de circulation seront nettoyées en tant que de besoin.

Lorsque ni la qualité du produit, ni la sécurité de l'usine, ni les ressources en eau ne sont compromises, la MTD pour le chargement/déchargement de produits mouillables sensibles à la dérive consiste à humidifier le produit. Le risque de gel du produit, le risque de conditions glissantes en raison de la formation de glace ou de présence de produit mouillé sur la route et le manque d'eau sont des exemples dans lesquels cette MTD ne doit pas être utilisée.

Pour les activités de chargement/déchargement, la MTD consiste à réduire au maximum la vitesse de descente et la hauteur de chute libre du produit. La réduction maximale de la vitesse de descente peut être obtenue par les techniques suivantes, qui sont des MTD :

- Installation de déflecteurs à l'intérieur des tuyaux de remplissage,
- Utilisation d'une tête de chargement à l'extrémité du tuyau ou du tube pour réguler la vitesse de sortie,
- Installation d'une cascade (par exemple, tube ou trémie en cascade),
- Utilisation d'une pente minimale avec, par exemple, des goulottes.

Pour réduire au maximum la hauteur de chute libre du produit, la sortie du déchargeur doit se terminer au fond de l'espace de chargement ou sur les substances déjà empilées. Les techniques de chargement permettant d'y parvenir, qui sont des MTD, sont les suivantes :

- Tuyaux de remplissage à hauteur réglable
- Tubes de remplissage à hauteur réglable
- Tubes en cascade à hauteur réglable

Ces techniques sont des MTD, sauf pour le chargement/déchargement de produits insensibles à la dérive, pour lesquels la hauteur de chute libre n'est pas essentielle.

Les déchets réceptionnés en vrac sont des produits solides.

Aucun des déchets stockés ne l'est en en silo.

La chute des déchets est de faible hauteur (déchargement à la déchèterie ou dans les bâtiments).

Aucune tuyauterie n'est utilisée pour les déchargement des déchets.

Considérations relatives aux techniques de transport

Bennes

Lors de l'utilisation d'une benne, la MTD consiste à suivre le schéma décisionnel présenté ci-dessous et à prévoir un temps de repos suffisant de la benne dans la trémie après le ramassage des matières.

Continuous unloading movement	Activité de déchargement continue
Dust accumulation	Accumulation de poussières
No	Non
Continue unloading	Poursuivre le déchargement
Yes	Oui
Adding of water	Ajout d'eau
Grab hovering	Fermeture de la benne
Lower the grab	Abaissment de la benne
Slowly open the grab	Ouverture lente de la benne
Unload into trough with wetting down the moving equipment	Déchargement avec noircissement de l'équipement mobile
Stop unloading	Arrêt du déchargement

Figure 4. 22 : Schéma décisionnel destiné au grutier pour éviter l'accumulation de poussières [134, Corus, 1995]

Outre le schéma ci-dessus, le chargement et le déchargement de matières des classes de dispersivité S1, S2, S3, et éventuellement S4, doivent s'effectuer si les bennes sont en bon état et couvertes sur le dessus. La benne ne doit être ouverte que pendant le déchargement après avoir été abaissée à un niveau inférieur au bord de la trémie ou bien à un niveau inférieur au bord des écrans anti-vent.

Parmi les autres mesures importantes, on peut citer la fermeture totale de la benne/des mâchoires après ramassage des matières et un temps de repos suffisant de la benne dans les trémies après déchargement.

La MTD pour les nouvelles bennes consiste à utiliser des bennes ayant les caractéristiques suivantes :

- Forme géométrique et capacité de charge optimale,
- Volume de benne toujours supérieur au volume donné par la courbe de la benne,
- Surface lisse pour éviter toute adhérence des substances,
- Bonne capacité de fermeture pendant un fonctionnement permanent.

Les déchets stockés en box et en vrac ne sont pas concernées par une classe de dispersivité. Les autres déchets liquides sont stockés dans des contenants divers (fûts, etc.).

Transporteurs et goulottes de transfert

Quel que soit le type de matière, la MTD consiste à prévoir des goulottes sur le transporteur de façon à réduire au maximum les déversements. Un procédé de modélisation permet de générer des modèles détaillés pour de nouveaux points de transfert et des points de transfert existants.

Aucun déchargement ne se fait à l'aide de goulottes (déchets solides ou déchets liquides stockés en fûts, etc.).

<p>Pour les produits insensibles ou très peu sensibles à la dérive (S5) et les produits mouillables modérément sensibles à la dérive (S4), la MTD consiste à utiliser un transporteur à courroie ouverte et, selon la situation locale, une ou plusieurs des techniques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protection latérale contre le vent, • Pulvérisation d'eau et diffusion aux points de transfert, • Nettoyage des courroies. <p>Pour les produits très sensibles à la dérive (S1 et S2) et les produits non mouillables modérément sensibles à la dérive (S3), la MTD consiste, pour les nouvelles installations, à :</p>	<p>Non concerné.</p>		
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>➤ Utiliser des transporteurs fermés ou des types de transporteur dans lesquels la courroie ou une seconde courroie bloque les substances, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporteurs pneumatiques, • Transporteurs à chaîne, • Transporteurs à vis sans fin, • Tubes transporteurs, • Boucles transporteuses, • Transporteurs à double courroie. </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>➤ Ou utiliser des courroies de transport fermées sans poulies de support, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporteur à courroie aérienne, • Transporteur à frottement réduit, • Transporteur avec diabolos. </td> </tr> </table> <p>Le type de transporteur dépend de la substance à transporter et de l'emplacement et doit être déterminé au cas par cas.</p> <p>Pour les transporteurs conventionnels existants, transportant des produits très sensibles à la dérive (S1 et S2) et des produits non mouillables modérément sensibles à la dérive (S3), la MTD consiste à installer un capot de protection. En cas d'utilisation d'un système d'extraction, la MTD consiste à filtrer le flux d'air sortant.</p> <p>Pour réduire la consommation d'énergie des courroies de transport, la MTD consiste à utiliser :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une bonne conception de transporteur, avec des rouleaux et un espacement de rouleau, • Une tolérance d'installation précise, • Une courroie avec une faible résistance au roulement. 	<p>➤ Utiliser des transporteurs fermés ou des types de transporteur dans lesquels la courroie ou une seconde courroie bloque les substances, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporteurs pneumatiques, • Transporteurs à chaîne, • Transporteurs à vis sans fin, • Tubes transporteurs, • Boucles transporteuses, • Transporteurs à double courroie. 	<p>➤ Ou utiliser des courroies de transport fermées sans poulies de support, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporteur à courroie aérienne, • Transporteur à frottement réduit, • Transporteur avec diabolos. 	
<p>➤ Utiliser des transporteurs fermés ou des types de transporteur dans lesquels la courroie ou une seconde courroie bloque les substances, par exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporteurs pneumatiques, • Transporteurs à chaîne, • Transporteurs à vis sans fin, • Tubes transporteurs, • Boucles transporteuses, • Transporteurs à double courroie. 	<p>➤ Ou utiliser des courroies de transport fermées sans poulies de support, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporteur à courroie aérienne, • Transporteur à frottement réduit, • Transporteur avec diabolos. 		
Stockage des liquides et gaz liquéfiés			
<p style="text-align: right;">Les principaux stockages de produits liquides sur le site sont : Gasoil et GNR</p>			

Réservoirs

Principes généraux pour éviter et réduire les émissions - Conception du réservoir

La MTD spécifique à la conception des réservoirs doit prendre en considération au moins les éléments suivants :

- Les propriétés physico-chimiques de la substance stockée
- Le mode d'exploitation du stockage, le niveau d'instrument nécessaire, le nombre d'opérateurs requis et la charge de travail de chacun
- Le mode d'information des opérateurs de toute déviation des conditions normales d'utilisation (alarmes)
- Le mode de protection du stockage contre toute déviation des conditions normales d'utilisation (instructions de sécurité, systèmes de verrouillage, clapets de décharge, détection des fuites et confinement, etc.)
- L'équipement à installer, en prenant en considération les expériences passées du produit (matériaux de construction, qualité des soupapes, etc.)
- Le plan de maintenance et d'inspection à mettre en œuvre, ainsi que le mode de simplification du travail de maintenance et d'inspection (accès, agencement, etc.)
- Le mode de gestion des situations d'urgence (éloignement par rapport aux autres réservoirs, installations et limite, protection anti-incendie, accès aux services d'urgence, notamment les sapeurs-pompiers, etc.)

Inspection et entretien

La MTD consiste à utiliser un outil permettant de déterminer les plans d'entretien proactif et de mettre en place des plans d'inspection centrés sur l'évaluation des risques, comme l'approche de maintenance centrée sur le risque et sur la fiabilité (voir section 4.1.2.2.1).

Le travail d'inspection peut être divisé en inspections de routine, en inspections externes en service et en inspections internes hors service ; ces différentes inspections sont décrites en détail à la section 4.1.2.2.2.

Localisation et agencement

La localisation et l'agencement des nouveaux réservoirs doivent être déterminés avec soin, les zones de protection de l'eau et de captage d'eau doivent être notamment évitées dans la mesure du possible (voir section 4.1.2.3).

Réservoirs

Conception du réservoir

Les éléments listés ont bien été pris en compte lors de la conception d'un réservoir.

Maintenance préventive

Surveillance visuelle régulière des installations et remontée des anomalies

Programme de suivi des stockages selon les produits, les matériaux des stockages (inspection externe, inspection interne, contrôle d'épaisseur, etc)

<p>La MTD consiste à localiser un réservoir fonctionnant à la pression atmosphérique aérienne ou à une pression proche. En revanche, un site stockant des liquides inflammables et disposant d'un espace limité peut utiliser des réservoirs enterrés. Les gaz liquéfiés peuvent être stockés dans des réservoirs enterrés, partiellement enterrés ou des sphères, selon le volume de stockage.</p> <p>Couleur du réservoir</p> <p>La MTD consiste à appliquer une couleur de réservoir ayant une réflectivité du rayonnement thermique ou lumineux d'au moins 70 %, ou un bouclier solaire sur des réservoirs aériens contenant des substances volatiles (voir respectivement les sections 4.1.3.6 et 4.1.3.7).</p> <p>Principe de réduction maximale des émissions lors du stockage en réservoirs</p> <p>La MTD consiste à réduire les émissions dues au stockage en réservoirs, au transport et à la manipulation ayant un impact négatif sur l'environnement, comme décrit à la section 4.1.3.1. Cette technique est applicable aux grandes installations de stockage dans lesquelles un délai de mise en œuvre est autorisé.</p> <p>Surveillance des COV</p> <p>Lorsque des émissions de COV significatives sont prévues, la MTD prévoit le calcul régulier des émissions de COV. Le modèle de calcul peut parfois nécessiter une validation par l'utilisation d'une méthode de mesure (voir section 4.1.2.2.3).</p> <p>Trois États membres ont un avis divergent car ils pensent que sur les sites où sont prévues des émissions importantes de COV (par ex., la raffineries, les usines pétrochimiques et les terminaux pétroliers), la MTD doit prévoir le calcul régulier des émissions de COV avec des méthodes de calcul validées et qu'en raison des incertitudes des méthodes de calcul, les émissions des usines doivent être surveillées périodiquement afin de quantifier les émissions et de fournir des données de base pour affiner les méthodes de calcul. Les techniques DIAL permettent ce genre de surveillance. La nécessité et la fréquence de la surveillance des émissions doivent être décidées au cas par cas.</p> <p>Systèmes spécialisés</p> <p>La MTD consiste à utiliser des systèmes spécialisés (voir section 4.1.4.4). Les systèmes spécialisés ne sont généralement pas applicables aux sites où des réservoirs sont utilisés pour un stockage de courte à moyenne durée de différents produits.</p>	<p><u>Location et agencement</u></p> <p>Les éléments listés ont bien été pris en compte lors de la détermination de la localisation d'un nouveau réservoir.</p> <p><u>Couleur du réservoir</u></p> <p>Les éléments listés ont bien été pris en compte lors du choix de la couleur d'un nouveau réservoir.</p> <p><u>Réduction des émissions</u></p> <p>Le site n'est pas une grande installation de stockage (les produits stockés en réservoirs sont peu volatils).</p> <p><u>Surveillance des COV</u></p> <p>Les produits stockés en réservoirs sont peu volatils.</p> <p><u>Systèmes spécialisés</u></p> <p>Appliqué. Les réservoirs sont dédiés à un groupe de produits (exemple : les réservoirs de liqueurs).</p>
---	---

Considérations spécifiques aux réservoirs

Réservoirs à ciel ouvert

Les réservoirs à ciel ouvert sont utilisés pour le stockage du lisier dans des exploitations agricoles ou de l'eau et d'autres liquides non inflammables ou des liquides non volatiles dans des installations industrielles (voir section 3.1.1).

En cas d'émissions dans l'air, la MTD consiste à recouvrir le réservoir en utilisant :

- Un toit flottant (voir section 4.1.3.2)
- Un toit souple ou flexible (voir section 4.1.3.3)
- Un toit rigide (voir section 4.1.3.2)

De plus, avec un réservoir à ciel ouvert couvert d'un toit souple, flexible ou rigide, un système de traitement de la vapeur doit être installé pour obtenir une réduction supplémentaire des émissions (voir section 4.1.3.15). Le type de couverture et l'installation éventuelle d'un système de traitement de la vapeur dépendent des substances stockées et doivent être déterminés au cas par cas.

Pour prévenir tout dépôt nécessitant une étape supplémentaire de nettoyage, la MTD doit prévoir le mélange de la substance stockée (par exemple, le lisier) (voir section 4.1.5.1).

Réservoir à toit flottant externe

Les réservoirs à toit flottant externe sont utilisés, par exemple, pour le stockage du pétrole brut (voir section 3.1.2).

Le niveau de réduction des émissions associé à la MTD pour un grand réservoir est d'au moins 97 % (par rapport à réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue) ; pour ce faire, au moins 95 % de la circonférence de l'espace entre le toit et la paroi doit faire moins de 3,2 mm et les joints d'étanchéité doivent être de type hydraulique ou sabot. L'installation de joints d'étanchéité primaires hydrauliques et de joints de bordure secondaires permet d'obtenir une réduction des émissions dans l'air pouvant atteindre 99,5 % (par rapport à un réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue). En revanche, le choix du joint d'étanchéité doit tenir compte de la fiabilité, les joints sabots étant préférés pour leur longévité et donc pour les renouvellements élevés (voir section 4.1.3.9).

La MTD consiste à utiliser des toits flottant à contact direct (double ponts) ; néanmoins, les toits flottant existants sans contact (pontons) sont également une MTD. Voir section 3.1.2.

D'autres mesures permettent de réduire les émissions (voir section 4.1.3.9.2) :

- Installation d'un toit flottant dans le pôle de guidage à rainure
- Installation d'un manchon sur le pôle de guidage à rainure
- Installation de « chaussettes » sur les jambes du toit

Pas de réservoir à ciel ouvert

Pas de réservoir à toit flottant externe

Un dôme peut être une MTD contre les mauvaises conditions météorologiques, notamment les vents forts, la pluie ou les chutes de neige (voir section 4.1.3.5).

Pour les liquides contenant un taux élevé de particules (par ex., le pétrole brut), la MTD consiste à mélanger la substance stockée pour éviter le dépôt qui nécessiterait la réalisation d'une étape supplémentaire de nettoyage (voir section 4.1.5.1).

Réservoirs à toit fixe

Les réservoirs à toit fixe sont utilisés pour le stockage des liquides inflammables et autres liquides, comme les produits pétroliers et chimiques quel que soit le niveau de toxicité (voir section 3.1.3).

Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) des catégories 1 et 2 dans un réservoir à toit fixe, la MTD consiste à installer un dispositif de traitement de la vapeur.

Cette MTD ne fait pas l'unanimité parmi les professionnels pour les raisons suivantes :

- a) *Le présent BREF ne donne pas de définition du terme « volatile »*
- b) *aucun test ne permet de déterminer l'impact environnemental*
- c) *Les produits potentiellement nocifs pour l'environnement, mais considérés comme non toxiques, ne sont pas récupérés*
- d) *D'autres mesures de limitation des émissions permettent d'atteindre un niveau plus élevé de protection environnementale en tenant compte des coûts et des avantages des différentes techniques*
- e) *Il n'existe aucun critère de performance reconnu pour une installation de traitement de la vapeur*
- f) *Cette technique ne tient pas compte du coût ou des avantages d'autres techniques*
- g) *Elle ne permet pas de tenir compte des caractéristiques techniques de l'installation concernée, de son emplacement géographique et des conditions environnementales locales*
- h) *Cette conclusion n'apporte aucune proportionnalité*

Pour d'autres substances, la MTD consiste à utiliser une installation de traitement de la vapeur ou à installer un toit flottant interne (voir respectivement les sections 4.1.3.15 et 4.1.3.10). Les toits flottants avec contact et les toits flottants sans contact sont des MTD. Aux Pays-Bas, cette technique est une MTD si la substance a une pression de vapeur (à 20 °C) de 1 kPa et si le réservoir a un volume $\geq 50 \text{ m}^3$. En Allemagne, ces MTD ne doivent être utilisés que si la substance a une pression de vapeur (à 20 °C) de 1,3 kPa et si le volume du réservoir est $\geq 300 \text{ m}^3$.

Pour les réservoirs $< 50 \text{ m}^3$, la MTD consiste à utiliser un clapet de décharge à la valeur la plus élevée possible en accord avec les critères de conception du réservoir.

Le choix de la technologie de traitement de la vapeur doit être basé sur des critères comme le coût, la toxicité du produit, l'efficacité de la réduction, les quantités d'émissions au repos et les possibilités de récupération du produit ou de l'énergie et effectué au cas par cas. La réduction des émissions associée

Pas de réservoir à toit fixe

à la MTD est d'au moins 98 % (par rapport à un réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue) (voir section 4.1.3.15).

La réduction des émissions réalisable pour un grand réservoir utilisant un toit flottant interne est d'au moins 97

% (par rapport à un réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue) ; pour ce faire, au moins 95 % de la circonférence de l'espace entre le toit et la paroi doit faire moins de 3,2 mm et les joints d'étanchéité doivent être de type hydraulique ou mécanique. L'installation de joints primaires hydrauliques et de joints de bordure secondaires permet d'obtenir des réductions d'émissions supérieures. En revanche, plus le réservoir est petit, plus le nombre de renouvellements est limité et moins le toit flottant est efficace (voir respectivement les annexes 8.22 et 8.23).

Les études de cas de l'annexe 8.13 montrent que les réductions d'émission réalisables dépendent de plusieurs éléments, notamment de la substance stockée, des conditions météorologiques, du nombre de renouvellements et du diamètre du réservoir. Les calculs montrent qu'avec un réservoir à toit flottant interne, une réduction des émissions comprise entre 62,9 et 97,6 % peut être obtenue (par rapport à un réservoir à toit fixe sur lequel aucune mesure n'est prévue) ; 62,9 % correspond à un réservoir de 100 m³ équipé uniquement de joints primaires et 97,6 % à un réservoir de 10 263 m³ équipé de joints primaires et secondaires.

Pour les liquides contenant un taux élevé de particules (par ex., du pétrole brut), la MTD consiste à mélanger la substance stockée pour éviter le dépôt qui nécessiterait la réalisation d'une étape supplémentaire de nettoyage supplémentaire (voir section 4.1.5.1).

Réservoirs horizontaux atmosphériques

Les réservoirs horizontaux atmosphériques sont utilisés pour le stockage de liquides inflammables et autres liquides, comme les produits pétroliers et chimiques facilement inflammables et très toxiques (voir section 3.1.4).

Contrairement aux réservoirs verticaux, les réservoirs horizontaux peuvent, grâce à leurs propriétés inhérentes, fonctionner à des pressions plus élevées.

Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou des catégories CMR 1 et 2 dans un réservoir horizontal atmosphérique, la MTD consiste à installer un système de traitement de la vapeur.

Cette MTD ne fait pas l'unanimité parmi les professionnels pour les raisons suivantes :

- a) *Le présent BREF ne donne pas de définition du terme « volatile »*
- b) *aucun test ne permet de déterminer l'impact environnemental*
- c) *Les produits potentiellement nocifs pour l'environnement, mais considérés comme non toxiques, ne sont pas récupérés*
- d) *D'autres mesures de limitation des émissions permettent d'atteindre un niveau plus élevé de protection environnementale en tenant compte des coûts et des avantages des différentes*

Les carburants sont stockés dans ce type de réservoirs

<p><i>techniques</i></p> <p>e) Il n'existe aucun critère de performance reconnu pour une installation de traitement de la vapeur</p> <p>f) Cette technique ne tient pas compte du coût ou des avantages d'autres techniques</p> <p>g) Elle ne permet pas de tenir compte des caractéristiques techniques de l'installation concernée, de son emplacement géographique et des conditions environnementales locales</p> <p>h) Cette conclusion n'apporte aucune proportionnalité</p> <p>Pour les autres substances, la MTD consiste à utiliser tout ou partie des techniques suivantes, selon les substances stockées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de clapets de décharge et de soupapes de décompression (voir section 4.1.3.11) • Pousser jusqu'à 56 mbar (voir section 4.1.3.11) • Utiliser l'équilibrage de la vapeur (voir section 4.1.3.13) • Utiliser un réservoir à espace variable pour la vapeur (voir section 4.1.3.14) • Utiliser le traitement de la vapeur (voir section 4.1.3.15) <p>Le choix de la technologie du traitement de la vapeur doit être effectué au cas par cas.</p> <p>Stockage sous pression Le stockage sous pression est utilisé pour le stockage de toutes les catégories de gaz liquéfiés, depuis les gaz ininflammables jusqu'aux gaz très toxiques. Les seules émissions importantes dans l'air dans les conditions normales d'utilisation sont dues au drainage. La MTD applicable au drainage dépend du type de réservoir ; il peut s'agir d'un dispositif de vidange fermé raccordé à une installation de traitement de la vapeur (voir section 4.1.4). Le choix de la technologie du traitement de la vapeur doit être effectué au cas par cas.</p> <p>Réservoirs à toit respirant Pour les émissions dans l'air, la MTD consiste à (voir sections 3.1.9 et 4.1.3.14) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utiliser un réservoir à membrane flexible équipé de clapets de décharge/soupapes de décompression • Utiliser un réservoir à toit respirant équipé de clapets de décharge/soupapes de décompression et raccordé à un système de traitement de la vapeur <p>Le choix de la technologie du traitement de la vapeur doit être effectué au cas par cas.</p> <p>Réservoirs cryogéniques Dans des conditions normales d'utilisation, ce type de réservoir n'est associé à aucune émission significative (voir section 3.1.10).</p>	<p>Non concerné (stockage de carburants uniquement)</p> <p>Pas de stockage sous pression</p> <p>Pas de réservoir à toit aspirant</p> <p>Pas de réservoir cryogénique.</p>
---	---

Réservoirs enterrés et partiellement enterrés

Les réservoirs enterrés et partiellement enterrés sont spécialement conçus pour les produits inflammables (voir respectivement les sections 3.1.11 et 3.1.8).

Pour le stockage des substances volatiles toxiques (T), très toxiques (T+) ou cancérigènes, mutagènes et toxiques pour la reproduction (CMR) des catégories 1 et 2 dans un réservoir à toit fixe, la MTD consiste à installer un dispositif de traitement de la vapeur.

Cette MTD ne fait pas l'unanimité parmi les professionnels pour les raisons suivantes :

- a) *Le présent BREF ne donne pas de définition du terme « volatile »*
- b) *aucun test ne permet de déterminer l'impact environnemental*
- c) *Les produits potentiellement nocifs pour l'environnement, mais considérés comme non toxiques, ne sont pas récupérés*
- d) *D'autres mesures de limitation des émissions permettent d'atteindre un niveau plus élevé de protection environnementale en tenant compte des coûts et des avantages des différentes techniques*
- e) *Il n'existe aucun critère de performance reconnu pour une installation de traitement de la vapeur*
- f) *Cette technique ne tient pas compte du coût ou des avantages d'autres techniques*
- g) *Elle ne permet pas de tenir compte des caractéristiques techniques de l'installation concernée, de son emplacement géographique et des conditions environnementales locales*
- h) *Cette conclusion n'apporte aucune proportionnalité*

Pour les autres substances, la MTD consiste à utiliser tout ou partie des techniques suivantes selon les substances stockées :

- Utilisation de clapets de décharge et de soupapes de décompression (voir section 4.1.3.11)
- Pousser jusqu'à 56 mbar (voir section 4.1.3.11)
- Utiliser l'équilibrage de la vapeur (voir section 4.1.3.13)
- Utiliser un réservoir à espace variable pour la vapeur (voir section 4.1.3.14)
- Utiliser le traitement de la vapeur (voir section 4.1.3.15)

Le choix de la technologie du traitement de la vapeur doit être effectué au cas par cas.

Prévention des incidents et des accidents (majeurs) Sécurité et gestion des risques

La directive Seveso II (directive du Conseil 96/82/CE du 9 décembre 1996 concernant la maîtrise des accidents majeurs liés à des substances dangereuses) exige que les sociétés prennent toutes les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les conséquences des accidents majeurs. Elles doivent, dans tous les cas, posséder une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM) et un système de gestion de la sécurité pour la mise en œuvre de la PPAM. Les sociétés manipulant de grandes quantités de substances

Pas de réservoir enterré

Le site n'est pas classé SEVESO.

dangereuses, dites de premier niveau, doivent également rédiger un rapport de sécurité et un plan d'urgence sur site et conserver une liste à jour des substances. Néanmoins, les usines n'entrant pas dans le cadre de la directive Seveso II peuvent également être à l'origine d'émissions dues à des incidents et à des accidents. L'utilisation d'un système de gestion de la sécurité similaire, mais peut-être moins détaillé, constitue la première étape d'un programme de prévention et de limitation de ces incidents/accidents.

La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser le système de gestion de la sécurité décrit à la section 4.1.6.1.

Procédures opérationnelles et formation

La MTD consiste à mettre en œuvre et à suivre des mesures d'organisation adéquates et à organiser la formation et l'instruction des employés pour un fonctionnement sûr et responsable de l'installation, comme décrit à la section 4.1.6.1.1.

Fuites dues à la corrosion et/ou à l'érosion

La corrosion est l'une des principales causes de défaillance matérielle ; elle peut concerner toute surface métallique interne ou externe (voir section 4.1.6.1.4). La MTD consiste à prévenir la corrosion en :

- Choissant des matériaux de construction résistant au produit stocké
- Utilisant des méthodes de construction adaptées
- Empêchant la pénétration de l'eau de pluie ou des eaux souterraines dans le réservoir et, si nécessaire, en évacuant l'eau accumulée dans le réservoir
- Appliquant une gestion des eaux de pluies grâce à un mur de protection
- Appliquant une maintenance préventive
- Le cas échéant, en ajoutant des inhibiteurs de corrosion ou en appliquant une protection cathodique à l'intérieur du réservoir

De plus, pour un réservoir enterré, la MTD consiste à appliquer à l'extérieur du réservoir :

- Un revêtement résistant à la corrosion
- Un plaquage et/ou
- Un système de protection cathodique

La corrosion fissurante sous tension (CFS) est un problème propre aux sphères, aux réservoirs semi-cryogéniques et aux réservoirs cryogéniques contenant de l'ammoniac. La MTD consiste à prévenir la CFS en :

Procédures et formation :

L'ensemble des stockages mentionnés est géré par du personnel formé et qualifié selon les procédures d'habilitation au poste.

Prévention de la corrosion :

Programme de maintenance en place sur le site répondant à ces exigences

Non concerné

La MTD consiste à atteindre un « niveau de risque négligeable » de pollution du sol depuis le fond et les raccords fond-paroi des réservoirs de stockage aériens. En revanche, dans certains cas, un niveau de risque « acceptable » peut être suffisant.

Protection du sol autour des réservoirs (confinement)

La MTD pour les réservoirs aériens contenant des liquides inflammables ou des liquides pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol ou une pollution significative des cours d'eau adjacents consiste à prévoir un confinement secondaire, notamment :

- Des merlons autour des réservoirs à paroi unique (voir section 4.1.6.1.11)
- Des réservoirs à double paroi (voir section 4.1.6.1.13)
- Des réservoirs coquilles ;(voir section 4.1.6.1.14)
- Des réservoirs à double paroi avec évacuation par le bas surveillée (voir section 4.1.6.1.15)

Pour les nouveaux réservoirs à paroi unique contenant des liquides pouvant être à l'origine d'une pollution significative du sol ou d'une pollution significative des cours d'eau adjacents, la MTD consiste à mettre en place une barrière étanche complète dans le merlon (voir section 4.1.6.1.10).

Pour les réservoirs existants dotés d'un merlon, la MTD consiste à appliquer une approche fondée sur l'analyse des risques, prenant en considération l'importance du risque de déversement du produit dans le sol, afin de déterminer si une barrière doit être installée et de choisir la barrière la mieux adaptée. Cette approche fondée sur l'évaluation des risques peut être également appliquée pour déterminer si une barrière étanche partielle dans un merlon suffit ou si l'ensemble du merlon doit être équipé d'une barrière étanche (voir section 4.1.6.1.11).

Parmi les barrières étanches, on peut citer :

- Une membrane flexible, comme du PEHD
- Un matelas d'argile
- Une surface en asphalte
- Une surface en béton

Pour les solvants d'hydrocarbure chloré(HCC) dans des réservoirs à paroi unique, la MTD consiste à appliquer sur les barrières en béton (ou les confinements) des plaqués étanches aux HCC, à base de résines phénoliques ou furanniques. Une forme de résine époxyde est également étanche aux HCC (voir section 4.1.6.1.12).

La MTD pour les réservoirs enterrés et partiellement enterrés contenant des produits pouvant potentiellement provoquer une pollution du sol consiste à :

- Utiliser un réservoir à double paroi avec détection des fuites (voir section 4.1.6.1.16)
- Utiliser un réservoir à paroi unique avec confinement secondaire et détection des fuites (voir section 4.1.6.1.17)

Pour éviter les émissions dans le sol : rétention d'un volume et de matériau adapté

Non concerné

<p>Zones d'explosivité et sources d'inflammation Voir la section 4.1.6.2.1 et la directive ATEX 1999/92/EC.</p> <p>Protection contre l'incendie La mise en place éventuelle de mesures de protection contre l'incendie doit être déterminée au cas par cas. Ces mesures de protection contre l'incendie peuvent prévoir, par exemple (voir section 4.1.6.2.2) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des parements ou des revêtements résistant au feu • Des murs coupe-feu • Des refroidisseurs à eau <p><u>Équipements de lutte contre l'incendie :</u> La mise en place éventuelle d'équipements de lutte contre l'incendie et le choix de ces équipements doivent être effectués au cas par cas en accord avec les sapeurs-pompiers locaux. La section 4.1.6.2.3 donnent quelques exemples.</p> <p>Confinement des produits extincteurs contaminés La capacité de confinement des produits extincteurs contaminés dépend de la situation locale, notamment des substances stockées et de la distance entre le stockage et les cours d'eaux et/ou son emplacement dans un captage d'eau (voir section 4.1.6.2.4). Pour les substances toxiques, cancérigènes ou toute autre substance dangereuse, la MTD consiste à appliquer un confinement total.</p>	<p>Zonage ATEX pour les cuves avec matériels adaptés</p> <p>Un poteau incendie est situé à proximité. Le site sera équipé d'extincteurs et de RIA.</p> <p>Les eaux d'extinction incendie sont stockées dans le bassin de confinement (qui sert de bassin d'orage également)</p>
<p>Stockage de substances dangereuses conditionnées</p>	
<p>Stockage des substances dangereuses conditionnées Sécurité et gestion des risques</p> <p>Le stockage de substances dangereuses conditionnées n'est associé à aucune perte opérationnelle. Les seules émissions possibles sont dues à des incidents et à des accidents (majeurs). Les sociétés qui entrent dans le cadre de la directive Seveso II doivent prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir et limiter les conséquences des accidents majeurs. Elles doivent, dans tous les cas, mettre en place une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM), ainsi qu'un système de gestion de la sécurité pour la mise en œuvre de la PPAM. Les sociétés de la catégorie à haut risque (annexe I de la directive) doivent également rédiger un rapport de sécurité et un plan d'urgence sur site et tenir à jour une liste des substances. Néanmoins, les sociétés stockant des substances dangereuses n'entrant pas dans le cadre de la directive Seveso II peuvent également provoquer des émissions dues à des incidents et à des accidents. L'application d'un système de gestion de la sécurité similaire, mais peut-être moins</p>	<p>Non concerné par cette section : le site n'est pas classé SEVESO.</p>

détaillé, constitue la première étape d'un programme de prévention et de limitation des incidents et des accidents.

La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à appliquer un système de gestion de la sécurité, selon la description de la section 4.1.6.1.

Le niveau de détail du système dépend de différents facteurs et notamment : des quantités de substances stockées, des dangers spécifiques associés aux substances et de la localisation du stockage. En revanche, la MTD doit au minimum prévoir l'évaluation des risques d'accidents et d'incidents sur le site à l'aide des cinq étapes décrites à la section 4.1.6.1

Formation et responsabilité

La MTD consiste à nommer la ou les personnes responsables du fonctionnement du stockage.

La MTD consiste à apporter à la personne responsable ou aux personnes responsables la formation spécifique et la formation de reclassement pour les procédures d'urgence, selon la description de la section 4.1.7.1 et à informer les autres employés du site des risques associés au stockage de substances dangereuses conditionnées et des précautions nécessaires pour le stockage sécurisé des substances présentant différents dangers.

Zone de stockage

La MTD consiste à utiliser un bâtiment de stockage et/ou une zone de stockage extérieure couverte d'un toit, comme décrit à la section 4.1.7.2. Pour le stockage de quantités inférieures à 2 500 litres ou kilogrammes de substances dangereuses, l'utilisation d'un compartiment de stockage, tel que décrit à la section 4.1.7.2, est également une MTD.

Séparation et isolement

La MTD consiste à séparer la zone ou le bâtiment de stockage de substances dangereuses conditionnées des autres stockages, des sources d'inflammation et des autres bâtiments du site et extérieurs au site en respectant un éloignement suffisant et en ajoutant, parfois, des murs anti-feu. Les EM n'utilisent pas tous les mêmes distances entre le stockage (extérieur) de substances dangereuses conditionnées et d'autres objets sur le site et extérieur au site ; la section 4.1.7.3 donne quelques exemples.

La MTD consiste à séparer et/ou à isoler les substances incompatibles. L'annexe 8.3 donne la liste des combinaisons compatibles et incompatibles. Les EM n'utilisent pas tous les mêmes distances et/ou cloisonnement pour le stockage des substances incompatibles ; la section 4.1.7.4 donne quelques exemples.

Confinement des fuites et des produits extincteurs contaminés

La MTD consiste à installer un réservoir étanche aux liquides selon la section 4.1.7.5, pouvant contenir tout ou partie des liquides dangereux stockés au-dessus d'un tel réservoir. La nécessité de contenir

<p>tout ou partie des fuites dépend des substances stockées et de la localisation du stockage (par ex., dans un captage d'eau) et ne peut être décidée qu'au cas par cas.</p> <p>La MTD consiste à installer un dispositif de récupération des produits extincueurs étanche aux liquides dans les bâtiments de stockage et les zones de stockage selon la section 4.1.7.5. La capacité de récupération dépend des substances stockées, de la quantité de substances stockées, du type de conditionnement utilisé et du système de lutte contre l'incendie utilisé ; elle ne peut être décidée qu'au cas par cas.</p> <p>Équipement de lutte contre l'incendie</p> <p>La MTD consiste à utiliser un niveau de protection adapté aux mesures de prévention de l'incendie et de lutte contre l'incendie décrites à la section 4.1.7.6. Le niveau de protection approprié doit être déterminé au cas par cas en accord avec les sapeurs-pompier locaux.</p> <p>Prévention de l'inflammation</p> <p>La MTD consiste à prévenir l'inflammation à la source, comme décrit à la section 4.1.7.6.1</p>	
Bassins et fosses	
<p>Bassins et fosses</p> <p>Les bassins et les fosses sont utilisés, par exemple, pour le stockage du lisier dans des exploitations agricoles ou de l'eau et autres liquides non inflammables ou volatiles dans des installations industrielles.</p> <p>Lorsque les émissions dans l'air dues aux conditions normales d'utilisation sont significatives, par exemple avec le stockage du lisier, la MTD consiste à couvrir les bassins et les fosses à l'aide de l'une des options suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un toit en plastique (voir section 4.1.8.2) • Un toit flottant (voir section 4.1.8.1) • Sur les petits bassins uniquement, un toit rigide (voir section 4.1.8.2) <p>De plus, lorsqu'un toit rigide est utilisé, un système de traitement de la vapeur doit être utilisé pour obtenir une réduction supplémentaire des émissions (voir section 4.1.3.15). La nécessité d'un traitement de la vapeur et le type de traitement doivent être déterminés au cas par cas.</p> <p>Pour prévenir les débordements dus à la pluie lorsque les bassins et les fosses ne sont pas couverts, la MTD consiste à prévoir une revanche suffisante ; voir section 4.1.11.1.</p> <p>Lorsque les substances stockées dans un bassin ou une fosse risquent de contaminer le sol, la MTD consiste à installer une barrière étanche. Il peut s'agir d'une membrane flexible, d'une couche d'argile ou de béton suffisante (voir section 4.1.9.1).</p>	<p>Aucun bassin ou fosse ne sera implantée sur le site (hors bassin d'orage).</p>
Cavités minées atmosphériques : site non concerné par cette MTD	
Cavités minées sous pression : site non concerné par cette MTD	
Cavités salines : site non concerné par cette MTD	

Stockage flottant : site non concerné par cette MTD	
Transfert et manipulation des liquides et gaz liquéfiés	
<p>Transfert et manipulation de liquides et de gaz liquéfiés</p> <p>Principes généraux pour prévenir et réduire les émissions</p> <p>Inspection et entretien La MTD consiste à utiliser un outil permettant d'établir des plans d'entretien proactif et de mettre en place des plans d'inspection fondés sur l'évaluation des risques, comme l'approche d'entretien centrée sur le risque et sur la fiabilité (voir section 4.1.2.2.1).</p> <p>Programme de détection et de réparation des fuites Sur les grandes installations de stockage, la MTD consiste à mettre en place un programme de détection des fuites et de réparation, adapté aux propriétés des produits stockés. L'accent doit être mis sur les situations les plus susceptibles de provoquer des émissions (comme les gaz/liquides légers, systèmes sous pression et/ou fonctionnement à des températures très élevées) (voir section 4.2.1.3).</p> <p>Principe de réduction maximale des émissions lors du stockage en réservoirs La MTD consiste à réduire les émissions dues au stockage en réservoirs, au transfert et à la manipulation ayant un impact environnemental négatif significatif, comme décrit à la section 4.1.3.1. Cette MTD s'applique aux grandes installations de stockage sur lesquelles un délai de mise en œuvre est autorisé.</p> <p>Sécurité et gestion des risques La MTD pour la prévention des incidents et des accidents consiste à utiliser un système de gestion de la sécurité décrit à la section 4.1.6.1.</p> <p>Procédures opérationnelles et formation La MTD consiste à mettre en œuvre et à suivre des mesures d'organisation adéquates et de favoriser la formation et l'instruction des employés pour un fonctionnement sûr et responsable de l'installation, comme décrit à la section 4.1.6.1.1.</p> <p>Considérations relatives aux techniques de transport et de manipulation</p> <p>Canalisations La MTD consiste à utiliser des canalisations aériennes fermées dans les nouvelles installations (voir section 4.2.4.1). Pour les canalisations enterrées existantes, la MTD consiste à utiliser une approche d'entretien fondée sur l'évaluation des risques et de la fiabilité, comme décrit à la section 4.1.2.2.1. Les brides boulonnées et les assemblages à joint sont des sources importantes d'émission fugaces. La MTD consiste à réduire au maximum le nombre de brides en les remplaçant par des raccords soudés,</p>	<p>Programme de maintenance en place sur le site répondant à ces exigences, y compris :</p> <ul style="list-style-type: none"> - inspection et entretien des canalisations - détection des fuites <p>Non concerné</p> <p>Les émissions dues au stockage en réservoir restent limitées, par l'utilisation exclusive de cuves fermées.</p> <p>Le site n'est pas classé SEVESO.</p> <p>L'ensemble des stockages mentionnés est géré par du personnel formé et qualifié selon les procédures d'habilitation au poste. Des procédures sont en place pour s'assurer du bon déroulement des dépotages et pour prévenir les mélanges incompatibles.</p> <p><u>Canalisations</u> Aucune canalisation aérienne n'est prévue, les cuves présentes sur le site seront des cuves de carburants.</p>

dans la limite des exigences opérationnelles pour l'entretien de l'équipement ou la flexibilité du système de transport (voir section 4.2.2.1).

La MTD pour les raccords avec bride boulonnée (voir section 4.2.2.2.) prévoit :

- L'installation de brides pleines sur des accessoires rarement utilisés pour prévenir toute ouverture accidentelle
- Le remplacement des soupapes par des bouchons ou des tampons sur les conduites ouvertes
- La vérification de l'utilisation de joints appropriés à l'application du procédé
- La vérification de l'installation correcte du joint
- La vérification de l'assemblage et du chargement corrects du joint de bride
- L'installation, en cas de transport de substances toxiques, cancérigènes ou autre substance dangereuse, de joints très fiables, comme les joints spiralés, les joints kammprofile ou les joints annulaires

La corrosion interne peut être due à la nature corrosive du produit transporté (voir section 4.2.3.1). La MTD consiste à prévenir la corrosion en :

- Choisisant des matériaux de construction résistant au produit
- Utilisant des méthodes de construction adaptées
- Utilisant la maintenance préventive
- Le cas échéant, appliquant un revêtement interne ou ajoutant des inhibiteurs de corrosion

Pour protéger la conduite de toute corrosion externe, la MTD consiste à appliquer un système de revêtement à une, deux ou trois couches selon les conditions spécifiques du site (par ex., à proximité de la mer). Le revêtement n'est généralement pas appliqué sur des conduites en plastique ou en acier inoxydable (voir section 4.2.3.2).

Traitement de la vapeur

La MTD consiste à utiliser l'équilibrage ou le traitement de la vapeur en cas d'émissions significatives lors du chargement et du déchargement de substances volatiles dans (ou depuis) des camions, des barges et des bateaux. L'importance de ces émissions dépend de la substance et du volume émis et doit être déterminée au cas par cas. Pour plus de détails, consultez la section 4.2.8.

Selon les réglementations hollandaises, l'émission de méthanol est significative lorsqu'elle dépasse 500 kg/an.

Soupapes

La MTD pour les soupapes comprend les éléments suivants :

- Sélection du matériau de conditionnement et de la construction adaptée à l'application du procédé

Traitement des vapeurs (pour les produits volatils)

Aucun système de traitement des vapeurs lors du remplissage des cuves n'est prévu.

Soupapes

- Surveillance centrée sur les soupapes présentant le plus grand risque (par exemple les vannes de régulation à tige montante utilisées en continu)
- Utilisation de vannes de régulation rotatives ou de pompes à vitesse variable à la place des vannes de régulation à tige montante
- En présence de substances toxiques, cancérogènes ou d'autres substances dangereuses, installation de soupapes à diaphragme, à soufflet ou à double paroi
- Acheminement des clapets de décharge vers le système de transport ou de stockage ou vers le système de traitement de la vapeur

Voir sections 3.2.2.6 et 4.2.9.

Pompes et compresseurs

Installation et entretien des pompes et compresseurs

La conception, l'installation et le fonctionnement d'une pompe ou d'un compresseur ont un impact important sur la durée de vie et la fiabilité du dispositif d'étanchéité. Parmi les principaux éléments d'une MTD, on peut citer :

- La fixation correcte de la pompe ou de l'unité de compression à sa plaque de base ou au châssis
- Forces du tuyau de raccordement conformes aux recommandations du fabricant
- Conception adéquate des canalisations d'aspiration pour réduire au maximum le déséquilibre hydraulique
- Alignement de l'arbre et du boîtier conforme aux recommandations du fabricant
- Alignement de l'entraînement/pompe ou du couplage du compresseur conforme aux recommandations du fabricant, le cas échéant
- Niveau correct d'équilibre des pièces rotatives
- Amorçage efficace des pompes et des compresseurs avant le démarrage
- Fonctionnement de la pompe et du compresseur conforme à la plage de performances recommandée par le fabricant (les performances optimales sont atteintes au niveau de son meilleur point de rendement)
- Le niveau de la NPSH (net positive suction head : valeur de la pression mesurée à l'entrée de la pompe) disponible doit toujours être en supplément de la pompe ou du compresseur
- Surveillance et entretien réguliers de l'équipement rotatif et des dispositifs d'étanchéité, associés à un programme de réparation et de remplacement

Dispositif d'étanchéité dans les pompes

Les cuves de carburants sont équipées d'évent de respiration.

Pompes et compresseurs

Les MTD relatives à l'installation et à l'entretien des pompes seront appliquées. Les pompes seront installées par une société spécialisée.

<p>La MTD consiste à choisir la pompe et les types de dispositif d'étanchéité adaptés à l'application du procédé, de préférence des pompes technologiquement conçues pour être étanches, comme les électropompes à stator chemisé, les pompes à couplage magnétique, les pompes à garnitures mécaniques multiples et système d'arrosage ou de butée, les pompes avec garnitures mécaniques multiples et joints étanches à l'atmosphère, des pompes à diaphragme ou les pompes à soufflet. Pour plus de détails, voir les sections 3.2.2.2, 3.2.4.1 et 4.2.9.</p> <p>Dispositifs d'étanchéité dans les compresseurs</p> <p>La MTD pour les compresseurs transportant des gaz non toxiques consiste à utiliser des joints mécaniques à lubrification par gaz. La MTD pour les compresseurs transportant des gaz toxiques consiste à utiliser des joints doubles avec barrière liquide ou gazeuse et à purger le côté procédé du joint de confinement avec un gaz tampon inerte.</p> <p>En cas de fonctionnement à très haute pression, la MTD consiste à utiliser un système de joint tandem triple. Pour plus de détails, voir les sections 3.2.3 et 4.2.9.13.</p> <p>Raccords d'échantillonnage</p> <p>La MTD pour les points d'échantillonnage de produits volatils consiste à utiliser un robinet d'échantillonnage de type piston hydraulique ou un robinet à aiguille et un robinet-vanne de sectionnement. Si les conduites d'échantillonnage doivent être purgées, la MTD consiste à utiliser des conduites d'échantillonnage en circuit fermé (voir section 4.2.9.14).</p>	<p>Le choix des pompes sera réalisé par une société spécialisée.</p> <p>Aucun compresseur n'est prévu.</p> <p>Non concerné (pas de produits volatils)</p>
---	---

Tableau 44 : Conformité au BREF « Émissions dues au stockage des matières dangereuses ou en vrac »

10.3.3. Bref transversal : Efficacité énergétique

Techniques recommandées par le BREF ENE « Efficacité énergétique »	Application sur le projet IPES à Kourou
Management de l'efficacité énergétique	
<p>1. Les MTD consistent à mettre en œuvre et à adhérer à un système de management de l'efficacité énergétique (SM2E) qui intègre, en s'adaptant aux circonstances particulières, la totalité des éléments ci-après (voir Section 2.1).</p> <p>(a) engagement de la direction générale (l'engagement de la direction générale est considéré comme une condition préalable d'une application couronnée de succès).</p> <p>(b) définition par la direction générale d'une politique d'efficacité énergétique pour l'installation.</p> <p>(c) planification et élaboration des objectifs et des cibles (voir MTD 2, 3 et 8).</p> <p>(d) mise en œuvre des procédures en portant une attention particulière aux points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> i) structure et responsabilité, ii) formation, sensibilisation et compétence (voir MTD 13), iii) communication, iv) implication des employés, v) documentation, vi) efficacité du contrôle des procédés (voir MTD 14), vii) maintenance (voir MTD 15), viii) préparation aux situations d'urgence et moyens d'action, ix) maintien de la conformité avec la législation et les accords (lorsque de tels accords existent) relatifs à l'efficacité énergétique. <p>(e) analyse comparative : identification et évaluation des indicateurs d'efficacité énergétique au fil du temps (voir MTD 8), réalisation de comparaisons systématiques et régulières par rapport à des référentiels sectoriels, nationaux ou régionaux en matière d'efficacité énergétique, lorsqu'il existe des données vérifiées (voir Sections 2.1 (e), 2.16 et MTD 9).</p> <p>(f) Vérification des performances et mesures correctives en accordant une attention particulière aux points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> i) surveillance et de mesure (voir MTD 16), ii) actions correctives et préventives, iii) maintien d'enregistrements, iv) réalisations d'audits internes indépendants (si possible) afin de déterminer si le système de management de l'efficacité énergétique est conforme aux modalités prévues et s'il est correctement mis en œuvre et maintenu dans le temps (voir MTD 4 et 5) 	<p>Système de management de l'environnement du site décrit dans le tableau d'étude du BREF « Traitement des déchets »</p>

Techniques recommandées par le BREF ENE « Efficacité énergétique »	Application sur le projet IPES à Kourou
<p>(g) Révision du SM2E par la direction générale pour vérifier qu'il reste adapté, adéquat et efficace. Pour les points (h) et (i), voir ci-dessous d'autres caractéristiques concernant le constat d'efficacité énergétique et la vérification externe.</p> <p>(h) prise en compte lors de la conception d'une installation, de l'incidence environnementale de son démantèlement en fin de vie.</p> <p>(i) développement de technologies d'efficacité énergétique, et suivi des progrès en matière de techniques d'efficacité énergétique.</p> <p>Le SM2E peut être réalisé en s'assurant que ces éléments font partie de systèmes de management existants (tels que les SME) ou en mettant en œuvre un système de management de l'efficacité énergétique distinct.</p> <p>Trois étapes supplémentaires sont à considérer comme des mesures de renfort. Bien qu'elles présentent indéniablement des avantages, les systèmes qui les omettent peuvent néanmoins être considérés comme MTD. Ces trois étapes supplémentaires sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • (voir Section 2.1 (h)) préparation et publication à intervalles réguliers (si possible avec une validation externe), d'un relevé d'efficacité énergétique décrivant tous les aspects environnementaux importants de l'installation, permettant une comparaison annuelle avec les objectifs et les cibles en matière d'efficacité énergétique et avec les référentiels sectoriels, comme approprié • (voir Section 2.1 (i)) examen et validation par un organisme de certification accrédité ou par un vérificateur externe du SM2E du système de management de l'efficacité énergétique et de la procédure d'audit • (voir Section 2.1, Applicabilité, 2) mise en œuvre et adhésion à un système volontaire de gestion de l'efficacité énergétique reconnue au niveau national ou international tel que : <ul style="list-style-type: none"> ✓ DS2403, IS 393, SS627750, VDI Richtlinie No. 46, etc. ✓ (en cas d'inclusion d'un système de management de l'efficacité énergétique dans un SME) Système de management environnemental et d'audit (EMAS) et EN ISO 14001 : 1996. Cette étape volontaire pourrait conférer une crédibilité plus élevée au SM2E. Toutefois, des systèmes de gestion de l'énergie qui ne sont pas normalisés peuvent s'avérer tout aussi efficaces à condition d'être correctement conçus et mis en œuvre. 	
Planification et définition d'objectifs et de cibles	
<p>2. Les MTD consistent à minimiser de manière continue l'impact sur l'environnement d'une installation, en programmant les actions et les investissements de manière intégrée et à court, moyen et long termes, tout en tenant compte du coût et des bénéfices et des effets croisés.</p>	<p>Dans la politique HSE, le site s'engage à prévenir les risques de pollution accidentelle liés aux activités.</p> <p>La baisse des impacts sur l'environnement passe par la surveillance des milieux (air, eau de surface, bruit).</p>

Techniques recommandées par le BREF ENE « Efficacité énergétique »	Application sur le projet IPES à Kourou
	D'un point de vue énergétique, la minimisation de l'impact sur l'environnement passe par la limitation des stockages de carburant liquide au strict minimum. Les cuves de carburant liquides sont aériennes et sur rétention.
<p>3. Les MTD consistent à identifier, au moyen d'un audit, les aspects d'une installation qui ont une influence sur l'efficacité énergétique. Il importe que cet audit soit compatible avec l'approche par systèmes (voir MTD 7).</p> <p><i>Le champ d'application et la nature de l'audit (par exemple niveau de détail, l'intervalle entre les audits) sont fonction du type, de la taille et de la complexité de l'installation ainsi que de la consommation d'énergie des procédés et des systèmes qui la composent. (Voir Section 2.8.), par ex.:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • dans les grandes installations comportant de nombreux systèmes et des composants individuels consommateurs d'énergie comme les moteurs, il est nécessaire de donner la priorité à la collecte des informations nécessaires et aux utilisations importantes ; • dans les petites installations, un audit de type « walk-through (examen général rapide) » peut être suffisant. 	<p>Les installations alimentées par le réseau électrique seront peu nombreuses. Il est prévu la présence d'un compteur électrique sur le site. Il est prévu un relevé régulier du compteur et bilan mensuel.</p>
<p>4. Lors de la réalisation d'un audit, les MTD consistent à mettre en évidence les aspects d'une installation qui ont une influence sur l'efficacité énergétique (voir Section 2.11) :</p> <p>a) type et quantité d'énergie utilisée dans l'installation, dans les systèmes qui la composent et par les différents procédés ;</p> <p>b) équipements consommateurs d'énergie, et type et quantité d'énergie utilisée dans l'installation ;</p> <p>c) possibilités de minimiser la consommation d'énergie, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • contrôle/réduction des temps de fonctionnement, par exemple arrêt en dehors des périodes d'utilisation (par ex. voir Sections 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.11) ; • assurance d'une optimisation de l'isolation, par ex. voir Sections 3.1.7, 3.2.11 et 3.11.3.7 ; • optimisation des utilités, des systèmes, des procédés et des équipements associés <p>d) possibilités d'utilisation d'autres sources d'énergie plus efficaces, en particulier l'énergie excédentaire provenant d'autres procédés et/ou systèmes, voir Section 3.3</p> <p>e) possibilités d'application de l'énergie excédentaire à d'autres procédés et/ou systèmes, voir Section 3.3</p> <p>f) possibilité d'améliorer la qualité de la chaleur (voir Section 3.3.2).</p>	<p>Aucune audit n'a été réalisé, s'agissant d'un projet. Lors de l'audit qui sera réalisé, l'ensemble des installations seront caractérisés selon les MTD définies.</p>
<p>5. Les MTD consistent à utiliser des méthodes ou outils appropriés pour faciliter la mise en évidence et la quantification des possibilités d'économies d'énergie, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des modèles, des bases de données et des bilans énergétiques (voir Section 2.15) ; • une technique telle que la méthode de pincement (voir Section 2.12), l'analyse d'exergie ou d'enthalpie (voir Section 2.13), ou la thermoéconomie (voir Section 2.14) ; • des estimations et des calculs (voir Sections 1.5 et 2.10.2). 	<p>Il est prévu un relevé régulier des consommations en électricité et en carburants.</p>

Techniques recommandées par le BREF ENE « Efficacité énergétique »	Application sur le projet IPES à Kourou
<p>6. Les MTD consistent à identifier les opportunités d'optimisation de la récupération d'énergie au sein de l'installation, entre les systèmes de l'installation (voir MTD 7) et/ou avec une ou plusieurs tierces parties.</p>	<p>Compte tenu du projet, aucune récupération d'énergie n'est possible et prévue.</p>
<p>7. Les MTD consistent à optimiser l'efficacité énergétique au moyen d'une approche systémique du management de l'énergie dans l'installation. Les systèmes à prendre en considération en vue d'une optimisation globale sont notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les unités de procédés (voir BREF sectoriels) • les systèmes de chauffage tels que : <ul style="list-style-type: none"> ✓ vapeur (voir Section 3.2) ✓ eau chaude • le refroidissement et le vide (voir le BREF ICS relatif aux systèmes de refroidissement industriel) • les systèmes entraînés par un moteur, tels que : <ul style="list-style-type: none"> ✓ air comprimé (voir Section 3.7) ✓ le pompage (voir Section 3.8) • l'éclairage (voir Section 3.10) • le séchage, la séparation et la concentration (voir Section 3.11). 	<p>Les process utilisés sur le site restent simples et peu énergivores :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pas de système de chauffage, - pas de système de refroidissement, - pas de séchage, etc.
<p>8. Les MTD consistent à établir des indicateurs d'efficacité énergétique par la mise en œuvre de toutes les actions suivantes :</p> <p>a) identification d'indicateurs d'efficacité énergétique appropriés pour l'installation et, si nécessaire, pour les différents procédés, systèmes et/ou unités, et mesure de leur évolution dans le temps ou après mise en œuvre de mesures d'efficacité énergétique (voir Sections 1.3 et 1.3.4) ;</p> <p>b) identification et enregistrement de limites appropriées associées aux indicateurs (voir Sections 1.3.5 et 1.5.1) ;</p> <p>c) identification et enregistrement de facteurs susceptibles d'entraîner une variation de l'efficacité énergétique des procédés, systèmes et/ou unités (voir Sections 1.3.6 et 1.5.2)</p>	<p>a) Indicateurs d'efficacité énergétique : Suivi de l'ensemble des consommations énergétiques (électricité et carburants). Pour les combustibles et l'électricité : analyse mensuelle des écarts budget/réel</p> <p>b) Limite : budget construit à partir de la consommation des années précédentes</p> <p>c) Compte tenu des process qui seront mis en œuvre, une variation de l'efficacité énergétique est peu probable.</p>
<p>9. Les MTD consistent à réaliser des comparaisons systématiques et régulières par rapport à des référentiels sectoriels, nationaux ou régionaux, lorsque des données validées sont disponibles.</p>	<p>Les consommations du projet pourront être comparées aux consommations des autres sites PENA (sous condition des mêmes process mis en œuvre).</p>
<p>Prise en compte de l'efficacité énergétique lors de la conception</p>	
<p>10. Les MTD consistent à optimiser l'efficacité énergétique lors de la planification d'une nouvelle installation, unité ou système ou d'une modernisation de grande ampleur (voir Section 2.3), selon les modalités suivantes :</p>	<p>L'efficacité énergétique est prise en compte dans le choix des futurs équipements du projet pour obtenir un coût d'exploitation le plus bas possible.</p> <p>En cas de nouveau projet, une analyse des efficacités énergétiques sera réalisée (consommation électrique par exemple).</p>

Techniques recommandées par le BREF ENE « Efficacité énergétique »	Application sur le projet IPES à Kourou
<p>a) l'efficacité énergétique doit être prise en compte dès les premiers stades de la conception, qu'elle soit théorique ou pratique, même si les besoins d'investissement ne sont pas encore bien définis, et elle doit être intégrée dans la procédure d'appel d'offres ;</p> <p>b) mise au point et/ou sélection de techniques d'efficacité énergétique (voir Sections 2.1 (k) et 2.3.1) ;</p> <p>c) il peut s'avérer nécessaire de rassembler des données supplémentaires, dans le cadre du projet de conception ou séparément, pour compléter les données existantes ou pour combler des lacunes dans les connaissances ;</p> <p>d) les travaux associés à la prise en compte de l'efficacité énergétique au stade de la conception doivent être menés par un expert en énergie</p> <p>e) la cartographie initiale de la consommation énergétique doit aussi permettre de déterminer quelles sont les parties intervenant dans l'organisation du projet qui influenceront sur la consommation énergétique future, et d'optimiser, en concertation avec ces parties, l'intégration de l'efficacité énergétique au stade de la conception de la future installation. Il peut s'agir, par exemple, du personnel de l'installation existante chargé de déterminer les paramètres d'exploitation.</p>	
Intégration accrue des procédés	
<p>11. Les MTD consistent à rechercher l'optimisation de l'utilisation de l'énergie par plusieurs procédés ou systèmes (voir Section 2.4), au sein de l'installation, ou avec une tierce partie.</p>	<p>Hormis le banaliseur de DASRI, les autres process sont des process largement utilisés et relativement simples, dont l'optimisation de l'utilisation de l'énergie semble difficile.</p>
Maintien de la dynamique des initiatives en matière d'efficacité énergétique	
<p>12. Les MTD consistent à maintenir la dynamique du programme d'efficacité énergétique au moyen de diverses techniques, notamment :</p> <p>a) mise en œuvre d'un système spécifique de management de l'énergie (voir Section 2.1 et MTD 1) ;</p> <p>b) comptabilisation de l'énergie sur la base de valeurs réelles (mesurées); la responsabilité en matière d'efficacité énergétique incombe ainsi à l'utilisateur/celui qui paie la facture, et c'est également à lui qu'en revient le mérite (voir Sections 2.5, 2.10.3 et 2.15.2) ;</p> <p>c) création de centres de profit en matière d'efficacité énergétique (voir Section 2.5) ;</p> <p>d) analyse comparative (voir Section 2.16 et MTD 9) ;</p> <p>e) nouvelle façon d'appréhender les systèmes de management existants, par exemple en ayant recours à l'excellence opérationnelle (voir Section 2.5) ;</p> <p>f) recours à des techniques de gestion des changements organisationnels (une autre facette de l'Excellence opérationnelle, voir Section 2.5).</p>	<p>a) Un SME sera mis en place</p> <p>b) il est prévu un suivi des consommations mensuelles de combustible / électricité (décrit dans les MTD précédentes)</p> <p>c) le site gèrera en interne le suivi des consommations énergétiques</p> <p>d) voir MTD n°9 (benchmarking)</p> <p>e) - f) cf. a)</p>
Maintien de l'expertise	
<p>13. Les MTD consistent à maintenir l'expertise en matière d'efficacité énergétique et de systèmes consommateurs d'énergie, notamment par les techniques suivantes :</p>	<p>a) Sensibilisation du personnel par des newsletters, des fiches éclair (formation).</p> <p>b) c) Audit énergie interne groupe.</p>

Techniques recommandées par le BREF ENE « Efficacité énergétique »	Application sur le projet IPES à Kourou
<p>a) recrutement de personnel qualifié et/ou formation du personnel. La formation peut être dispensée en interne, par des experts externes, au moyen de cours formels ou dans le cadre de l'autoformation/développement personnel (voir Section 2.6) ;</p> <p>b) mise en disponibilité périodique du personnel pour effectuer des contrôles programmés ou spécifiques (sur leur installation d'origine ou sur d'autres, voir Section 2.5) ;</p> <p>c) partage des ressources internes entre les sites (voir Section 2.5) ;</p> <p>d) recours à des consultants dûment qualifiés pour les contrôles programmés (par ex. voir Section 2.11) ;</p> <p>e) externalisation des systèmes et/ou fonctions spécialisés (par ex. voir Annexe 7.12).</p>	<p>d) Recours à des consultants spécialisé en cas de besoin (exemple : audit énergétique, etc.)</p> <p>e) Non prévu</p>
Bonne maîtrise des procédés	
<p>14. Les MTD consistent à s'assurer la bonne maîtrise des procédés, notamment par les techniques suivantes :</p> <p>a) mettre en place des systèmes pour faire en sorte que les procédures soient connues, bien comprises et respectées (voir Sections 2.1(d) (vi) et 2.5) ;</p> <p>b) vérifier que les principaux paramètres de performance sont connus, ont été optimisés concernant l'efficacité énergétique, et font l'objet d'une surveillance (voir Sections 2.8 et 2.10) ;</p> <p>c) documenter ou enregistrer ces paramètres (voir Sections 2.1(d) (vi), 2.5, 2.10 et 2.15).</p>	<p>Ces points figurent dans le système de management intégré du site, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rédaction de procédures, - communication sur les procédures, - formation du personnel, - définition d'indicateurs.
Maintenance	
<p>15. Les MTD consistent à réaliser la maintenance des installations en vue d'optimiser l'efficacité énergétique par l'application de toutes les mesures suivantes :</p> <p>a) définir clairement les responsabilités de chacun en matière de planification et d'exécution de la maintenance</p> <p>b) établir un programme structuré de maintenance, basé sur les descriptions techniques des équipements, sur les normes, etc., ainsi que sur les éventuelles pannes des équipements et leurs conséquences. Il est préférable de programmer certaines activités de maintenance durant les périodes d'arrêt des installations</p> <p>c) faciliter le programme de maintenance par des systèmes appropriés d'archivage des données et par des tests de diagnostic</p> <p>d) mise en évidence, grâce à la maintenance de routine et en fonction des pannes et/ou des anomalies, d'éventuelles pertes d'efficacité énergétique ou de possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique</p> <p>e) détecter les fuites, les équipements défectueux, les paliers usagés, etc., susceptibles d'influencer ou de contrôler la consommation d'énergie, et y remédier dès que possible.</p>	<p>Programme de maintenance très détaillé répondant aux points a), b), c), d), e) et défini par les exigences du groupe.</p>
Surveillance et mesurage	
<p>16. Les MTD consistent à établir et à maintenir des procédures documentées pour surveiller et mesurer régulièrement les principales caractéristiques des opérations et activités qui peuvent avoir un impact significatif sur l'efficacité énergétique. La Section 2.10 propose des techniques appropriées à cet effet.</p>	<p>Des procédures encadrent la réalisation des mesures sur les secteurs du site pouvant avoir un impact sur l'efficacité énergétique.</p> <p>La surveillance et les mesures sont réalisées et régulièrement présentées lors des réunions spécifiques avec la Direction.</p>



*Dossier de demande d'autorisation environnementale – Station de
transit, tri, regroupement et de traitement de déchets
Rapport n° 94825
Partie III – Etude d'impact*



Tableau 45 : Conformité au BREF « Efficacité énergétique »

11. Méthodologie d'élaboration de l'étude d'impact

La démarche globale de l'étude est une approche par étapes selon le schéma suivant :

- **Démarche de concertation et d'analyse du contexte** à travers des contacts et entretiens avec les différents partenaires, afin d'intégrer l'ensemble des paramètres. À noter qu'aucune réunion de concertation n'a eu lieu avec la population locale,
- **Démarche de reconnaissance et d'enquêtes de terrain** permettant d'identifier les problèmes réels ou supposés et d'adapter ou de compléter la démarche de base, afin de mieux cerner les problèmes particuliers : il s'agit notamment des reconnaissances floristique et faunistique, des enquêtes concernant le bâti environnant,
- **Démarche d'experts** enfin pour l'évaluation des effets dans les domaines tels que le paysage, les éléments humains, les risques hydrogéologiques, géotechniques, l'air, le bruit, ...

11.1. Caractérisation de l'état initial

La liste des sources extérieures consultées pour la réalisation de l'état initial sont précisées dans le tableau suivant.

Informations	Organismes/sites internet
Qualité des eaux	ARS/DEAL DEAL SDAGE Office de l'eau
Sites inscrits et classés	DAC DEAL
Trafic routier	DEAL
Aléas naturels	BRGM/DEAL
Servitudes	Mairie de Kourou
Milieu anthropique	INSEE
Donnée eau/sous-sol	BSS Infoterre ARS
Risques	Prim.net
Météorologie	Météo France
Milieux naturels	ONF, PNRG, DEAL
AIR	ATMO Guyane

Tableau 46 : Principales sources de données

Des études de terrain ont également été réalisées pour établir l'état initial du site :

- Étude acoustique réalisée par Antea Group (étude de septembre 2017, rapport A90165A),
- Constat d'impact de l'ancien stockage de gasoil de la SARA par Antea Group (étude de février 2018).

11.2. Identification et évaluation des impacts

Les impacts ont été identifiés et évalués à l'aide de deux méthodes :

✓ Analyses descriptives avec collecte de données existantes ou observées. Les éléments traités par ces méthodes peuvent :

- Soit s'appuyer sur des éléments recensés et connus sur des durées longues, indépendantes de périodes d'observations : c'est le cas de la météorologie, de la topographie, de l'hydrologie et des usages de l'eau, des risques naturels, de l'urbanisme et de la socio-économie, etc.,
- Soit, être dépendants des périodes d'observations : c'est le cas pour les éléments biologiques, sonores et paysagers. Il est alors nécessaire pour apprécier au mieux l'impact, de prévoir plusieurs périodes d'observations et notamment les périodes d'observations les plus représentatives et les plus critiques au niveau des impacts.

✓ Méthodes normalisées de mesures

L'approche s'effectue à partir de mesures réalisées au moyen d'appareillages normalisés permettant d'assurer qualité et fiabilité des interventions.

11.3. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté de nature scientifique notable n'a été rencontrée pour l'élaboration de cette étude d'impact.

La principale difficulté dans le cadre de l'élaboration de l'état initial est liée à la possibilité d'identifier précisément les installations / activités sur le territoire. Les lieux-dits et noms de rue ne sont souvent pas connus. Ainsi, il n'a pas été possible de localiser précisément certains sites comme :

- Les sites faisant l'objet d'un avis de l'autorité environnementale,
- Les sites BASOL.

11.4. Auteurs de l'étude d'impact

L'étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études et de conseils en environnement Anteagroup, mandaté par PENA.



Agence Antilles - Guyane

30 Avenue des Hortensias – Domaine de Soula

97 355 Macouria

Tél. : 05 94 20 01 28



Responsable de l'étude : R. VIOT, Responsable de l'agence Guyane
Autres rédacteurs : G. BARRE, Ingénieur de projets
M. GUYOMARD, Ingénieur de projets
N. PIERRU, Chef de projets
C. GUY, Ingénieur de projets

12. Rappel des conclusions de l'étude de dangers

L'étude de dangers a retenu plusieurs phénomènes dangereux, comme présenté dans le tableau suivant.

Phénomène dangereux	
N°	Intitulé
1	Incendie du stockage de pneus / ferrailles / VHU dépollués / VHU compactés
2	Incendie du stockage de déchets verts / bois
3	Explosion du stockage d'explosifs
4	Incendie du stockage VHU / BPHU non dépollués
5	Incendie du stockage de GEM F / GEM HF / PAM
6	Incendie des cases de pré-stockage
7	Incendie de la zone de transit avant mise en balle
8	Incendie du stockage des balles
9	Incendie zone de stockage des DND en mélange
10	Déchetterie - Incendie case des encombrants
11	Déchetterie - Incendie case des DND en mélange
12	Déchetterie - Incendie case des déchets verts

Tableau 47 : Phénomènes dangereux retenus dans le cadre de l'étude de dangers

De manière générale, l'ensemble des zones d'effets SELS (seuil des effets létaux significatifs) et SEL (seuil des effets létaux) reste à l'intérieur des limites du projet. Des zones d'effets SEI (seuil des effets irréversibles) sortent des limites du projet et empiètent :

- Au Nord sur une zone arborée de la station-service et un terrain non aménagé,
- À l'Ouest, sur un terrain non aménagé, l'accotement et la route d'accès à Kourou,
- Au Sud, sur un trottoir.

Pour les phénomènes dangereux dont les zones d'effets sortent des limites du projet, une cotation en probabilité, gravité et criticité a été réalisée. Le positionnement de ces phénomènes dangereux dans la grille de la circulaire du 10 avril 2010 est présenté ci-dessous.

Gravité des conséquences sur les personnes exposées au risque	Probabilité (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Yellow	Red	Red	Red	Red
Catastrophique	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Important	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Sérieux	Green	Green	Yellow	Scénarios : 5 et 7	Red
Modéré	Green	Green	Green	Scénarios : 1, 2 et 4	Yellow

Légende de la matrice

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible	Green	Acceptable
Risque faible	Yellow	Acceptable
Risque important	Red	Non acceptable

Tableau 33 : Grille de criticité des phénomènes dangereux

Pour les scénarios à risque faible (PMD 5 et PMD7) :

Ces deux scénarios sont classés en probabilité B et gravité sérieux correspondant aux phénomènes pour lesquels une démarche d'amélioration continue devrait être menée en vue d'atteindre ; dans des conditions économiquement acceptables « un niveau de risque aussi bas que possible ». Cette démarche se déclinera en un suivi d'exploitation régulier en tenant compte des dernières technologies disponible à l'heure actuelle pour réduire au maximum les risques associés.

Pour les scénarios à risque très faible (PMD 1, PMD 2 et PMD4) :

Ces trois scénarios sont classés en probabilité B et gravité modéré correspondant aux phénomènes pour lesquels le risque résiduel, compte tenu des mesures de maîtrise du risque, est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installation classées.

Au regard de l'activité du site, concernant la présence de matières combustibles, les moyens d'intervention et de protection en place permettent de limiter au mieux la survenue d'un incendie.

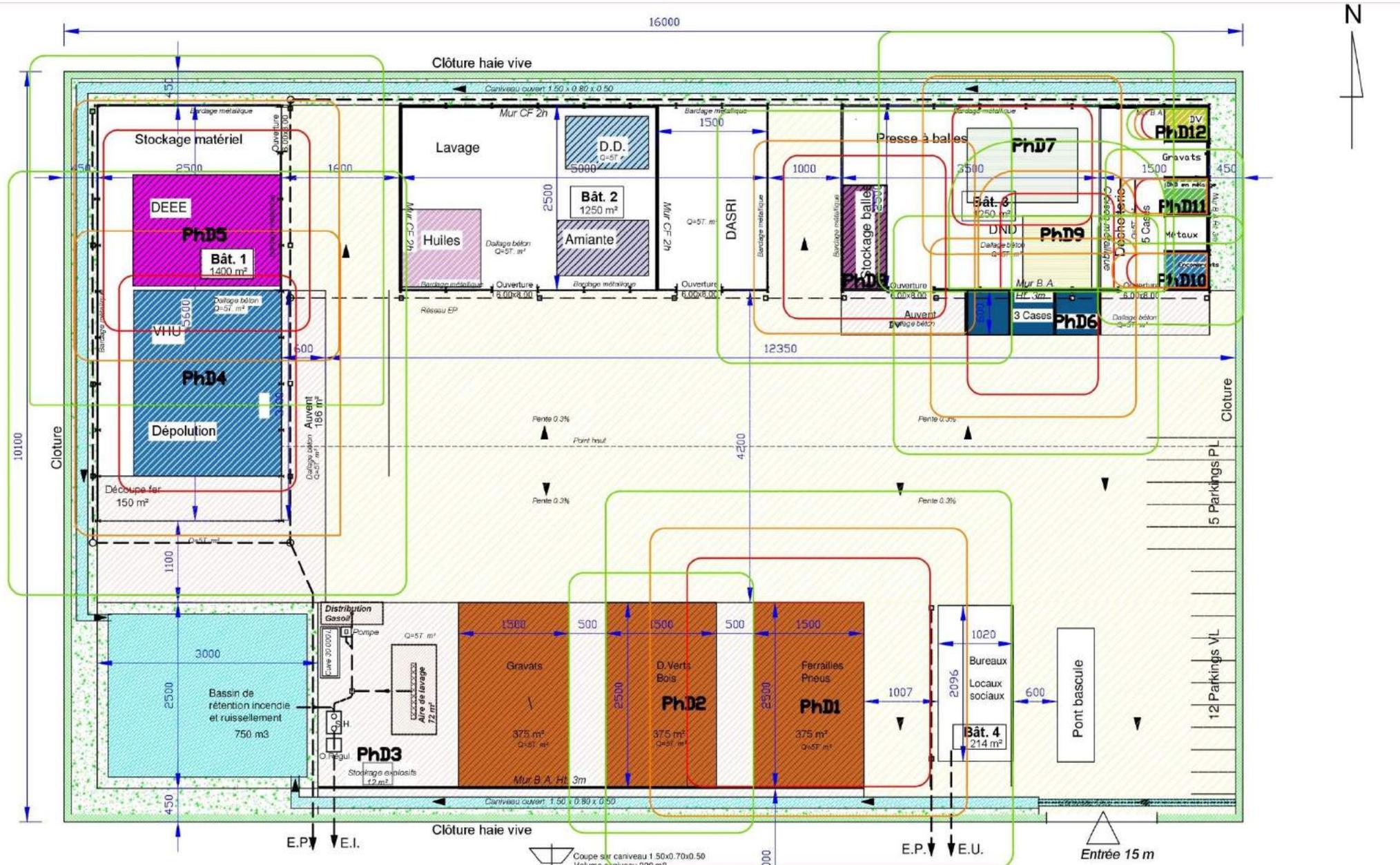
Les moyens les plus importants dans le cadre de la prévention et protection des incendies sont :

- La maîtrise des sources d'ignition,
- La rapidité d'intervention (intervention du personnel, vérification de la disponibilité et du bon état des moyens incendie et intervention du SDIS).

Dans tous les cas, en cas d'implantation d'un industriel sur les terrains voisins :

- PENA IPES transmettra au futur exploitant l'étendue des zones d'effets afin que celles-ci soient prises en compte lors de la conception du projet,
- PENA IPES mettra en place un plan d'urgence commun avec l'industriel voisin (qui décrira notamment les modalités de transmission d'une alerte en cas d'incendie).

La cartographie des zones d'effets est présentée à la figure suivante.



- zone enrobé chaussée lourde
- zone dallage béton
- Effets létaux significatifs Premier effets domino
- Effets létaux
- Effets irréversibles

Annexes

- **ANNEXE 1 : Constat d'impact du stockage de gasoil de la SARA**
- **ANNEXE 2 : Courrier de la DAC**
- **ANNEXE 3 : DICT**
- **ANNEXE 4 : Rapport de l'étude sonore (état initial)**
- **ANNEXE 5 : Dimensionnement du bassin de rétention**
- **ANNEXE 6 : Règlement UE du POS de la commune de Kourou**
- **ANNEXE 7 : Courrier envoyé au maire de Kourou sur les conditions de remise en état du site**
- **ANNEXE 8 : Rapport de base**



Annexe 1

Constat d'impact du stockage de gasoil de la SARA

***Constat d'impact de l'ancien stockage
de gasoil de la SARA sur la parcelle de
la future station de transit de déchets
Zone Pariacabo – Kourou***



UNE AUTRE IDÉE DU RECYCLAGE



**Antea Group – Agence
Antilles Guyane
30 Avenue des Hortensias
Domaine de Soula
97355 Macouria**

Sommaire

1	Contexte de l'étude	1
1.1	Objet de la demande	1
1.2	Rappel du contexte réglementaire	2
2	Caractérisation du site	3
2.1	Environnement direct du site	3
2.2	Pédologie de la zone	3
2.3	Hydrologie de la zone	4
2.4	Géologie de la zone	5
3	Investigations réalisées	8
3.1	Historique de la zone	8
3.2	Les prélèvements	11
3.3	Résultats d'analyse des échantillons de sol	16
3.4	Interprétation des résultats d'analyses des échantillons de sol	19
3.5	Résultats d'analyse des échantillons d'eau	20
3.6	Interprétation des résultats d'analyses des échantillons d'eau	22
4	Conclusion	23

Table des Tableaux

Tableau 1 : Résultats d'analyses après la première tranche de travaux de dépollution (2002)	10
Tableau 2 : Résultats d'analyses après la seconde tranche de travaux de dépollution (2003)	11
Tableau 3 : Résultats des analyses de sol (12/02/18)	17
Tableau 4 : Résultats des analyses d'eaux (08/02/18)	20

Table des Illustrations

Figure 1 : Photographie aérienne du futur site de transit des déchets	1
Figure 2 : Vue aérienne rapprochée du site	3
Figure 3 : Photographie de l'entrée du site ou subsiste l'ancienne route	4
Figure 4 : Carte des écoulements	5
Figure 5 : Carte géologique de la région de Kourou (BRGM 1 : 100000)	6
Figure 6 : Carte géologique aux alentours du site (Source DEAL Guyane)	7
Figure 7 : Aménagement de l'ancien site de stockage pétrolier (Rapport SARA)	8
Figure 8 : Photographie aérienne du traitement des sols pollués (2002)	9
Figure 9 : Photographie aérienne du site avec les points de prélèvement eau et sol	12

1 Contexte de l'étude

1.1 Objet de la demande

En 2012, le groupe PENA a créé la société IPES en Guyane à Kourou. Cette société propose des prestations aux industriels du secteur de la base spatiale (CSG) dans les domaines de la gestion, de la collecte, du recyclage et de la valorisation de déchets dangereux et non dangereux. PENA dispose d'installation de stockage de déchets divers (métaux, DEEE).

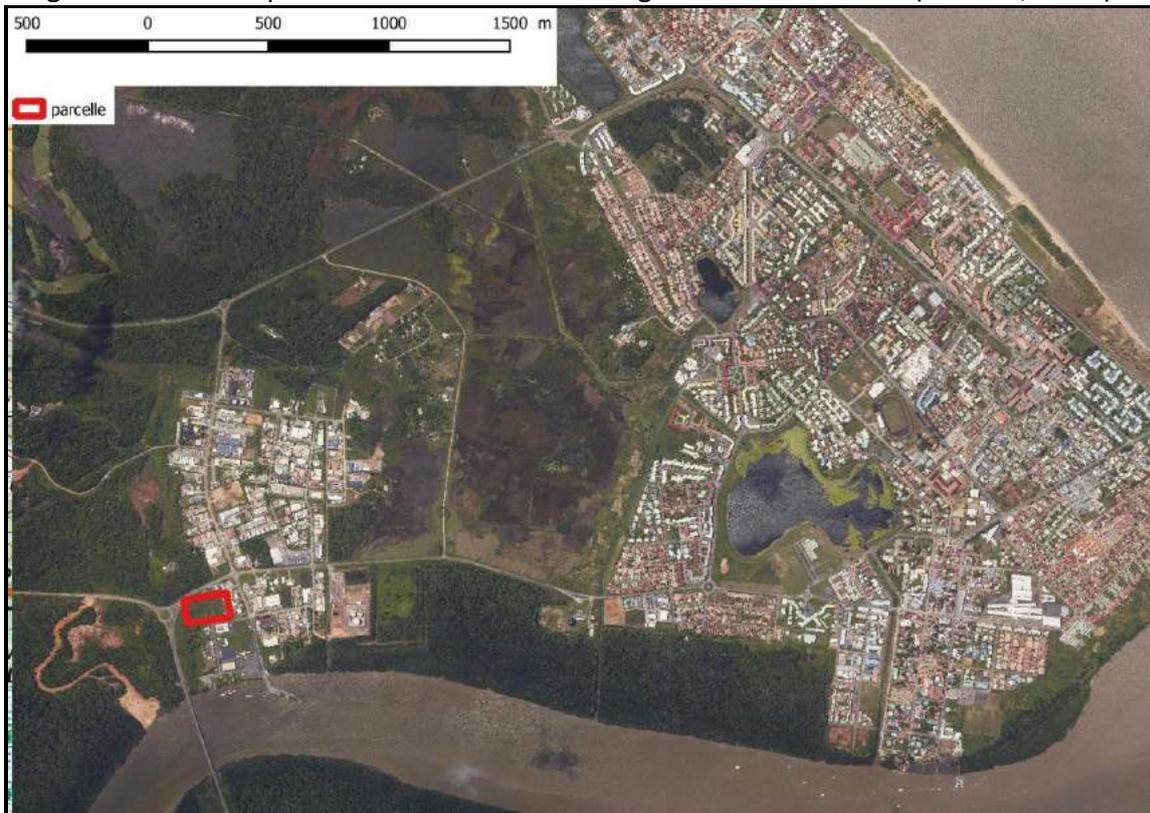


Figure 1 : Photographie aérienne du futur site de transit des déchets

Le projet concerne la construction et l'exploitation d'une station de transit et de traitement de déchets dangereux et non dangereux. La superficie du site est d'environ 1,6 ha.

1.2 Rappel du contexte réglementaire

Les documents de référence pour cette mission sont :

- La norme NF X 31-620 pour les prestations de services relatives aux sites pollués,
- Les circulaires ministérielles du 8 février 2007 relative aux sites et sol pollués - Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.
- La déclaration de cessation d'activité réalisé par la SARA

Les modalités de gestion des sites pollués sont par ailleurs précisées dans des circulaires du 8 février 2007, auxquelles sont associées de nombreux guides techniques. La démarche proposée s'appuiera sur ces textes et selon les trois phases décrites par le législateur :

- **Phase 1**, la réalisation d'une étude historique et documentaire, de diagnostics et de visite du site ;
- **Phase 2 (non compris le présent rapport)**, l'élaboration du schéma conceptuel destiné à étudier et décrire les mécanismes possibles de transfert des pollutions depuis le site de l'ancienne décharge vers les cibles situées sur et hors du site ;
- **Phase 3 (non compris le présent rapport)**, la mise en place d'un plan de gestion visant à maîtriser et, le cas échéant, à traiter les sources de pollution pour rendre le site compatible avec l'usage choisi ;

La réglementation prévoit par ailleurs la possibilité de mettre en place des restrictions d'usage des sites pollués mais dans le cas présent, il s'agira dans le plan de gestion, de trouver des solutions permettant de limiter les risques. Le traitement de chaque site doit dépendre de son impact effectif sur l'environnement et de l'usage auquel il est destiné.

Les prélèvements seront réalisés selon les normes en vigueur par un personnel expérimenté et les analyses seront réalisées par un laboratoire agréé afin de ne pas souffrir en cas de contentieux de discussion quant aux résultats analytiques obtenus.

Seule la phase 1 est traitée dans le présent rapport.

2 Caractérisation du site

2.1 Environnement direct du site

Le site se situe à proximité du port privé de Pariacabo, des installations portuaires du Centre Spatial Guyanais et du terminal pétrolier. Ce site était occupé par un dépôt de carburant de la SARA avant d'être démantelé et dépollué au début des années 2000.



Figure 2 : Vue aérienne rapprochée du site

2.2 Pédologie de la zone

D'après la carte pédologique de Kourou produite par l'IRD, le rapport de cessation d'activité de SARA, la pédologie de la zone à l'origine est de type sol limono-argileux très fin de couleur brun rougeâtre à roux.



Figure 3 : Photographie de l'entrée du site ou subsiste l'ancienne route

Certains aménagements subsistent du temps de l'exploitation du site par la SARA. En entrée de site, il reste la route servant à acheminer les camions aux cuves de pétrole. Une quantité importante de remblais est présente au niveau des anciens bacs de rétention du site pour les boucher.

2.3 Hydrologie de la zone

La zone est sous l'influence du fleuve Kourou, qui délimite le site de Pariacabo en rive droite, au niveau de l'embouchure du fleuve vers l'océan.

Selon le rapport de cessation d'activité de la SARA, le niveau de la nappe est variable selon la saison et selon la marée. La nappe peut ainsi affleuré en plusieurs endroits. Le sens de l'écoulement y est également décrit venant du Nord-Est pour aller au Sud-Ouest.

La carte suivante décrit l'écoulement de l'eau sur le site.

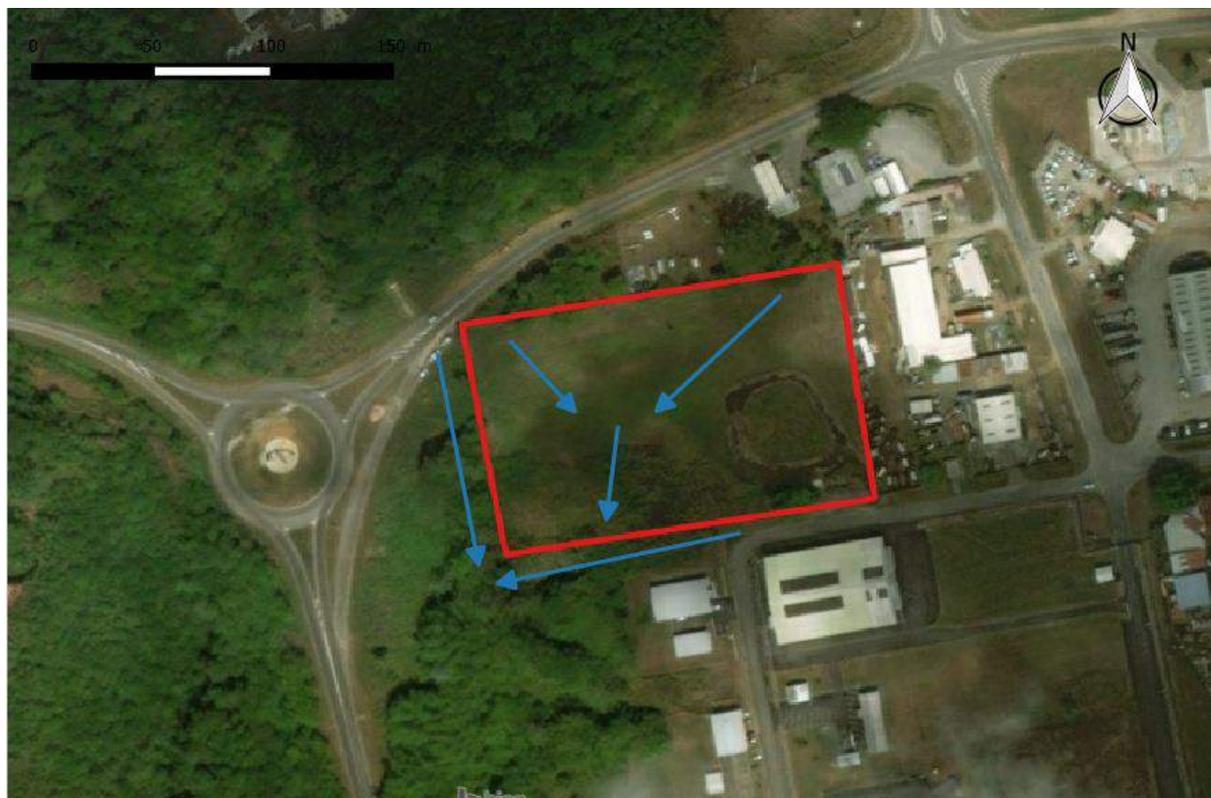


Figure 4 : Carte des écoulements

2.4 Géologie de la zone

D'après la carte géologique de Cayenne au 1/100 000^{ème} établie par le BRGM en 1958, les formations géologiques rencontrées au niveau de la zone d'étude sont constituées par des formations marines et fluviomarines de la série de COSWINE : argiles rouges et blanches, grès tendres jaunes, sables argileux et gravillons, symbolisés Q2 sur la carte géologique. Ces formations sont très altérées et affleurent sous forme de latérite.

Constat d'Impact de la station de transit des déchets de Pariacabo - Kourou

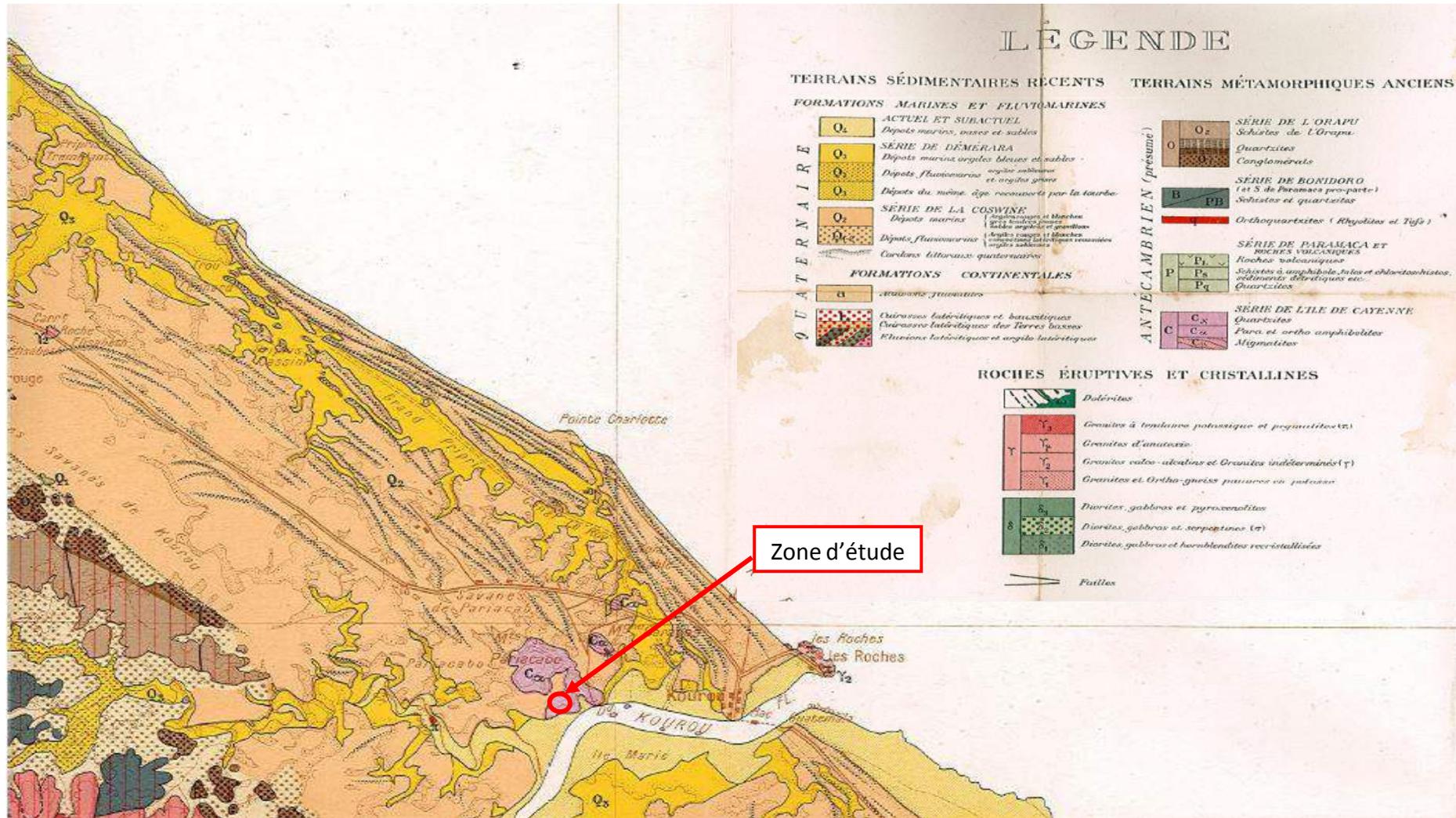


Figure 5 : Carte géologique de la région de Kourou (BRGM 1 : 100000)

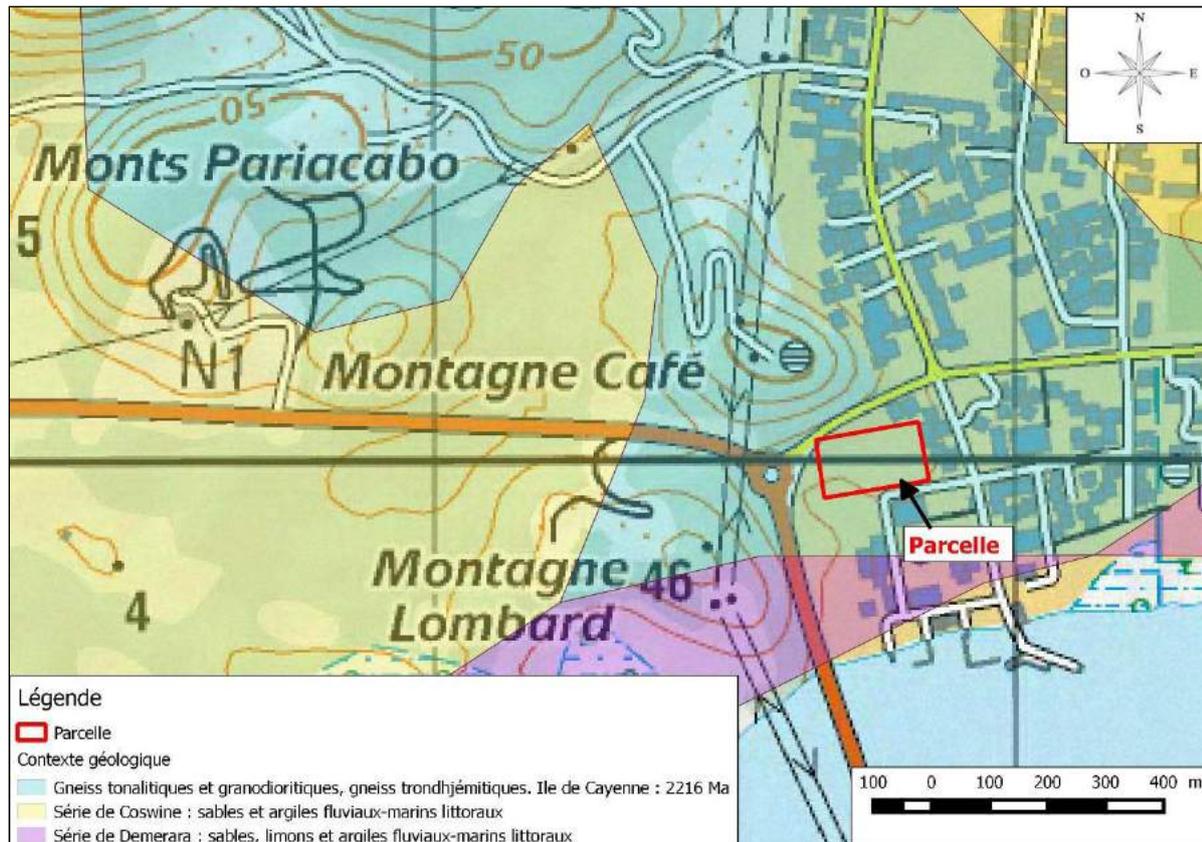


Figure 6 : Carte géologique aux alentours du site (Source DEAL Guyane)

Des carrières ont été réalisées sur le secteur d'étude par le bureau d'études ANTEAGROUP. Elles ont permis de définir plus précisément la constitution de la zone et son potentiel d'exploitation.

Les sondages avaient pour objectif de mettre en évidence la nature des gisements de surface et éventuellement de relever le niveau piézométrique des nappes.

3 Investigations réalisées

3.1 Historique de la zone

3.1.1 Exploitation

Ce site a été aménagé en 1965 par une filiale française du groupe SHELL, la SAFAF, représenté en Guyane par les établissements Baudin Frères & Cie. Ce dernier a fait l'objet d'une autorisation préfectorale, arrêté n°22/BD de 1967 autorisant l'installation d'un dépôt d'hydrocarbures sur le territoire de Kourou.

La création de ce site est antérieure à la mise en application du décret du 21 septembre 1977 relatif à l'application de la loi n°76-663 de juillet 1976 relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Les activités de stockage n'ont donc fait l'objet d'aucune déclaration ou autorisation au titre des ICPE, même après reprise du site par la SARA en 1993.

Plusieurs incidents notables ont eu lieu durant l'exploitation historique de la zone. En 1980, un attentat provoqua l'écoulement et l'infiltration d'environ 150m³ d'hydrocarbures dans le sol. Dans les années qui suivirent, plusieurs fuites, plusieurs débordements de cuves lors de chargement eurent lieu. Le rapport de cessation d'activité de la SARA décrit également plusieurs fissures sur les cuves facilitant ainsi le déversement d'hydrocarbures dans le sol.

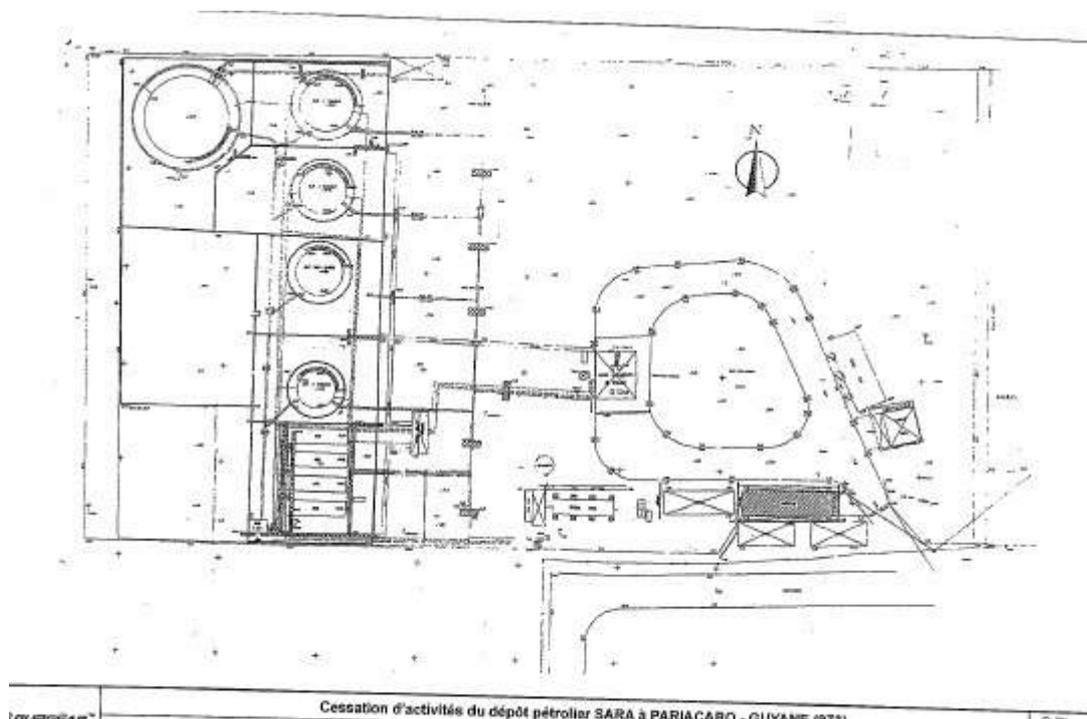


Figure 7 : Aménagement de l'ancien site de stockage pétrolier (Rapport SARA)



Figure 8 : Photographie aérienne du traitement des sols pollués (2002)

3.1.2 Démantèlement et dépollution

La SARA a déclaré en septembre 2000 la cessation de son activité d'exploitation du site. Par la suite, le groupe a fait réaliser des études pour vérifier l'état du sol et du sous-sol du site. Il a été montré que quatre zones du site présentaient des taux d'hydrocarbures totaux supérieurs à 2500 mg/kg (Valeur de définition de source sol) représentant un volume total de 1350 tonnes de terres polluées à traiter.

L'objectif de réhabilitation fixé était un taux inférieur ou égal à 1000 mg/kg d'hydrocarbures totaux présents dans les sols. Le traitement des sols pollués a été réalisé sur site via des andains de landfarming : les terres polluées ont été excavées et mélangées au fur et à mesure avec de la sciure de bois et des nutriments puis disposé sur une couche drainante d'épaisseur de 40 à 50 cm. La pollution est ressuyée par les eaux de pluie et ces dernières sont collectées par le drain avant d'arriver dans un déshuileur pour enlever les traces d'hydrocarbures. Sur la photographie ci-dessous on distingue bien les andains de traitement.

Les travaux de réhabilitation ont été réalisés en deux tranches : la première de mi-février à mi-mars 2002 et de mi-avril à mi-octobre 2003 pour la seconde. A l'issue des deux phases de travaux, des analyses ont été réalisées pour déterminer le taux de pollution résiduel dans le sol.

Pour la 1^{ère} tranche, 5 des 7 échantillons prélevés au bout d'un mois de traitement présentent des teneurs en hydrocarbures totaux inférieur au seuil fixé.

Tableau 1 : Résultats d'analyses après la première tranche de travaux de dépollution (2002)

paramètres	- état initial -		- état en cours de dépollution -							- objectif de dépollution -		
	E1	E4	Première série			Seconde série		Troisième série		Seuil de dépollution (mg/kg)	VDSS (mg/kg)	VCI usage sensible (mg/kg)
			Ech tranchée	Ech n°1	Ech sans référence	Ech n°3	Ech n°4	Ech n°1a	Ech n°2b			
Hydrocarbures totaux (mg/kg)	1 600	4 400	570	180	2 700	940	640	520	2 500	1 000	2 500	5 000
BTEX												
Benzène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Toluène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		1	
Ethyl-benzène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		5	
Xylènes totaux	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		25	
HAP											5	
Naphtalène	0,06	0,37	< 0,05	0,08	0,05	0,48	0,49	< 0,05	< 0,1			
Acénaphthylène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,2		23	
Acénaphthène	0,09	0,21	0,14	0,2	0,08	< 0,3	0,11	< 0,05	< 0,1			
Fluorène	0,58	2,7	0,56	0,79	0,41	0,2	0,21	< 0,05	< 0,1			
Phénanthrène	1,8	8,2	1,6	2,4	1,1	0,49	0,48	< 0,05	0,18			
Anthracène	0,17	0,57	0,18	0,29	0,17	0,1	0,13	< 0,05	< 0,1			
Fluoranthène	1	< 0,3	0,23	< 0,05	< 0,05	< 0,3	0,27	< 0,05	< 0,1			
Pyréne	0,42	1,4	0,14	0,22	0,19	0,07	0,09	< 0,05	0,13			
Benzo (a) anthracène	< 0,05	< 0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1		7	
Chrysène	0,1	< 0,3	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1			
Benzo (b) fluoranthène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1			
Benzo (k) fluoranthène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1		450	
Benzo (a) pyrène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1		3,5	
Dibenzo (a,h) anthracène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1			
Benzo (g,h,i) perylène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1			
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1			

Pour la 2nd tranche, 5 sur 6 échantillons prélevés pour la première série d'analyse de traitement présentent des teneurs en hydrocarbures totaux inférieur au seuil fixé. Aucun prélèvement de la 2^{ème} et 3^{ème} série d'analyses n'a présenté de taux en hydrocarbures totaux supérieur au seuil fixé.

Tableau 2 : Résultats d'analyses après la seconde tranche de travaux de dépollution (2003)

paramètres	- état initial -								- état en cours et après dépollution -																				
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Première série						Seconde série						Troisième série								
									E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18			
Hydrocarbures totaux (mg/kg)	840	1 700	4 000	1 100	1 500	380	1 900	470	40	40	140	1 100	120	600	40	170	20	100	80	60	117	40	21	< 5	11	10			
BTX																													
Benzène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Éthyl-benzène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Xylènes totaux	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
HAP																													
Naphtalène		< 0,05			< 0,05																								
Acénaphtène		< 0,1			< 0,1																								
Acénaphtène		< 0,05			< 0,05																								
Fluorène		0,69			0,22																								
Phénanthrène		0,11			0,93																								
Anthracène		< 0,05			< 0,05																								
Fluoranthène		0,3			0,42																								
Pyène		< 0,05			< 0,05																								
Benzo (a) anthracène		0,23			0,12																								
Chryène		0,1			< 0,05																								
Benzo (b) fluoranthène		< 0,05			< 0,05																								
Benzo (k) fluoranthène		< 0,05			< 0,05																								
Benzo (i) pyène		< 0,05			< 0,05																								
Dibenzo (a,h) anthracène		< 0,05			< 0,05																								
Benzo (a,h,i) peryène		< 0,05			< 0,05																								

Le 6 Avril 2006, l'inspection des installations classées s'est rendu sur le site et a constaté que les travaux de remise en état ont été effectués. A la suite de cette visite, la SARA a déposé un dossier de mise à l'arrêt définitif du dépôt d'hydrocarbure le 12 avril 2006 acté par un procès verbale de recollement le 23 Juin 2006 (présenté en Annexe 1)

3.2 Les prélèvements

3.2.1 Localisation

Afin de caractériser les différentes pollutions potentiellement présent lié à l'activité passée du site, 10 échantillons de sol ont été prélevés pour analyse. En parallèle, 3 analyses d'eau souterraine ont été réalisées.

Ci-dessous la carte de localisation des différents prélèvements



Figure 9 : Photographie aérienne du site avec les points de prélèvement eau et sol

3.2.2 Description

Le tableau suivant décrit les prélèvements.

Nom	Photographie	Description	Observations
Sol 1		Terre végétale sur 40 cm puis argile plastique sableuse à rognon (alluvionnaire) sur 60 cm puis argile bariolée rouge à rognon sur 50 cm et des argiles d'altération rouge sur 1,5m.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé à 3m.
Sol 2		Sable brun argileux sur 1,5m puis sable argileux grisâtre sur 1m et enfin des argiles sableuses jaunâtre.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé à 3m.

Nom	Photographie	Description	Observations
Sol 3 et Sol 4		Remblai végétalisé de sable gris puis gravillons. Roche rouge altérée en blocs pluri-décimétriques (saproliithe) dans une matrice argilo-limoneuse rougeâtre, friable et humide.	Absence de trace d'hydrocarbure. Le sol 3 a été prélevé en surface et le sol 4 à 1 m de profondeur.
Sol 5 et Sol 6		Terre végétale sur 30 cm puis remblai rouge composé de graves, de galets pluri-centimétriques dans une matrice argileux, friable jusqu'à 1.5m. Argile sableuse noire très plastique. Présence de racines, de bois putréfié, de matière organique et d'hydrocarbures.	Absence de trace d'hydrocarbure. Le sol 5 a été prélevé en surface et le sol 6 à 1 m de profondeur.
Sol 7		Terre végétale sur 30cm puis remblai rouge composé d'argile sableuse. Présence de racines, de déchets métalliques épars et de blocs de roche. A partir de 1.6m, argile limoneuse bariolée (noire, rouge et jaune) humide et moyennement plastique. Présence de blocs rocheux et de graves centimétriques.	Présence d'irisation liée aux hydrocarbures présents dans l'eau. le sol 7 a été prélevé à 1 m de profondeur.

Nom	Photographie	Description	Observations
Sol 8		Remblai de chaussée composé d'enrobé sur 0,1 m, puis de Graves Non Traitées sur 0,2 m, puis de sable fin brun-clair sur 0,1 m. Grave sablo-limoneuse grise à rouge composé d'oxyde de fer et de bloc de roche altérée après 40cm de sol.	Forte odeur d'hydrocarbures. Le prélèvement a été réalisé à 1 m de profondeur.
Sol 9		Remblai végétalisé sur les 30 premiers cm composé de sable argileux rouge. Puis argile sableuse jaunâtre, humide et plastique.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé en surface.
Sol 10		Remblai végétalisé sur 30cm puis roche altérée en blocs (saprolithe) de 30 centimètres dans une matrice argilo-limoneuse rougeâtre, friable et humide.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé en surface.

3.3 Résultats d'analyse des échantillons de sol

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses des prélèvements de sol.
Le bordereau d'analyse est présenté en annexe 2.

Les résultats d'analyse seront comparés :

- Aux seuils réglementaires sur la qualité des sols du programme ASPITET de l'INRA pour les métaux lourds dans les sols français,
- A des études antérieures réalisées par Antea.

Constat d'Impact de la station de transit des déchets de Pariacabo - Kourou

Tableau 3 : Résultats des analyses de sol (12/02/18)

Paramètres	Unités	Limites réglementaires issues du Programme ASPITET de l'INRA pour les métaux lourds dans les sols français	Sol 1 Fevrier 2018	Sol 2 Fevrier 2018	Sol 3 Fevrier 2018	Sol 4 Fevrier 2018	Sol 5 Fevrier 2018	Sol 6 Fevrier 2018	Sol 7 Fevrier 2018	Sol 8 Fevrier 2018	Sol 9 Fevrier 2018	Sol 10 Fevrier 2018
Préparation Physico-Chimique												
Matière sèche	% P.B.		78.6	80.7	83.0	65.5	77.8	79.2	85.0	78.7	80.8	72.3
Refus pondéral à 2mm	%P.B.		15.7	7.73	10.9	31.7	6.81	4.97	9.95	3.45	23.6	10.7
Métaux												
Aluminium (Al)	mg/kg MS		20400	10800	12400	36600	21500	21500	14100	17000	19500	21100
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<1.02	<1.00	<1.00	<1.08	<1.00	<1.00	<1.05	<1.00	<1.01	<1.00
Arsenic (As)	mg/kg MS	1-25	3.32	4.58	7.04	<1.08	9.83	8.40	12.8	8.20	6.64	6.67
Baryum (Ba)	mg/kg MS		124	14.1	38.2	42.6	52.2	70.4	25.5	15.1	52.5	25.8
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0.41	<0.40	<0.40	<0.43	<0.40	<0.40	<0.42	<0.40	<0.40	<0.40
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10-90	52.1	13.4	27.4	94.9	42.4	35.0	19.8	25.7	32.9	45.6
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		148	26.7	53.6	134	72.2	60.9	42.5	93.4	75.0	120
Fer (Fe)	mg/kg MS		178000	47900	51500	146000	92400	87000	55900	81400	73400	121000
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<1.02	<1.00	<1.00	<1.08	<1.00	<1.00	<1.05	<1.00	<1.01	<1.00
Nickel (Ni)	mg/kg MS	2 à 60	31.7	9.58	13.4	358	16.6	15.6	8.40	9.42	18.2	19.5
Plomb (Pb)	mg/kg MS											
		9-50	6.85	<5.00	112	5.76	16.4	9.78	13.8	8.55	15.7	20.4
Zinc (Zn)	mg/kg MS	10-100	57.7	36.1	72.4	60.7	38.3	25.0	24.7	30.1	70.8	64.2
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,02 à 0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.11	<0.10	<0.10	<0.11	0.12	<0.10	<0.10
Hydrocarbures totaux												
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	<500	<15.0	<15.0	35.7	<15.0	26.8	20.6	45.7	264	29.5	42.3
> C10 - C16 inclus	mg/kg MS		<4.00	<4.00	8.35	<4.00	6.98	17.6	2.67	137	16.9	9.68
> C16 - C22 inclus	mg/kg MS		<4.00	<4.00	2.94	<4.00	3.15	1.54	1.90	119	4.97	5.97
> C22 - C30 inclus	mg/kg MS		<4.00	<4.00	6.83	<4.00	1.66	0.71	15.8	7.55	1.50	8.62
> C30 - C40 inclus	mg/kg MS		<4.00	<4.00	17.6	<4.00	15.0	0.76	25.3	1.31	6.13	18.0
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)												
Naphtalène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluorène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.072	<0.05	<0.05

Constat d'Impact de la station de transit des déchets de Pariacabo - Kourou

Paramètres	Unités	Limites réglementaires issues du Programme ASPITET de l'INRA pour les métaux lourds dans les sols français	Sol 1	Sol 2	Sol 3	Sol 4	Sol 5	Sol 6	Sol 7	Sol 8	Sol 9	Sol 10
			Fevrier 2018									
Phénanthrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.097	<0.05	<0.05
Anthracène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pyrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chrysène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.065	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.057	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.059	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.056	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.056	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.057	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05	<0.055	<0.05	<0.065	<0.05	<0.05	<0.05	0.17	<0.05	<0.05
Composés volatils												
Benzène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3.4. Interprétation des résultats d'analyses des échantillons de sol

Des hydrocarbures sont retrouvés dans certains prélèvements. Cela révèle une faible contamination des essences, gasoil et autres produits pétrolier.

Les concentrations les plus élevées se retrouvent principalement au niveau du prélèvement 8. Ce dernier a été réalisé sous une partie bitumée après avoir détruit une partie de cette dernière. Ces concentrations sont due au tassement du sol lié à la création de cette zone bitumée qui a bloqué la circulation des eaux souterraines. Les hydrocarbures présents n'ont donc pas (ou peu), été entraînés par les écoulements des eaux souterraines au niveau de ce point.

Le fond géochimique des sols guyanais révèle des taux naturellement remarquables en métaux. En effet la géologie datant du Protérozoïque, des phénomènes naturels de minéralisation les affectent. Les anomalies chimiques sont des faits courants dans les sols guyanais qu'elles soient d'origine primaire ou sédimentaire. L'accumulation en un même point de plusieurs anomalies doit néanmoins nous alerter sur une potentielle contamination d'origine anthropique.

La concentration en aluminium, bien qu'élevée ne semble pas présenter d'impact potentiel pour la zone. A titre indicatif, les concentrations hors zone d'impact potentiel identifiées lors d'études antérieures étant de $25\,450 \pm 16\,028$ mg/kg MS dans des sols à composante argileuse dominante. Ces concentrations sont comparables aux taux retrouvés sur le site. Il en va de même pour le fer.

Néanmoins, une faible pollution minérale peut être suspectée. Les teneurs en Cuivre, Chrome et Nickel de la station 4 sont plus élevées que les autres. Les concentrations en Baryum sur tous les échantillons sont également élevées. Ces contaminations peuvent être due au relargage d'éléments métalliques issus des anciennes cuves présentes sur le site.

Les taux retrouvés en hydrocarbures et en métaux sont tous en dessous des limites réglementaires issues du Programme ASPITET de l'INRA pour les métaux lourds dans les sols français. Ils sont également largement inférieurs aux concentrations retrouvées dans l'étude de dépollution réalisées par la SARA. En effet, au regard des analyses réalisées après dépollution du site en 2002 et 2003, les teneurs observées actuellement dans les échantillons de sols sont faibles.

L'impact résiduel du stockage d'hydrocarbure de la SARA sur les sols de la parcelle peut donc être considéré comme faible.

3.5. Résultats d'analyse des échantillons d'eau

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses des prélèvements d'eau.
Le bordereau d'analyse est présenté en annexe 3.

Tableau 4 : Résultats des analyses d'eaux (08/02/18)

Paramètres	Unités	LQ	Piézomètre 1 Fevrier 2018	Piézomètre 2 Fevrier 2018	Piézomètre 3 Fevrier 2018
Métaux					
Aluminium (Al)	mg/l	0,05	0,07	0,23	0,09
Arsenic (As)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	0,01	<0.01	0,01	<0.01
Fer (Fe)	mg/l	0,01	0,09	0,08	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Plomb (Pb)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Zinc (Zn)	mg/l	0,02	<0.02	<0.02	<0.02
Antimoine (Sb)	µg/l	0,2	<0.20	<0.20	<0.20
Baryum (Ba)	µg/l	0,2	11	64,5	76,1
Molybdène (Mo)	µg/l	0,2	<0.20	<0.20	<0.20
Mercuré (Hg)	µg/l	0,2	<0.20	<0.20	<0.20
Hydrocarbures totaux					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,03	<0.03	<0.03	0,128
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	0,087
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	0,031
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	<0.008

HAPs					
Naphtalène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,1
Acénaphthylène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,1
Acénaphène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,21
Fluorène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,52
Anthracène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,14
Fluoranthène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Pyrène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Chrysène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Phénanthrène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,43
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP	µg/l		<0.16	<0.16	1.5<x<1.597
BTEX					
Benzène	µg/l	0,5	<0.50	<0.50	<0.50
Toluène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00
Ethylbenzène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00
o-Xylène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00
Xylène (méta-, para-)	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00

3.6. Interprétation des résultats d'analyses des échantillons d'eau

Les analyses d'eau réalisées suggèrent une faible contamination des eaux souterraines notamment en hydrocarbures

Au niveau des métaux, les analyses montrent des teneurs remarquables en Baryum, Fer et Aluminium dans les eaux souterraines pour les stations 2 et 3. Ces concentrations en Fer et Aluminium peuvent s'expliquer par la richesse géologique spécifique à la Guyane et par les analyses de sol réalisées (Cf Tableau 3 : Résultats des analyses de sol (12/02/18)). Les contaminations au Baryum peuvent être due au relargage d'éléments métalliques issus des anciennes cuves présentes sur le site et sont déplacées lors d'épisode de lessivage.

Le piézomètre 1 est situé en amont hydrogéologique du site et en aval d'une station-service, il permet donc de caractériser les polluants résiduels potentiels issus des activités de cette station-service. Les teneurs en hydrocarbures pour ce point sont en dessous de la limite de quantification du laboratoire. Cela permet d'affirmer qu'aucune pollution notable aux hydrocarbures, n'est issue des activités de la station-service voisine.

Le piézomètre 2 est situé en bordure de route, les teneurs en hydrocarbures sont également en dessous des limites de quantification du laboratoire. Cela permet d'affirmer qu'aucune pollution notable aux hydrocarbures, n'est issue du trafic routier à proximité du futur site Ipes.

Ces analyses permettent d'affirmer que la pollution résiduelle retrouvée en aval hydrogéologique immédiat du site est donc uniquement liée à l'activité passée de stockage de carburant.

Le piézomètre 3, situé en aval hydrogéologique du site. Des hydrocarbures ont été retrouvés dans les eaux souterraines analysées au niveau de ce point. Cela contraste avec les analyses des deux piézomètres situés en amont et permet d'affirmer que la pollution présente en ce point provient uniquement des activités de la SARA. Les concentrations retrouvées (0,128 mg/l), sont relativement faibles par rapport au seuil de rejet réglementaire (5 mg/l), mais elles ne sont pas négligeables. Les HAPs et les composés volatils ne sont retrouvés qu'à l'état de traces. Les concentrations en métaux peuvent parfois être élevées, (notamment les concentrations en baryum avec 64,5 µg/l et 76 µg/l au niveau des Pz 2 et 3), cependant elle reste dans la moyenne du bruit de fond géologique guyanais qui sont de l'ordre de 50 à 100 µg/l).

La pollution des eaux souterraines est donc considérée comme faible mais non négligeable.

4 Conclusion

L'interprétation des résultats des analyses des prélèvements de sols et d'eau prélevés permet de mettre en évidence la pollution résiduelle la plus importante au niveau d'une zone non dépolluée (264 mg/kg au niveau du prélèvement de sol n°8). Il subsiste des traces de pollution dans les zones dépolluées (prélèvement n° 3, 7 et 10), cependant les quantités retrouvées (de l'ordre de 35 à 45 mg/kg), sont très inférieures aux objectifs de réhabilitation de 1 000 mg/kg.

Cette pollution résiduelle des sols impact les eaux souterraines en aval du site. On y retrouve donc des traces d'hydrocarbures et des métaux (notamment du baryum), dû à l'activité de stockage pétrolier. Les analyses ont par ailleurs révélé que la contamination du site en hydrocarbures n'est pas due aux activités présentes dans le périmètre rapproché du site (station-service et RN1).

Le site présente une pollution résiduelle faible aussi bien dans les sols que dans les eaux souterraines. Cependant, les concentrations en hydrocarbures et en métaux sont tous en dessous des limites réglementaires issues du Programme ASPITET de l'INRA pour les métaux lourds dans les sols français, et en dessous des normes de rejets pour les eaux souterraines.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Annexe 1 : Procès verbale de recollement du 23 Juin 2006

DRIRE

ANTILLES - GUYANE
DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT
ANTILLES-GUYANE
Impasse Buzacé BP 7001
97307 CAYENNE CEDEX
Lundi - mardi et jeudi (8h00 à 12h00 - 14h30 à 17h00)
Mardi et vendredi (8h00 à 12h00)
Mercredi et vendredi après-midi sur rendez-vous

Cayenne, le 23 JUIN 2006

M. Philippe COMBE
Directeur Régional

M. Gilbert GUYARD
Chef de la Division Environnement
Energie et Techniques Industrielles

Affaire suivie par Hélène COUTY
Tel : 05.94.29.75.30
Fax : 05.94.29.07.34
Mél : helene.couty@industrie.gouv.fr

Réf. D1/ICPE/HC/FP/2006-N° 470

PROCES VERBAL DE RECOLEMENT
(article 34-1 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié)

Objet : Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
Mise à l'arrêt définitif du dépôt pétrolier de la SARA - ZI Pariacabo à KOUROU

Exploitant

SOCIETE ANONYME DE LA RAFFINERIE DES ANTILLES (SARA)
B.P. 436 - Z.I. Californie
97292 - LE LAMENTIN CEDEX 2

Site d'exploitation

Commune :	KOUROU
Lieu-dit, adresse :	Zone industrielle de Pariacabo
Arrêté préfectoral d'autorisation :	n° 22/BD du 20 décembre 1966 (installation d'un dépôt d'hydrocarbures sur la commune de Kourou)

- Déclaration de mise à l'arrêt définitif

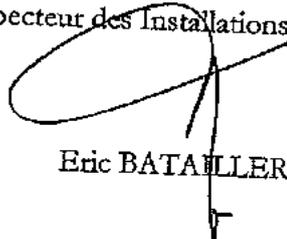
La SARA a déposé le 12 avril 2006, un dossier de mise à l'arrêt définitif du dépôt d'hydrocarbures dans la zone industrielle de Pariacabo à KOUROU.

- Visite du site

L'inspection des installations classées s'est rendue sur le site, le 06 avril 2006. Il a été constaté que la remise en état du site avait été effectuée.

Compte tenu de ce qui précède, le présent procès-verbal de récolement a été établi, en application de l'article 34-1 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977.

L'ingénieur de l'industrie et des mines
Inspecteur des Installations Classées,



Eric BATAILLER



Annexe 2 : Bordereau d'analyse des prélèvements de sols

ANTEA FRANCE
Monsieur Mathieu GUYOMARD
18 rue Raymond Cresson
97310 KOUROU - GUYANE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	Sol 1
002	Sol	(SOL)	Sol 2
003	Sol	(SOL)	Sol 3
004	Sol	(SOL)	Sol 4
005	Sol	(SOL)	Sol 5
006	Sol	(SOL)	Sol 6
007	Sol	(SOL)	Sol 7
008	Sol	(SOL)	Sol 8
009	Sol	(SOL)	Sol 9
010	Sol	(SOL)	Sol 10

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Sol 1	Sol 2	Sol 3	Sol 4	Sol 5	Sol 6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018
Date de début d'analyse :	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	78.6	*	80.7	*	83.0	*	65.5	*	77.8	*	79.2
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	15.7	*	7.73	*	10.9	*	31.7	*	6.81	*	4.97
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régle - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS862 : Aluminium (Al)	mg/kg MS		20400		10800		12400		36600		21500		21500
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS	*	<1.02	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.08	*	<1.00	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	3.32	*	4.58	*	7.04	*	<1.08	*	7.83	*	8.40
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	124	*	14.1	*	38.2	*	42.6	*	52.2	*	70.4
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.41	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.43	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	52.1	*	13.4	*	27.4	*	94.9	*	42.4	*	35.0
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	148	*	26.7	*	53.6	*	134	*	72.2	*	60.9
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg MS		178000		47900		51500		146000		92400		87000
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*	<1.02	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.08	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	31.7	*	9.58	*	13.4	*	35.8	*	16.6	*	15.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	6.85	*	<5.00	*	112	*	5.76	*	16.4	*	9.78
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	57.7	*	36.1	*	72.4	*	60.7	*	38.3	*	25.0
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.11	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	<15.0	*	35.7	*	<15.0	*	26.8	*	20.6
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		8.35		<4.00		6.98		17.6
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		2.94		<4.00		3.15		1.54
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		6.83		<4.00		1.66		0.71
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		17.6		<4.00		15.0		0.76

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)													
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Sol 1	Sol 2	Sol 3	Sol 4	Sol 5	Sol 6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018
Date de début d'analyse :	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)

	001	002	003	004	005	006
Anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Chrysène	mg/kg MS * <0.051	mg/kg MS * <0.055	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.065	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.057	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.059	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.056	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.056	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.057	mg/kg MS * <0.05	mg/kg MS * <0.05
Somme des HAP	mg/kg MS <0.051	mg/kg MS <0.055	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.065	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05

Composés Volatils

LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

	001	002	003	004	005	006
Benzène	mg/kg MS * <0.05					
Toluène	mg/kg MS * <0.05					
Ethylbenzène	mg/kg MS * <0.05					
m+p-Xylène	mg/kg MS * <0.05					
o-Xylène	mg/kg MS * <0.05					
Somme des BTEX	mg/kg MS <0.05					

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010
Référence client :	Sol 7	Sol 8	Sol 9	Sol 10
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018
Date de début d'analyse :	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	85.0	*	78.7	*	80.8	*	72.3
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	9.95	*	3.45	*	23.6	*	10.7
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS862 : Aluminium (Al)	mg/kg MS		14100		17000		19500		21100
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS	*	<1.05	*	<1.00	*	<1.01	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	12.8	*	8.20	*	6.64	*	6.67
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	25.5	*	15.1	*	52.5	*	25.8
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.42	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	19.8	*	25.7	*	32.9	*	45.6
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	42.5	*	93.4	*	75.0	*	120
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg MS		55900		81400		73400		121000
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*	<1.05	*	<1.00	*	<1.01	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	8.40	*	9.42	*	18.2	*	19.5
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	13.8	*	8.55	*	15.7	*	20.4
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	24.7	*	30.1	*	70.8	*	64.2
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	<0.11	*	0.12	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	45.7	*	264	*	29.5	*	42.3
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		2.67		137		16.9		9.68
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		1.90		119		4.97		5.97
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		15.8		7.55		1.50		8.62
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		25.3		1.31		6.13		18.0

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)									
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.072	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.097	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

007**008****009****010****Sol 7
SOL****Sol 8
SOL****Sol 9
SOL****Sol 10
SOL**

12/02/2018

12/02/2018

12/02/2018

12/02/2018

01/03/2018

01/03/2018

01/03/2018

01/03/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

			007		008		009		010
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05		0.17		<0.05		<0.05

Composés Volatils
LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

			007		008		009		010
Benzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Toluène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

D : détecté / ND : non détecté

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 9 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Anne-Charlotte Soulé De Lafont
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E019482

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-320266

Nom projet : Sol IPES

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
LS862	Aluminium (Al)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	5	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France	
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS		
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS		
LS866	Baryum (Ba)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS		
LS870	Cadmium (Cd)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	0.4	mg/kg MS		
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS		
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS		
LS876	Fer (Fe)		5	mg/kg MS		
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg MS		
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS		
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS		
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS		
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.		
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS		
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne	0.1	mg/kg MS		
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphtalène Acénaphthylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg MS mg/kg MS		
LSA46	BTEX par Head Space/GC/MS	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155				

Annexe technique

Dossier N° : 18E019482

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-320266

Nom projet : Sol IPES

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Benzène		0.05	mg/kg MS	
	Toluène		0.05	mg/kg MS	
	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS	
	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS	
	o-Xylène		0.05	mg/kg MS	
	Somme des BTEX			mg/kg MS	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E019482

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-320266

Nom projet : N° Projet : GUYP170035

Référence commande :

Sol IPES

Nom Commande :

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E019482-001	Sol 1	12/02/2018		
18E019482-002	Sol 2	12/02/2018		
18E019482-003	Sol 3	12/02/2018		
18E019482-004	Sol 4	12/02/2018		
18E019482-005	Sol 5	12/02/2018		
18E019482-006	Sol 6	12/02/2018		
18E019482-007	Sol 7	12/02/2018		
18E019482-008	Sol 8	12/02/2018		
18E019482-009	Sol 9	12/02/2018		
18E019482-010	Sol 10	12/02/2018		

Annexe 2 : Bordereau d'analyse des prélèvements d'eaux

ANTEA FRANCE
Monsieur Mathieu GUYOMARD
18 rue Raymond Cresson
97310 KOUROU - GUYANE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E015870

Version du : 01/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : guyp 170035"

Nom Projet : Eaux sout lpes

Nom Commande : eau sout lpes Kourou

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	Pz 1
002	Eau souterraine	(ESO)	Pz 2
003	Eau souterraine	(ESO)	Pz 3

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E015870

Version du : 01/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : guyp 170035"

Nom Projet : Eaux sout Ipes

Nom Commande : eau sout Ipes Kourou

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**Pz 1****ESO**

08/02/2018

23/02/2018

002**Pz 2****ESO**

08/02/2018

23/02/2018

003**Pz 3****ESO**

08/02/2018

23/02/2018

Métaux

			001	002	003
LS101 : Aluminium (Al)	mg/l	*	0.07	0.23	0.09
LS122 : Arsenic (As)	mg/l	*	<0.005	<0.005	<0.005
LS127 : Cadmium (Cd)	mg/l	*	<0.005	<0.005	<0.005
LS129 : Chrome (Cr)	mg/l	*	<0.005	<0.005	<0.005
LS105 : Cuivre (Cu)	mg/l	*	<0.01	0.01	<0.01
LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	0.09	0.08	0.10
LS115 : Nickel (Ni)	mg/l	*	<0.005	<0.005	<0.005
LS137 : Plomb (Pb)	mg/l	*	<0.005	<0.005	<0.005
LS111 : Zinc (Zn)	mg/l	*	<0.02	<0.02	<0.02
LS151 : Antimoine (Sb)	µg/l	*	<0.20	<0.20	<0.20
LS154 : Baryum (Ba)	µg/l	*	11.0	64.5	76.1
LS178 : Molybdène (Mo)	µg/l	*	<0.20	<0.20	<0.20
DN225 : Mercure (Hg)	µg/l	*	<0.20	<0.20	<0.20

Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03	<0.03	0.128
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	0.087
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	0.031
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008	<0.008	<0.008

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LS318 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)					
Naphtalène	µg/l	*	<0.01	<0.01	0.1
Acénaphthylène	µg/l	*	<0.01	<0.01	0.1
Acénaphthène	µg/l	*	<0.01	<0.01	0.21
Fluorène	µg/l	*	<0.01	<0.01	0.52
Anthracène	µg/l	*	<0.01	<0.01	0.14
Fluoranthène	µg/l	*	<0.01	<0.01	<0.01
Pyrène	µg/l	*	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.01	<0.01	<0.01
Chrysène	µg/l	*	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	*	<0.0075	<0.0075	<0.0075

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E015870

Version du : 01/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : guyp 170035"

Nom Projet : Eaux sout Ipes

Nom Commande : eau sout Ipes Kourou

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**002****003****Pz 1****Pz 2****Pz 3****ESO****ESO****ESO**

08/02/2018

08/02/2018

08/02/2018

23/02/2018

23/02/2018

23/02/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
**LS318 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

			001		002		003
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Phénanthrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.43
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Somme des HAP	µg/l		<0.16		<0.16		1.5<x<1.597

Composés Volatils
LS326 : BTEX (5 composés)

			001		002		003
Benzène	µg/l	*	<0.50	#	<0.50	*	<0.50
Toluène	µg/l	*	<1.00	#	<1.00	*	<1.00
Ethylbenzène	µg/l	*	<1.00	#	<1.00	*	<1.00
o-Xylène	µg/l	*	<1.00	#	<1.00	*	<1.00
Xylène (méta-, para-)	µg/l	*	<1.00	#	<1.00	*	<1.00

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(002)	Pz 2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E015870

Version du : 01/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : guyp 170035"

Nom Projet : Eaux sout Ipes

Nom Commande : eau sout Ipes Kourou

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E015870

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-024875-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-314890

Nom projet : Eaux sout lpes

Référence commande :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
DN225	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France	
LS101	Aluminium (Al)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.05	mg/l		
LS105	Cuivre (Cu)		0.01	mg/l		
LS109	Fer (Fe)		0.01	mg/l		
LS111	Zinc (Zn)		0.02	mg/l		
LS115	Nickel (Ni)		0.005	mg/l		
LS122	Arsenic (As)		0.005	mg/l		
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l		
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l		
LS137	Plomb (Pb)		0.005	mg/l		
LS151	Antimoine (Sb)		ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2		µg/l
LS154	Baryum (Ba)			0.2		µg/l
LS178	Molybdène (Mo)			0.2		µg/l
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.03	mg/l		
			0.008	mg/l		
			0.008	mg/l		
			0.008	mg/l		
			0.008	mg/l		
LS318	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphtalène Acénaphthylène Acénaphène Fluorène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Phénanthrène Benzo(ghi)Pérylène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 28540	0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.0075	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
LS326	BTEX (5 composés) Benzène Toluène Ethylbenzène o-Xylène	HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	0.5	µg/l		
			1	µg/l		
			1	µg/l		
			1	µg/l		
			1	µg/l		

Annexe technique

Dossier N° : 18E015870

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-314890

Nom projet : Eaux sout lpes

Référence commande :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Xylène (méta-, para-)		1	µg/l	

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E015870

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-314890

Nom projet : N° Projet : guyp 170035"

Référence commande :

Eaux sout Ipes

Nom Commande : eau sout Ipes Kourou

Eau souterraine

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E015870-001	Pz 1	08/02/2018		
18E015870-002	Pz 2	08/02/2018		
18E015870-003	Pz 3	08/02/2018		





Annexe 2

Courrier de la DAC



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE LA REGION GUYANE

Direction des affaires
culturelles de Guyane

Service de l'archéologie

ANTEA GROUP
Mathieu GUYOMARD Pôle
environnement Guyane
18 rue Raymond Cresson
97310 KOUROU

Affaire suivie par :
Nicolas PAYRAUD

CAYENNE, le 01 décembre 2017

Ref : Dossier DAC-SA 2399
Courrier 2017253

Instruction d'un dossier au titre de l'archéologie préventive
LEVEE DES CONTRAINTES ARCHEOLOGIQUES

Objet : KOUROU - Projet de déchetterie / - projet d'aménagement

Conformément au livre V, titre II du code du patrimoine relatif à l'archéologie préventive et plus spécifiquement à son article R. 523-11, la direction des affaires culturelles de Guyane – service de l'archéologie – accuse réception du dossier cité en objet à la date du 27/10/2017.

Je vous informe qu'il ne sera pas proposé à M. le Préfet de région d'édicter une prescription archéologique en application des articles L. 522-1 et L. 522-2 du code du patrimoine.

Toutefois, je vous rappelle qu'en cas de découverte fortuite pendant les travaux, le maître d'ouvrage est tenu d'en faire la déclaration immédiate auprès de l'autorité municipale qui saisira à son tour le service de l'archéologie (art. L. 531-14 du code du patrimoine).

Pour le Préfet de la Région Guyane
et par délégation,
Pour le Directeur des Affaires Culturelles
par autorisation,

PAYRAUD Nicolas

Annexe 3

DICT

Récépissé de DT Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
 et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT
 conjointe

Dénomination
 Numéro/ Voie
 CP/ Commune
 Pays

ANTEA - ANTI LLES- GUYANE
 18 RUE RAYMOND CRESSON
 97310 KOUROU
 FRANCE

N° consultation du téléservice : 2017110705861D

Référence de l'exploitant : 1745035864.174501RDC02

N° d'affaire du déclarant : 18847506

Personne à contacter (déclarant) : DELAREBERDIERE Freddy

Date de réception de la déclaration : 07/ 11/ 17

Commune principale des travaux : KOUROU, 97310

Adresse des travaux prévus : RUE MARCEL DASSAULT

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : EDF GUYANE

Personne à contacter : M DECHESNE Sérius

Numéro / Voie : 29

Lieu-dit / BP :

Code Postal / Commune : 97310 KOUROU

Tél. : +330694212362

Fax : +330594223008

Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : _____
- Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____

Tél. : _____

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : _____ Echelle (1) : _____ Date d'édition (1) : _____ Sensible : _____ cm
 NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans. _____ cm

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
 ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.

(cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.

Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr
 Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____

Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible

Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

Dispositifs importants pour la sécurité : Voir la localisation sur le plan joint

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0594313131

Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : M GOLI TIN Judes

Désignation du service : EXP RES DE KR

Tél : +33594223003

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom : M GOLI TIN Judes

Signature :

Date : 08/ 11/ 17

Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 3

Service qui délivre le document

EDF GUYANE
EXP RES DE KR
EDF KOUROU LOTI SSEMENT CABALOU
29



97310 KOUROU

France

Tél : +330594223019 Fax :

sei-guyane-protys@df.fr

COMMENTAIRES IMPORTANTS
ASSOCIES AU DOCUMENT N°

1745035864.174501RDC02

Veillez prendre en compte les commentaires suivants :

Attendre la réponse à la DICT avant d'entreprendre les travaux, toujours contacter les exploitants pour la localisation et l'identification certaine des différents réseaux précisés sur le plan joint.
PAS DE TRAVAUX SANS CONTACT PREALABLE AVEC L'EXPLOITANT.

Responsable : M GOLI TIN Judes

Tél : +33594223003

Date : 08/11/2017

Signature : M GOLI TIN Judes

(Commentaires_V5.3_V1.0)

TRAVAUX A PROXIMITE DE LIGNES CANALISATIONS ET INSTALLATIONS ELECTRIQUES

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES

■ Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- Ils sont situés à moins de **5 mètres** de lignes électriques aériennes de tension supérieure à 50 000 volts,
- Ils sont situés à moins de **3 mètres** de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts,
- Ils sont situés à moins de **1,5 mètre** de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

ATTENTION

Pour la détermination des distances entre les “ travaux ” et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :

- des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe),
- des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux,
- des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement,
- des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

■ Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail**.

1- Si la mise hors tension est éventuellement possible, vous devrez avoir obtenu du chargé d'exploitation une attestation de mise hors tension de l'ouvrage à proximité duquel les travaux sont envisagés.

2- Compte tenu qu'EDF est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, votre chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, **en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux**, vous mettrez en oeuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte,
- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel,
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention,
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation,
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente,
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre, faire en sorte de ne pas les déplacer ni de marcher dessus,
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

En cas de dommages aux ouvrages appelez le 01 76 61 47 01 et uniquement dans ce cas

RECOMMANDATIONS TECHNIQUES POUR LES TRAVAUX SANS TRANCHEE A PROXIMITE DES OUVRAGES DE DISTRIBUTION D'ELECTRICITE

Définition

Au sens des présentes recommandations, on désigne sous le terme "travaux sans tranchée " tous travaux de forage dirigé, fonçage (emploi du pousse-tube) ou avec emploi d'une fusée à tête détectable ou non.

Consignes

Afin de limiter les risques liés aux travaux sans tranchée et plus particulièrement aux terrassements par fusée, fonçage, les consignes suivantes sont à respecter.

1- Lancer l'opération de travail sans tranchée du côté des ouvrages existants pour minimiser l'incertitude sur la position de la tête de l'outil lors du passage à leur proximité.

2 - Dans le cas d'utilisation d'une fusée à tête détectable, d'un fonçage par pousse-tube* ou de forage dirigé, respecter une distance minimum de 40 cm au niveau de la pénétration entre les génératrices du plus gros outil utilisé et de l'ouvrage existant selon le schéma n° 1. La détection de l'outil s'effectuera en permanence pendant les travaux.

3 – Dans le cas d'utilisation d'une fusée à tête non détectable, respecter une distance minimum de 60 cm au niveau de la pénétration entre les génératrices du plus gros outil utilisé et de l'ouvrage existant à chaque fois qu'une canalisation est située à moins de deux

fois la longueur de l'outil par rapport à la fouille d'introduction (selon le schéma n° 2).

4 – Dans le cas d'utilisation d'une fusée à tête non détectable et à chaque fois qu'une canalisation est située à plus de deux fois sa longueur par rapport à la fouille d'introduction, réaliser une fouille de dégagement autour de la canalisation de gaz. Ce trou de dégagement permettra de visualiser la distance minimum de 20 cm entre les génératrices de l'ouvrage existant et de la fusée.

5 – Le responsable des travaux doit assurer (ou faire assurer par du personnel compétent) une surveillance permanente de l'avancement de l'outil pendant toute la durée du travail de la fusée, du forage ou du fonçage.

La personne chargée de cette surveillance doit être en possession, sur le chantier, des consignes, recommandations et informations nécessaires.

Recommandations

Au titre de la préparation des travaux

L'utilisation des techniques de travaux sans tranchée nécessite une bonne connaissance :

- de la position des ouvrages existants dans les 3 dimensions (longueur, largeur, profondeur), cette connaissance peut être confortée par les techniques de localisation des conduites ou des câbles.

- des caractéristiques du terrain, de sa nature et notamment de la présence de blocs ou ouvrages susceptibles de faire dévier l'outil utilisé de sa trajectoire.

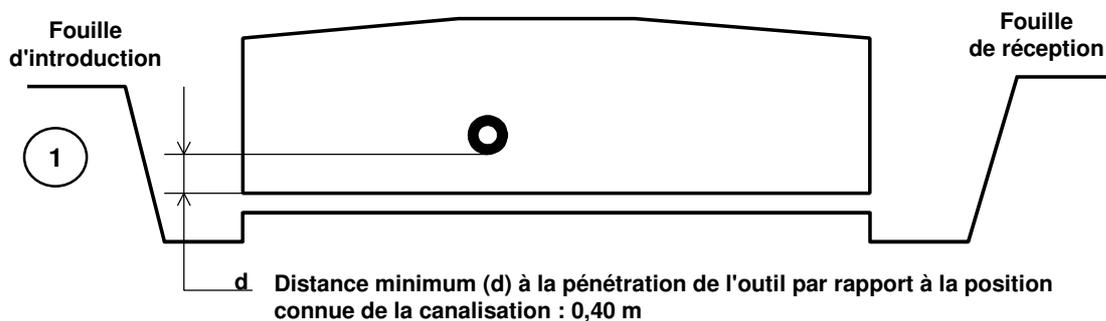
Au titre de la réalisation du chantier

- La charge minimum à ménager au-dessus du tracé d'une fusée est de 8 à 12 fois son diamètre.

- La surveillance au cours de l'avancement de l'outil d'évènements imprévus tels que bruits suspects, variation brutale d'avance, odeur de gaz, constitue un signal d'alerte pour le personnel chargé de la surveillance permanente de l'opération. Elle impose au responsable des travaux d'en analyser la cause et de prendre les décisions adéquates (l'arrêt du chantier, la continuation ou la reprise avec des techniques traditionnelles à fouilles ouvertes).

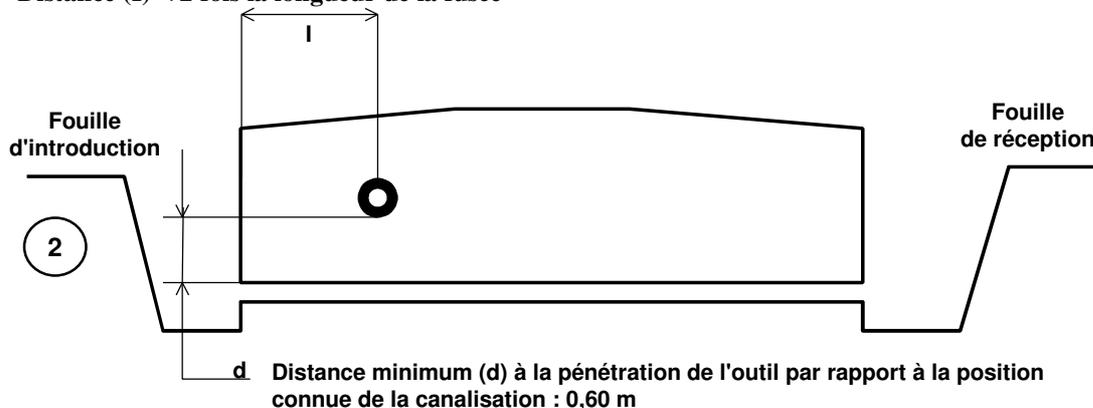
* Dans le cas d'un fonçage par pousse-tube où la distance de la canalisation par rapport à la pénétration est supérieure à 10 m, une étude particulière est à réaliser.

Forage dirigé et fusée munie d'un détecteur de position ainsi que pousse-tube (distance fouille d'introduction / cana électricité < 10 m)

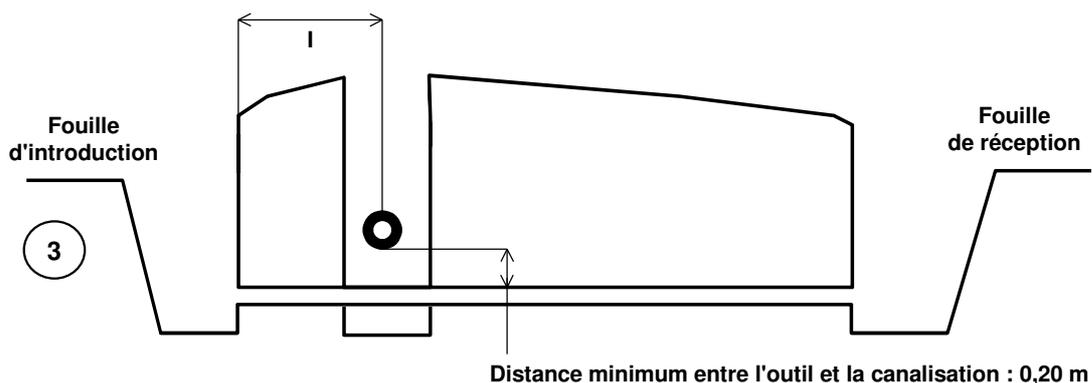


Fusée non munie d'un détecteur de position

*** Distance (I) < 2 fois la longueur de la fusée**



*** Pour les câbles électriques à la demande du chargé d'Exploitation**



Pour l'ensemble de ces recommandations, le maître d'œuvre prend toute disposition pour s'assurer de la position des ouvrages existants.

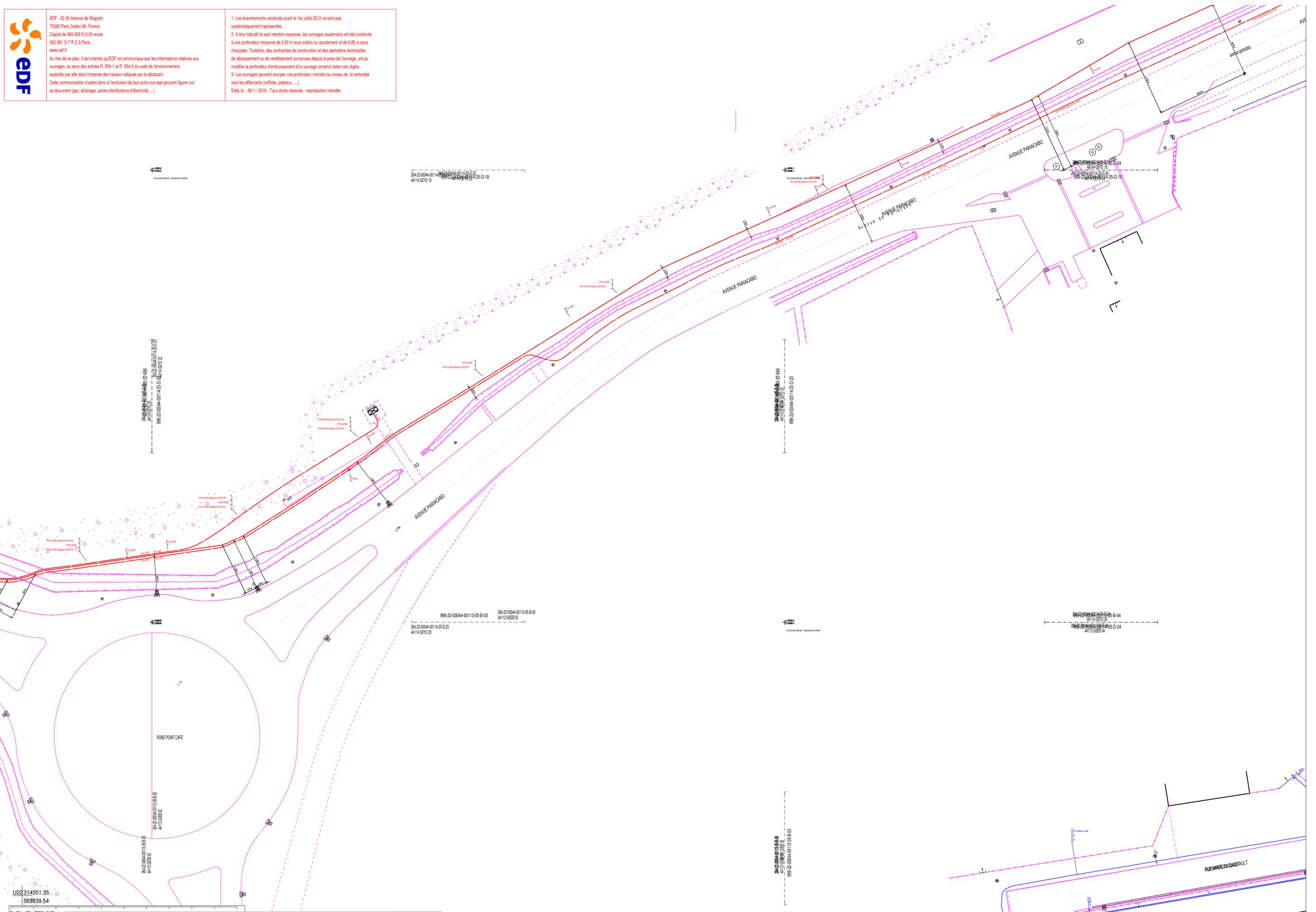
En fonction de la profondeur de la canalisation électrique, le forage dirigé, le fonçage ou la fusée peuvent être utilisés au-dessus de cette canalisation en respectant les mêmes recommandations.



EDF - 22-30 Avenue de Wagram
75382 Paris Cedex 08 - France
Capital de 960 069 513,50 euros
552 081 317 R.C.S Paris
www.edf.fr

Au titre de ce plan, il est entendu qu'EDF ne communique que les informations relatives aux ouvrages, au sens des articles R. 554-1 et R. 554-2 du code de l'environnement, exploités par elle dans l'emprise des travaux indiqués par le déclarant. Cette communication s'opère donc à l'exclusion de tout autre ouvrage pouvant figurer sur ce document (gaz, éclairage, autres distributeurs d'électricité, ...).

1- Les branchements construits avant le 1er juillet 2012 ne sont pas systématiquement représentés.
2- A titre indicatif et sauf mention expresse, les ouvrages souterrains ont été construits à une profondeur moyenne de 0,50 m sous trottoir ou accotement et de 0,85 m sous chaussée. Toutefois, des contraintes de construction et des opérations éventuelles de décaissement ou de remblaiement survenues depuis la pose de l'ouvrage, ont pu modifier la profondeur d'enfouissement d'un ouvrage construit selon ces règles.
3- Les ouvrages peuvent occuper une profondeur moindre au niveau de la remontée vers les affleurants (coffrets, poteaux, ...).
Edité le : 08-11-2016 - Tous droits réservés - reproduction interdite





Ministère chargé
de l'écologie

Récépissé de DT Récépissé de DICT



Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4^{ème} partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

Destinataire

- Récépissé de DT
 Récépissé de DICT
 Récépissé de DT/DICT
conjointe

Dénomination : ANTEA - Antilles-Guyane
Complément / Service : DELAREBERDIERE Freddy
Numéro / Voie : 18 rue Raymond Cresson
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 97310 KOUROU
Pays : FRANCE

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : ORANGE - GUYANE - Service DICT
Personne à contacter :
Numéro / Voie : -
Lieu-dit / BP : BP TSA 40111
Code Postal / Commune : 69949 LYON CEDEX 20
Tél. : 0590602415 **Fax :** 0590603208

N° consultation du téléservice : 2017110705861D
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant : 18847506
Personne à contacter (déclarant) : Freddy DELAREBERDIERE
Date de réception de la déclaration : 08 / 11 / 17
Commune principale des travaux : KOUROU
Adresse des travaux prévus : RUE MARCEL DASSAULT

Éléments généraux de réponse

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL _____ (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : REPONSE Echelle⁽¹⁾ : 1/1000 Date d'édition⁽¹⁾ : 10 / 11 / 17 Sensible : Prof. règl. mini⁽¹⁾ : _____ cm Matériau réseau⁽¹⁾ : _____
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / ___ à ___ h ___
ou Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / ___)
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalizations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : _____
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : _____

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0596385810
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : _____

Responsable du dossier

Nom : PACTOLE-BIRACH Rosite
Désignation du service : URCC
Tél. : 0590602415

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : Rosite PACTOLE-BIRACH
Signature : Original électronique signé électroniquement.
Date : 10 / 11 / 17 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 1



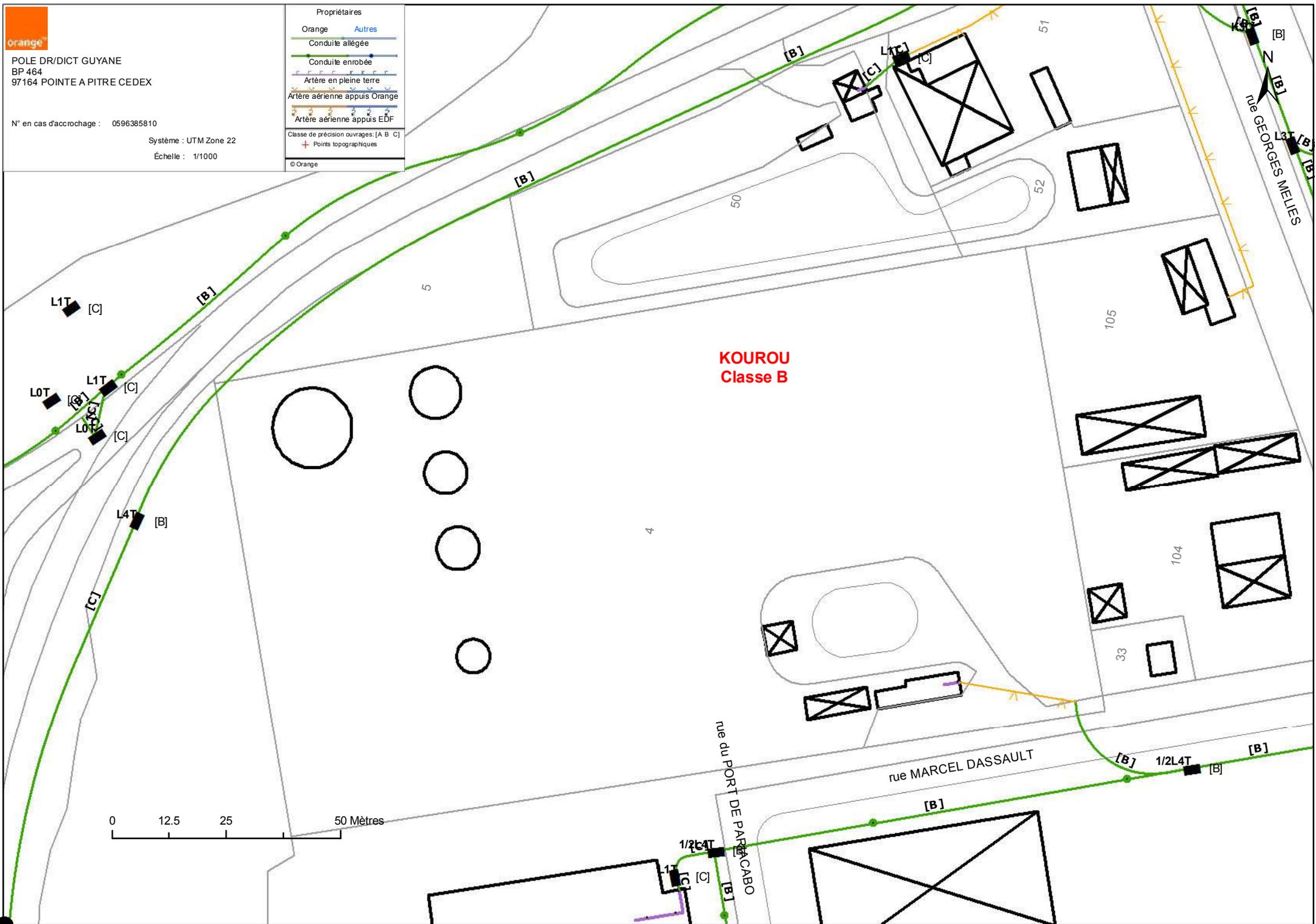
POLE DR/DICT GUYANE
BP 464
97164 POINTE A PITRE CEDEX

N° en cas d'accrochage : 0596385810

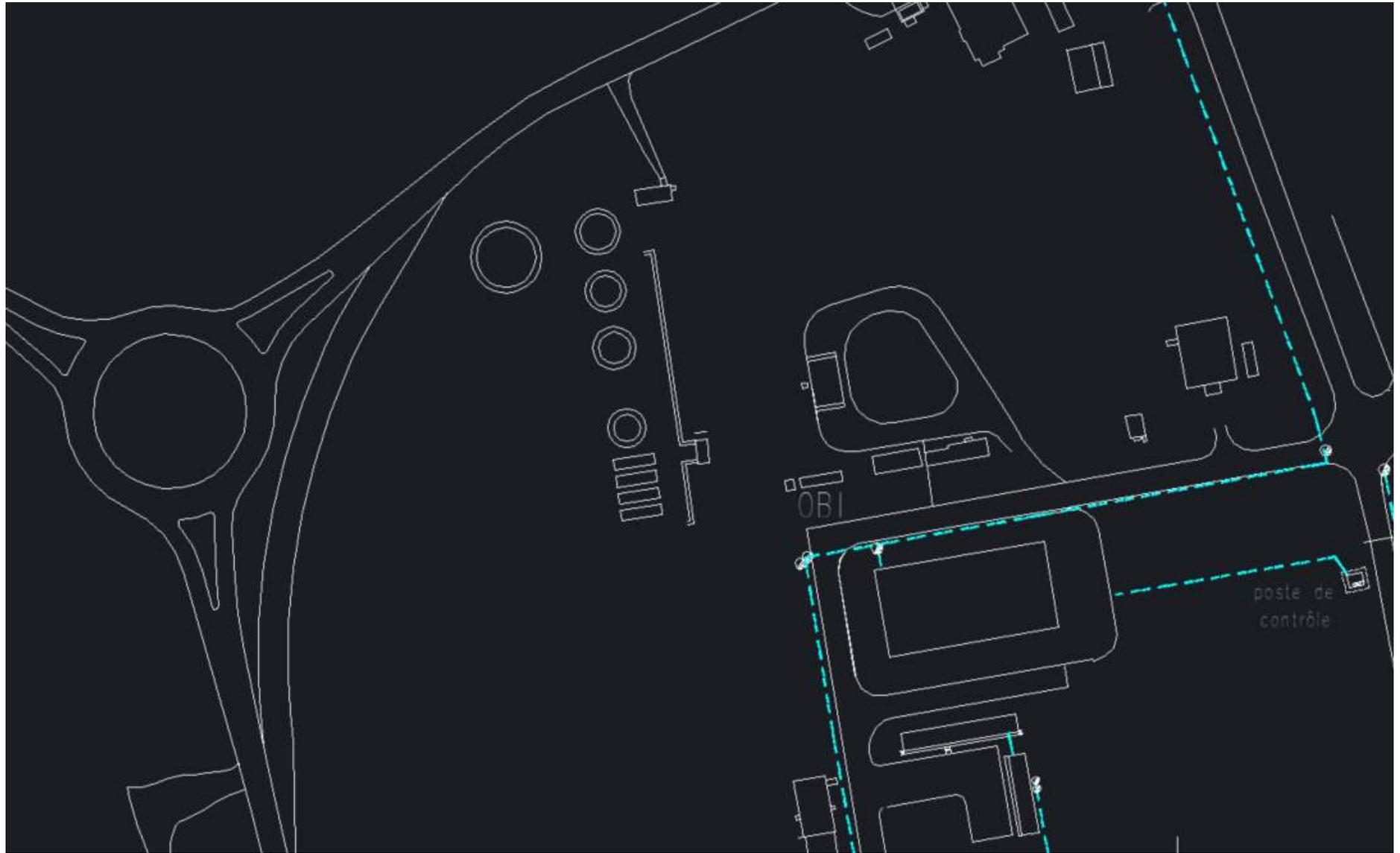
Système : UTM Zone 22

Échelle : 1/1000

Propriétaires	
Orange	Autres
Conduite allégée	
Conduite enrobée	
Artère en pleine terre	
Artère aérienne appuis Orange	
Artère aérienne appuis EDF	
Classe de précision ouvrages: [A B C]	
+ Points topographiques	
© Orange	



PLAN réseau AEP



Annexe 4

Rapport de l'étude acoustique (état initial)

Étude d'impact sonore de la Station de transit et de traitement de déchets – Zone Pariacabo - Kourou

*Septembre 2017
A90165, Indice A*



PENA GROUPE
26, chemin de la Poudrière
B.P.80011
33702 Mérignac



*Agence Antilles Guyane
18 rue Raymond Cresson
97310 KOUROU
Tél. : 05.94.32.13.93
Fax. : 05.94.32.15.57*

Sommaire

	Pages
1. Objet de l'étude.....	3
2. Rappel de définition	4
2.1. Notions générales sur le bruit.....	4
2.2. Définitions.....	4
2.2.1. Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A « court », LAeq,t	4
2.2.2. Niveau acoustique fractile, L _{AN,t}	4
2.2.3. Intervalle de mesurage.....	4
2.2.4. Bruit ambiant	4
2.2.5. Bruit particuliers.....	4
2.2.6. Bruit résiduel	5
2.2.7. Emergence.....	5
3. Règlementation acoustique en vigueur.....	6
3.1. Prescription de l'Arrêté Préfectoral	6
3.2. Définition des ZER	6
4. Caractérisation des mesures acoustiques	8
4.1. Situation de l'installation classée.....	8
4.2. Localisation des stations de mesures.....	9
4.3. Conditions de mesures - Protocole de mesures	10
4.4. Périodes de mesures.....	11
4.5. Conditions météorologiques.....	11
4.5.1. Protocole de caractérisation des conditions météorologiques	11
4.5.2. Influence des conditions météorologiques sur site selon la norme NF S31 010	13
4.6. Paramètres mesurés	13
4.7. Matériel utilisé pour les mesures acoustiques	13
5. Résultats des mesures	14
5.1. Mesures du bruit au point P1	14
5.2. Mesures du bruit au point P2	15
5.3. Mesures du bruit au point P3	17
6. Conclusion.....	18

Liste des Tableaux

Tableau 1: Niveaux de bruit et émergences à respecter	6
Tableau 2 : Caractéristiques des points de mesures.....	9
Tableau 3 : Coordonnées des stations de mesures - source ANTEA.....	9
Tableau 4 : Résumé des conditions de mesure du bruit aux différents points prédéfinis.....	10
Tableau 5 : Caractéristiques de la campagne.....	11
Tableau 6 : Effets météorologiques sur les mesurages acoustiques	13
Tableau 7 : Résultats de la campagne de mesure	14
Tableau 8 – Conformités au point 2 vis-à-vis de la réglementation en vigueur	16
Tableau 9 – Conformités au point 3 vis-à-vis de la réglementation en vigueur	18

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du restaurant le Karting (ZER) par rapport à la future station	7
Figure 2 : Localisation du site étudié.....	8
Figure 3 : Localisation des points de mesure	9

1. Objet de l'étude

Dans le cadre de l'élaboration du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploitation de la station de transit et de traitement de déchets sur la zone Pariacabo à Kourou, une étude de bruit a été menée par ANTEA.

La présente étude de bruit a pour objectif de déterminer les niveaux sonores permettant un suivi du site. Pour cela, 3 mesures d'une durée d'environ 30 minutes chacun ont été réalisées en période de jour, en limite du futur périmètre d'Autorisation d'Exploiter ou au plus proche des futures Zones d'Emergences Réglementées.

Ces mesures permettront, lorsque la plateforme sera exploitée sur le périmètre autorisé, de comparer les niveaux sonores créés par l'activité de la plateforme avec les niveaux sonores du site à l'état initial. Ainsi, il sera possible de mesurer l'impact réel de l'ouverture de la carrière en termes de gêne acoustique. Dans le cas où une gêne serait avérée, la société PENA ENVIRONNEMENT se devra de mettre en place des mesures afin de réduire cet impact.

Après avoir exposé les conditions dans lesquelles les mesures ont été réalisées, ce rapport présente les résultats de l'ensemble des mesures et leurs interprétations.

2. Rappel de définition

2.1. Notions générales sur le bruit

L'intensité d'un son est appréciée par une grandeur physique : le niveau de pression acoustique dont l'unité est le décibel (dB (A)). L'échelle des décibels suit une loi logarithmique qui correspond à l'augmentation des sensations perçues par l'oreille.

La pression doit cependant être pondérée en fonction de la fréquence de la vibration de la source, celle-ci s'exprimant en hertz. La pondération correspond à une atténuation de fréquences les plus hautes et les plus basses. Les unités de mesures après pondération sont appelées dB(A) pour indiquer que la pondération s'est effectuée selon l'échelle A (l'une des trois échelles de son des sonomètres).

2.2. Définitions

2.2.1. Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A « court », $L_{Aeq,t}$

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps « court ». Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration, a pour symbole t. Le L_{Aeq} court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage. La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10s.

2.2.2. Niveau acoustique fractile, $L_{AN,t}$

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A qui est dépassé pendant N% de l'intervalle de mesurage.

L_{A90} , L_{A50} , L_{A10} sont des niveaux de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé respectivement pendant 90%, 50%, et 10% de l'intervalle de mesurage.

2.2.3. Intervalle de mesurage

Intervalle de temps au cours duquel, la pression acoustique quadratique pondérée A est intégrée et moyennée.

Cet intervalle est de 30 minutes dans le cadre de la présente étude, conformément à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter n°2015-191-0003 du 10 juillet 2015.

2.2.4. Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

2.2.5. Bruit particuliers

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

2.2.6. Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

2.2.7. Emergence

L'émergence est la différence entre les niveaux de pression continue pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

Si $L_{Aeq} - L_{A50} > 5$ dB (A), alors l'émergence se calcule par L_{A50} ambiant – L_{A50} résiduel.

3. Règlementation acoustique en vigueur

3.1. Prescription de l'Arrêté Préfectoral

La future station de transit et de traitement de déchets sera une installation classée pour la protection de l'environnement or les niveaux de bruit générés par les installations classées pour la protection de l'environnement sont fixés par l'arrêté du 23 janvier 1997. Les niveaux de bruits à respecter par l'installation sont définis ci-dessous :

Paramètre acoustique	Valeurs limites réglementaires
Niveau de bruit en limite de propriété	<p>≤ 70 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés</p> <p>≤ 60 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés</p>
Emergence admissible au niveau de la zone réglementée dont le bruit ambiant est supérieur à 45 dB(A)	<p>≤ 5 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés</p> <p>≤ 3 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés</p>
Emergence admissible au niveau de la zone réglementée dont le bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45dB	<p>≤ 6 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés</p> <p>≤ 4 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés</p>

Tableau 1: Niveaux de bruit et émergences à respecter

3.2. Définition des ZER

Les Zones à Emergence Réglementée (ZER) sont définies par l'arrêté du 27 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation, et le cas échéant, en tout point de leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- Les zones constructibles définies par des documents opposables aux tiers à la date de l'arrêté d'autorisation,
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation, dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Le site est situé dans le port de Pariacabo, à proximité de trois ZER :

- Le port industriel de Pariacabo (point de mesure n°1),
- La station essence Vito (point de mesure n°2),
- Le restaurant le Karting Relais Spatial (point de mesure n°3),

Du fait des activités de restauration du Karting Relais Spatial, cette ZER est considérée comme la zone à émergence réglementée la plus sensible.

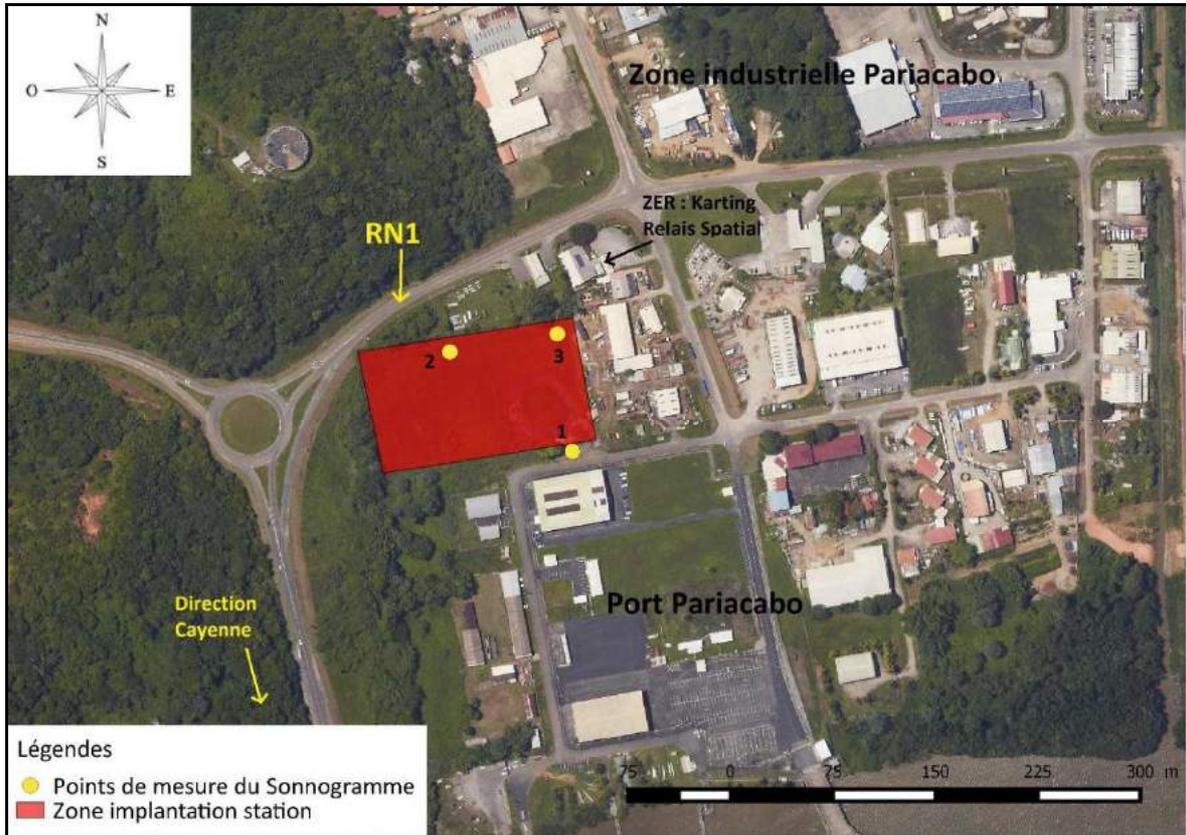


Figure 1 : Localisation du restaurant le Karting (ZER) par rapport à la future station

Le niveau de bruit en limite du périmètre ICPE ne doit pas dépasser les 70 dB (A) pendant la période de jour et les émergences de bruit doivent être inférieures à 5 dB (A) si le bruit ambiant est supérieur à 45 dB (A) et inférieures à 6 dB (A) si le bruit ambiant est entre 35 et 45 dB (A).

Cette étude étant un état initial, il n'y a de fait pas d'émergence possible du fait de l'absence à l'heure actuelle d'activité.

4. Caractérisation des mesures acoustiques

4.1. Situation de l'installation classée

Le site se situe au niveau du port de Pariacabo, à moins de 100 m de la Route Nationale 1.



Figure 2 : Localisation du site étudié

4.2. Localisation des stations de mesures

Afin de caractériser l’environnement, 3 stations de mesures sonométriques ont été positionnées en accord avec l’exploitant et en fonction des conditions d’accès, (voir figure ci-dessous). Le positionnement en limite de propriété et/ou en Zone à Emergence Réglementée est précisé dans le tableau ci-après.

Dénomination	Observations	Limite de propriété	Proche d’une ZER
P1	Mesure au niveau de l’entrée près de la rue Marcel Dassault	Oui	Oui
P2	Mesure prise à proximité de la route RN1	Oui	Oui
P3	Mesure prise au Nord-Est de la zone d’implantation à proximité du restaurant Karting Relais Spatial	Oui	Oui

Tableau 2 : Caractéristiques des points de mesures

Les coordonnées des stations de mesures ont été relevées.

Dénomination du point	Coordonnées (UTM Nord Fuseau 22 ; RGFG 95)	
	X (m)	Y (m)
Point 1	314 818	569 962
Point 2	314 732	570 029
Point 3	314 830	570 057

Tableau 3 : Coordonnées des stations de mesures - source ANTEA



Figure 3 : Localisation des points de mesure

4.3. Conditions de mesures - Protocole de mesures

Les investigations ont été conduites conformément à l'Annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 et suit les dispositions de la Norme AFNOR NF S 31-010, conformément à l'arrêté précité.

Point de mesure	Photo	Bruits entendus	Conditions météorologiques
<p>P1</p> <p>Au niveau de l'entrée et de la rue Marcel Dassault</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Passages voitures à moins d'un mètre - Passage ambulance sur la RN1 - Vent dans la végétation - Bruit engin de manutention 	<ul style="list-style-type: none"> - Ciel dégagé - Climat sec et chaud - Vent de moyenne intensité
<p>P2</p> <p>A proximité de la route RN1</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Passages voitures et camions à moins de 50 mètres - Vent dans la végétation 	<ul style="list-style-type: none"> - Ciel dégagé - Climat sec et chaud - Vent de moyenne intensité
<p>P3</p> <p>Au Nord-Est de la zone d'implantation en limite de propriété.</p> <p>Proximité ZER Karting Relais Spatial</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Passages voitures et camions à moins de 65 mètres - Vent dans la végétation - Bruit de la salle de restaurant du Karting 	<ul style="list-style-type: none"> - Ciel dégagé - Climat sec et chaud - Vent de moyenne intensité

Tableau 4 : Résumé des conditions de mesure du bruit aux différents points prédéfinis

4.4. Périodes de mesures

Les mesures de l'étude se sont déroulées sur 1 période, le 18 Septembre 2016. Les caractéristiques des différentes périodes de mesures sont présentées dans le tableau ci-après :

Localisation	Mesure hors période d'activité
P1	Le 18/09/2017 de 10h51 à 11h22
P2	Le 18/09/2017 de 11h29 à 12h02
P3	Le 18/09/2017 de 12h06 à 12h37

Tableau 5 : Caractéristiques de la campagne

4.5. Conditions météorologiques

4.5.1. Protocole de caractérisation des conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer sur le résultat, de deux manières :

- Par perturbation des mesures, en particulier par action sur le microphone,
- Lorsque les sources de bruits sont éloignées, le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à la météorologie. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source.

Selon la norme AFNOR NF S31 – 010, il faut considérer deux zones d'éloignement : inférieures et supérieures à 40 m.

Si la distance source /récepteur est inférieure à 40 m, la norme impose d'effectuer les mesures pour un vent faible et l'absence de pluie marquée

Si la distance source /récepteur est supérieure à 40 m, l'indication des conditions de vents et de température se fait suivant le codage suivant :

U1 : vent fort (3 m/s) contraire au sens source – récepteur ;	T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U2 : vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire ;	T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers	T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant	T4 : nuit et (nuageux ou vent)
U5 : vent fort portant	T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-après :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

- Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z Effets météorologiques nuls ou négligeables ;
- + Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- ++ Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

4.5.2. Influence des conditions météorologiques sur site selon la norme NF S31 010

Les conditions météo relevées lors de la campagne sont précisées dans le tableau ci-dessous :

Dénomination	Hors-Activité
P1	U2 / T1
	Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
P2	U2 / T1
	Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
P3	U2 / T1
	Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore

Tableau 6 : Effets météorologiques sur les mesurages acoustiques

4.6. Paramètres mesurés

Les mesures effectuées portent sur les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A Courts, soit sur une période de 1s ($L_{Aeq,1s}$ exprimé en dB(A)).

En intégrant ces mesures unitaires sur la durée totale de la mesure (30 minutes), on obtient le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A global ($L_{Aeq,30mn}$ exprimé en dB(A)).

Par analyse statistique de LAeq courts, les niveaux acoustiques fractiles L_{A90} , L_{A50} , L_{A10} ont été déterminés.

4.7. Matériel utilisé pour les mesures acoustiques

L'équipement mis en œuvre est un sonomètre intégrateur de marque « Kimo » et type « DB 300 », n° série 15100133. Il s'agit d'un instrument de classe 1 qui répond aux normes NF EN 61672-1 :2003 et IEC 61672-1 : 2002. Une calibration a été réalisée préalablement et postérieurement aux mesures, à l'aide d'un calibre acoustique de type CAL 300. Les certificats des appareillages sont joints en annexe 1.

5. Résultats des mesures

Les résultats des mesures réalisées sont synthétisés dans le Tableau 7.

	Hors Activité	
	L _{Aeq} dB(A)	L ₅₀ dB(A)
Mesure P1	53,2	48,9
Mesure P2	52,2	50,0
Mesure P3	52,2	50,0

Tableau 7 : Résultats de la campagne de mesure

Les différents indices fractiles (niveaux atteints ou dépassés pendant x % du temps) ont été calculés sur chaque période d'enregistrement retenue.

Dans le cas où la différence L_{Aeq} - L₅₀ est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'urgence la différence entre les indices fractiles L₅₀ calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Dans notre cas, la différence L_{Aeq} - L₅₀ est inférieure à 5 dB(A) pour l'ensemble des points de mesure. On utilise le L_{Aeq} (en gras) pour déterminer l'urgence.

5.1. Mesures du bruit au point P1

Le point P1 est situé à l'entrée du site, en bordure de la rue Marcel Dassault. Il est donc influencé par celle-ci.

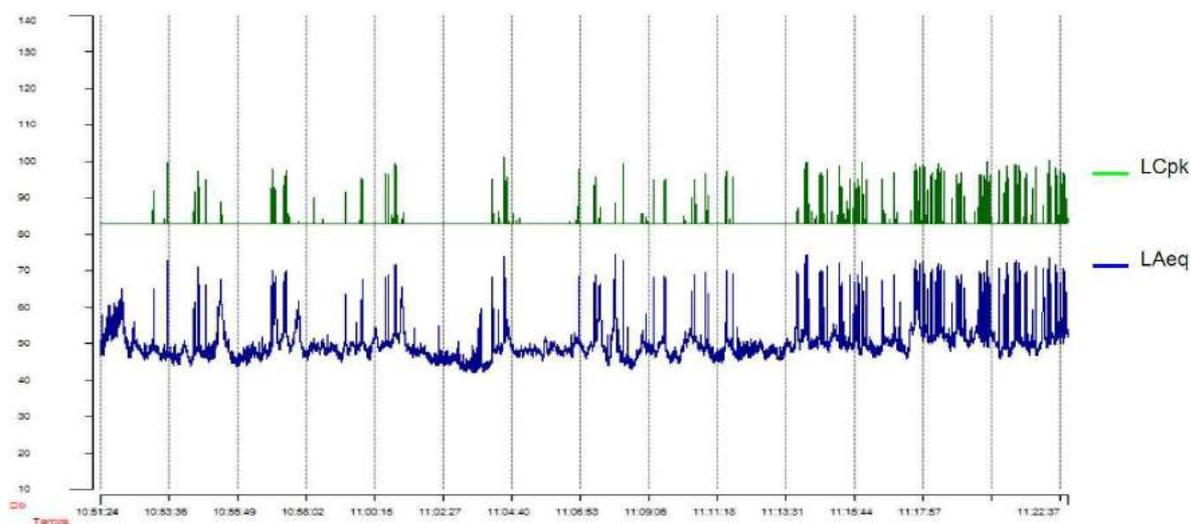


Figure 4 : Diagramme sonore au point P1 hors activité

La proximité du site avec un bureau de police et avec la zone industrielle du port de Pariacabo (passage fréquent de véhicules), ainsi que le bruit constant du vent dans la végétation alentour expliquent le niveau sonore au niveau du point P1. Ce niveau sonore est relativement modéré.

Paramètre acoustique	Valeurs limites réglementaires	Conformités	Commentaires
Niveau de bruit en limite de propriété	≤ 70 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés	Conforme	- Niveau de bruit de 7h à 22h= 53,2 - Point 1 en limite de propriété
Emergence admissible au niveau de la zone réglementée dont le bruit ambiant est supérieur à 45 dB(A)	≤ 5 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés	X	RAS
Emergence admissible au niveau de la zone réglementée dont le bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45dB	≤ 6 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés	X	RAS

Tableau 8 – Conformités au point 1 vis-à-vis de la réglementation en vigueur

La mesure de bruit au point P1 confirme le niveau sonore relativement modéré et conforme à la réglementation.

5.2. Mesures du bruit au point P2

La mesure au point P2 est à l'intérieur du site d'exploitation, au plus près de la Route Nationale 1.

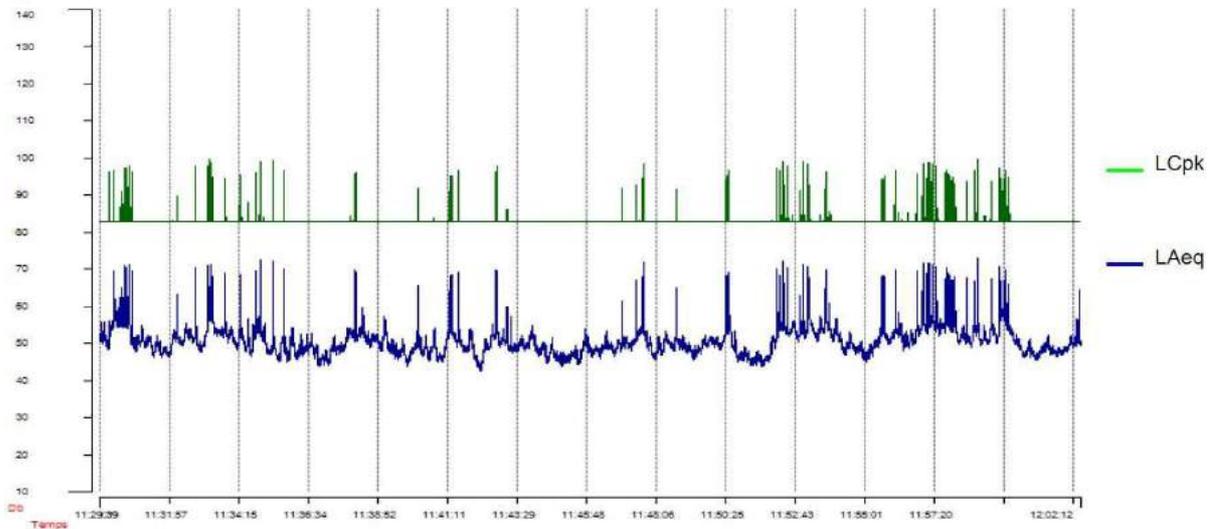


Figure 5 : Diagramme sonore au point P2 hors activité

RN	N° Section	PR Compteurs	PR Origine	Lieux-dits Origine	PR Extrémité	Lieux-dits Extrémité	MJA TV	MJA PL
1	1.00	2+035	1+140	Rond point Leblond	3+072	Rond point Maringouins	27930	620
1	2.00	4+180	3+072	Rond point Maringouins	5+345	Rond point Balata	47300	1010
1	3.00	8+000	5+345	Rond point Balata	25+205	Carrefour RN 1 / RD 5	19160	530
1	4.00	25+725	25+205	Carrefour RN 1 / RD 5	26+820	Macouria	10500	420
1	5.00	54+580	26+820	Macouria	57+135	Carrefour Kafé	6350	350
1	6.00	61+060	57+135	Carrefour Kafé	85+145	Carrefour RN 1 / Route Petit Saut	3400	165
1	7.00	111+560	85+145	Carrefour RN 1 / Route Petit Saut	113+135	Rond point RN1 / Sinnamary	1980	135
1	7.01	116+125	113+135	Rond point RN1 / Sinnamary	116+326	Carrefour RN1 / Sinnamary		
1	8.00	118+000	116+326	Carrefour RN1 / Sinnamary	124+220	Corossony	1690	135
1	9.00	133+785	124+220	Corossony	144+805	Pont d'Iracoubo	1400	145
1	10.00	175+150	144+805	Pont d'Iracoubo	189+356	Carrefour RN 1 / RD 8	1200	130
1	11.00	247+200	189+356	Carrefour RN 1 / RD 8	250+475	Carrefour RN 1 / RD 9	1050	90
1	12.00	253+900	250+475	Carrefour RN 1 / RD 9	257+305	Carrefour RN 1 / RD 11	4500	210

Tableau 9 : Trafic routier journalier en Guyane en 2015

(Source DEAL)

En effet, comme le montre le tableau ci-dessus, le trafic routier sur la RN1 au niveau du rond-point Kafé est relativement important, (plus de 3 400 véhicules/jour et 165 Poids Lourds).

Le niveau sonore est fortement impacté par le trafic routier de la RN1 et le bruit constant du vent dans la végétation haute à proximité directe du sonomètre.

Paramètre acoustique	Valeurs limites réglementaires	Conformités	Commentaires
Niveau de bruit en limite de propriété	<p>≤ 70 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés</p> <p>≤ 60 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés</p>	Conforme	<p>- Niveau de bruit de 7h à 22h= 52,2</p> <p>- Enregistrement effectué à l'intérieur du site</p> <p>-Aucune activité de 22h à 7h</p>
Emergence admissible au niveau de la zone réglementée dont le bruit ambiant est supérieur à 45 dB(A)	<p>≤ 5 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés</p> <p>≤ 3 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés</p>	X	RAS
Emergence admissible au niveau de la zone réglementée dont le bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45dB	<p>≤ 6 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés</p> <p>≤ 4 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés</p>	X	RAS

Tableau 8 – Conformités au point 2 vis-à-vis de la réglementation en vigueur

La mesure de bruit au point P2 démontre que le niveau sonore est relativement modéré et conforme à la réglementation.

5.3. Mesures du bruit au point P3

La mesure au point P3 est en limite de parcelle au Nord-Ouest du site, à proximité de la ZER le Karting Relais Spatial.

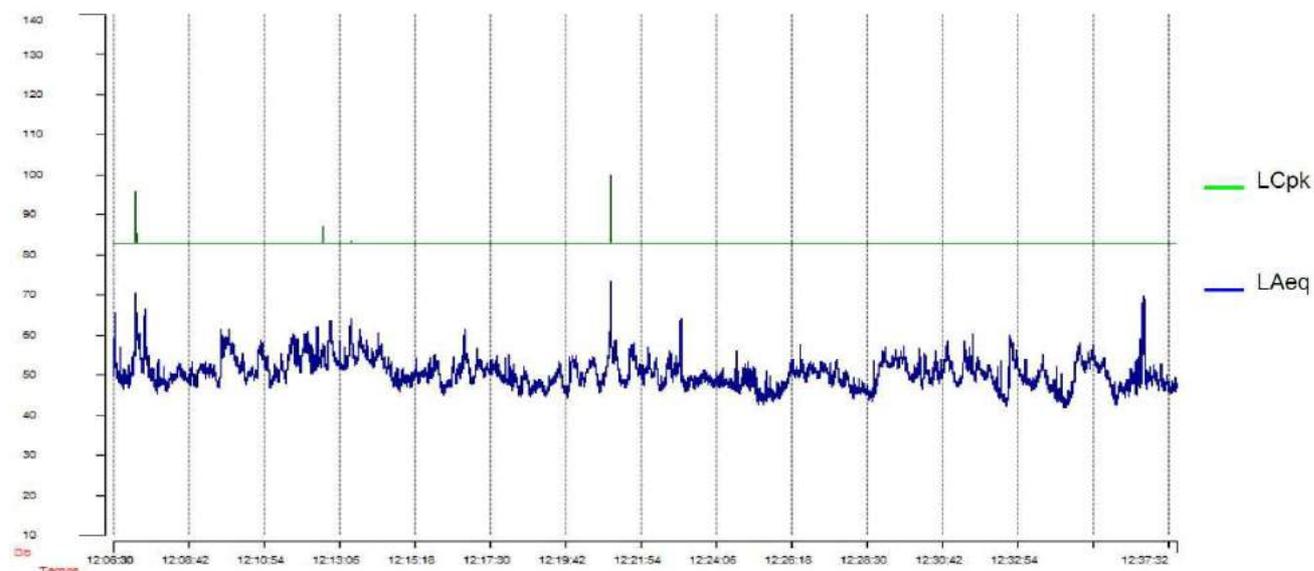


Figure 6 : diagramme sonore au point P3 hors période d'activité

Le diagramme sonore indique un bruit ambiant relativement modéré et impacté par le bruit du vent dans la végétation haute alentour ainsi que par un léger bruit de restauration.

Paramètre acoustique	Valeurs limites réglementaires	Conformités	Commentaires
Niveau de bruit en limite de propriété	<p>≤ 70 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés</p> <p>≤ 60 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés</p>	Conforme	<p>- Niveau de bruit de 7h à 22h= 52,2</p> <p>- Enregistrement effectué à la limite Nord-Est du site</p> <p>-Aucune activité de 22h à 7h</p>
Emergence admissible au niveau de la zone réglementée dont le bruit ambiant est supérieur à 45 dB(A)	<p>≤ 5 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés</p> <p>≤ 3 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés</p>	X	RAS
Emergence admissible au niveau de la zone réglementée dont le bruit ambiant est supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45dB	<p>≤ 6 dB(A) pour la période de jour allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés</p> <p>≤ 4 dB(A) pour la période de nuit allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés</p>	X	RAS

Tableau 9 – Conformités au point 3 vis-à-vis de la réglementation en vigueur

La mesure de bruit au point P3 démontre un niveau sonore relativement modéré et conforme à la réglementation.

6. Conclusion

La présente étude permet de caractériser l'état sonore initial de la zone d'implantation de la station de transit et de traitement des déchets. Elle servira donc de référence pour les futures études de l'impact sonore de la future station.

Les niveaux sonores au niveau du site d'implantation sont relativement modérés et sont conformes à la réglementation en tout point.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

La prestation a été réalisée à partir d'informations extérieures non garanties par ANTEA ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Annexe 1

Certificat sonomètre et calibrateur

(5 pages)



Usine et siège social
Zone Industrielle - B.P. 16 - 24700 MONTPON
Tél : 05 53 80 85 00 - Fax : 05 53 80 16 81
E-mail : kimo@kimo.fr - Site : www.kimo.fr

www.kimo.fr

Instruments de Mesure et de Contrôle

LABORATOIRE METROLOGIQUE
METROLOGICAL LABORATORY

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

EEA1500378

1/3

DELIVRE A :
ISSUED FOR

ANTEA GROUP
Metrologie
3 Avenue Claude Guillemin
BP. 66119
45100 ORLEANS

SONO.014

INSTRUMENT ETALONNE / CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Designation	Sonomètre Sound Level Meter	N° de série : Serial number	15100133
Constructeur : Manufacturer	KIMO	N° identification interne : Internal identification number	
Type : Type	DB 300	Microphone N° Microphone N°	154017
Classe : Class	1	Préampli N°	15030293
Norme de référence : Reference standard	NF EN 61672-1 CEI 61672-1		

Ce certificat comprend 3 pages
This certificate includes 3 pages

Date d'émission : 12/11/2015
Date of issue

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE DU LABORATOIRE
THE METROLOGICAL HEAD OF THE LABORATORY
Sébastien COUPEAU

P.O. THEVENOT Stephanie

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme
d'un fac-similé photographique intégral.
This certificate may not be reproduced other than in full by

Certificat conforme au fascicule de documentation FD X 07-012.
Certificate is conform to the standard FD X 07-012.

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE
EEA1500378

2/3

CONDITIONS D'ETALONNAGE / CALIBRATIONS CONDITIONS

Température	Humidité relative	Pression atmosphérique
22,1 °C	36,4 %HR	1028 hPa
<i>Temperature</i>	<i>Relative humidity</i>	<i>Atmospheric pressure</i>

MOYENS UTILISES POUR L'ETALONNAGE / INSTRUMENTS USED FOR CALIBRATION

Calibreur acoustique type DRG N° 723-07 - Microphone B&K type 4191 N° 2771768
Acoustic calibrator type : DRG N° 723-07 - Microphone B&K type : 4191 N° 2771768

Les étalons utilisés sont raccordés aux étalons nationaux et internationaux par le certificat COFRAC n° P124838-2.
Measurement standards used are traceable by national and international standard by COFRAC certificate P124838-2.

PROGRAMME D'ETALONNAGE / CALIBRATION PROGRAM

Suivant procédure interne N° : LAB - AEI -001A
Internal calibration program

Les points d'étalonnage sont réalisés par comparaison avec les étalons
The points of calibration are realized by comparison with measurement standards

RESULTATS / RESULTS

Valeurs de référence <i>Nominal values</i>	Valeurs relevées <i>Display values</i>	Tolérances <i>Tolerances</i>	Incertitudes <i>Uncertainties</i>
(dB)	(dB)	(dB)	(dB)
94,00	94,0	0,25	0,15
114,00	114,0	0,25	0,15

L'incertitude élargie mentionnée correspond à deux incertitudes types $k=2$ en tenant compte des différentes composantes de l'incertitude (étalons de référence, moyens, conditions environnementales, répétabilité...)
Expanded uncertainty mentioned correspond of two standard uncertainty ($k=2$) and including different uncertainty components (reference standards, instruments, environmental conditions, repeatability ...)

Étalonnage effectué par

VERENAUD Stéphane

le 12 /11/2015

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE
EEA1500378

3/3

PROGRAMME D'ETALONNAGE / CALIBRATION PROGRAM

Suivant procédure interne : LAB -AEI- 002A

Acoustique champ libre

Internal calibration program

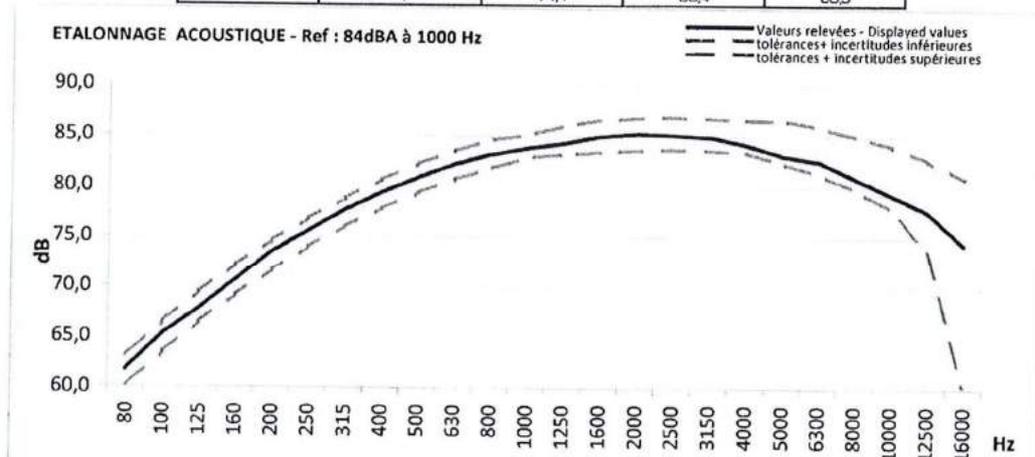
Free field response

Les points d'étalonnage sont réalisés par comparaison avec les étalons

The points of calibration are realized by comparison with measurement standards

RESULTATS / RESULTS

Fréquences de test Test frequencies	Valeurs de référence Nominal values	Valeurs relevées Display values	Tolérances et incertitudes Tolerances and uncertainties	
			[dB]	
80	61,5	61,7	60,0	63,0
100	64,9	65,2	63,4	66,4
125	67,9	67,7	66,4	69,4
160	70,6	70,6	69,1	72,1
200	73,1	73,5	71,6	74,6
250	75,4	75,6	74,0	76,8
315	77,4	77,7	76,0	78,8
400	79,2	79,4	77,8	80,8
500	80,8	80,9	79,4	82,2
630	82,1	82,2	80,7	83,5
800	83,2	83,2	81,8	84,6
1000	84,0	83,8	82,9	85,1
1250	84,6	84,3	83,2	86,0
1600	85,0	85,0	83,4	86,6
2000	85,2	85,2	83,6	86,8
2500	85,3	85,1	83,7	86,9
3150	85,2	84,9	83,6	86,8
4000	85,0	84,2	83,4	86,6
5000	84,5	83,1	82,4	86,6
6300	83,9	82,6	81,3	86,0
8000	82,9	80,9	79,8	85,0
10000	81,5	79,3	77,9	84,1
12500	79,7	77,6	73,7	82,7
16000	77,4	74,4	60,4	80,9



L'incertitude élargie correspond à deux incertitudes types $k=2$ en tenant compte des différentes composantes de l'incertitude (étalons de référence, moyens, conditions environnementales, répétabilité...)

Expanded uncertainty correspond of two standard uncertainty ($k=2$) and including different uncertainty components (reference standards, instruments, environmental conditions, repeatability ...)



www.kimo.fr

Instruments de Mesure et de Contrôle

CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE
N°NEA1500435

Délivré à : **ANTEA GROUP**
Issued for : Metrologie
3 Avenue Claude Guillemin
BP. 66119
45100 ORLEANS

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : **Calibreur acoustique CAL300**
Designation : **Sound calibrator CAL300**
Constructeur : **Kimo**
Manufacturer :
Type : **CAL300**
Type :

N° de série : **15110136**
Serial number :

N° Inventaire :
Inventory number : **SONSE001**

Ce certificat comprend **2** page(s)
The certificate includes

Date : **16 Novembre 201**

La reproduction de ce certificat n'est autorisée que sous la forme de
Fac Similé Photographique Integral.
This certificate may not be reproduced other than in full by
photographic process.

Responsable Métrologie
Metrology Manager

Sébastien COUPEAU

F 01 Metrologie
Bordeaux Laboratoire

Ce document est en tout point conforme à la norme FD X 07-012
This document is complying standard FD X 07-012

Certificat d'étalonnage N°NEA1500435

ETALONNAGE EN ACOUSTIQUE
ACOUSTIC CALIBRATION

1- Caractéristiques de l'appareil :

Instrument features :

Désignation : Calibreur acoustique CAL300
Description : Sound calibrator CAL300

N° série sonde / *Probe S.N. :*

Echelle : niveau à 114 dB
Range : niveau à 94 dB

N° inventaire sonde / *Probe I.N. :*

Résolution : 0,01 dB
Resolution : 0,01 dB

2- Méthode d'étalonnage :

Calibrating principles :

Les points d'étalonnage sont réalisés par comparaison avec les moyens suivants:

- ETA005 étalon n°:2771768, raccordé(s) aux étalons nationaux par le certificat COFRAC n°P124838/2.

The points of calibration are realized with means of calibration according to:

- ETA005 a standard sn°:2771768, traceable to standard national reference by COFRAC certificate n°P124838/2.

3- Conditions d'environnement :

Environmental conditions :

Température ambiante : 22.2 °C
Ambient temperature:

Humidité relative : 37.0 %HR
Relative humidity :

Pression atmosphérique 10
Atmospheric pressure :

4- Conditions d'étalonnage :

Calibrating conditions :

Tolérance appliquée à l'étalonnage : +/-0,25 dB de 94 à 114 dB

Calibrating accuracy :

Remarque : Normes de référence (français / anglais) : NF EN 60942 / CEI 60942

5- Résultats des mesures :

Measurement results :

n°	Vref	Unit	Vi	Unit	Vi-Vref	Unit	Incertitude
1	94,00	dB	94,00	dB	0,000	dB	0,13
2	114,00	dB	114,01	dB	0,010	dB	0,13

Vref: valeur lue sur l'appareil étalon, Vi: valeur lue sur l'appareil du client.

L'unité de l'incertitude de mesure est exprimée dans la même unité que Vref. Les incertitudes mentionnées prennent en compte les incertitudes de l'étalonnage (étalon de référence, moyen, condition d'environnement, résolution de l'appareil ...). Ces incertitudes sont élargies avec un coefficient k=2.

Vref: value displayed by our reference instrument, Vi: value displayed by customer's instrument.

For uncertainty, unit is the same as the one of Vref. Uncertainties above mentioned take into account calibration uncertainties (reference instrument, calibration mean, environment conditions, instrument resolution...). These uncertainties are extended with coefficient k=2.

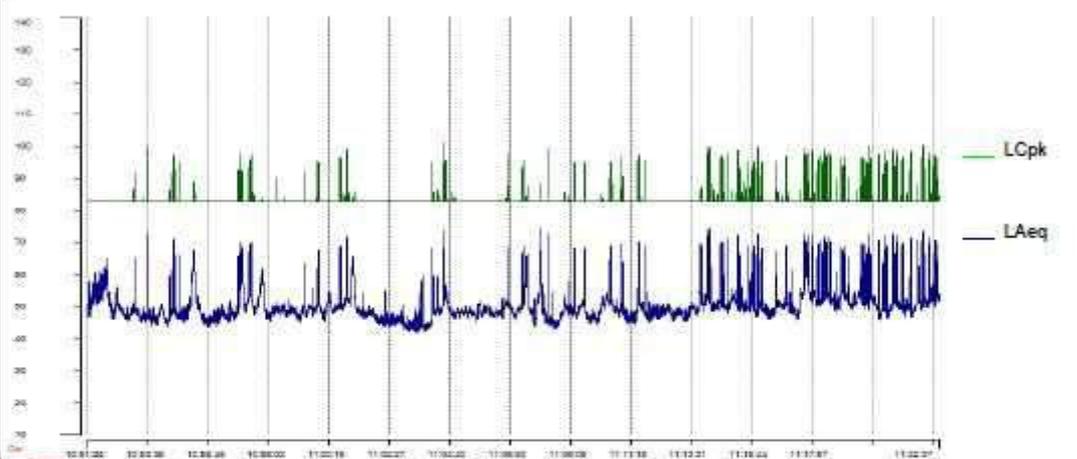
Étalonnage effectué par Vergnaud Stéphane **le** 12/11/15

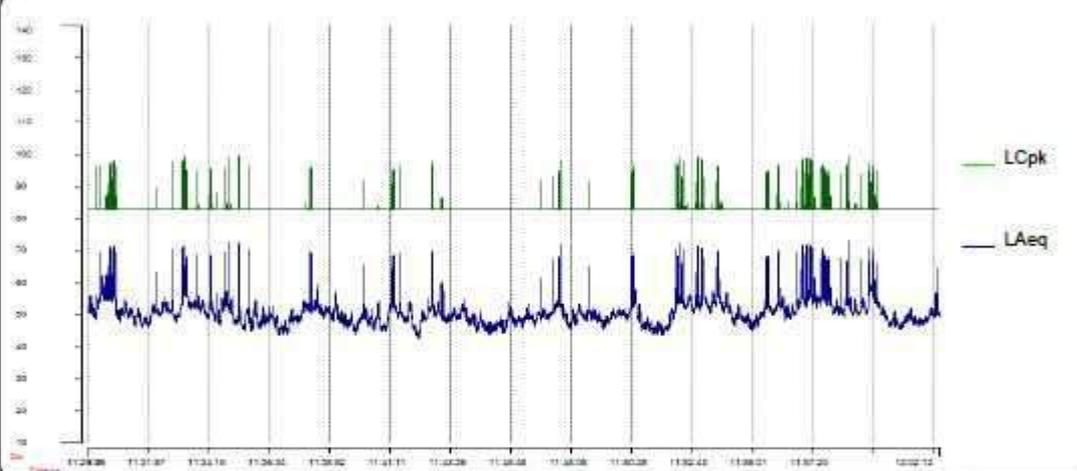
Calibration performed by

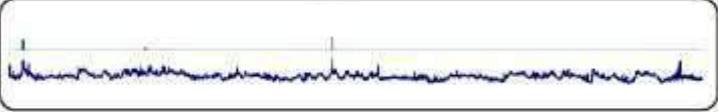
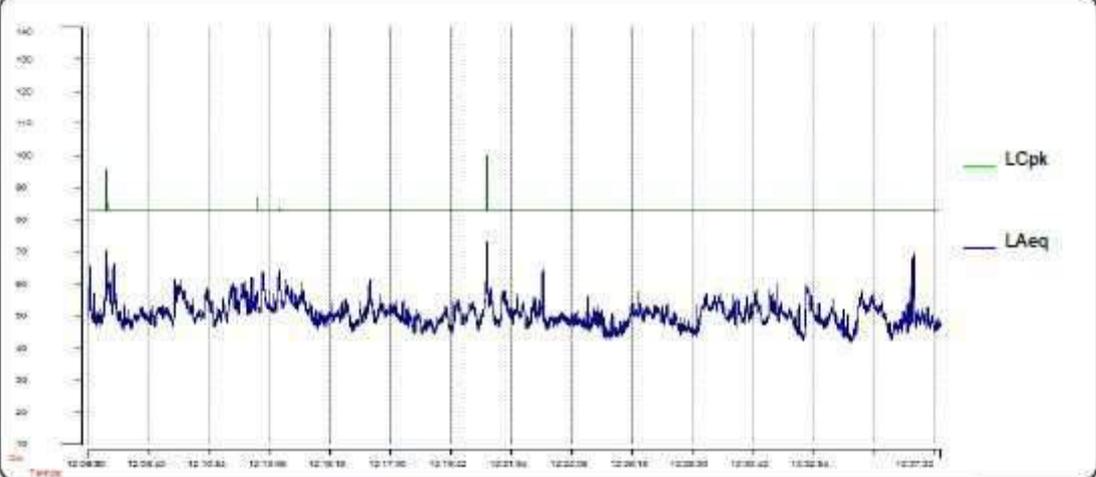
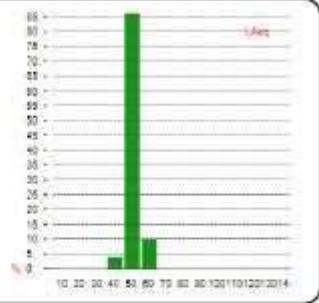
Annexe 2

Mesures de bruits

(3 pages)

KIMO	S0321809.L23	
LDB23	Rapport de campagne	
20/09/2017		
Société :	Appareil : DB300 n° : 15100133 Microphone n° : 0154017 NF EN 61672 classe 1 Date de vérification : 12/11/2015 Date de certificat : Numéro de certificat :	Configuration : Mode : Leq - Stockage Départ de mesure : 18/09/2017 10:51:24 Fin de mesure : 18/09/2017 11:22:37 Durée de la mesure : 00:31:13 Pondération Leq : A/C Pondération Lpk : C Echantillonnage : 1/16 s
		
		
Résultats (Modifiés) : Départ de mesure : 18/09/2017 10:51:24 Fin de mesure : 18/09/2017 11:22:37 Durée de la mesure : 00:31:13 LAeq : 53,2 dB LAeq max : 74,6 dB LAeq min : 41,8 dB LCEq : 58,8 dB LCEq max : 89,4 dB LCEq min : 49,7 dB LCpk max : 101,2 dB % Surcharge : 0,00 LAN : L01 = 65,5 dB L10 = 53,5 dB L50 = 48,9 dB L90 = 45,8 dB L95 = 45 dB		C10 = 0 % C20 = 0 % C30 = 0 % C40 = 5 % C50 = 89 % C60 = 5 % C70 = 1 % C80 = 0 % C90 = 0 % C100 = 0 % C110 = 0 % C120 = 0 % C130 = 0 % C140 = 0 %
Observations :		
Commentaire général :		

KIMO	S0331809.L23	
LDB23	Rapport de campagne	
20/09/2017		
Société :	Appareil : DB300 n° : 15100133 Microphone n° : 0154017 NF EN 61672 classe 1 Date de vérification : 12/11/2015 Date de certificat : Numéro de certificat :	Configuration : Mode : Leq - Stockage Départ de mesure : 18/09/2017 11:29:39 Fin de mesure : 18/09/2017 12:02:12 Durée de la mesure : 00:32:33 Pondération Leq : A/C Pondération Lpk : C Echantillonnage : 1/16 s
		
		
Résultats (Modifiés) : Départ de mesure : 18/09/2017 11:29:39 Fin de mesure : 18/09/2017 12:02:12 Durée de la mesure : 00:32:33 LAeq : 52,2 dB LAeq max : 73,0 dB LAeq min : 42,4 dB LCEq : 67,2 dB LCEq max : 93,4 dB LCEq min : 51,0 dB LCpk max : 99,9 dB % Surcharge : 0,00 LAN : LD1 = 58,7 dB L10 = 54,4 dB L50 = 50 dB L90 = 46,4 dB L95 = 45,7 dB		C10 = 0 % C20 = 0 % C30 = 0 % C40 = 2 % C50 = 91 % C60 = 7 % C70 = 0 % C80 = 0 % C90 = 0 % C100 = 0 % C110 = 0 % C120 = 0 % C130 = 0 % C140 = 0 %
Observations : 		
Commentaire général : 		

KIMO	S0341809.L23																													
LDB23	Rapport de campagne																													
20/09/2017																														
Société :	Appareil :	Configuration :																												
	DB300 n° : 15100133	Mode : Leq - Stockage																												
	Microphone n° : 0154017	Départ de mesure : 18/09/2017 12:06:30																												
	NF EN 61672 classe 1	Fin de mesure : 18/09/2017 12:37:32																												
	Date de vérification : 12/11/2015	Durée de la mesure : 00:31:02																												
	Date de certificat :	Pondération Leq : A/C																												
	Numéro de certificat :	Pondération Lpk : C																												
		Echantillonnage : 1/16 s																												
																														
Résultats (Modifiés) : Départ de mesure : 18/09/2017 12:06:30 Fin de mesure : 18/09/2017 12:37:32 Durée de la mesure : 00:31:02 LAeq : 52,2 dB LAeq max : 73,5 dB LAeq min : 41,7 dB LCEq : 62,4 dB LCEq max : 85,1 dB LCEq min : 50,3 dB LCpk max : 99,9 dB % Surcharge : 0,00 LAN : LD1 = 60,6 dB L10 = 55 dB L50 = 50 dB L90 = 46,3 dB L95 = 45,2 dB		<table border="1" style="font-size: small;"> <tr><td>C10</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C20</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C30</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C40</td><td>= 4 %</td></tr> <tr><td>C50</td><td>= 86 %</td></tr> <tr><td>C60</td><td>= 10 %</td></tr> <tr><td>C70</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C80</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C90</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C100</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C110</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C120</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C130</td><td>= 0 %</td></tr> <tr><td>C140</td><td>= 0 %</td></tr> </table> 	C10	= 0 %	C20	= 0 %	C30	= 0 %	C40	= 4 %	C50	= 86 %	C60	= 10 %	C70	= 0 %	C80	= 0 %	C90	= 0 %	C100	= 0 %	C110	= 0 %	C120	= 0 %	C130	= 0 %	C140	= 0 %
C10	= 0 %																													
C20	= 0 %																													
C30	= 0 %																													
C40	= 4 %																													
C50	= 86 %																													
C60	= 10 %																													
C70	= 0 %																													
C80	= 0 %																													
C90	= 0 %																													
C100	= 0 %																													
C110	= 0 %																													
C120	= 0 %																													
C130	= 0 %																													
C140	= 0 %																													
Observations :																														
Commentaire général :																														

Annexe 5

Dimensionnement du bassin de rétention

L'ensemble des eaux pluviales précipitées et ruisselant au droit du site sera collecté de manière gravitaire à l'aide de fossés périphériques étanches, puis acheminé vers un bassin de régulation, aussi appelé bassin d'orage. Ce bassin permettra de réguler le rejet d'eau pluvial au milieu naturel et de ne pas augmenter le risque d'inondation en aval.

Les eaux pluviales en provenance des toitures seront acheminées directement vers le bassin d'orage. Les eaux de ruissellement des voiries, potentiellement chargées en matières en suspension et en hydrocarbures, seront dirigées vers un séparateur à hydrocarbures, en amont du bassin de régulation.

Ce séparateur sera entretenu et curé régulièrement, selon les prescriptions du constructeur. Un point de prélèvement sera présent pour vérifier la conformité des eaux rejetées. Le séparateur à hydrocarbures sera de classe 1, (avec un rejet de 5 mg/l conformément à la législation), dimensionné selon la formule :

$$TN = (Q_R + f_x \cdot Q_S) \cdot f_d$$

Avec :

- TN : Taille Nominale du séparateur à hydrocarbures,
- QR : Débit maximum des eaux de pluie en entrée du séparateur (en l/s),
- fx : Facteur relatif à l'entrave selon la nature du déversement,
- QS : Débit maximum des eaux usées de production en entrée du séparateur, en litres par seconde,

fd : Facteur relatif à la masse volumique des hydrocarbures concernés.

Les eaux pluviales

Dimensionnement des ouvrages de gestion pluviale

➤ **Débit de pointe initial au droit du site**

L'hydrologie au droit du site sera modifiée du fait des terrassements et de l'imperméabilisation des sols. Ainsi, les directions d'écoulements changeront potentiellement et les débits de pointe de ruissellement seront augmentés. Le débit de fuite à l'état initial pour une pluie avec une temps retour de 10 ans est estimé à **0,233 m³/s**.

Le détail des calculs est présenté ci-après. Le débit de pointe initial pour un événement décennal est approché selon la formule suivante :

$$Q_{10} \text{ (m}^3\text{/s)} = (0,167 \times C \times I \text{ (période de retour)} \times A)$$

Avec :

- Q10 est le débit de pointe décennal en m³/h,
- C est le coefficient de ruissellement,
- I (période de retour) est l'intensité pluviométrique sur le temps de concentration (mm/min),
- A est la surface totale du bassin versant (ha).

En se basant sur la bibliographie suivante (Mallants et Feyen, 1990) qui permet de classer un bassin versant ou des sous-bassins versants en fonction de leur pédologie, de l'utilisation du sol et de leur pente globale afin d'en déduire les coefficients de ruissellement.

Utilisation du sol	Pente %	Sable	Laom sableux	Limon	Limon argi-lo-sableux	Limon argileux	Argile limo-neuse	Argile	Imperméable
Forêt	< 0,5	0,03	0,10	0,20	0,23	0,30	0,37	0,40	1,0
	0,5-5	0,12	0,15	0,22	0,25	0,32	0,40	0,45	1,0
	5-10	0,23	0,25	0,27	0,29	0,35	0,44	0,50	1,0
	> 10	0,28	0,30	0,40	0,43	0,50	0,57	0,60	1,0
Herbe	< 0,5	0,03	0,10	0,20	0,23	0,30	0,37	0,40	1,0
	0,5-5	0,07	0,12	0,21	0,24	0,32	0,40	0,45	1,0
	5-10	0,15	0,16	0,23	0,27	0,36	0,48	0,55	1,0
	> 10	0,20	0,22	0,29	0,33	0,42	0,53	0,60	1,0
Culture	< 0,5	0,23	0,30	0,40	0,43	0,50	0,57	0,60	1,0
	0,5-5	0,27	0,34	0,44	0,47	0,54	0,61	0,64	1,0
	5-10	0,33	0,40	0,50	0,53	0,60	0,67	0,70	1,0
	> 10	0,45	0,52	0,62	0,65	0,72	0,79	0,82	1,0
Sol nu	< 0,5	0,33	0,40	0,50	0,53	0,60	0,67	0,70	1,0
	0,5-5	0,37	0,44	0,54	0,57	0,64	0,71	0,74	1,0
	5-10	0,43	0,50	0,60	0,63	0,70	0,77	0,80	1,0
	> 10	0,55	0,62	0,72	0,75	0,82	0,89	0,92	1,0

Coefficients de ruissellement recommandés (Source Mallants et Feyen, 1990)

Le coefficient de ruissellement à l'état initial est estimé à **C = 0,32**.

Détermination de l'intensité pluviométrique I(tc,T) sur une période de retour T de 10 ans en (mm/minutes) :

On utilise la formule suivante :

$$I(10) = (h/t_c) \times 60$$

Calcul du temps de concentration « t_c »

Le temps de concentration t_c est défini comme le temps mis par l'eau partant du point le plus éloigné de l'exutoire (en durée d'écoulement) pour rejoindre ce dernier.

Le calcul du temps de concentration nécessite donc de connaître le cheminement de l'eau du point le plus éloigné jusqu'à l'exutoire final.

La carte suivante indique le cheminement de l'eau retenu pour le calcul du temps de concentration, la pente globale a été évalué à 1%.



Cheminement le plus long des eaux de ruissellement (les flèches jaunes symbolisent le fossé sud/ouest)

Le « t_c » peut être estimé selon plusieurs méthodes. Le guide de la DEAL préconise l'utilisation de la formule de Kirpich. Cette méthode est adaptée aux bassins versants dont la superficie varie entre 0,4 ha et 81 ha. Notre zone d'étude rentre bien dans ces caractéristiques.

Formule de Kirpich :

$$T_s = 0,01947 \times L^{0.77} \times P^{-0.385}$$

Avec :

- L = Longueur en m,
- P = pente en m/m,
- Ts en minutes.

On considère une longueur L de 160 m et une pente de 1% on obtient **Ts = 5,71 minutes.**

Calcul de l'intensité pluviométrique « I » :

L'intensité pluviométrique se calcule avec la formule suivante :

$$I \text{ (mm/min)} = a \times t_c^{-b}$$

Les coefficients de Montana (a et b) permettent d'obtenir localement la hauteur de pluie totale (en mm) pour un temps de concentration t (en min) et une période de retour définie (10 ans).

Les coefficients de Montana de la station météo de Rochambeau calculés pour des durées de pluies comprises entre 6 min et 30 min sont les suivants :

- $a = 5,456,$
- $b = - 0,398.$

L'intensité pluviométrique pour la durée de temps de concentration est de 2,728 mm/min pour une pluie décennale.

Calcul du débit de pointe à l'état initial :

Par conséquent, en prenant les hypothèses suivantes :

- $I (t_c, T) = 2,728$ mm/min,
- $C = 0,32,$
- $A = 1,6$ ha.

Le débit de pointe pour une période de retour de 10 ans pour le bassin versant du projet à l'état initial est de :

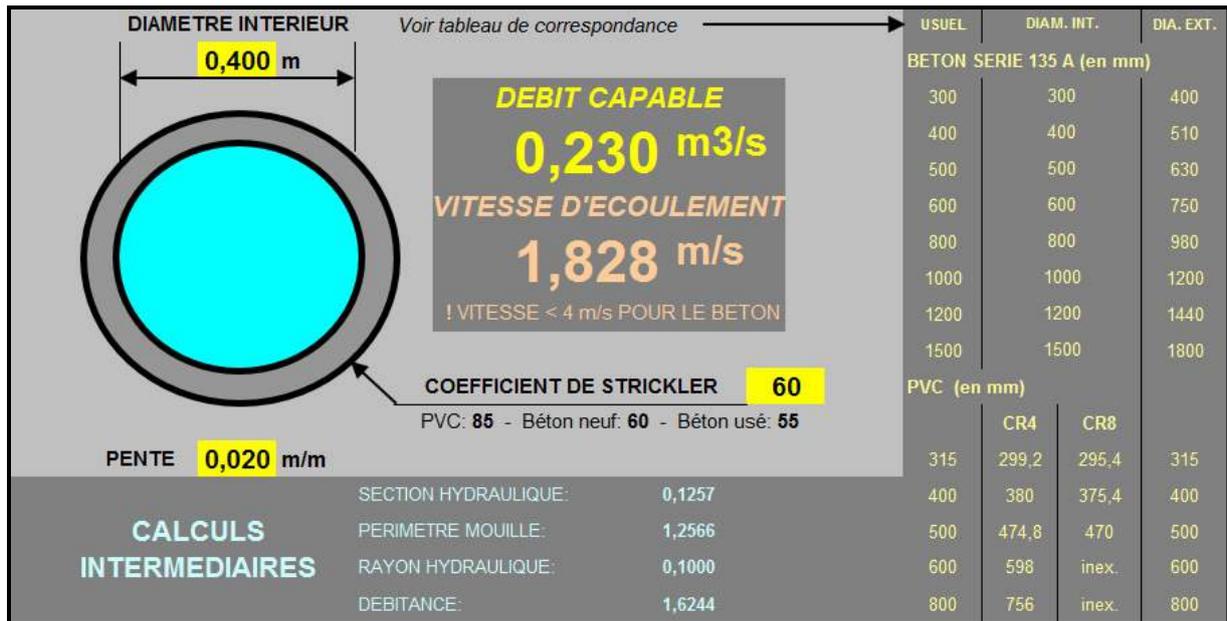
Le débit de pointe initial pour une période de retour 10 ans $Q(10) = 0,233$ m³/s soit 839,58 m³/h.

Dimensionnement du bassin de régulation

En appliquant la méthode des pluies avec les données suivantes :

- Pas de temps : 1 minute,
- Surface du bassin versant : 1,6 ha,
- Coefficient de ruissellement : 1,
- Débit de vidange : 233 l/s,
- Paramètres météorologiques : (coefficients de Montana pour une pluie de 6 minutes à 30 minutes pour le cas présent sur la station de Rochambeau (la plus proche) :
 - $a = 5,456,$
 - $b = - 0,398.$

Le bassin de régulation devra avoir un volume de 420 m³ afin de réguler le débit en aval à 233 l/s, débit correspondant au débit de pointe ruisselé à l'état initial (sans projet) pour une période de retour 10 ans. Un orifice de 400 mm de diamètre permettra la vidange du bassin à 233 l/s.



Dimensionnement de l'orifice en sortie de bassin (Source : Antea Group)



Annexe 6

Règlement UE du POS de la commune de Kourou

CHAPITRE III - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES UE

CARACTERE DES ZONES

Ces zones correspondent aux terrains réservés par le plan d'occupation des sols pour l'implantation d'activités à caractère artisanal ou industriel. Les dépôts, bureaux et salles de spectacles y sont également admis.

Cette zone comprend le secteur UEa à vocation portuaire, et le secteur UEb à vocation artisanale.

SECTION I - NATURE DE L'OCCUPATION DU SOL

Article UE 1 : Types d'occupation ou d'utilisation du sol autorisés

Sont notamment admis :

- 1 . Les lotissements à vocation industrielle ou artisanale
- 2 . Les constructions à usage industriel, artisanal, les entrepôts commerciaux, les commerces, les bureaux ainsi que les équipements publics ou d'intérêt collectif
- 3 . Les salles de spectacles et de loisirs, les bâtiments abritant des activités sociales et culturelles.
- 4 . Les constructions à usage d'habitation et leurs annexes à condition qu'elles soient destinées au logement des personnes dont la présence permanente est nécessaire pour assurer la direction, la surveillance ou le gardiennage des établissements autorisés dans la zone.
Il ne sera autorisé qu'un logement par parcelle avec une surface hors oeuvre nette maximale de 100 m².
- 5 . Les affouillements et exhaussements de sol s'ils sont nécessaires pour la réalisation des projets dans la zone.
- 6 . Dans le secteur UEa, seuls sont admis les établissements indispensables au fonctionnement du port ou ceux dont l'activité est liée à la présence du fleuve.

Article UE 2 : Types d'occupation ou d'utilisation du sol interdits

Est interdit tout ce qui n'est pas autorisé dans l'article UE1 ci-dessus.

SECTION II - CONDITIONS DE L'OCCUPATION DU SOL

Article UE 3 : Accès et voirie

Tout terrain enclavé est inconstructible à moins que son propriétaire ne produise une servitude de passage instituée par acte authentique ou par voie judiciaire en application du Code Civil.

1. Accès

Les caractéristiques des accès devront satisfaire aux règles de desserte minimale (défense contre l'incendie, protection civile, brancardage, stationnement).

Les accès devront respecter les écoulements des eaux des voies publiques et ceux des voies adjacentes.

Les accès, lorsque le terrain est desservi par plusieurs voies publiques, devront être aménagés sur la voie où ils présentent le moins de gêne pour la circulation publique. Ils pourront être limités en nombre dans l'intérêt de la sécurité.

Les accès devront être adaptés et aménagés en fonction des besoins de l'opération.

Lorsque les accès d'une construction, d'un ensemble de constructions ou d'une installation se font à partir des chemins Départementaux, leur nombre doit être limité à 1. Ils sont interdits quand la propriété est desservie par une autre voie publique ou privée.

2. Voirie

La création de voies publiques ou privées ouvertes à la circulation automobile est soumise aux conditions suivantes :

- La largeur minimale de l'emprise sera de 12 m.
- Les carrefours doivent être aménagés pour permettre l'évolution des véhicules lourds.

Article UE 4 : Desserte par les réseaux

1. Eau

Toutes les constructions ou installations nouvelles devront être raccordées au réseau d'eau potable.

2. Assainissement eaux usées

Toutes les constructions ou installations nouvelles doivent évacuer leurs eaux usées par des canalisations souterraines raccordées au réseau public d'assainissement lorsqu'il existe. Dans le cas contraire, les eaux usées sont dirigées vers les dispositifs d'assainissement non collectif installés conformément aux dispositions de la réglementation sanitaire en vigueur et spécifications techniques fournies par la collectivité.

Les rejets d'eaux usées sont interdits dans les égouts pluviaux, les puits perdus, marécages et cours d'eau.

Lorsqu'un réseau public d'assainissement sera créé, les constructions existantes devront y être raccordées dans le délai de deux ans à compter de sa mise en service.

3. Eaux pluviales

Les aménagements réalisés ne devront pas faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales notamment celles des fonds voisins. Lorsqu'il existe un réseau collectif, tous les écoulements devront y être raccordés selon les indications fournies par la collectivité.

4. Autre réseaux

Lorsque la parcelle est desservie par des réseaux enterrés, les branchements privés devront être réalisés en souterrain.

Article UE 5 : Surface et forme des parcelles

Dans le secteur UEb, les nouvelles parcelles créées devront avoir une surface minimale de 500 m².

Article UE 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques.

1. Dans le secteur UEb :

Les constructions devront être implantées à une distance minimale de 15.00 mètres par rapport à l'axe des voies publiques.

2. Dans les autres secteurs :

2.1. Les constructions doivent être édifiées à au moins 35 m de l'axe des Routes Nationales et des Routes Départementales.

2.2. En bordure des autres voies publiques, les constructions ne peuvent être édifiées à moins de 10 m de l'axe de ces voies.

2.3. Les constructions en bordure des canaux devront être édifiées à au moins 10 m des berges.

Article UE 7 : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

La distance horizontale (L) de tout point du bâtiment au point le plus proche de la limite séparative, doit être au moins égale à la moitié de la hauteur (H) de la construction à l'égout de la toiture, sans pouvoir être inférieure à 3.00 mètres.

Ce dernier cas se traduit par la formule suivante :

$$L > \text{ou} = H/2 \text{ ou } L > \text{ou} = 3 \text{ m}$$

Article UE 8 : Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété

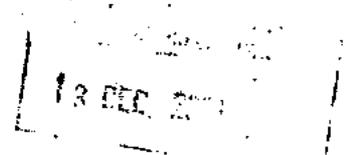
1. Dans le secteur UEb :

Les constructions non contiguës doivent être édifiées de telle manière que la distance horizontale (L) de tout point du bâtiment au point le plus proche de l'autre bâtiment doit au moins être égale à la hauteur (H) du plus haut des deux bâtiments.

$$L > \text{ou} = H$$

2. Dans les autres secteurs :

Les constructions non contiguës doivent être distantes les unes des autres d'au moins 5 m.



Article UE 9 : Emprise au sol

L'emprise au sol des constructions de toute nature ne pourra excéder 50 % de la surface de la parcelle.

Article UE 10 : Hauteur des constructions

1. Dans le secteur UEb :

La hauteur de toutes constructions par rapport à tout point du sol naturel ne peut excéder 6 m à l'égout de la toiture, et 9 m au faitage.

2. Dans les autres secteurs :

2.1 La hauteur des constructions à usage d'habitation et de bureau par rapport à tout point du sol naturel ne peut excéder 6 m à l'égout de la toiture.

2.2 La hauteur des installations à caractère industriel ou de dépôt n'est pas réglementée.

Article UE 11 : Aspect extérieur

L'utilisation de tôles ou de matériaux hétéroclites de récupération ou de démolition pour la confection de clôtures est interdite.

La hauteur des soubassements pleins des clôtures est limitée à 0,60 m.

Les bâtiments autorisés devront présenter un bon aspect.

Article UE 12 : Stationnement

Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions ou installations doit être assuré en dehors des voies publiques.

Article UE 13 : Espaces libres et plantations

Les espaces libres ainsi que les aires de stationnement devront être plantés.

SECTION III - POSSIBILITE MAXIMALES D'OCCUPATION DU SOL

Article UE 14 : Coefficient d'occupation du sol

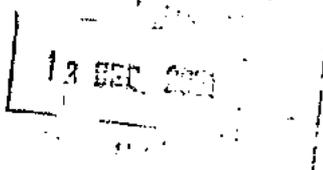
Pour les parties à usage d'habitation autorisées à l'article UE1, le C.O.S. est limité à 0,10 et la surface hors oeuvre nette ne pourra pas dépasser 100 m².

Il n'est pas fixé de C.O.S. pour les autres constructions autorisées.

13 DEC 2013

Article UE 15 : Possibilité de dépassement du C.O.S.

NEANT





Annexe 7

**Courrier envoyé au maire de Kourou sur les conditions de remise en état du
site et état et courrier de la mairie de Kourou d'août 2016**

Monsieur le Maire
Hôtel de ville
30, Av. des Roches
97310 Kourou

Kourou, le 25 octobre 2018

Objet : *Demande d'avis sur les conditions de remise en état du site après mise à l'arrêt définitif de l'exploitation d'une ICPE.*

Monsieur le Maire,

Dans le cadre du développement de ses activités, la société IPES (Groupe PENA) souhaite transférer et développer les activités de la plateforme de tri et valorisation de déchets exploitée 14 rue des Roches Gravées à Kourou sur un nouveau site en cours d'acquisition Zone Pariacabo à Kourou.

Dans cet objectif, est constitué actuellement un dossier de demande d'autorisation d'exploiter, au titre de la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Conformément à l'article R. 181-13 du Code de l'Environnement, j'ai l'honneur de solliciter votre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation.

Votre avis sera joint au dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

LIEU DIT PARIACABO
14 rue des Roches Gravées
97310 - KOUROU
GUYANE FRANÇAISE

T. métropole +33 (0)5 57 97 37 77
T. siège social +33 (0)5 94 32 14 08
P. +33 (0)6 94 42 91 03

ipes@groupepena.fr

WWW.PENA.FR

Les objectifs de la société IPES, si l'autorisation d'exploiter est accordée par M. le Préfet de la Guyane, ne sont en aucun cas l'arrêt des activités du site.

Toutefois, dans le cadre de la gestion prudente et anticipative de l'environnement, la société a étudié et prévu des actions qui seront à réaliser dans le cas de l'arrêt définitif de ses installations.

Nos propositions concernant les conditions de remise en état sont indiquées ci-dessous.

La société IPES s'engage à :

- notifier à M. le Préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci en indiquant les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site
- placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L511-1 du code de l'environnement,
- vous transmettre les plans du site, les études et rapports communiqués à l'administration sur la situation environnementale et sur les usages successifs du site, les propositions sur le type d'usage futur du site qu'il est envisagé de considérer
- transmettre dans le même temps à M. le Préfet une copie de ces propositions.

Usage futur proposé

Lors de la mise à l'arrêt définitif de l'installation, la société IPES s'engage à remettre le site en état tel qu'il soit compatible avec un usage d'activités industrielles ou artisanales. Cet usage futur proposé est établi conformément aux dispositions de l'article R.512-39-2 du Code de l'Environnement.

Mesures pour assurer la mise en sécurité du site

Elles comprendront notamment :

- l'évacuation ou l'élimination des produits dangereux et celle des déchets présents sur le site
- des interdictions ou limitations d'accès au site
- la suppression des risques d'incendie et d'explosion
- la surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

À la fin de l'exploitation de l'installation, tous les déchets ou matières premières encore présents sur le site seront évacués vers les filières d'élimination ou de valorisation adaptées et autorisées.

Les installations techniques, machines et outils seront démantelées, l'ensemble de l'installation sera nettoyée.

Les réseaux d'assainissement seront vidangés, sondés et si besoin hydrocurés.

Les cuves de stockage de carburant seront vidées complètement de leur contenu, puis dégazées et inertées.

Les déchets recueillis à l'issue de ces opérations de nettoyage : balayures, effluents liquides et boues, seront conditionnés et dirigés vers une unité de traitement autorisée. Les bordereaux d'évacuation des déchets seront conservés et mis à la disposition de l'administration.

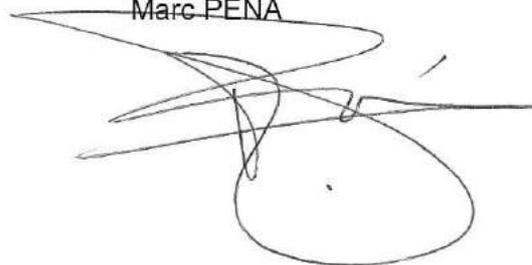
En fin d'exploitation, ne seront susceptibles de rester que les installations fixes (bâtiments, réseaux et autres équipements) compatibles avec la réutilisation envisagée du site (activités industrielles ou artisanales), et ne présentant pas de risque d'impact sur l'environnement du fait de leur présence.

Pour assurer la surveillance des effets de l'installation sur l'environnement, des analyses d'eau et de sols seront réalisées (présence de plusieurs piézomètres sur le site à cette fin).

Me tenant à votre disposition pour toute information complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur le Maire, l'expression de ma haute considération.

Le Président Directeur Général,

Marc PENA



ANNEXE 1

*Cabinet du Maire*

Cabinet du Maire
Réf. : 169 /2016/CM/ks

Kourou, le 31 août 2016

LE MAIRE DE LA VILLE DE KOUROU

à

Madame Chantal MARQUET
Directrice commerciale de PENA
ENVIRONNEMENT

4773, route de Pierroton

33127 SAINT-JEAN-D'ILLAC

Objet : Projet déchetterie professionnelle du groupe PENA

Madame la Directrice,

La Ville de Kourou vous confirme son accord pour la réalisation du projet de déchetterie professionnelle situé sur la zone Pariacabo (Parcelle AL4, suivant plan ci-joint).

En effet, il est important d'une part, de s'inscrire pleinement dans les orientations environnementales de la Collectivité et d'autre part, que le programme d'emploi et de formation que nous portons réponde à nos attentes en terme d'accès à l'emploi et de développement de l'activité locale.

Heureux de collaborer avec vous, recevez Madame la Directrice, l'expression de mes salutations respectueuses.



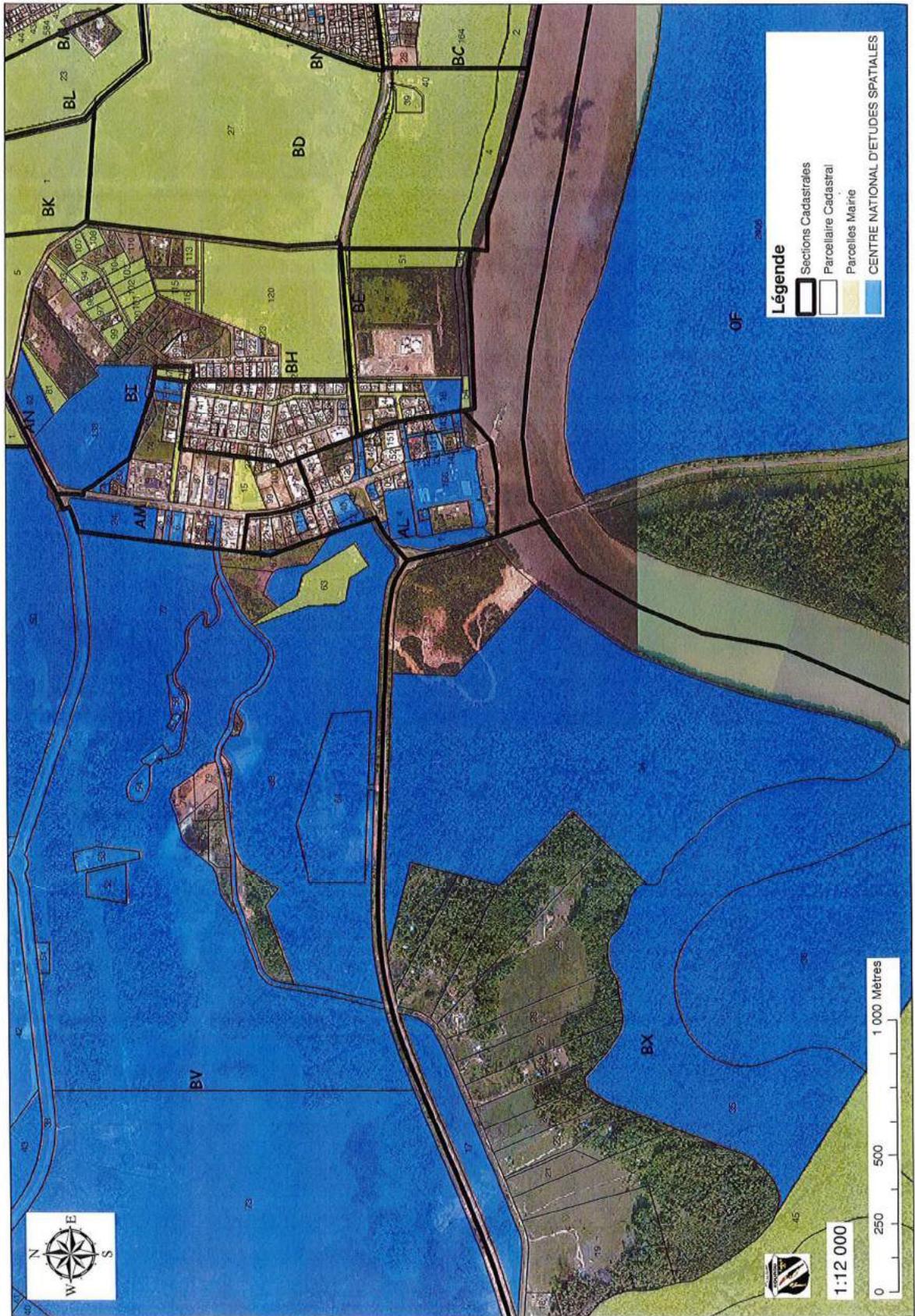
Le Maire,


François RINGUET



Hôtel de Ville de Kourou
30 avenue des Roches 97310 KOUROU
Tél. : 0594 22 31 35 | Fax : 0594 22 31 28 | cabinet.secretariat.kourou@gmail.com

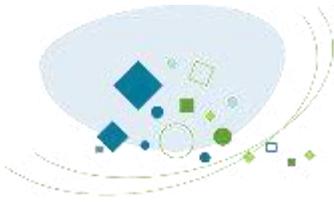
Parcelles du C.N.E.S. et Parcelles de la Commune de KOUROU





Annexe 8

Rapport de base



IPES



Rapport de base selon la directive IED

Projet d'installation de transit et de traitement de déchets - Zone Pariacabo (Kourou)



Rapport n°98589/A– Avril 2019

Projet suivi par Renaud VIOT – 06.94.93.02.31 – renaud.viot@anteagroup.com

Fiche signalétique

Rapport de base selon la directive IED Projet d'installation de transit et de traitement de déchets - Zone Pariacabo (Kourou)

CLIENT	SITE
IPES	IPES
24 chemin de la Poudrière BP 80011 33702 MERIGNAC	Lieu-dit Pariacabo 97310 KOUROU
Muriel BARADAT Responsable QSE 05.56.18.51.82 / 06.71.17.87.56 Muriel.baradat@groupepena.fr	Muriel BARADAT Responsable QSE 05.56.18.51.82 / 06.71.17.87.56 Muriel.baradat@groupepena.fr

RAPPORT D'ANTEA GROUP	
Responsable du projet	Renaud VIOT
Interlocuteur commercial	Renaud VIOT
Implantation chargée du suivi du projet	Implantation de Guyane 05.94.20.01.29 guyane-fr@anteagroup.com
Rapport n°	98589
Version n°	A
Votre commande et date	CF43489 25/03/2019
Projet n°	GUYP170035

	Nom	Fonction	Date	Signature
Rédaction	MEUNIER Lucie	Ingénieur d'étude	Avril 2019	
Approbation	BAZIN Marc	Superviseur	Avril 2019	
Relecture qualité	PIERRU Nicolas	Chef de projet DDAE	Avril 2019	

Suivi des modifications

Indice Version	Date de révision	Nombre de pages	Nombre d'annexes	Objet des modifications
A	Avril 2019	45	2	/

Sommaire

Introduction.....	6
1. Définitions.....	8
2. Renseignements généraux	9
2.1. Description du projet	9
2.2. Localisation.....	9
2.3. Description des installations	10
2.4. Liste des activités classées au titre de la nomenclature ICPE	14
2.5. Activités au sein du périmètre IED	17
3. Inventaire des substances et mélanges dangereux utilisés, produits ou rejetés dans l'installation	18
3.1. Description des activités IED projetées.....	18
3.2. Capacité annuelle de l'installation	18
3.3. Inventaire des produits utilisés sur le site.....	19
4. Désignation des substances et mélanges dangereux pertinents	20
4.1. Substances à rechercher	20
4.2. Evaluation du risque pour chaque substance pertinente	22
5. Rapport de base.....	28
5.1. Chapitre 1 – Description du site et de son environnement	28
5.1.1. Sources de données.....	28
5.1.2. Historique de l'exploitation du site.....	28
5.1.3. Description du contexte intrinsèque du site.....	30
5.1.4. Description des accidents et incidents	33
5.1.5. Schéma conceptuel.....	33
5.2. Chapitre 2 – Recherche, compilation et évaluation des données disponibles	35
5.2.1. Données disponibles.....	35
5.2.2. Evaluation de la pertinence des études et de la qualité des données.....	39
5.3. Chapitre 3 – Présentation et interprétation des résultats	42
5.3.1. Analyses des sols.....	42
5.3.2. Analyse des eaux souterraines.....	44
5.3.3. Conclusion.....	45

Table des figures

Figure 1 : Localisation du secteur d'étude (source : Géoportail – échelle : 1/100 000)	9
Figure 2 : Localisation du site (source IGN)	10
Figure 3 : Localisation des unités fonctionnelles du site	13
Figure 4 : Photographie de l'entrée du site où subsiste l'ancienne route	29
Figure 5 : Carte géologique aux alentours du site (Source BRGM)	31
Figure 6 : Sens d'écoulement des eaux souterraines	32
Figure 7 : Captages AEP à proximité du projet	33
Figure 8 : Schéma conceptuel du site	34
Figure 9 : Localisation des points de prélèvements sols	35
Figure 10 : Localisation des piézomètres pour l'analyse de la qualité des eaux souterraines à proximité du site	36

Table des tableaux

Tableau 1 : Description des différentes unités fonctionnelles	12
Tableau 2 : Rubriques de la nomenclature ICPE applicables au site	16
Tableau 3 : Capacité annuelle de l'installation	18
Tableau 4 : Composition des produits pertinents	22
Tableau 5 : Caractéristiques et pertinence des substances	26
Tableau 6 : Description des prélèvements de sols	38
Tableau 7 : Corrélation entre les substances à rechercher et celles analysées	41
Tableau 8 : Résultats des analyses de sol	43
Tableau 9 : Résultats des analyses d'eaux souterraines	45

Table des annexes

Annexe I :	Constat d'Impact de la station de transit des déchets de Pariacabo – Kourou
Annexe II :	Rapport BURGEAP n° R.Ca0030 du 05/04/2005 : « Déclaration de cessation d'activité – Ancien dépôt d'hydrocarbures de Pariacabo – Mémoire de fin d'exploitation »

Introduction

La directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010 relative aux émissions industrielles, dite "IED" (Industrial Emissions Directive) est entrée en vigueur le 7 janvier 2011. Cette directive a pour objectif de prévenir la dégradation de la qualité de l'environnement. Elle vise à prévenir et à réduire les pollutions de l'air, de l'eau et du sol causées par les installations industrielles. Elle réglemente les émissions de plusieurs polluants, le recours aux meilleures techniques disponibles, le réexamen périodique des autorisations, la participation du public et la remise en état du site en fin d'activité, notamment vis-à-vis de la qualité environnementale des sols et des eaux souterraines à prendre en compte lors de la cessation d'activité.

Le chapitre II de la directive IED concerne l'état de pollution des sols et des eaux souterraines à prendre en compte lors de la cessation d'activité d'un site industriel. Il a été transposé par le décret n°2013-374 du 2 mai 2013. Ce chapitre vise à restituer le site d'exploitation :

- Soit dans un état comparable à l'état initial décrit dans le rapport de base si une pollution significative est découverte lors de la cessation d'activité, et si le site d'exploitation est soumis à l'élaboration de ce rapport de base sur la qualité du sol et des eaux souterraines ;
- Soit dans un état permettant l'exercice des usages actuels et futurs, si le site d'exploitation n'est pas soumis à l'élaboration de ce rapport de base.

Le rapport de base, mentionné à l'article L.515-30 du code de l'environnement, définit l'état de pollution des sols et des eaux souterraines à un instant t. Ce rapport servira de référence lors de la cessation d'activité de l'installation et permettra de définir, en cas de pollution significative et sans préjudice des dispositions déjà prévues dans le code de l'environnement, les conditions de remise en état. Le contenu du rapport de base est précisé à l'article R.515-59. **Seules les matrices sols et eaux souterraines sont donc prises en compte dans le présent document.**

Ce rapport de base a été réalisé conformément aux recommandations du guide méthodologique édité par la DGPR, bureau du Sol et du Sous-sol du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, en octobre 2014.

Le site concerné est celui de la société IPES, filiale du groupe PENA, situé au lieu-dit Pariacabo sur la commune de Kourou (973).

Cette étude comporte :

1. L'identification, au moyen d'une synthèse historique et documentaire, des zones et des milieux pertinents présentant des risques potentiels de contamination des sols et des eaux souterraines au regard des enjeux à protéger
2. L'étude des vulnérabilités de la zone
3. L'analyse des données déjà disponibles (sols et eaux souterraines) pour statuer sur la nécessité de compléter ces données analytiques. Si nécessaire à l'issue de cette phase, un programme d'investigations ciblées sera proposé.

Ces phases s'inscrivent dans le cadre des missions normalisées de type A110, A120, A200 et A210 selon la norme X31-620 – partie 2 qui définit les exigences relatives aux études, méthodologies et pratiques dans le domaine de la gestion des sites et sols pollués.

1. Définitions

Installation IED : Installation relevant des rubriques 3000 à 3999, c'est-à-dire dont l'activité figurent à l'annexe I de l'IED, ainsi que les installations ou équipements qui lui sont liés techniquement, c'est-à-dire s'y rapportant directement, exploités sur le même site et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution.

Périmètre IED devant faire l'objet du rapport de base : zone géographique accueillant les installations IED d'un site, ainsi que leur périmètre d'influence en matière de pollution des sols et des eaux souterraines.

Périmètre analytique : ne comprend que les substances et mélanges dangereux pertinents, utilisés, produits, rejetés au moment de l'élaboration du rapport de base ou à l'avenir. Les substances et mélanges dangereux pris en compte sont fonction de deux critères de pertinence.

Substance dangereuse : Substance ou mélange dangereux tels que définis à l'article 3 du Règlement dit CLP (Règlement (CE) n°1272/2008 du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, dit « règlement CLP (Classification, Labelling, Packaging) »).

2. Renseignements généraux

2.1. Description du projet

Le projet concerne la construction et l'exploitation d'une station de transit, tri, regroupement et traitement de déchets dangereux et non dangereux sur une surface d'environ 1,6 ha, au niveau de la rue Marcel Dassault, dans la zone industrielle de Pariacabo.

L'installation est soumise aux dispositions du Code de l'Environnement, Livre V, « Titre Ier : Installations Classées pour la protection de l'environnement » (ICPE). Elle fait l'objet d'une demande d'autorisation environnementale.

L'installation est visée par plusieurs rubriques 3000 de la nomenclature ICPE (activités « IED ») ; c'est dans ce cadre qu'est rédigé le présent rapport de base.

2.2. Localisation

L'installation de transit, tri, regroupement et de traitement de déchets, objet du présent dossier est localisée sur la commune de Kourou, dans la région de la Guyane. Le site est localisé à proximité du Port privé de Pariacabo, des installations portuaires du Centre spatial Guyanais (transit éléments et carburants satellites) et du terminal pétrolier de ce port. La parcelle de la nouvelle installation est un ancien site de dépôt de carburant de la SARA qui a été démantelé et dépollué.



Figure 1 : Localisation du secteur d'étude (source : Géoportail – échelle : 1/100 000)

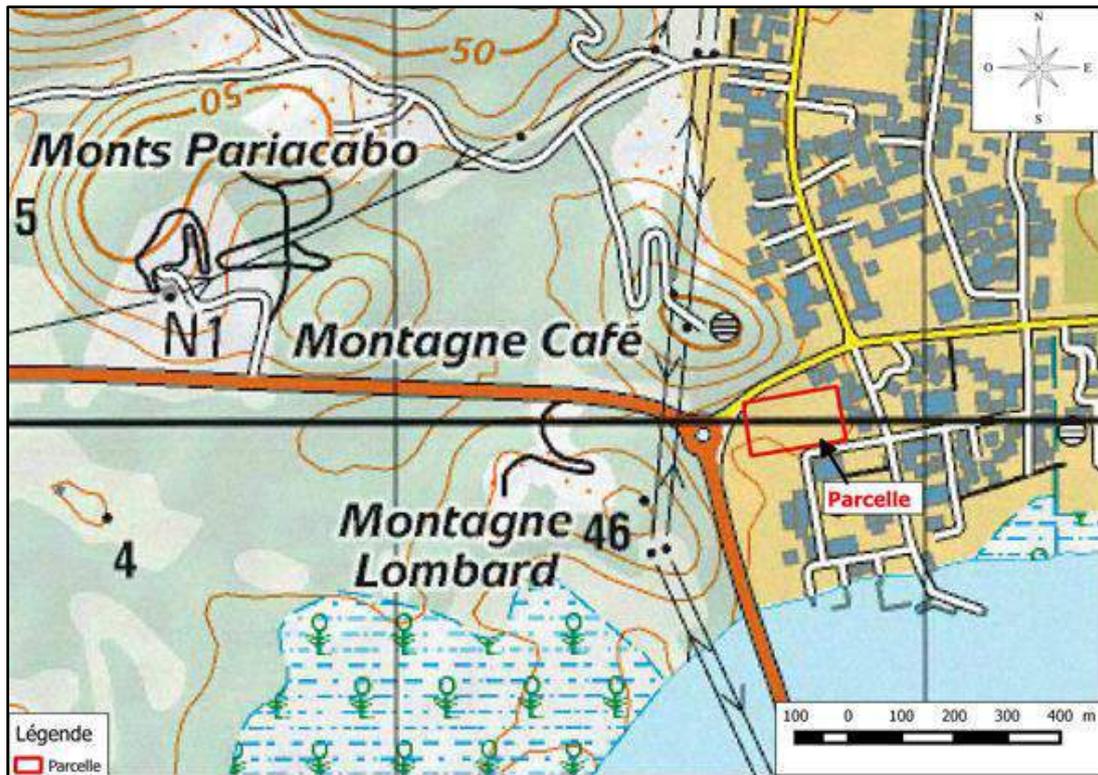


Figure 2 : Localisation du site (source IGN)

2.3. Description des installations

Les installations présentes sur le site seront constituées par les différentes unités fonctionnelles décrites dans le tableau suivant :

Unité fonctionnelle	Caractéristiques (surfaces hors aires de circulation)	Activités réalisées sur site et destination après tri, regroupement et/ou traitement
Unité A : Bureaux, salle pédagogique et locaux sociaux	Bâtiment 4 Surface bâtiment : 214 m ²	Bureaux, archives, locaux sociaux, réfectoire, sanitaires, vestiaires, salle pédagogique Extérieur : pont bascule
Unité B : Tri, transit et regroupement des métaux et pneus	Surface aire 5 : 375 m ² Dont métaux : 275 m ²	Réception/pesage Tri et regroupement des métaux Stockage en vrac ou benne + VHU dépollués et compactés Exportation des déchets en France et envoi dans une filière adaptée
	Surface aire 5 : 375 m ² Dont pneus : 100 m ²	Réception/pesage Tri et regroupement des pneus Stockage en vrac Exportation des déchets en France et envoi dans une filière adaptée

Unité C : Regroupement déchets verts et bois	Surface aire 6 : 375 m ² Dont DV : 225 m ²	Réception/pesage Tri et regroupement Stockage en vrac Recyclage type compostage hors site
	Surface aire 6 : 375 m ² Dont bois : 150 m ²	Réception/pesage Tri et regroupement Stockage en vrac Broyage Bois type A et recyclé Prise en charge externe pour élimination/stockage
Unité D : Gravats	Surface aire 7 : 375 m ²	Réception/pesage Tri et regroupement Stockage en vrac Prise en charge externe vers une filière de valorisation
Unité E : Regroupement d'explosifs	Surface bâtiment 8 : 12 m ²	Réception/pesage Tri et regroupement Stockage en vrac Prise en charge externe pour destruction
Unité F : Aires de distribution de carburant gazole et GNR	Zones en extérieur	Distribution de carburants pour les engins et véhicules de la société
Unité G : Découpe du fer	En extérieur sur 150 m ²	Découpe VHU et BPHU ainsi que la ferraille d'origine diverse Prise en charge externe pour valorisation
Unité H : Dépollution VHU/BPHU	Surface bâtiment 1 : 1 400 m ² Dont dépollution VHU/BPHU : 500 m ²	Réception/pesage Dépollution / démontage si nécessaire Transfert des matériaux résiduels vers autres unités
Unité I : Tri D3E	Surface bâtiment 1 : 1 400 m ² Dont PAM / GEM : 300 m ²	- Réception DEEE vrac (GEM et PAM) Chaînes de tri PAM et GEM Stockage DEEE valorisables et matériaux résiduels de tri/traitement - Réception panneaux et tri/regroupement Démontage et tri des matériaux constituants Stockage des matériaux résiduels de tri/traitement
Unité J : Zone de stockage de matériel	Surface bâtiment 1 : 1 400 m ² Dont stockage : 150 m ²	
Unité K : Zone de stockage de l'amiante	Surface bâtiment 2 : 1 250 m ² Dont stockage amiante : 150 m ²	Réception/pesage Tri et regroupement Exportation des déchets en France et envoi dans une filière adaptée
Unité L : Zone de stockage des huiles	Surface bâtiment 2 : 1 250 m ² Dont stockage huiles : 150 m ²	Réception/pesage Filtration des huiles sur site Stockage en cuve / transcuve Exportation des déchets en France et envoi dans une filière adaptée / réinjecté dans le marché local

Unité M : Zone de stockage des DD	Surface bâtiment 2 : 1 250 m ² Dont stockage DD : 100 m ²	Réception/pesage Tri et regroupement Stockage en caisse / bidon / fût Exportation des déchets en France et envoi dans une filière adaptée
Unité N : Zone de lavage	Surface bâtiment 2 : 1 250 m ² Dont pour le lavage : 150 m ²	Lavage haute pression des engins du site et des bennes et camions
Unité O : Stockage et traitement des DASRI	Surface bâtiment 2 : 1 250 m ² Dont pour le lavage : 300 m ²	Réception/pesage Tri et regroupement Broyés et transformé en OM Prise en charge externe (ISDnd des Maringouins)
Unité P : Tri, transit, regroupement et traitement des papiers, cartons, plastiques	Case de pré stockage : 36 m ² x 3 Surface bâtiment 2 : 1 250 m ² Dont zone de transit : 150 m ² Dont stockage des balles : 100 m ²	Réception/pesage Tri et regroupement Mise en balle Exportation des déchets en France et envoi dans une filière adaptée
Unité Q : Tri, transit, regroupement et traitement DND	Surface bâtiment 2 : 1 250 m ² Dont stockage de DND : 100 m ²	Réception DND vrac Tri DND à la grue pelle Stockage des DND triés Exportation des déchets en France et envoi dans une filière adaptée
Unité R : Déchetterie	Surface bâtiment 2 : 1 250 m ² Dont déchetterie : 375 m ²	Apport par les artisans de déchets Tri et regroupement Transfert des matériaux résiduels vers autres unités
Unité S : Parkings VL	En extérieur	12 places VL en entrée site
Unité T : Parking camions	En extérieur	5 places poids lourds

Tableau 1 : Description des différentes unités fonctionnelles

2.4. Liste des activités classées au titre de la nomenclature ICPE

Selon la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement définie par l'Annexe de l'article R511-9 du Code de l'Environnement, les activités du site sont visées par les rubriques indiquées dans le tableau ci-après.

N° de la nomenclature	Désignation et seuil de classement	Grandeur de l'activité sur le site	Régime ICPE
2710-1-a)	Installation de collecte de déchets dangereux : Quantité de déchets supérieure ou égale à 7 tonnes	- Déchets Dangereux de la déchetterie : 10 t - Amiante liée : 10 t - Amiante libre : 1 t Soit un total de 21 t	A 1 km
2718-1	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuse ou préparation dangereuses mentionnées à l'article R511.10 du code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2717, 2719 et 2793 : Quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation supérieure ou égale à 1 t	- Déchets Dangereux : 100 t (dont 40 t d'huiles et 0,2 t de bouteilles de gaz vides) - Amiante liée : 30 t - Amiante libre : 4 t - Mercure : 1 t - DASRI : 10 t - Fluides frigorigènes : 2 t Soit un total de 147 t	A 2 km
2790-2	Installation de traitement de déchets dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2711, 2720, 2760, 2770, 2792, 2793 et 2795	- Démantèlement et prétraitement DEEE : 20 t/j - Vidange DEEE froids : 2 t/j - Banaliseur de DASRI : 2 t/j - Ultrafiltration des huiles de vidange : 4t/j Soit un total de 28 t/j	A 2 km
2791-1	Installation de traitement de déchets non dangereux à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2720, 2760, 2771, 2780, 2781, 2782 et 2971 : Quantité de déchets traités supérieure ou égale à 10 t/j	- Broyage des DEEE : 20 t/j - Broyage des bois de classe A et B : 40 t/j Soit un total de 60 t/j	A 2 km
2792-1	Installations de transit de déchets contenant des PCB/PCT à une concentration supérieure à 50 ppm : Quantité de fluide contenant des PCB/PCT supérieure ou égale à 2 t	Quantité de fluide contenant du PCB à une concentration supérieure à 50 ppm : 2 t	A 2 km
3510	Élimination ou valorisation des déchets dangereux, avec une capacité de plus de 10 tonnes par jour, supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes : - traitement biologique - traitement physico-chimique - mélange avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520 - reconditionnement avant de soumettre les déchets à l'une des autres activités énumérées aux rubriques 3510 et 3520 - récupération/régénération des solvants - recyclage/récupération de matières inorganiques autres que des métaux ou des composés métalliques - régénération d'acides ou de bases - valorisation des composés utilisés pour la réduction de la pollution - valorisation des constituants des catalyseurs - régénération et autres réutilisations des huiles - lagunage	- Démantèlement et prétraitement DEEE : 20 t/j - Vidange DEEE froids : 2 t/j - Banaliseur de DASRI : 2 t/j - Ultrafiltration des huiles de vidange : 4t/j - Reconditionnement de déchets dangereux : 14 t/j - Reconditionnement d'amiante liée et libre : 12,1 t/j - Reconditionnement de mercure : 0,02 t/j Soit un total de 54,12 t/j	A 3 km

N° de la nomenclature	Désignation et seuil de classement	Grandeur de l'activité sur le site	Régime ICPE
3531	Élimination des déchets non dangereux non inertes avec une capacité de plus de 50 tonnes par jour, supposant le recours à une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires : - traitement biologique - traitement physico-chimique - pré-traitement des déchets destinés à l'incinération ou à la co-incinération - traitement du laitier et des cendres - traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants	Broyage des DEEE : 20 t/j Broyage des bois de classe A et B : 40 t/j Soit un total de 60 t/j	A 3 km
3550	Stockage temporaire de déchets dangereux ne relevant pas de la rubrique 3540, dans l'attente d'une des activités énumérées aux rubriques 3510, 3520, 3540 ou 3560 avec une capacité totale supérieure à 50 tonnes, à l'exclusion du stockage temporaire sur le site où les déchets sont produits, dans l'attente de la collecte	- Déchets Dangereux (dont 40 t d'huiles et 0,2 t de bouteilles de gaz vides) : 110 t - Amiante liée et libre : 45 t - DASRI : 10 t - Mercure : 1 t - Fluides frigorigènes : 2 t - PCB : 2 t Soit un total de 170 t	A 3 km
4110-2-a)	Toxicité aiguë catégorie 1 pour l'une au moins des voies d'exposition, à l'exclusion de l'uranium et ses composés : Substances et mélanges liquides Quantité totale supérieure ou égale à 250 kg	Mercure : 1 t	A 1 km
2712-1	Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage : Surface supérieure ou égale 100 m ² et inférieure à 30 000 m ²	Surface de traitement des Véhicules Hors d'Usage (VHU) : 500 m²	E
2712-3-a)	Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719. Dans le cas de déchets issus de bateaux de plaisance ou de sports tels que définis à l'article R. 543-297 du code de l'environnement : Pour l'entreposage, la surface de l'installation étant supérieure à 150 m ²	Surface de traitement des Bateaux de Plaisance Hors d'Usage (BPHU) : 500 m²	E
2712-3-b)	Installation d'entreposage, dépollution, démontage ou découpage de véhicules hors d'usage ou de différents moyens de transports hors d'usage, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719. Dans le cas de déchets issus de bateaux de plaisance ou de sports tels que définis à l'article R. 543-297 du code de l'environnement : Pour la dépollution, le démontage ou la découpe		E
2713-1	Installation de transit, regroupement, tri, ou préparation en vue de la réutilisation de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des activités et installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712 et 2719. Surface supérieure ou égale à 1 000 m ²	Surface pour les fer et métaux : 1 000 m²	E
1435-2	Installation où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules : Volume annuel de carburant liquide distribué supérieur à 100 m ³ d'essence ou 500 m ³ au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m ³	Volume annuel de carburant liquide distribué : 500 m³	DC
2710-2-b)	Installation de collecte de déchets non dangereux apportés par le producteur initial : Le volume de déchets susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 100 m ³ mais inférieur à 300 m ³	Volume de déchets non dangereux de la déchetterie : 150 m³	DC
2711-2	Installation de transit, regroupement ou tri des déchets DEEE : Volume susceptible d'être entreposé supérieur ou égal à 100 m ³ mais inférieur à 1 000 m ³	Volume de DEEE : 150 m³	DC

N° de la nomenclature	Désignation et seuil de classement	Grandeur de l'activité sur le site	Régime ICPE
2716-2	Installation de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieure ou égal à 100 m ³ mais inférieur à 1 000 m ³	- Déchets Non Dangereux (hors déchetterie) : 200 m ³ , - Encombrants (hors déchetterie) : 200 m ³ , - Déchets Verts (hors déchetterie) : 200 m ³ , Soit un total de 600 m³	DC
2793-1-b)	Installations collecte de déchets de produits explosifs apportés par le producteur initial de ces déchets. Quantité équivalente totale de matière active susceptible d'être présente dans l'installation supérieure à 30 kg mais inférieure à 100 kg lorsque seuls des déchets des divisions 1.3 et 1.4 sont stockés dans l'installation	Quantité équivalente de matière active : 67 kg (0,2 t de division 1.3)	DC
2795-2	Installation de lavage de fûts. La quantité d'eau mise en œuvre étant inférieure à 20 m ³ /j	Quantité d'eau pour le lavage de fût : inférieure à 20 m³/j	DC
2714-2	Installation de transit regroupement ou tri de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois, à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710 et 2711. Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieure ou égal à 100 m ³ mais inférieur à 1 000 m ³	- Papiers – Cartons – Plastiques (hors déchetterie) : 400 m ³ - Bois de classe A et B (hors déchetterie) : 200 m ³ - Pneus (hors déchetterie) : 100 m ³ Soit un total de 700 m³	D
2794-2	Installation de broyage de déchets végétaux non dangereux : Quantité de déchets traités supérieure ou égale à 5 t/j mais inférieure à 30 t/j	Broyage de déchets verts : 10 t/j	D
2517	Station de transit, regroupement ou tri de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques : Surface inférieure à 5 000 m ²	Stockage de gravats : 375 m²	NC
3532	Valorisation ou mélange de valorisation et d'élimination de déchets non dangereux non inertes avec une capacité supérieure à 75 tonnes par jour et entraînant une ou plusieurs des activités suivantes, à l'exclusion des activités relevant de la directive 91/271/CEE : - traitement biologique - pré-traitement des déchets destinés à l'incinération ou à la coïncinération - traitement du laitier et des cendres - traitement en broyeur de déchets métalliques, notamment déchets d'équipements électriques et électroniques et véhicules hors d'usage ainsi que leurs composants	Broyage des DEEE : 20 t/j Broyage des bois de classe A et B : 40 t/j Soit un total de 60 t/j	NC
4734	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : Essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement. La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant : 2. Pour les autres stockages : c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total	- Gasoil : 5 t - GNR : 1 t Soit un total de 6 t	NC

Tableau 2 : Rubriques de la nomenclature ICPE applicables au site

2.5. Activités au sein du périmètre IED

Le périmètre géographique devant faire l'objet du rapport correspond aux zones géographiques du site accueillant les installations suivantes, ainsi que leur périmètre d'influence en matière de pollution du sous-sol :

- Les installations relevant des rubriques 3 000 à 3 999 ;
- Les installations ou équipements s'y rapportant directement, exploités sur le même site, liés techniquement à ces installations et susceptibles d'avoir des incidences sur les émissions et la pollution.

Le périmètre IED qu'il est proposé de retenir est par conséquent le périmètre ICPE du site.

3. Inventaire des substances et mélanges dangereux utilisés, produits ou rejetés dans l'installation

L'objectif de ce chapitre est d'établir une liste de toutes les substances dangereuses prises en charge à l'intérieur de l'installation.

3.1. Description des activités IED projetées

Les activités projetées sont décrites dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale « Partie II – Présentation des activités ».

3.2. Capacité annuelle de l'installation

Le tonnage de déchets stockés sur le site est évalué à un peu plus de 96 000 tonnes par an, réparties comme présenté dans le tableau suivant. Les déchets concernés par les rubriques IED sont indiqués en gras.

	<i>Tonnage annuel estimé</i>
Déchets inertes	
Gravats (collectés + déchetterie)	10 000 + 7 000
Déchets non dangereux hors inertes	
DND + encombrants + DV (collectés + déchetterie)	20 000 + 2 500
Cartons, papiers et plastiques	10 000
Bois (Bois A et bois B)	10 000
Fer et métaux	20 000
Verre / pare-brise	1 000
Pneus	1 000
DEEE	
DEEE (lampes, panneaux PV, transformateurs, PAM, GEM, Écrans, Batteries)	5 000
Déchets dangereux	
Amiante liée + libre (collectés + déchetterie)	2 500 + 520
Mercure	3
Fluides frigorigènes	100
Autres déchets dangereux (collectés + déchetterie)	3 000 + 500
Explosifs (fusée de détresse, etc.)	1
Autres déchets	
BPHU	1 000
VHU	15 000
DASRI	500
Huiles	1 000

Tableau 3 : Capacité annuelle de l'installation

Les déchets concernés par les activités IED sont :

- L'amiante liée et libre
- Le mercure
- Les fluides frigorigènes
- Les DASRI
- Les autres déchets dangereux (collectés auprès des entreprises et déposés à la déchetterie professionnelle)
- Les huiles

3.3. Inventaire des produits utilisés sur le site

Les produits utilisés dans le cadre de l'exploitation du site seront essentiellement des produits nécessaires à l'exploitation : graisse, huile moteur et huile hydraulique.

Le site dispose également d'une station de distribution de gasoil routier et non routier permet l'alimentation du matériel roulant pour les engins et camions du site. Elle comprend :

- Une cuve de stockage aérienne de 5 m³ de gasoil
- Une cuve de stockage aérienne de 1 m³ de GNR

4. Désignation des substances et mélanges dangereux pertinents

4.1. Substances à rechercher

L'annexe du guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la Directive IED donne des précisions sur l'application du rapport de base pour les installations appartenant à un secteur spécifique. L'installation qui fait l'objet du présent rapport, appartenant au secteur des déchets et visée par les rubriques 3510 et 3550, est concernée par les paragraphes 7.1.2.b) et 7.1.2.d) de l'annexe.

Ces paragraphes indiquent qu'il s'agit de rechercher dans les sols et les eaux souterraines les substances qui :

- Sont identifiées dans la démarche RSDE. Il s'agit de la liste au secteur d'activité industrielle des substances dangereuses potentiellement présentes dans les rejets aqueux des établissements exerçant cette activité industrielle. Toutes les substances sont concernées, celles portées en gras et celle portées en italique.
- Sont listées au point 7.1.3 en fonction des types de déchets acceptés sur le site.

Les substances identifiées dans la démarche RSDE pour les activités « Regroupement, prétraitement ou traitement de déchets dangereux » et/ou « Autres sites de traitement de déchets non dangereux » sont les suivantes :

- | | |
|--|---------------------------|
| - Nonylphénols | - Plomb et ses composés |
| - Hexachlorocyclohexane (alpha isomère) | - Tétrachloroéthylène |
| - Anthracène | - Trichloroéthylène |
| - Arsenic et ses composés | - Toluène |
| - Cadmium et ses composés | - Zinc et ses composés |
| - Dichlorométhane (chlorure de méthylène) | - Simazine |
| - Chrome et ses composés | - Atrazine |
| - Cuivre et ses composés | - Benzène |
| - Diuron | - Chloroforme |
| - Fluoranthène | - Ethylbenzène |
| - Hexachlorocyclohexane (alpha isomère) | - Isoproturon |
| - Hexachlorocyclohexane (gamma isomère -Lindane) | - Tributylétain cation |
| - Hexachlorobutadiène | - Dibutylétain cation |
| - Mercure et ses composés | - Monobutylétain cation |
| - Naphtalène | - Octylphénols |
| - Nickel et ses composés | - Pentabromodiphényléther |
| | - Pentachlorophénol |
| | - Tributylphosphate |
| | - Xylènes (Somme o,m,p) |
| | - Biphényle |

- PCB 153
- Diphényléther polybromés
- Tétrachlorure de carbone

Les substances listées au point 7.1.3 du guide méthodologique, et qui ne sont pas déjà à rechercher dans le cadre des démarches RSDE, sont les suivantes :

- Butoxypropanol
- Méthanol
- Propanol
- 1,3-diméthyl-benzène
- Methyl Isobutyl Ketone
- Diisononyl phtalate
- Acétone
- hexamethyldisiloxane
- 1,2,3-triméthyl-benzène
- 1,2,4-triméthyl-benzène
- 9-Octadecenoic acid (Z)-,methyl ester
- Diethylene glycol dibenzoate
- 1,1,2,2,4,4-Hexa-t-butyl-3,5-dioxa-1,2,4-trisilolane
- Diethyl phtalate
- 1,1,2,2 – Tetrachloroethane
- Dichloroéthylène
- Heptadécane
- Tridécane
- Undécane
- Pentadécane
- Tétradécane
- Hexadécane
- Dodécane
- Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)
- 1,2,3,4-tetrachloro-butane
- 3,3,3-trichloro-2-méthyl-1-propène
- 1,1-dichloro-4-méthyl-1,4-pentadiène
- 3-chloro-2-chlorométhyl-1-propène
- Heptane

Parmi toutes les substances à analyser, il est a priori peu probable pour la plupart qu'elles soient présentes dans les sols et les eaux souterraines. En effet, il s'agit de substances anthropiques, telles que celles contenues dans les produits phytosanitaires, qui n'ont pas de lien apparent avec l'activité passée du site et ne sont a priori pas susceptibles d'avoir été utilisées. Elles sont donc considérées comme absentes de la matrice sols et eaux souterraines dans le cadre du présent rapport de base.

Au regard de la diversité des déchets qu'il est prévu de faire transiter sur le site, le tableau suivant présente une liste des substances entrant dans la composition des produits considérés comme pertinents.

Type de produit	Utilisation sur site	Composition
Gasol routier et non routier	Carburant pour les engins du site	HCT
Amiante (liée et libre)	Transit	Fibres d'amiante
Mercure	Transit	Mercure
Fluides frigorigènes	Transit	<i>S'agissant de gaz</i> (Ammoniac, HFC (Hydrofluorocarbures), CFC (Chlorofluorocarbures), HCFC

Type de produit		Utilisation sur site	Composition
			(Hydrochlorofluorocarbures), ...) ces substances ne sont pas retenues comme pertinentes
DASRI		Broyage, stérilisation, décontamination	Agents pathogènes, dont il n'est pas possible d'établir une liste exhaustive.
Huiles		Filtration, décantation	HCT (Hydrocarbures Totaux), BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes), HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques notamment phénanthrène, fluoranthène, benzo(a)pyrène)
Autres déchets dangereux (collectés auprès des entreprises et déposés à la déchetterie professionnelle)	Déchets de bois traités	Transit	PCB, HAP, phénols, chrome, plomb, zinc
	Déchets chimiques : Acides, Aérosols, Bases, Combustibles, Bains photographiques et chimiques, Filtres à huiles, Produits phytosanitaires, Emballages, absorbants, chiffons, vêtements de protection, Peintures, colles, vernis, Produits chimiques de laboratoire, Produits de protection du bois, Solvants organiques		/
	Déchets d'hydrocarbures		HCT
	Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) : écrans, GEMHF, Matériels Electriques et Electroniques, PAM, panneaux photovoltaïques		Mercuré, plomb, cadmium, béryllium, lithium, silicium, aluminium, argent, plomb, brome, cadmium
	Piles et accumulateurs : batteries, piles, transformateurs, sources lumineuses		Fer, manganèse, zinc, mercure, cadmium, nickel, plomb, lithium, PCB, aluminium, phosphore, sodium, argon, iode, brome
	Explosifs (produits pyrotechniques)		/

Tableau 4 : Composition des produits pertinents

4.2. Evaluation du risque pour chaque substance pertinente

Les caractéristiques et la pertinence des substances listées au paragraphe précédent sont données dans le tableau suivant.

Substances	Dangerosité des substances		Pertinence des substances		
	Danger-Pictogramme	Oui / Non	Dangers liés aux substances	Oui / Non	Commentaire
Fibres d'amiante		Oui	H350 - Peut provoquer le cancer H372 - Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée	Non	Fibres minérales naturelles insolubles. Pas de risque de pollution des sols et des eaux souterraines.
Mercuré		Oui	H360D - Peut nuire au fœtus H330 - Mortel par inhalation H372 - Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	Oui	
Benzène		Oui	H225 - Liquide et vapeurs très inflammables H350 - Peut provoquer le cancer H340 - Peut induire des anomalies génétiques H372 - Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H319 - Provoque une sévère irritation des yeux H315 - Provoque une irritation cutanée	Oui	
Toluène		Oui	H225 - Liquide et vapeurs très inflammables H361d - Susceptible de nuire au fœtus H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H315 - Provoque une irritation cutanée H336 - Peut provoquer somnolence ou vertiges	Oui	
Ethylbenzène		Oui	H225 - Liquide et vapeurs très inflammables H332 - Nocif par inhalation H304 - Peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée	Oui	
Xylènes		Oui	H226 - Liquide et vapeurs inflammables H332 - Nocif par inhalation H312 - Nocif par contact cutané H315 - Provoque une irritation cutanée	Oui	
Phénanthrène		Oui	H302 - Nocif en cas d'ingestion H315 - Provoque une irritation cutanée H319 - Provoque une sévère irritation des yeux H335 - Peut irriter les voies respiratoires H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	Oui	
Fluoranthène		Oui	H302 - Nocif en cas d'ingestion H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	Oui	

Substances	Dangerosité des substances		Pertinence des substances		
	Danger-Pictogramme	Oui / Non	Dangers liés aux substances	Oui / Non	Commentaire
Benzo(a)pyrène		Oui	H317 - Peut provoquer une allergie cutanée H340 - Peut induire des anomalies génétiques H350 - Peut provoquer le cancer H360FD - Peut nuire à la fertilité. Peut nuire au fœtus. H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	Oui	
PCB		Oui	H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	Oui	
Phénol		Oui	H301 - Toxique en cas d'ingestion H311 - Toxique par contact cutané H314 - Provoque de graves brûlures de la peau et des lésions oculaires H331 - Toxique par inhalation H341 - Susceptible d'induire des anomalies génétiques H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée	Oui	
Fer métal	-	Non	-	Non	
Manganèse		Oui	H260 - Dégage, au contact de l'eau, des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément	Non	Mention de danger concernant seulement les dangers physiques. Pas de risque de pollution des sols et des eaux souterraines.
Zinc		Oui	H250 - S'enflamme spontanément au contact de l'air H260 - Dégage, au contact de l'eau, des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme	Oui	
Cadmium		Oui	H350 - Peut provoquer le cancer H341 - Susceptible d'induire des anomalies génétiques H361fd - Susceptible de nuire à la fertilité. Susceptible de nuire au fœtus H330 - Mortel par inhalation H372 - Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme	Oui	
Nickel		Oui	H351 - Susceptible de provoquer le cancer H372 - Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H317 - Peut provoquer une allergie cutanée	Oui	

Substances	Dangerosité des substances		Pertinence des substances		
	Danger-Pictogramme	Oui / Non	Dangers liés aux substances	Oui / Non	Commentaire
Plomb		Oui	H302 - Nocif en cas d'ingestion H332 - Nocif par inhalation H360 - Peut nuire à la fertilité ou au fœtus H373 - Risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée H410 - Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme	Oui	
Béryllium		Oui	H301 - Toxique en cas d'ingestion H315 - Provoque une irritation cutanée H317 - Peut provoquer une allergie cutanée H319 - Provoque une sévère irritation des yeux H330 - Mortel par inhalation H335 - Peut irriter les voies respiratoires H350i - Peut provoquer le cancer par inhalation H372 - Risque avéré d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée	Oui	
Lithium		Oui	H260 - Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément H314 - Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves	Oui	
Chrome		Oui	H228 - Matière solide inflammable H351 - Susceptible de provoquer le cancer	Oui	
Silicium		Oui	H228 - Matière solide inflammable	Non	Mention de danger concernant seulement les dangers physiques. Pas de risque de pollution des sols et des eaux souterraines.
Argent metal	-	Non	-	Non	
Aluminium		Oui	H250 - S'enflamme spontanément au contact de l'air H261 - Dégage, au contact de l'eau, des gaz inflammables	Non	Mention de danger concernant seulement les dangers physiques. Pas de risque de pollution des sols et des eaux souterraines.
Phosphore		Oui	H250 - S'enflamme spontanément au contact de l'air H330 - Mortel par inhalation H314 - Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves H300 - Mortel en cas d'ingestion H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques	Oui	
Sodium		Oui	H260 - Dégage au contact de l'eau des gaz inflammables qui peuvent s'enflammer spontanément H314 - Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves	Oui	

Substances	Dangerosité des substances		Pertinence des substances		
	Danger-Pictogramme	Oui / Non	Dangers liés aux substances	Oui / Non	Commentaire
Argon		Oui	H280 - Contient un gaz sous pression ; peut exploser sous l'effet de la chaleur	Non	Mention de danger concernant seulement les dangers physiques. Pas de risque de pollution des sols et des eaux souterraines.
Iode	 	Oui	H312 - Nocif par contact cutané H332 - Nocif par inhalation H400 - Très toxique pour les organismes aquatiques	Oui	
Brome	-	Non	-	Non	

Tableau 5 : Caractéristiques et pertinence des substances

Ainsi, les substances retenues comme les plus pertinentes dans le cadre de l'élaboration du rapport de base sont :

- | | | |
|----------------|------------------|-------------|
| - HCT | - Fluoranthène | - Plomb |
| - Mercure | - Benzo(a)pyrène | - Béryllium |
| - Benzène | - PCB | - Lithium |
| - Toluène | - Phénol | - Chrome |
| - Ethylbenzène | - Zinc | - Phosphore |
| - Xylènes | - Cadmium | - Sodium |
| - Phénanthrène | - Nickel | - Iode |

5. Rapport de base

5.1. Chapitre 1 – Description du site et de son environnement

5.1.1. Sources de données

Les données fournies dans ce chapitre sont issues des documents suivants :

- Rapport Antea Group n° 94825 d'avril 2019 : « Dossier de demande d'autorisation environnementale – Station de transit, tri, regroupement et de traitement de déchets »
Fourni en annexe I
- Rapport BURGEAP n° R.Ca0030 du 05/04/2005 : « Déclaration de cessation d'activité – Ancien dépôt d'hydrocarbures de Pariacabo – Mémoire de fin d'exploitation »
Fourni en annexe II

5.1.2. Historique de l'exploitation du site

5.1.2.1. Historique de l'exploitation

Il s'agit d'un ancien site de dépôt de carburant démantelé et dépollué en 2005.

Le dépôt pétrolier a été mis en service en 1965 par une filiale française de la société SHELL, la Société Anonyme Foncière des Antilles Françaises (SAFAF), représentée en Guyane par les Etablissements Baudin Frères & Cie.

Réglementairement, les Etablissements Baudin Frères & Cie ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral autorisant ces activités (arrêté n°22/BD de début 1967 autorisant l'installation d'un dépôt d'hydrocarbures sur le territoire de la commune de Kourou).

La création du dépôt pétrolier est antérieure à la mise en application du décret du 21 septembre 1977 relatif à l'application de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les activités exercées sur le site n'ont fait l'objet d'aucune déclaration ou autorisation au titre de la réglementation sur les ICPE.

Depuis la reprise du dépôt par la SARA en 1993, aucun autre arrêté n'a été pris pour l'exploitation du site.

Ce dépôt d'hydrocarbures a cessé d'être en activité en septembre 2000. La SARA a pris la décision de démanteler son site et s'est conformée à la législation en vigueur en faisant réaliser les études nécessaires pour vérifier l'état du sol et du sous-sol au droit du site.

Certains aménagements subsistent du temps de l'exploitation du site par la SARA. En entrée de site, il reste la route servant à acheminer les camions aux cuves de pétrole. Une quantité importante de remblais est présente au niveau des anciens bacs de rétention du site pour les boucher.



Figure 4 : Photographie de l'entrée du site où subsiste l'ancienne route

5.1.2.2. Incidents majeurs répertoriés avant la cessation d'activité

D'après le rapport de cessation d'activité de la SARA du 05/04/2005, rédigé par le bureau d'étude BURGEAP, plusieurs incidents d'exploitation ont été relevés durant la période d'activité, à savoir :

- Avril 1980 : attentat à l'explosif du bac n°3 de stockage, écoulement d'environ 150 m³ d'essence, inflammation du produit répandu dans la cuvette. Infiltration d'essence dans le sol.
- De 1993 à 1999 : nombreuses fuites de super, gasoil et sans plomb au niveau de la ligne de déchargement, la ligne de dépotage, la ligne d'expédition.
- De 1993 à 1999 : plusieurs débordements de gazole et de super lors de chargements.
- Débordement fréquent des deux ouvrages de décantation lors de violent épisodes pluvieux entraînant l'épanchement de la couche supérieure d'hydrocarbures dans le terrain.
- Possibles fuites d'hydrocarbures au niveau des installations de pompage.

5.1.2.3. Investigations réalisées à partir de la cessation d'activités

Après la cessation d'activité en septembre 2000, la SARA a fait réaliser des études pour vérifier l'état du sol et du sous-sol au droit du site ; elles ont mis en évidence les éléments suivants :

- Présence d'une pollution des sols dans quatre zones distinctes présentant des concentrations en hydrocarbures totaux (HCT) supérieures à 2 500 mg/kg MS.
- Présence de polluant dans la nappe phréatique dans le secteur d'un piézomètre (pz1) avec des concentrations en HCT supérieures à 1 mg/L.

La SARA s'est engagée à réaliser une dépollution des sols et de la nappe au droit du site, avec des objectifs de résultat :

- Dépollution des sols dont la teneur en hydrocarbures dépasse 2 500 mg/kg MS, pour arriver à un seuil inférieur à 1 000 mg/kg MS.
- Traitement de la nappe phréatique au niveau du piézomètre pz1 pour arriver à une teneur en hydrocarbures inférieure à 1 mg/L.

5.1.2.4. Dépollution des sols

Des travaux de dépollution des sols ont été conduits en deux phases, de février 2002 à octobre 2003. Le procédé employé a été la mise en place d'un traitement des terres sur le site par landfarming ou biotertre. Les terres polluées ont été excavées et mélangées au fur et à mesure avec de la sciure de bois et des nutriments puis disposées sur une couche drainante sur une épaisseur de 40 à 50 cm. Les terres du tertre ont été brassées et arrosées ; les eaux de ressuyage récupérées par le drain ont été amenées vers une citerne de décantation étanche munie d'un décanteur. Les eaux ont été pompées et envoyées dans le système de traitement de la nappe. Le volume de terres polluées qui ont ainsi été traitées est d'environ 1 180 m³.

A l'issue des deux tranches de travaux de dépollution, les échantillons prélevés ont tous montré des concentrations en HCT inférieures au seuil de dépollution (1 000 mg/kg MS).

5.1.2.5. Dépollution de la nappe phréatique

Pour le traitement de la nappe au droit du site, un seuil inférieur à 1 mg/L pour les hydrocarbures totaux a été considéré comme acceptable. Un pompage direct en fouille a été privilégié. Le traitement a eu lieu entre février et avril 2002 ; il a été également appliqué aux eaux de ressuyage des terres du tertre. L'eau traitée était réinjectée à l'amont du tertre.

Après les deux mois de traitement, toutes les valeurs mesurées étant inférieures au seuil de détection, le traitement de l'eau a été arrêté.

5.1.3. Description du contexte intrinsèque du site

5.1.3.1. Contexte géologique

D'après la carte géologique de Kourou au 1/100 000ème établie par le BRGM en 1958, les formations géologiques rencontrées au niveau de la zone d'étude sont constituées par des formations marines et fluviomarines de la série de Coswine : argiles rouges et blanches, grès tendres jaunes, sables argileux et gravillons, symbolisés Q2 sur la carte géologique. Des travaux de terrassement ont eu lieu sur le terrain dans le cadre de son exploitation antérieure par la SARA avec apport d'une couche importante d'argile latéritique importée sur le site.

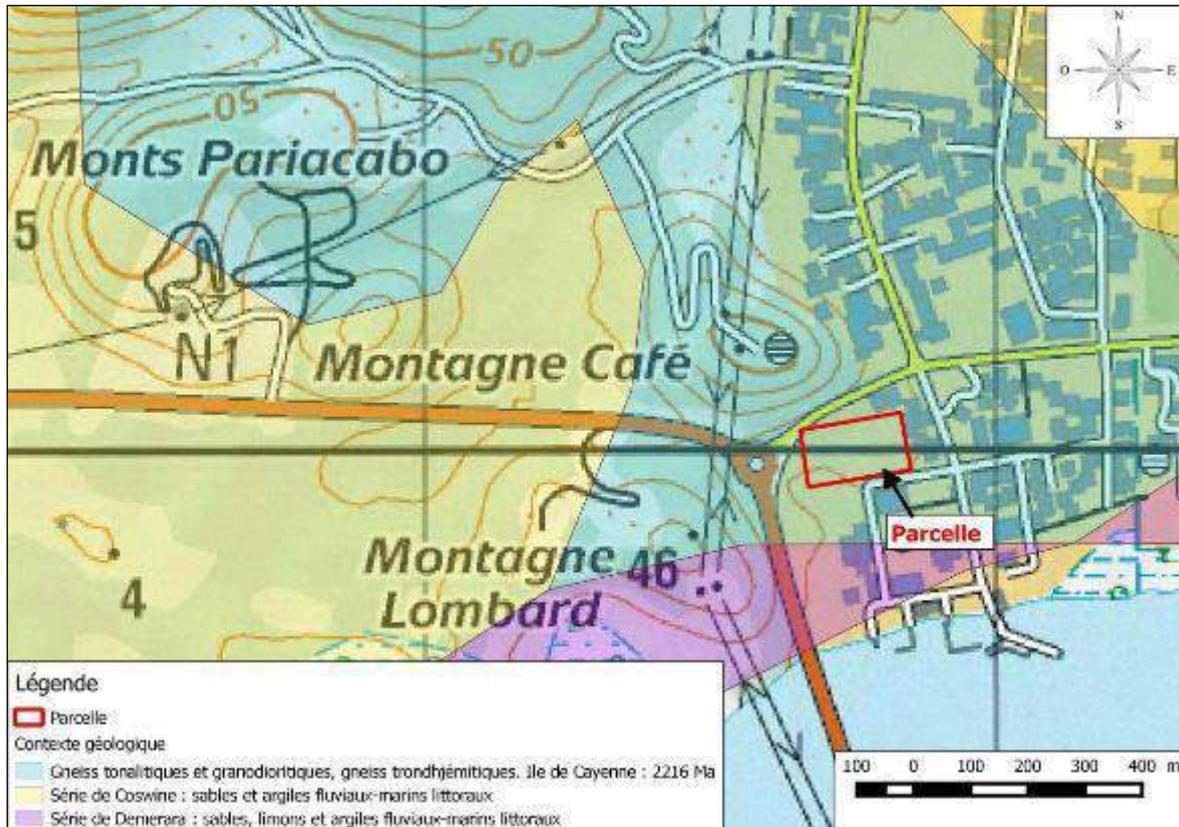


Figure 5 : Carte géologique aux alentours du site (Source BRGM)

Les formations originelles présentes sur le site sont relativement perméables mais la présence d'argile latéritique a fait diminuer de façon importante la perméabilité de la parcelle (les argiles latéritiques étant elles-mêmes peu perméables).

5.1.3.2. Contexte hydrogéologique

5.1.3.2.1. Hydrogéologie générale du site

À travers l'analyse géologique du secteur d'étude et des données techniques obtenues dans des formations similaires, il est possible d'avoir une idée du contexte hydrogéologique.

La nature sablo-argileuse du sous-sol ne facilite pas le développement d'aquifère d'une extension importante. La proximité du fleuve et de l'embouchure de celui-ci implique une remontée du biseau salé dans les eaux souterraines au droit du site. Les eaux souterraines constituent une nappe alluviale en relation directe avec le Kourou.

Le niveau d'eau le plus proche de la surface a été relevé à 2,5 mètres de profondeur au niveau du piézomètre 1 (voir figure suivante). Ce niveau est cohérent avec la profondeur relevée par Antea Group lors d'autres études sur des piézomètres dans le secteur. La profondeur des eaux de la nappe peut varier de 1 ou 1,5 m ; en effet, il y a un phénomène de battement journalier lié aux flux et reflux des marées.

L'écoulement se fait en direction du fleuve Kourou. Le sens d'écoulement des eaux souterraines est schématisé sur la figure ci-dessous.

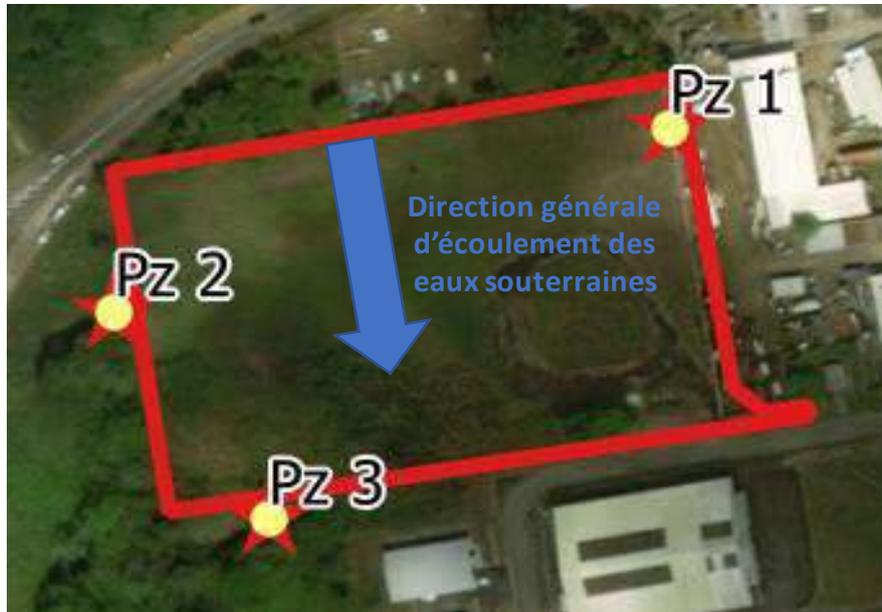


Figure 6 : Sens d'écoulement des eaux souterraines

5.1.3.2.2. Usage de la ressource

La liste des captages AEP et des périmètres de protection associés a été fournie par l'Agence Régionale de Santé. Ces données sont compilées sur la carte ci-dessous. Aucun captage d'eau destiné à l'Alimentation en Eau Potable n'est recensé dans l'environnement immédiat du projet. Le périmètre de protection le plus proche est celui du Fleuve Kourou, à plus de 8 km.



Figure 7 : Captages AEP à proximité du projet

5.1.4. Description des accidents et incidents

Aucun accident ou incident n'est répertorié au sein du périmètre IED, l'installation n'étant pas encore en fonctionnement. Les accidents ou incidents survenus lors de l'utilisation passée du site ont été décrits plus haut dans ce rapport.

5.1.5. Schéma conceptuel

Le schéma conceptuel du site est présenté en page suivante.

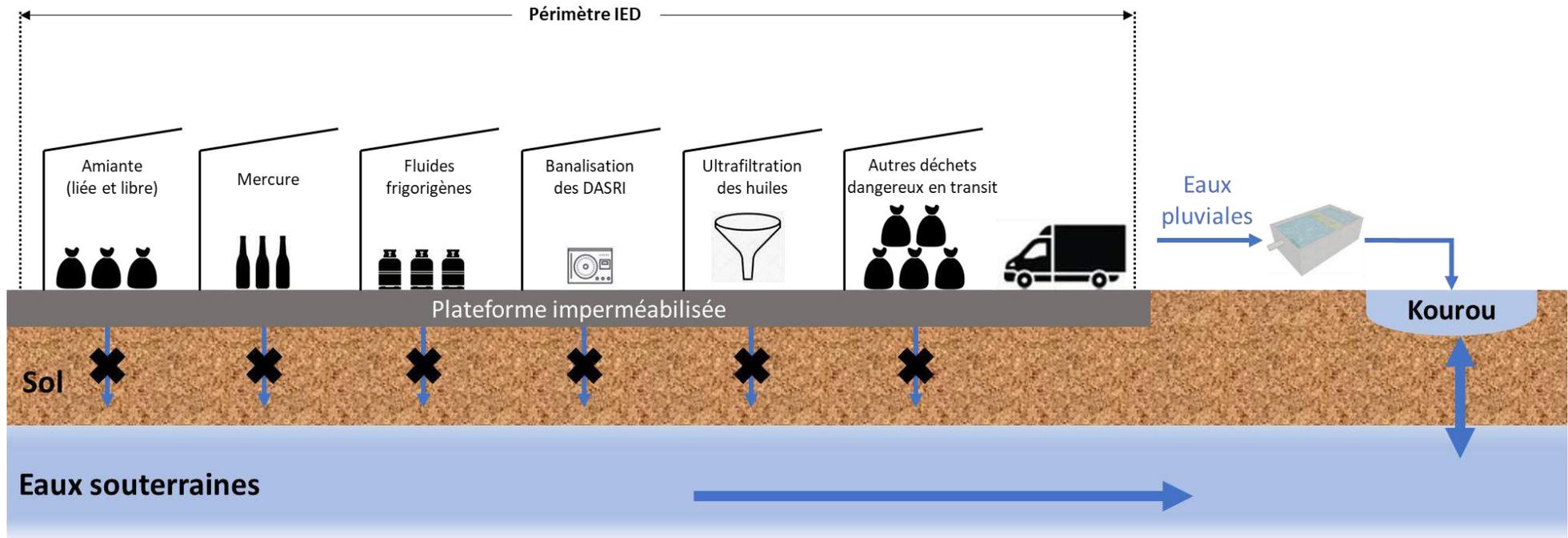


Figure 8 : Schéma conceptuel du site

5.2. Chapitre 2 – Recherche, compilation et évaluation des données disponibles

5.2.1. Données disponibles

Une étude a été réalisée par Antea Group sur la qualité des eaux souterraines et des sols au droit du terrain (« Constat d'Impact de la station de transit des déchets de Pariacabo – Kourou ») ; cette étude est fournie en annexe I.

5.2.1.1. Localisation des prélèvements

Afin de caractériser les différentes pollutions potentiellement présentes liées à l'activité passée du site, 10 échantillons de sol ont été prélevés le 10/02/2018 pour analyse. En parallèle, 3 prélèvements d'eaux souterraines ont été réalisés le 08/02/2018. Les figures suivantes localisent les différents points de prélèvements.



Figure 9 : Localisation des points de prélèvements sols

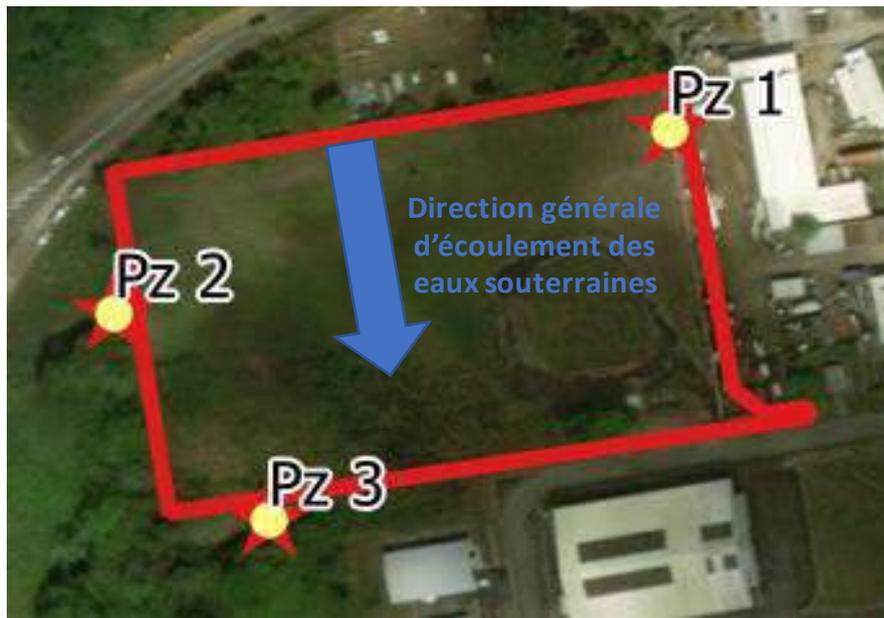


Figure 10 : Localisation des piézomètres pour l'analyse de la qualité des eaux souterraines à proximité du site

Le tableau suivant donne les caractéristiques des prélèvements de sol réalisés.

Nom	Photographie	Description	Observations
Sol 1		Terre végétale sur 40 cm puis argile plastique sableuse à rognon (alluvionnaire) sur 60 cm puis argile bariolée rouge à rognon sur 50 cm et des argiles d'altération rouge sur 1,5m.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé à 3m.
Sol 2		Sable brun argileux sur 1,5m puis sable argileux grisâtre sur 1m et enfin des argiles sableuses jaunâtre.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé à 3m.

Nom	Photographie	Description	Observations
Sol 3 et Sol 4		<p>Remblai végétalisé de sable gris puis gravillons. Roche rouge altérée en blocs pluri-décimétriques (saprolithe) dans une matrice argilo-limoneuse rougeâtre, friable et humide.</p>	<p>Absence de trace d'hydrocarbure. Le sol 3 a été prélevé en surface et le sol 4 à 1 m de profondeur.</p>
Sol 5 et Sol 6		<p>Terre végétale sur 30 cm puis remblai rouge composé de graves, de galets pluri-centimétriques dans une matrice argileuse, friable jusqu'à 1.5m. Argile sableuse noire très plastique. Présence de racines, de bois putréfié, de matière organique et d'hydrocarbures.</p>	<p>Absence de trace d'hydrocarbure. Le sol 5 a été prélevé en surface et le sol 6 à 1 m de profondeur.</p>
Sol 7		<p>Terre végétale sur 30cm puis remblai rouge composé d'argile sableuse. Présence de racines, de déchets métalliques épars et de blocs de roche. A partir de 1.6m, argile limoneuse bariolée (noire, rouge et jaune) humide et moyennement plastique. Présence de blocs rocheux et de graves centimétriques.</p>	<p>Présence d'irisation liée aux hydrocarbures présents dans l'eau. le sol 7 a été prélevé à 1 m de profondeur.</p>

Nom	Photographie	Description	Observations
Sol 8		Remblai de chaussée composé d'enrobé sur 0,1 m, puis de Graves Non Traitées sur 0,2 m, puis de sable fin brun-clair sur 0,1 m. Grave sablo-limoneuse grise à rouge composé d'oxyde de fer et de bloc de roche altérée après 40cm de sol.	Forte odeur d'hydrocarbures. Le prélèvement a été réalisé à 1 m de profondeur.
Sol 9		Remblai végétalisé sur les 30 premiers cm composé de sable argileux rouge. Puis argile sableuse jaunâtre, humide et plastique.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé en surface.
Sol 10		Remblai végétalisé sur 30cm puis roche altérée en blocs (saprolithe) de 30 centimètres dans une matrice argilo-limoneuse rougeâtre, friable et humide.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé en surface.

Tableau 6 : Description des prélèvements de sols

5.2.1.2. Paramètres analysés

Les substances analysées pour les sols et les eaux souterraines sont identiques. Il s'agit des suivantes :

- Métaux
 - Aluminium (Al)
 - Arsenic (As)
 - Cadmium (Cd)
 - Chrome (Cr)
 - Cuivre (Cu)
 - Fer (Fe)
 - Nickel (Ni)
 - Plomb (Pb)
 - Zinc (Zn)
 - Antimoine (Sb)

- Baryum (Ba)
- Molybdène (Mo)
- Mercure (Hg)
- Hydrocarbures totaux
 - Indice Hydrocarbures (C10-C40)
 - HCT (nC10 - nC16) (Calcul)
 - HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)
 - HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)
 - HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)
- HAP
 - Naphtalène
 - Acénaphthylène
 - Acénaphène
 - Fluorène
 - Anthracène
 - Fluoranthène
 - Pyrène
 - Benzo(a)-anthracène
 - Chrysène
 - Benzo(b)fluoranthène
 - Benzo(k)fluoranthène
 - Benzo(a)pyrène
 - Dibenzo(a,h)anthracène
 - Indeno (1,2,3-cd) Pyrène
 - Phénanthrène
 - Benzo(ghi)Pérylène
 - Somme des HAP
- BTEX
 - Benzène
 - Toluène
 - Ethylbenzène
 - o-Xylène
 - Xylène (méta-, para-)

5.2.2. Evaluation de la pertinence des études et de la qualité des données

L'étude a été menée dans le respect des prescriptions de la norme NF X 31-620 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués (études, ingénierie, réhabilitation de sites pollués et travaux de dépollution) ». Les analyses ont été réalisées par le laboratoire Eurofins, qui est accrédité sur tous les paramètres analysés pour les matrices « Sol » et « Eaux souterraines » sauf pour les paramètres aluminium et fer pour la matrice « Sol ».

Au regard des spécificités du site et du schéma conceptuel élaboré précédemment, l'étude est représentative de l'ensemble du périmètre IED. En effet :

- Pour les sols, les 10 points de prélèvement sont répartis sur l'ensemble du périmètre d'emprise de la future installation de stockage.
- Pour les eaux souterraines, l'implantation des piézomètres tient compte du sens d'écoulement des eaux souterraines, ce qui permet de caractériser l'ensemble de la nappe au droit du site.

Parmi les substances à rechercher, qui sont listées au paragraphe 4.1 du présent rapport, certaines n'ont pas été analysées. Le tableau suivant synthétise cela.

Substances à rechercher	Substances analysées ?
Nonylphénols	Non
Hexachlorocyclohexane (alpha isomère)	Non
Anthracène	Oui
Arsenic et ses composés	Oui
Cadmium et ses composés	Oui
Dichlorométhane (chlorure de méthylène)	Non
Chrome et ses composés	Oui
Cuivre et ses composés	Oui
Diuron	Non
Fluoranthène	Oui
Hexachlorocyclohexane (alpha isomère)	Oui
Hexachlorocyclohexane (gamma isomère -Lindane)	Oui
Hexachlorobutadiène	Non
Mercure et ses composés	Oui
Naphtalène	Oui
Nickel et ses composés	Oui
Plomb et ses composés	Oui
Tétrachloroéthylène	Non
Trichloroéthylène	Non
Toluène	Oui
Zinc et ses composés	Oui
Simazine	Non
Atrazine	Non
Benzène	Oui
Chloroforme	Non
Ethylbenzène	Oui
Isoproturon	Non
Tributylétain cation	Non
Dibutylétain cation	Non
Monobutylétain cation	Non
Octylphénols	Non
Pentabromodiphényléther	Non
Pentachlorophénol	Non
Tributylphosphate	Non

Xylènes (Somme o,m,p)	Oui
Biphényle	Non
PCB 153	Non
Diphényléther polybromés	Non
Tétrachlorure de carbone	Non
Butoxypropanol	Non
Méthanol	Non
Propanol	Non
1,3-dimethyl-benzène	Non
Methyl Isobutyl Ketone	Non
Diisononyl phtalate	Non
Acétone	Non
hexamethyldisiloxane	Non
1,2,3-trimethyl-benzène	Non
1,2,4-trimethyl-benzène	Non
9-Octadecenoic acid (Z)-,methyl ester	Non
Diethylene glycol dibenzoate	Non
1,1,2,2,4,4-Hexa-t-butyl-3,5-dioxa-1,2,4-trisilolane	Non
Diethyl phtalate	Non
1,1,2,2 – Tetrachloroethane	Non
Dichloroéthylène	Non
Heptadécane	Oui
Tridécane	Oui
Undécane	Oui
Pentadécane	Oui
Tétradécane	Oui
Hexadécane	Oui
Dodécane	Oui
Tétrachlorométhane (tétrachlorure de carbone)	Oui
1,2,3,4-tetrachloro-butane	Non
3,3,3-trichloro-2-methyl-1-propène	Non
1,1-dichloro-4-methyl-1,4-pentadiène	Non
3-chloro-2-chlorométhyl-1-propène	Non
Heptane	Oui

Tableau 7 : Corrélation entre les substances à rechercher et celles analysées

Comme expliqué précédemment, il est a priori peu probable que les substances qui n'ont pas été analysées soient présentes dans les sols et les eaux souterraines. En effet, il s'agit de substances anthropiques, telles que celles contenues dans les produits phytosanitaires, qui n'ont pas de lien apparent avec l'activité passée du site et ne sont a priori pas susceptibles d'avoir été utilisées. Elles sont donc considérées comme absentes de la matrice sols et eaux souterraines dans le cadre du présent rapport de base.

5.3. Chapitre 3 – Présentation et interprétation des résultats

5.3.1. Analyses des sols

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses des prélèvements de sol.

Il n'existe pas de valeurs réglementaires pour les sols. Les résultats d'analyse seront comparés :

- Aux teneurs totales en éléments traces dans les sols de France issues du programme ASPITET : gammes de valeurs « ordinaires »,
- A des études antérieures réalisées par Antea.

Paramètres	Unités	LQ	Limites issues du Programme ASPITET de l'INRA	Sol 1 Février 2018	Sol 2 Février 2018	Sol 3 Février 2018	Sol 4 Février 2018	Sol 5 Février 2018	Sol 6 Février 2018	Sol 7 Février 2018	Sol 8 Février 2018	Sol 9 Février 2018	Sol 10 Février 2018
Préparation physico-chimique													
Matière sèche	% P.B.	0,1		78.6	80.7	83.0	65.5	77.8	79.2	85.0	78.7	80.8	72.3
Refus pondéral à 2mm	%P.B.	1		15.7	7.73	10.9	31.7	6.81	4.97	9.95	3.45	23.6	10.7
Métaux													
Aluminium (Al)	mg/kg MS	5		20400	10800	12400	36600	21500	21500	14100	17000	19500	21100
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	1		<1.02	<1.00	<1.00	<1.08	<1.00	<1.00	<1.05	<1.00	<1.01	<1.00
Arsenic (As)	mg/kg MS	1	1-25	3.32	4.58	7.04	<1.08	9.83	8.40	12.8	8.20	6.64	6.67
Baryum (Ba)	mg/kg MS	1		124	14.1	38.2	42.6	52.2	70.4	25.5	15.1	52.5	25.8
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	0,4		<0.41	<0.40	<0.40	<0.43	<0.40	<0.40	<0.42	<0.40	<0.40	<0.40
Chrome (Cr)	mg/kg MS	5	10-90	52.1	13.4	27.4	94.9	42.4	35.0	19.8	25.7	32.9	45.6
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	5		148	26.7	53.6	134	72.2	60.9	42.5	93.4	75.0	120
Fer (Fe)	mg/kg MS	5		178000	47900	51500	146000	92400	87000	55900	81400	73400	121000
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	1		<1.02	<1.00	<1.00	<1.08	<1.00	<1.00	<1.05	<1.00	<1.01	<1.00
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	2 à 60	31.7	9.58	13.4	358	16.6	15.6	8.40	9.42	18.2	19.5
Plomb (Pb)	mg/kg MS	5	9-50	6.85	<5.00	112	5.76	16.4	9.78	13.8	8.55	15.7	20.4
Zinc (Zn)	mg/kg MS	5	10-100	57.7	36.1	72.4	60.7	38.3	25.0	24.7	30.1	70.8	64.2
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	0,02 à 0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.11	<0.10	<0.10	<0.11	0.12	<0.10	<0.10
Hydrocarbures Totaux													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	15	<500	<15.0	<15.0	35.7	<15.0	26.8	20.6	45.7	264	29.5	42.3
> C10 - C16 inclus	mg/kg MS			<4.00	<4.00	8.35	<4.00	6.98	17.6	2.67	137	16.9	9.68
> C16 - C22 inclus	mg/kg MS			<4.00	<4.00	2.94	<4.00	3.15	1.54	1.90	119	4.97	5.97
> C22 - C30 inclus	mg/kg MS			<4.00	<4.00	6.83	<4.00	1.66	0.71	15.8	7.55	1.50	8.62
> C30 - C40 inclus	mg/kg MS			<4.00	<4.00	17.6	<4.00	15.0	0.76	25.3	1.31	6.13	18.0
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)													
Naphtalène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.072	<0.05	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.097	<0.05	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)-anthracène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.065	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.057	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.059	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.056	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.056	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.057	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.055	<0.05	<0.065	<0.05	<0.05	<0.05	0.17	<0.05	<0.05
Composés volatils													
Benzène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS	0,05		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

Tableau 8 : Résultats des analyses de sol

5.3.2. Analyse des eaux souterraines

Le tableau suivant présente les résultats des analyses réalisées sur les eaux souterraines.

Paramètres	Unités	LQ	Piézomètre 1 Fevrier 2018	Piézomètre 2 Fevrier 2018	Piézomètre 3 Fevrier 2018
Métaux					
Aluminium (Al)	mg/l	0,05	0,07	0,23	0,09
Arsenic (As)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	0,01	<0.01	0,01	<0.01
Fer (Fe)	mg/l	0,01	0,09	0,08	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Plomb (Pb)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Zinc (Zn)	mg/l	0,02	<0.02	<0.02	<0.02
Antimoine (Sb)	µg/l	0,2	<0.20	<0.20	<0.20
Baryum (Ba)	µg/l	0,2	11	64,5	76,1
Molybdène (Mo)	µg/l	0,2	<0.20	<0.20	<0.20
Mercure (Hg)	µg/l	0,2	<0.20	<0.20	<0.20
Hydrocarbures totaux					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,03	<0.03	<0.03	0,128
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	0,087
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	0,031
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	<0.008
HAPs					
Naphtalène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,1
Acénaphthylène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,1
Acénaphtène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,21
Fluorène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,52
Anthracène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,14
Fluoranthène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Pyrène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Chrysène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Phénanthrène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,43

Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP	µg/l		<0.16	<0.16	1.5<x<1.597
BTEX					
Benzène	µg/l	0,5	<0.50	<0.50	<0.50
Toluène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00
Ethylbenzène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00
o-Xylène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00
Xylène (méta-, para-)	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00

Tableau 9 : Résultats des analyses d'eaux souterraines

5.3.3. Conclusion

Après la dépollution des sols et de la nappe ayant eu lieu sur le site dans le cadre de la cessation d'activité du dépôt d'hydrocarbures de la SARA, le diagnostic réalisé en 2003 a mis en évidence des concentrations maximales en hydrocarbure totaux de 940 mg/kg MS dans les sols, et inférieures au seuil de détection de 0,5 mg/L dans les eaux souterraines.

Au regard des résultats du diagnostic réalisé par Antea Group en février 2018 (concentration maximale en HCT de 264 mg/kg MS dans les sols et de 0,128 mg/L dans les eaux souterraines), il n'est pas proposé de mettre en œuvre la méthodologie définie dans la note du 19 avril 2017 relative aux sites et sols pollués.

Annexe I :
Constat d'Impact de la station de transit des déchets de Pariacabo –
Kourou

***Constat d'impact de l'ancien stockage
de gasoil de la SARA sur la parcelle de
la future station de transit de déchets
Zone Pariacabo – Kourou***



UNE AUTRE IDÉE DU RECYCLAGE



**Antea Group – Agence
Antilles Guyane
30 Avenue des Hortensias
Domaine de Soula
97355 Macouria**

Sommaire

1	Contexte de l'étude	1
1.1	Objet de la demande	1
1.2	Rappel du contexte réglementaire	2
2	Caractérisation du site	3
2.1	Environnement direct du site	3
2.2	Pédologie de la zone	3
2.3	Hydrologie de la zone	4
2.4	Géologie de la zone	5
3	Investigations réalisées	8
3.1	Historique de la zone	8
3.2	Les prélèvements	11
3.3	Résultats d'analyse des échantillons de sol	16
3.4	Interprétation des résultats d'analyses des échantillons de sol	19
3.5	Résultats d'analyse des échantillons d'eau	20
3.6	Interprétation des résultats d'analyses des échantillons d'eau	22
4	Conclusion	23

Table des Tableaux

Tableau 1 : Résultats d'analyses après la première tranche de travaux de dépollution (2002)	10
Tableau 2 : Résultats d'analyses après la seconde tranche de travaux de dépollution (2003)	11
Tableau 3 : Résultats des analyses de sol (12/02/18)	17
Tableau 4 : Résultats des analyses d'eaux (08/02/18)	20

Table des Illustrations

Figure 1 : Photographie aérienne du futur site de transit des déchets	1
Figure 2 : Vue aérienne rapprochée du site	3
Figure 3 : Photographie de l'entrée du site ou subsiste l'ancienne route	4
Figure 4 : Carte des écoulements	5
Figure 5 : Carte géologique de la région de Kourou (BRGM 1 : 100000)	6
Figure 6 : Carte géologique aux alentours du site (Source DEAL Guyane)	7
Figure 7 : Aménagement de l'ancien site de stockage pétrolier (Rapport SARA)	8
Figure 8 : Photographie aérienne du traitement des sols pollués (2002)	9
Figure 9 : Photographie aérienne du site avec les points de prélèvement eau et sol	12

1 Contexte de l'étude

1.1 Objet de la demande

En 2012, le groupe PENA a créé la société IPES en Guyane à Kourou. Cette société propose des prestations aux industriels du secteur de la base spatiale (CSG) dans les domaines de la gestion, de la collecte, du recyclage et de la valorisation de déchets dangereux et non dangereux. PENA dispose d'installation de stockage de déchets divers (métaux, DEEE).



Figure 1 : Photographie aérienne du futur site de transit des déchets

Le projet concerne la construction et l'exploitation d'une station de transit et de traitement de déchets dangereux et non dangereux. La superficie du site est d'environ 1,6 ha.

1.2 Rappel du contexte réglementaire

Les documents de référence pour cette mission sont :

- La norme NF X 31-620 pour les prestations de services relatives aux sites pollués,
- Les circulaires ministérielles du 8 février 2007 relative aux sites et sol pollués - Modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués.
- La déclaration de cessation d'activité réalisé par la SARA

Les modalités de gestion des sites pollués sont par ailleurs précisées dans des circulaires du 8 février 2007, auxquelles sont associées de nombreux guides techniques. La démarche proposée s'appuiera sur ces textes et selon les trois phases décrites par le législateur :

- **Phase 1**, la réalisation d'une étude historique et documentaire, de diagnostics et de visite du site ;
- **Phase 2 (non compris le présent rapport)**, l'élaboration du schéma conceptuel destiné à étudier et décrire les mécanismes possibles de transfert des pollutions depuis le site de l'ancienne décharge vers les cibles situées sur et hors du site ;
- **Phase 3 (non compris le présent rapport)**, la mise en place d'un plan de gestion visant à maîtriser et, le cas échéant, à traiter les sources de pollution pour rendre le site compatible avec l'usage choisi ;

La réglementation prévoit par ailleurs la possibilité de mettre en place des restrictions d'usage des sites pollués mais dans le cas présent, il s'agira dans le plan de gestion, de trouver des solutions permettant de limiter les risques. Le traitement de chaque site doit dépendre de son impact effectif sur l'environnement et de l'usage auquel il est destiné.

Les prélèvements seront réalisés selon les normes en vigueur par un personnel expérimenté et les analyses seront réalisées par un laboratoire agréé afin de ne pas souffrir en cas de contentieux de discussion quant aux résultats analytiques obtenus.

Seule la phase 1 est traitée dans le présent rapport.

2 Caractérisation du site

2.1 Environnement direct du site

Le site se situe à proximité du port privé de Pariacabo, des installations portuaires du Centre Spatial Guyanais et du terminal pétrolier. Ce site était occupé par un dépôt de carburant de la SARA avant d'être démantelé et dépollué au début des années 2000.



Figure 2 : Vue aérienne rapprochée du site

2.2 Pédologie de la zone

D'après la carte pédologique de Kourou produite par l'IRD, le rapport de cessation d'activité de SARA, la pédologie de la zone à l'origine est de type sol limono-argileux très fin de couleur brun rougeâtre à roux.



Figure 3 : Photographie de l'entrée du site ou subsiste l'ancienne route

Certains aménagements subsistent du temps de l'exploitation du site par la SARA. En entrée de site, il reste la route servant à acheminer les camions aux cuves de pétrole. Une quantité importante de remblais est présente au niveau des anciens bacs de rétention du site pour les boucher.

2.3 Hydrologie de la zone

La zone est sous l'influence du fleuve Kourou, qui délimite le site de Pariacabo en rive droite, au niveau de l'embouchure du fleuve vers l'océan.

Selon le rapport de cessation d'activité de la SARA, le niveau de la nappe est variable selon la saison et selon la marée. La nappe peut ainsi affleuré en plusieurs endroits. Le sens de l'écoulement y est également décrit venant du Nord-Est pour aller au Sud-Ouest.

La carte suivante décrit l'écoulement de l'eau sur le site.

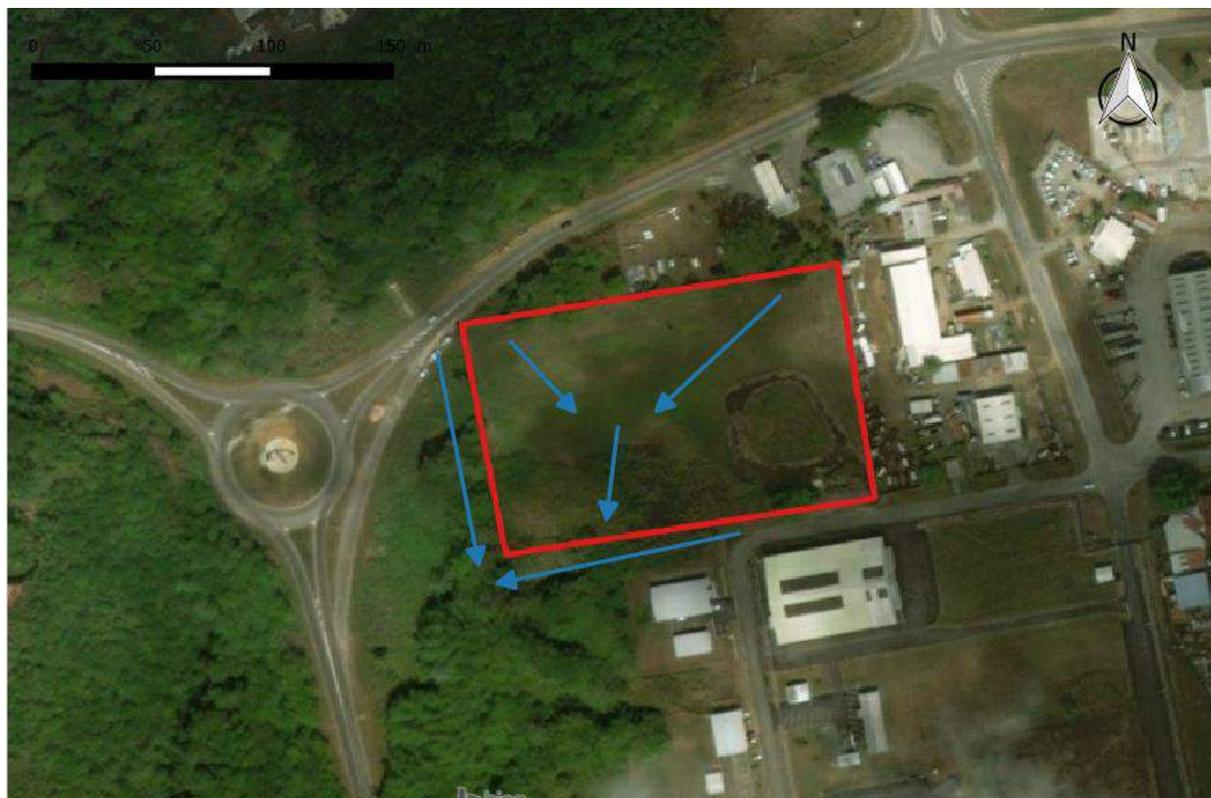


Figure 4 : Carte des écoulements

2.4 Géologie de la zone

D'après la carte géologique de Cayenne au 1/100 000^{ème} établie par le BRGM en 1958, les formations géologiques rencontrées au niveau de la zone d'étude sont constituées par des formations marines et fluviomarines de la série de COSWINE : argiles rouges et blanches, grès tendres jaunes, sables argileux et gravillons, symbolisés Q2 sur la carte géologique. Ces formations sont très altérées et affleurent sous forme de latérite.

Constat d'Impact de la station de transit des déchets de Pariacabo - Kourou

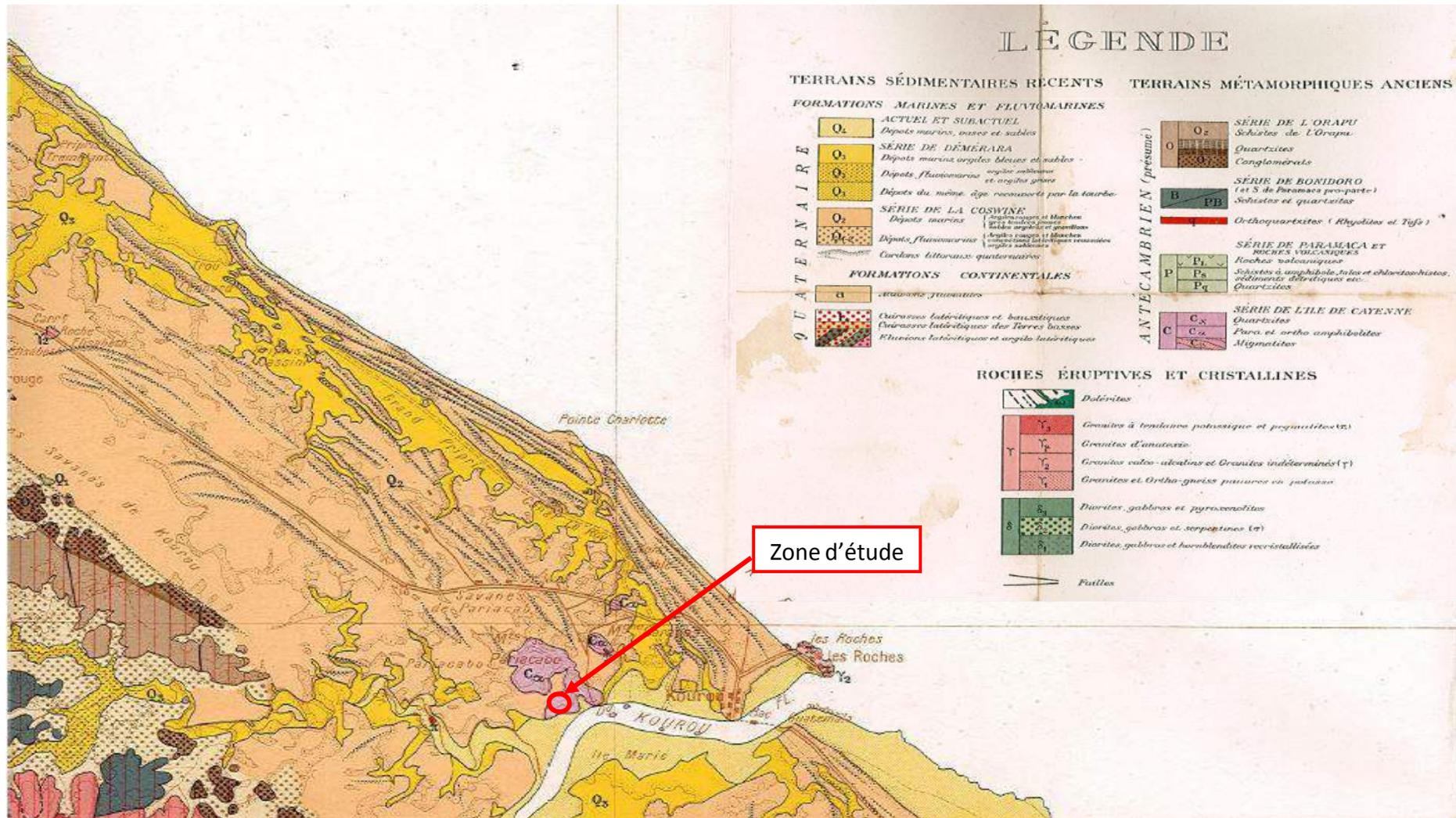


Figure 5 : Carte géologique de la région de Kourou (BRGM 1 : 100000)

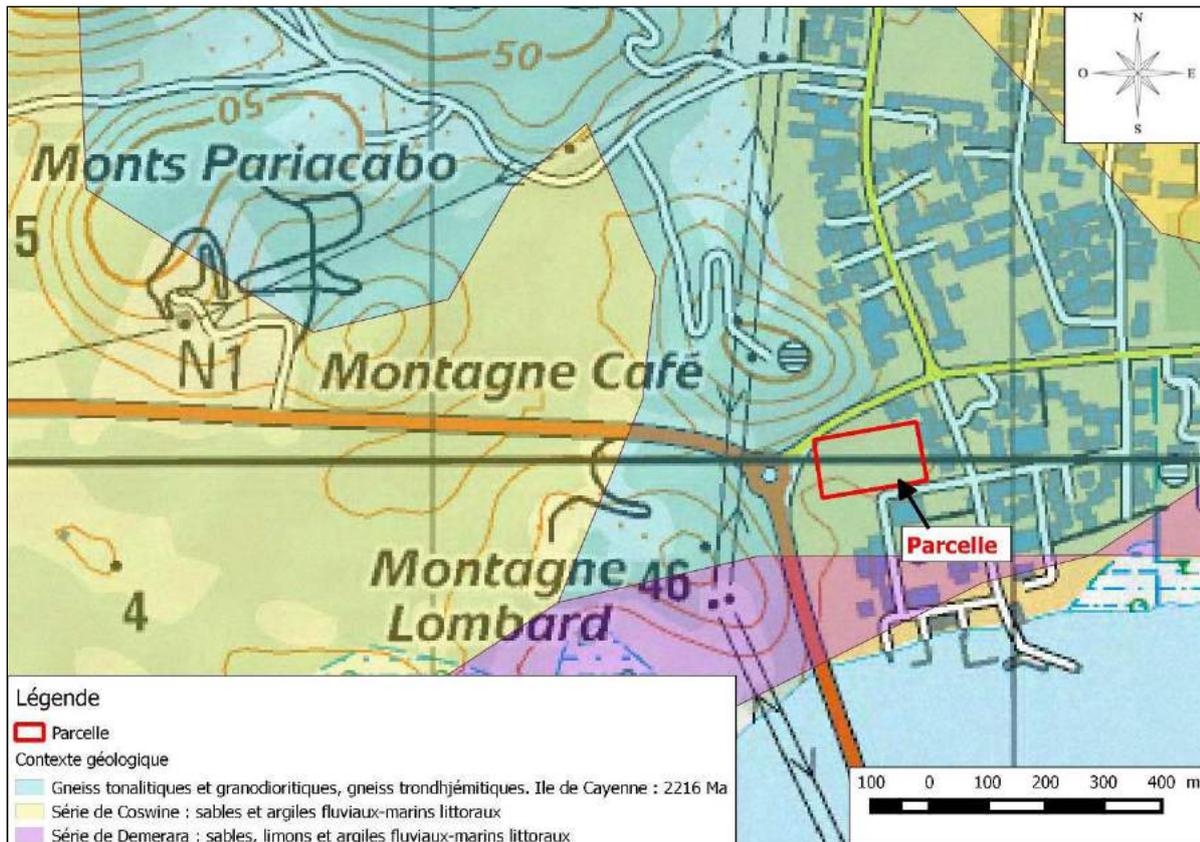


Figure 6 : Carte géologique aux alentours du site (Source DEAL Guyane)

Des carrières ont été réalisées sur le secteur d'étude par le bureau d'études ANTEAGROUP. Elles ont permis de définir plus précisément la constitution de la zone et son potentiel d'exploitation.

Les sondages avaient pour objectif de mettre en évidence la nature des gisements de surface et éventuellement de relever le niveau piézométrique des nappes.

3 Investigations réalisées

3.1 Historique de la zone

3.1.1 Exploitation

Ce site a été aménagé en 1965 par une filiale française du groupe SHELL, la SAFAF, représenté en Guyane par les établissements Baudin Frères & Cie. Ce dernier a fait l'objet d'une autorisation préfectorale, arrêté n°22/BD de 1967 autorisant l'installation d'un dépôt d'hydrocarbures sur le territoire de Kourou.

La création de ce site est antérieure à la mise en application du décret du 21 septembre 1977 relatif à l'application de la loi n°76-663 de juillet 1976 relatif aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Les activités de stockage n'ont donc fait l'objet d'aucune déclaration ou autorisation au titre des ICPE, même après reprise du site par la SARA en 1993.

Plusieurs incidents notables ont eu lieu durant l'exploitation historique de la zone. En 1980, un attentat provoqua l'écoulement et l'infiltration d'environ 150m³ d'hydrocarbures dans le sol. Dans les années qui suivirent, plusieurs fuites, plusieurs débordements de cuves lors de chargement eurent lieu. Le rapport de cessation d'activité de la SARA décrit également plusieurs fissures sur les cuves facilitant ainsi le déversement d'hydrocarbures dans le sol.

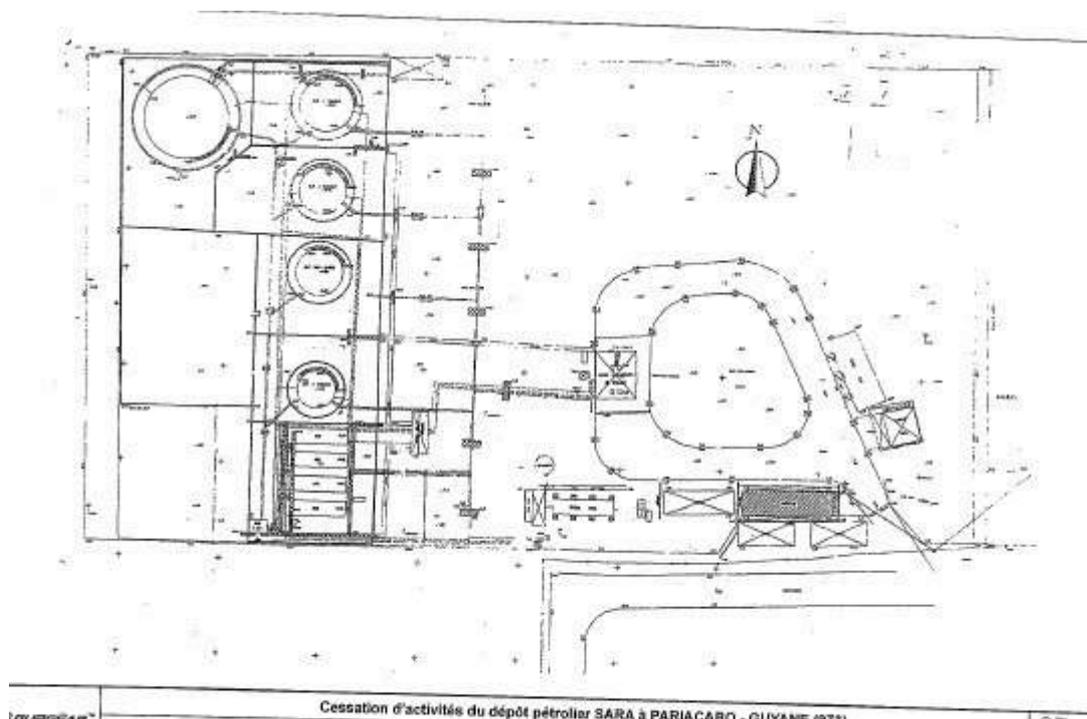


Figure 7 : Aménagement de l'ancien site de stockage pétrolier (Rapport SARA)



Figure 8 : Photographie aérienne du traitement des sols pollués (2002)

3.1.2 Démantèlement et dépollution

La SARA a déclaré en septembre 2000 la cessation de son activité d'exploitation du site. Par la suite, le groupe a fait réaliser des études pour vérifier l'état du sol et du sous-sol du site. Il a été montré que quatre zones du site présentaient des taux d'hydrocarbures totaux supérieurs à 2500 mg/kg (Valeur de définition de source sol) représentant un volume total de 1350 tonnes de terres polluées à traiter.

L'objectif de réhabilitation fixé était un taux inférieur ou égal à 1000 mg/kg d'hydrocarbures totaux présents dans les sols. Le traitement des sols pollués a été réalisé sur site via des andains de landfarming : les terres polluées ont été excavées et mélangées au fur et à mesure avec de la sciure de bois et des nutriments puis disposé sur une couche drainante d'épaisseur de 40 à 50 cm. La pollution est ressuyée par les eaux de pluie et ces dernières sont collectées par le drain avant d'arriver dans un déshuileur pour enlever les traces d'hydrocarbures. Sur la photographie ci-dessous on distingue bien les andains de traitement.

Les travaux de réhabilitation ont été réalisés en deux tranches : la première de mi-février à mi-mars 2002 et de mi-avril à mi-octobre 2003 pour la seconde. A l'issue des deux phases de travaux, des analyses ont été réalisées pour déterminer le taux de pollution résiduel dans le sol.

Pour la 1^{ère} tranche, 5 des 7 échantillons prélevés au bout d'un mois de traitement présentent des teneurs en hydrocarbures totaux inférieur au seuil fixé.

Tableau 1 : Résultats d'analyses après la première tranche de travaux de dépollution (2002)

paramètres	- état initial -		- état en cours de dépollution -						- objectif de dépollution -			
	E1	E4	Première série			Seconde série		Troisième série		Seuil de dépollution (mg/kg)	VDSS (mg/kg)	VCI usage sensible (mg/kg)
			Ech tranchée	Ech n°1	Ech sans référence	Ech n°3	Ech n°4	Ech n°1a	Ech n°2b			
Hydrocarbures totaux (mg/kg)	1 600	4 400	570	180	2 700	940	640	520	2 500	1 000	2 500	5 000
BTEX												
Benzène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1			
Toluène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		1	
Ethyl-benzène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		5	
Xylènes totaux	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1		25	
HAP											5	
Naphtalène	0,06	0,37	< 0,05	0,08	0,05	0,48	0,49	< 0,05	< 0,1			
Acénaphthylène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,2		23	
Acénaphthène	0,09	0,21	0,14	0,2	0,08	< 0,3	0,11	< 0,05	< 0,1			
Fluorène	0,58	2,7	0,56	0,79	0,41	0,2	0,21	< 0,05	< 0,1			
Phénanthrène	1,8	8,2	1,6	2,4	1,1	0,49	0,48	< 0,05	0,18			
Anthracène	0,17	0,57	0,18	0,29	0,17	0,1	0,13	< 0,05	< 0,1			
Fluoranthène	1	< 0,3	0,23	< 0,05	< 0,05	< 0,3	0,27	< 0,05	< 0,1			
Pyrène	0,42	1,4	0,14	0,22	0,19	0,07	0,09	< 0,05	0,13			
Benzo (a) anthracène	< 0,05	< 0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1		7	
Chrysène	0,1	< 0,3	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1			
Benzo (b) fluoranthène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1			
Benzo (k) fluoranthène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1		450	
Benzo (a) pyrène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1		3,5	
Dibenzo (a,h) anthracène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1			
Benzo (g,h,i) perylène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1			
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1			

Pour la 2nd tranche, 5 sur 6 échantillons prélevés pour la première série d'analyse de traitement présentent des teneurs en hydrocarbures totaux inférieur au seuil fixé. Aucun prélèvement de la 2^{ème} et 3^{ème} série d'analyses n'a présenté de taux en hydrocarbures totaux supérieur au seuil fixé.

Tableau 2 : Résultats d'analyses après la seconde tranche de travaux de dépollution (2003)

paramètres	- état initial -								- état en cours et après dépollution -																				
	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Première série						Seconde série						Troisième série								
									E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18			
Hydrocarbures totaux (mg/kg)	840	1 700	4 000	1 100	1 500	380	1 900	470	40	80	140	1 100	120	600	40	170	20	100	80	60	117	40	21	< 5	11	10			
BTEX																													
Benzène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Éthyl-benzène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Xylènes totaux	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
HAP																													
Naphtalène		< 0,05			< 0,05																								
Acénaphtène		< 0,1			< 0,1																								
Acénaphtène		< 0,05			< 0,05																								
Fluorène		0,69			0,22																								
Phénanthrène		0,11			0,93																								
Anthracène		< 0,05			< 0,05																								
Fluoranthène		0,3			0,42																								
Pyène		< 0,05			< 0,05																								
Benzo (a) anthracène		0,23			0,12																								
Chryène		0,1			< 0,05																								
Benzo (b) fluoranthène		< 0,05			< 0,05																								
Benzo (k) fluoranthène		< 0,05			< 0,05																								
Benzo (i) pyène		< 0,05			< 0,05																								
Dibenzo (a,h) anthracène		< 0,05			< 0,05																								
Benzo (a,h,i) peryène		< 0,05			< 0,05																								

Le 6 Avril 2006, l'inspection des installations classées s'est rendu sur le site et a constaté que les travaux de remise en état ont été effectués. A la suite de cette visite, la SARA a déposé un dossier de mise à l'arrêt définitif du dépôt d'hydrocarbure le 12 avril 2006 acté par un procès verbale de recollement le 23 Juin 2006 (présenté en Annexe 1)

3.2 Les prélèvements

3.2.1 Localisation

Afin de caractériser les différentes pollutions potentiellement présent lié à l'activité passée du site, 10 échantillons de sol ont été prélevés pour analyse. En parallèle, 3 analyses d'eau souterraine ont été réalisées.

Ci-dessous la carte de localisation des différents prélèvements



Figure 9 : Photographie aérienne du site avec les points de prélèvement eau et sol

3.2.2 Description

Le tableau suivant décrit les prélèvements.

Nom	Photographie	Description	Observations
Sol 1		Terre végétale sur 40 cm puis argile plastique sableuse à rognon (alluvionnaire) sur 60 cm puis argile bariolée rouge à rognon sur 50 cm et des argiles d'altération rouge sur 1,5m.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé à 3m.
Sol 2		Sable brun argileux sur 1,5m puis sable argileux grisâtre sur 1m et enfin des argiles sableuses jaunâtre.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé à 3m.

Nom	Photographie	Description	Observations
Sol 3 et Sol 4		Remblai végétalisé de sable gris puis gravillons. Roche rouge altérée en blocs pluri-décimétriques (saproliithe) dans une matrice argilo-limoneuse rougeâtre, friable et humide.	Absence de trace d'hydrocarbure. Le sol 3 a été prélevé en surface et le sol 4 à 1 m de profondeur.
Sol 5 et Sol 6		Terre végétale sur 30 cm puis remblai rouge composé de graves, de galets pluri-centimétriques dans une matrice argileux, friable jusqu'à 1.5m. Argile sableuse noire très plastique. Présence de racines, de bois putréfié, de matière organique et d'hydrocarbures.	Absence de trace d'hydrocarbure. Le sol 5 a été prélevé en surface et le sol 6 à 1 m de profondeur.
Sol 7		Terre végétale sur 30cm puis remblai rouge composé d'argile sableuse. Présence de racines, de déchets métalliques épars et de blocs de roche. A partir de 1.6m, argile limoneuse bariolée (noire, rouge et jaune) humide et moyennement plastique. Présence de blocs rocheux et de graves centimétriques.	Présence d'irisation liée aux hydrocarbures présents dans l'eau. le sol 7 a été prélevé à 1 m de profondeur.

Nom	Photographie	Description	Observations
Sol 8		Remblai de chaussée composé d'enrobé sur 0,1 m, puis de Graves Non Traitées sur 0,2 m, puis de sable fin brun-clair sur 0,1 m. Grave sablo-limoneuse grise à rouge composé d'oxyde de fer et de bloc de roche altérée après 40cm de sol.	Forte odeur d'hydrocarbures. Le prélèvement a été réalisé à 1 m de profondeur.
Sol 9		Remblai végétalisé sur les 30 premiers cm composé de sable argileux rouge. Puis argile sableuse jaunâtre, humide et plastique.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé en surface.
Sol 10		Remblai végétalisé sur 30cm puis roche altérée en blocs (saprolithe) de 30 centimètres dans une matrice argilo-limoneuse rougeâtre, friable et humide.	Absence de trace d'hydrocarbures, prélèvement réalisé en surface.

3.3 Résultats d'analyse des échantillons de sol

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses des prélèvements de sol.
Le bordereau d'analyse est présenté en annexe 2.

Les résultats d'analyse seront comparés :

- Aux seuils réglementaires sur la qualité des sols du programme ASPITET de l'INRA pour les métaux lourds dans les sols français,
- A des études antérieures réalisées par Antea.

Constat d'Impact de la station de transit des déchets de Pariacabo - Kourou

Tableau 3 : Résultats des analyses de sol (12/02/18)

Paramètres	Unités	Limites réglementaires issues du Programme ASPITET de l'INRA pour les métaux lourds dans les sols français	Sol 1 Fevrier 2018	Sol 2 Fevrier 2018	Sol 3 Fevrier 2018	Sol 4 Fevrier 2018	Sol 5 Fevrier 2018	Sol 6 Fevrier 2018	Sol 7 Fevrier 2018	Sol 8 Fevrier 2018	Sol 9 Fevrier 2018	Sol 10 Fevrier 2018
Préparation Physico-Chimique												
Matière sèche	% P.B.		78.6	80.7	83.0	65.5	77.8	79.2	85.0	78.7	80.8	72.3
Refus pondéral à 2mm	%P.B.		15.7	7.73	10.9	31.7	6.81	4.97	9.95	3.45	23.6	10.7
Métaux												
Aluminium (Al)	mg/kg MS		20400	10800	12400	36600	21500	21500	14100	17000	19500	21100
Antimoine (Sb)	mg/kg MS		<1.02	<1.00	<1.00	<1.08	<1.00	<1.00	<1.05	<1.00	<1.01	<1.00
Arsenic (As)	mg/kg MS	1-25	3.32	4.58	7.04	<1.08	9.83	8.40	12.8	8.20	6.64	6.67
Baryum (Ba)	mg/kg MS		124	14.1	38.2	42.6	52.2	70.4	25.5	15.1	52.5	25.8
Cadmium (Cd)	mg/kg MS		<0.41	<0.40	<0.40	<0.43	<0.40	<0.40	<0.42	<0.40	<0.40	<0.40
Chrome (Cr)	mg/kg MS	10-90	52.1	13.4	27.4	94.9	42.4	35.0	19.8	25.7	32.9	45.6
Cuivre (Cu)	mg/kg MS		148	26.7	53.6	134	72.2	60.9	42.5	93.4	75.0	120
Fer (Fe)	mg/kg MS		178000	47900	51500	146000	92400	87000	55900	81400	73400	121000
Molybdène (Mo)	mg/kg MS		<1.02	<1.00	<1.00	<1.08	<1.00	<1.00	<1.05	<1.00	<1.01	<1.00
Nickel (Ni)	mg/kg MS	2 à 60	31.7	9.58	13.4	358	16.6	15.6	8.40	9.42	18.2	19.5
Plomb (Pb)	mg/kg MS											
		9-50	6.85	<5.00	112	5.76	16.4	9.78	13.8	8.55	15.7	20.4
Zinc (Zn)	mg/kg MS	10-100	57.7	36.1	72.4	60.7	38.3	25.0	24.7	30.1	70.8	64.2
Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,02 à 0,1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.11	<0.10	<0.10	<0.11	0.12	<0.10	<0.10
Hydrocarbures totaux												
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	<500	<15.0	<15.0	35.7	<15.0	26.8	20.6	45.7	264	29.5	42.3
> C10 - C16 inclus	mg/kg MS		<4.00	<4.00	8.35	<4.00	6.98	17.6	2.67	137	16.9	9.68
> C16 - C22 inclus	mg/kg MS		<4.00	<4.00	2.94	<4.00	3.15	1.54	1.90	119	4.97	5.97
> C22 - C30 inclus	mg/kg MS		<4.00	<4.00	6.83	<4.00	1.66	0.71	15.8	7.55	1.50	8.62
> C30 - C40 inclus	mg/kg MS		<4.00	<4.00	17.6	<4.00	15.0	0.76	25.3	1.31	6.13	18.0
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)												
Naphtalène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluorène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.072	<0.05	<0.05

Constat d'Impact de la station de transit des déchets de Pariacabo - Kourou

Paramètres	Unités	Limites réglementaires issues du Programme ASPITET de l'INRA pour les métaux lourds dans les sols français	Sol 1	Sol 2	Sol 3	Sol 4	Sol 5	Sol 6	Sol 7	Sol 8	Sol 9	Sol 10
			Fevrier 2018									
Phénanthrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.097	<0.05	<0.05
Anthracène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Pyrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Chrysène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.065	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.057	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.059	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.056	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.056	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.057	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.05	<0.055	<0.05	<0.065	<0.05	<0.05	<0.05	0.17	<0.05	<0.05
Composés volatils												
Benzène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Toluène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-Xylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

3.4. Interprétation des résultats d'analyses des échantillons de sol

Des hydrocarbures sont retrouvés dans certains prélèvements. Cela révèle une faible contamination des essences, gasoil et autres produits pétrolier.

Les concentrations les plus élevées se retrouvent principalement au niveau du prélèvement 8. Ce dernier a été réalisé sous une partie bitumée après avoir détruit une partie de cette dernière. Ces concentrations sont due au tassement du sol lié à la création de cette zone bitumée qui a bloqué la circulation des eaux souterraines. Les hydrocarbures présents n'ont donc pas (ou peu), été entraînés par les écoulements des eaux souterraines au niveau de ce point.

Le fond géochimique des sols guyanais révèle des taux naturellement remarquables en métaux. En effet la géologie datant du Protérozoïque, des phénomènes naturels de minéralisation les affectent. Les anomalies chimiques sont des faits courants dans les sols guyanais qu'elles soient d'origine primaire ou sédimentaire. L'accumulation en un même point de plusieurs anomalies doit néanmoins nous alerter sur une potentielle contamination d'origine anthropique.

La concentration en aluminium, bien qu'élevée ne semble pas présenter d'impact potentiel pour la zone. A titre indicatif, les concentrations hors zone d'impact potentiel identifiées lors d'études antérieures étant de $25\,450 \pm 16\,028$ mg/kg MS dans des sols à composante argileuse dominante. Ces concentrations sont comparables aux taux retrouvés sur le site. Il en va de même pour le fer.

Néanmoins, une faible pollution minérale peut être suspectée. Les teneurs en Cuivre, Chrome et Nickel de la station 4 sont plus élevées que les autres. Les concentrations en Baryum sur tous les échantillons sont également élevées. Ces contaminations peuvent être due au relargage d'éléments métalliques issus des anciennes cuves présentes sur le site.

Les taux retrouvés en hydrocarbures et en métaux sont tous en dessous des limites réglementaires issues du Programme ASPITET de l'INRA pour les métaux lourds dans les sols français. Ils sont également largement inférieurs aux concentrations retrouvées dans l'étude de dépollution réalisées par la SARA. En effet, au regard des analyses réalisées après dépollution du site en 2002 et 2003, les teneurs observées actuellement dans les échantillons de sols sont faibles.

L'impact résiduel du stockage d'hydrocarbure de la SARA sur les sols de la parcelle peut donc être considéré comme faible.

3.5. Résultats d'analyse des échantillons d'eau

Le tableau suivant présente les résultats d'analyses des prélèvements d'eau.
Le bordereau d'analyse est présenté en annexe 3.

Tableau 4 : Résultats des analyses d'eaux (08/02/18)

Paramètres	Unités	LQ	Piézomètre 1 Fevrier 2018	Piézomètre 2 Fevrier 2018	Piézomètre 3 Fevrier 2018
Métaux					
Aluminium (Al)	mg/l	0,05	0,07	0,23	0,09
Arsenic (As)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Cadmium (Cd)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Chrome (Cr)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Cuivre (Cu)	mg/l	0,01	<0.01	0,01	<0.01
Fer (Fe)	mg/l	0,01	0,09	0,08	0,1
Nickel (Ni)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Plomb (Pb)	mg/l	0,005	<0.005	<0.005	<0.005
Zinc (Zn)	mg/l	0,02	<0.02	<0.02	<0.02
Antimoine (Sb)	µg/l	0,2	<0.20	<0.20	<0.20
Baryum (Ba)	µg/l	0,2	11	64,5	76,1
Molybdène (Mo)	µg/l	0,2	<0.20	<0.20	<0.20
Mercuré (Hg)	µg/l	0,2	<0.20	<0.20	<0.20
Hydrocarbures totaux					
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	0,03	<0.03	<0.03	0,128
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	0,087
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	0,031
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l	0,008	<0.008	<0.008	<0.008

HAPs					
Naphtalène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,1
Acénaphthylène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,1
Acénaphène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,21
Fluorène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,52
Anthracène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,14
Fluoranthène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Pyrène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Chrysène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,0075	<0.0075	<0.0075	<0.0075
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Phénanthrène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	0,43
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	0,01	<0.01	<0.01	<0.01
Somme des HAP	µg/l		<0.16	<0.16	1.5<x<1.597
BTEX					
Benzène	µg/l	0,5	<0.50	<0.50	<0.50
Toluène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00
Ethylbenzène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00
o-Xylène	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00
Xylène (méta-, para-)	µg/l	1	<1.00	<1.00	<1.00

3.6. Interprétation des résultats d'analyses des échantillons d'eau

Les analyses d'eau réalisées suggèrent une faible contamination des eaux souterraines notamment en hydrocarbures

Au niveau des métaux, les analyses montrent des teneurs remarquables en Baryum, Fer et Aluminium dans les eaux souterraines pour les stations 2 et 3. Ces concentrations en Fer et Aluminium peuvent s'expliquer par la richesse géologique spécifique à la Guyane et par les analyses de sol réalisées (Cf Tableau 3 : Résultats des analyses de sol (12/02/18)). Les contaminations au Baryum peuvent être due au relargage d'éléments métalliques issus des anciennes cuves présentes sur le site et sont déplacées lors d'épisode de lessivage.

Le piézomètre 1 est situé en amont hydrogéologique du site et en aval d'une station-service, il permet donc de caractériser les polluants résiduels potentiels issus des activités de cette station-service. Les teneurs en hydrocarbures pour ce point sont en dessous de la limite de quantification du laboratoire. Cela permet d'affirmer qu'aucune pollution notable aux hydrocarbures, n'est issue des activités de la station-service voisine.

Le piézomètre 2 est situé en bordure de route, les teneurs en hydrocarbures sont également en dessous des limites de quantification du laboratoire. Cela permet d'affirmer qu'aucune pollution notable aux hydrocarbures, n'est issue du trafic routier à proximité du futur site Ipes.

Ces analyses permettent d'affirmer que la pollution résiduelle retrouvée en aval hydrogéologique immédiat du site est donc uniquement liée à l'activité passée de stockage de carburant.

Le piézomètre 3, situé en aval hydrogéologique du site. Des hydrocarbures ont été retrouvés dans les eaux souterraines analysées au niveau de ce point. Cela contraste avec les analyses des deux piézomètres situés en amont et permet d'affirmer que la pollution présente en ce point provient uniquement des activités de la SARA. Les concentrations retrouvées (0,128 mg/l), sont relativement faibles par rapport au seuil de rejet réglementaire (5 mg/l), mais elles ne sont pas négligeables. Les HAPs et les composés volatils ne sont retrouvés qu'à l'état de traces. Les concentrations en métaux peuvent parfois être élevées, (notamment les concentrations en baryum avec 64,5 µg/l et 76 µg/l au niveau des Pz 2 et 3), cependant elle reste dans la moyenne du bruit de fond géologique guyanais qui sont de l'ordre de 50 à 100 µg/l).

La pollution des eaux souterraines est donc considérée comme faible mais non négligeable.

4 Conclusion

L'interprétation des résultats des analyses des prélèvements de sols et d'eau prélevés permet de mettre en évidence la pollution résiduelle la plus importante au niveau d'une zone non dépolluée (264 mg/kg au niveau du prélèvement de sol n°8). Il subsiste des traces de pollution dans les zones dépolluées (prélèvement n° 3, 7 et 10), cependant les quantités retrouvées (de l'ordre de 35 à 45 mg/kg), sont très inférieures aux objectifs de réhabilitation de 1 000 mg/kg.

Cette pollution résiduelle des sols impact les eaux souterraines en aval du site. On y retrouve donc des traces d'hydrocarbures et des métaux (notamment du baryum), dû à l'activité de stockage pétrolier. Les analyses ont par ailleurs révélé que la contamination du site en hydrocarbures n'est pas due aux activités présentes dans le périmètre rapproché du site (station-service et RN1).

Le site présente une pollution résiduelle faible aussi bien dans les sols que dans les eaux souterraines. Cependant, les concentrations en hydrocarbures et en métaux sont tous en dessous des limites réglementaires issues du Programme ASPITET de l'INRA pour les métaux lourds dans les sols français, et en dessous des normes de rejets pour les eaux souterraines.

Observations sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Annexe 1 : Procès verbale de recollement du 23 Juin 2006

DRIRE

ANTILLES - GUYANE
DIRECTION REGIONALE DE L'INDUSTRIE
DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT
ANTILLES-GUYANE
Impasse Buzacé BP 7001
97307 CAYENNE CEDEX
Lundi - mardi et jeudi (8h00 à 12h00 - 14h30 à 17h00)
Mardi et vendredi (8h00 à 12h00)
Mercredi et vendredi après-midi sur rendez-vous

Cayenne, le 23 JUIN 2006

M. Philippe COMBE
Directeur Régional

M. Gilbert GUYARD
Chef de la Division Environnement
Energie et Techniques Industrielles

Affaire suivie par Hélène COUTY
Tel : 05.94.29.75.30
Fax : 05.94.29.07.34
Mél : helene.couty@industrie.gouv.fr

Réf. D1/ICPE/HC/FP/2006-N° 470

PROCES VERBAL DE RECOLEMENT
(article 34-1 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977 modifié)

Objet : Inspection des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
Mise à l'arrêt définitif du dépôt pétrolier de la SARA - ZI Pariacabo à KOUROU

Exploitant

SOCIETE ANONYME DE LA RAFFINERIE DES ANTILLES (SARA)
B.P. 436 - Z.I. Californie
97292 - LE LAMENTIN CEDEX 2

Site d'exploitation

Commune :	KOUROU
Lieu-dit, adresse :	Zone industrielle de Pariacabo
Arrêté préfectoral d'autorisation :	n° 22/BD du 20 décembre 1966 (installation d'un dépôt d'hydrocarbures sur la commune de Kourou)

- Déclaration de mise à l'arrêt définitif

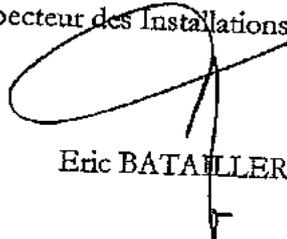
La SARA a déposé le 12 avril 2006, un dossier de mise à l'arrêt définitif du dépôt d'hydrocarbures dans la zone industrielle de Pariacabo à KOUROU.

- Visite du site

L'inspection des installations classées s'est rendue sur le site, le 06 avril 2006. Il a été constaté que la remise en état du site avait été effectuée.

Compte tenu de ce qui précède, le présent procès-verbal de récolement a été établi, en application de l'article 34-1 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977.

L'ingénieur de l'industrie et des mines
Inspecteur des Installations Classées,



Eric BATAILLER



Annexe 2 : Bordereau d'analyse des prélèvements de sols



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

ANTEA FRANCE
Monsieur Mathieu GUYOMARD
 18 rue Raymond Cresson
 97310 KOUROU - GUYANE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Sol	(SOL)	Sol 1
002	Sol	(SOL)	Sol 2
003	Sol	(SOL)	Sol 3
004	Sol	(SOL)	Sol 4
005	Sol	(SOL)	Sol 5
006	Sol	(SOL)	Sol 6
007	Sol	(SOL)	Sol 7
008	Sol	(SOL)	Sol 8
009	Sol	(SOL)	Sol 9
010	Sol	(SOL)	Sol 10

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Sol 1	Sol 2	Sol 3	Sol 4	Sol 5	Sol 6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018
Date de début d'analyse :	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	78.6	*	80.7	*	83.0	*	65.5	*	77.8	*	79.2
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	15.7	*	7.73	*	10.9	*	31.7	*	6.81	*	4.97
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-	*	-	*	-
LS862 : Aluminium (Al)	mg/kg MS		20400		10800		12400		36600		21500		21500
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS	*	<1.02	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.08	*	<1.00	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	3.32	*	4.58	*	7.04	*	<1.08	*	7.83	*	8.40
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	124	*	14.1	*	38.2	*	42.6	*	52.2	*	70.4
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.41	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.43	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	52.1	*	13.4	*	27.4	*	94.9	*	42.4	*	35.0
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	148	*	26.7	*	53.6	*	134	*	72.2	*	60.9
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg MS		178000		47900		51500		146000		92400		87000
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*	<1.02	*	<1.00	*	<1.00	*	<1.08	*	<1.00	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	31.7	*	9.58	*	13.4	*	35.8	*	16.6	*	15.6
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	6.85	*	<5.00	*	112	*	5.76	*	16.4	*	9.78
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	57.7	*	36.1	*	72.4	*	60.7	*	38.3	*	25.0
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.10	*	<0.11	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)													
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	<15.0	*	<15.0	*	35.7	*	<15.0	*	26.8	*	20.6
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		8.35		<4.00		6.98		17.6
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		2.94		<4.00		3.15		1.54
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		6.83		<4.00		1.66		0.71
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		<4.00		<4.00		17.6		<4.00		15.0		0.76

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)													
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

N° Echantillon	001	002	003	004	005	006
Référence client :	Sol 1	Sol 2	Sol 3	Sol 4	Sol 5	Sol 6
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018
Date de début d'analyse :	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Chrysène	mg/kg MS	*	<0.051	*	<0.055	*	<0.05	*	<0.065	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.057	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.059	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.056	*	<0.05	*	<0.05
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.056	*	<0.05	*	<0.05
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.057	*	<0.05	*	<0.05
Somme des HAP	mg/kg MS		<0.051		<0.055		<0.05		<0.065		<0.05		<0.05

Composés Volatils
LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

		*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Benzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Toluène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Ethylbenzène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
m+p-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
o-Xylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Somme des BTEX	mg/kg MS		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05		<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010
Référence client :	Sol 7	Sol 8	Sol 9	Sol 10
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018
Date de début d'analyse :	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018

Préparation Physico-Chimique

LS896 : Matière sèche	% P.B.	*	85.0	*	78.7	*	80.8	*	72.3
XXS07 : Refus Pondéral à 2 mm	% P.B.	*	9.95	*	3.45	*	23.6	*	10.7
XXS06 : Séchage à 40°C		*	-	*	-	*	-	*	-

Métaux

XXS01 : Minéralisation eau régale - Bloc chauffant		*	-	*	-	*	-	*	-
LS862 : Aluminium (Al)	mg/kg MS		14100		17000		19500		21100
LS863 : Antimoine (Sb)	mg/kg MS	*	<1.05	*	<1.00	*	<1.01	*	<1.00
LS865 : Arsenic (As)	mg/kg MS	*	12.8	*	8.20	*	6.64	*	6.67
LS866 : Baryum (Ba)	mg/kg MS	*	25.5	*	15.1	*	52.5	*	25.8
LS870 : Cadmium (Cd)	mg/kg MS	*	<0.42	*	<0.40	*	<0.40	*	<0.40
LS872 : Chrome (Cr)	mg/kg MS	*	19.8	*	25.7	*	32.9	*	45.6
LS874 : Cuivre (Cu)	mg/kg MS	*	42.5	*	93.4	*	75.0	*	120
LS876 : Fer (Fe)	mg/kg MS		55900		81400		73400		121000
LS880 : Molybdène (Mo)	mg/kg MS	*	<1.05	*	<1.00	*	<1.01	*	<1.00
LS881 : Nickel (Ni)	mg/kg MS	*	8.40	*	9.42	*	18.2	*	19.5
LS883 : Plomb (Pb)	mg/kg MS	*	13.8	*	8.55	*	15.7	*	20.4
LS894 : Zinc (Zn)	mg/kg MS	*	24.7	*	30.1	*	70.8	*	64.2
LSA09 : Mercure (Hg)	mg/kg MS	*	<0.11	*	0.12	*	<0.10	*	<0.10

Hydrocarbures totaux

LS919 : Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40)									
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/kg MS	*	45.7	*	264	*	29.5	*	42.3
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/kg MS		2.67		137		16.9		9.68
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/kg MS		1.90		119		4.97		5.97
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/kg MS		15.8		7.55		1.50		8.62
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/kg MS		25.3		1.31		6.13		18.0

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)									
Naphtalène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthylène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Acénaphthène	mg/kg MS	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05	*	<0.05
Fluorène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.072	*	<0.05	*	<0.05
Phénanthrène	mg/kg MS	*	<0.05	*	0.097	*	<0.05	*	<0.05

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

N° Echantillon	007	008	009	010
Référence client :	Sol 7	Sol 8	Sol 9	Sol 10
Matrice :	SOL	SOL	SOL	SOL
Date de prélèvement :	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018	12/02/2018
Date de début d'analyse :	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018	01/03/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
**LSA33 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

	007	008	009	010
Anthracène	mg/kg MS * <0.05			
Fluoranthène	mg/kg MS * <0.05			
Pyrène	mg/kg MS * <0.05			
Benzo-(a)-anthracène	mg/kg MS * <0.05			
Chrysène	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS * <0.05			
Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS * <0.05			
Benzo(ghi)Pérylène	mg/kg MS * <0.05			
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	mg/kg MS * <0.05			
Somme des HAP	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS 0.17	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05

Composés Volatils
LSA46 : BTEX par Head Space/GC/MS

	007	008	009	010
Benzène	mg/kg MS * <0.05			
Toluène	mg/kg MS * <0.05			
Ethylbenzène	mg/kg MS * <0.05			
m+p-Xylène	mg/kg MS * <0.05			
o-Xylène	mg/kg MS * <0.05			
Somme des BTEX	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05	mg/kg MS <0.05

D : détecté / ND : non détecté

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E019482

Version du : 08/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Date de réception : 01/03/2018

Référence Dossier : N° Projet : GUYP170035

Nom Projet : Sol IPES

Nom Commande :

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 9 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Anne-Charlotte Soulé De Lafont
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique
Dossier N° : 18E019482

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-028258-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-320266

Nom projet : Sol IPES

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
LS862	Aluminium (Al)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	5	mg/kg MS	Eurofins Analyse pour l'Environnement France
LS863	Antimoine (Sb)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	
LS865	Arsenic (As)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	1	mg/kg MS	
LS866	Baryum (Ba)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B (Sol)	1	mg/kg MS	
LS870	Cadmium (Cd)	ICP/AES [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN ISO 11885 - NF EN 13346 Méthode B	0.4	mg/kg MS	
LS872	Chrome (Cr)		5	mg/kg MS	
LS874	Cuivre (Cu)		5	mg/kg MS	
LS876	Fer (Fe)		5	mg/kg MS	
LS880	Molybdène (Mo)		1	mg/kg MS	
LS881	Nickel (Ni)		1	mg/kg MS	
LS883	Plomb (Pb)		5	mg/kg MS	
LS894	Zinc (Zn)		5	mg/kg MS	
LS896	Matière sèche	Gravimétrie - NF ISO 11465	0.1	% P.B.	
LS919	Hydrocarbures totaux (4 tranches) (C10-C40) Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN ISO 16703 (Sols) - NF EN 14039 (Boue, Sédiments)	15	mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS mg/kg MS	
LSA09	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation à l'eau régale] - NF EN 13346 Méthode B (Sol) - NF ISO 16772 (Sol) - Méthode interne	0.1	mg/kg MS	
LSA33	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphtalène Acénaphthylène Acénaphtène Fluorène Phénanthrène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Benzo(ghi)Pérylène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF ISO 18287 (Sols) - XP X 33-012 (boue, sédiment)	0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05 0.05	mg/kg MS mg/kg MS	
LSA46	BTEX par Head Space/GC/MS	HS - GC/MS [Extraction méthanolique] - NF EN ISO 22155			

Annexe technique

Dossier N° : 18E019482

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-320266

Nom projet : Sol IPES

Référence commande :

Sol

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Benzène		0.05	mg/kg MS	
	Toluène		0.05	mg/kg MS	
	Ethylbenzène		0.05	mg/kg MS	
	m+p-Xylène		0.05	mg/kg MS	
	o-Xylène		0.05	mg/kg MS	
	Somme des BTEX			mg/kg MS	
XXS01	Minéralisation eau régale - Bloc chauffant	Digestion acide - NF EN 13346 Méthode B			
XXS06	Séchage à 40°C	Séchage - NF ISO 11464			
XXS07	Refus Pondéral à 2 mm	Gravimétrie - NF ISO 11464	1	% P.B.	



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E019482

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-028258-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-320266

Nom projet : N° Projet : GUYP170035

Référence commande :

Sol IPES

Nom Commande :

Sol

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E019482-001	Sol 1	12/02/2018		
18E019482-002	Sol 2	12/02/2018		
18E019482-003	Sol 3	12/02/2018		
18E019482-004	Sol 4	12/02/2018		
18E019482-005	Sol 5	12/02/2018		
18E019482-006	Sol 6	12/02/2018		
18E019482-007	Sol 7	12/02/2018		
18E019482-008	Sol 8	12/02/2018		
18E019482-009	Sol 9	12/02/2018		
18E019482-010	Sol 10	12/02/2018		

Annexe 2 : Bordereau d'analyse des prélèvements d'eaux



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

ANTEA FRANCE
Monsieur Mathieu GUYOMARD
 18 rue Raymond Cresson
 97310 KOUROU - GUYANE

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E015870

Version du : 01/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : guyp 170035"

Nom Projet : Eaux sout lpes

Nom Commande : eau sout lpes Kourou

Référence Commande :

Coordinateur de projet client : Alexandra Smorto / AlexandraSmorto@eurofins.com / +33 3 88 02 51 86

N° Ech	Matrice		Référence échantillon
001	Eau souterraine	(ESO)	Pz 1
002	Eau souterraine	(ESO)	Pz 2
003	Eau souterraine	(ESO)	Pz 3

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E015870

Version du : 01/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : guyp 170035"

Nom Projet : Eaux sout Ipes

Nom Commande : eau sout Ipes Kourou

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**Pz 1****ESO**

08/02/2018

23/02/2018

002**Pz 2****ESO**

08/02/2018

23/02/2018

003**Pz 3****ESO**

08/02/2018

23/02/2018

Métaux

LS101 : Aluminium (Al)	mg/l	*	0.07	*	0.23	*	0.09
LS122 : Arsenic (As)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS127 : Cadmium (Cd)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS129 : Chrome (Cr)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS105 : Cuivre (Cu)	mg/l	*	<0.01	*	0.01	*	<0.01
LS109 : Fer (Fe)	mg/l	*	0.09	*	0.08	*	0.10
LS115 : Nickel (Ni)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS137 : Plomb (Pb)	mg/l	*	<0.005	*	<0.005	*	<0.005
LS111 : Zinc (Zn)	mg/l	*	<0.02	*	<0.02	*	<0.02
LS151 : Antimoine (Sb)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
LS154 : Baryum (Ba)	µg/l	*	11.0	*	64.5	*	76.1
LS178 : Molybdène (Mo)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20
DN225 : Mercure (Hg)	µg/l	*	<0.20	*	<0.20	*	<0.20

Hydrocarbures totaux

LS308 : Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches							
Indice Hydrocarbures (C10-C40)	mg/l	*	<0.03	*	<0.03	*	0.128
HCT (nC10 - nC16) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		0.087
HCT (>nC16 - nC22) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		0.031
HCT (>nC22 - nC30) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008
HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	mg/l		<0.008		<0.008		<0.008

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

LS318 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs)							
Naphtalène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.1
Acénaphthylène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.1
Acénaphthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.21
Fluorène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.52
Anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.14
Fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Pyrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Benzo-(a)-anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Chrysène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Benzo(b)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Benzo(k)fluoranthène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Benzo(a)pyrène	µg/l	*	<0.0075	*	<0.0075	*	<0.0075

RAPPORT D'ANALYSE
Dossier N° : 18E015870

Version du : 01/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : guy 170035"

Nom Projet : Eaux sout Ipes

Nom Commande : eau sout Ipes Kourou

Référence Commande :

N° Echantillon

Référence client :

Matrice :

Date de prélèvement :

Date de début d'analyse :

001**002****003****Pz 1****Pz 2****Pz 3****ESO****ESO****ESO**

08/02/2018

08/02/2018

08/02/2018

23/02/2018

23/02/2018

23/02/2018

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)
**LS318 : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
(16 HAPs)**

			001		002		003
Dibenzo(a,h)anthracène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Phénanthrène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	0.43
Benzo(ghi)Pérylène	µg/l	*	<0.01	*	<0.01	*	<0.01
Somme des HAP	µg/l		<0.16		<0.16		1.5<x<1.597

Composés Volatils
LS326 : BTEX (5 composés)

			001		002		003
Benzène	µg/l	*	<0.50	#	<0.50	*	<0.50
Toluène	µg/l	*	<1.00	#	<1.00	*	<1.00
Ethylbenzène	µg/l	*	<1.00	#	<1.00	*	<1.00
o-Xylène	µg/l	*	<1.00	#	<1.00	*	<1.00
Xylène (méta-, para-)	µg/l	*	<1.00	#	<1.00	*	<1.00

D : détecté / ND : non détecté

Observations	N° Ech	Réf client
Les délais de mise en analyse sont supérieurs à ceux indiqués dans notre dernière étude de stabilité ou aux délais normatifs pour les paramètres identifiés par '#' et donnent lieu à des réserves sur les résultats, avec retrait de l'accréditation. L'échantillon a néanmoins été conservé dans les meilleures conditions de stockage.	(002)	Pz 2

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 18E015870

Version du : 01/03/2018

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Date de réception : 20/02/2018

Référence Dossier : N° Projet : guy 170035"

Nom Projet : Eaux sout Ipes

Nom Commande : eau sout Ipes Kourou

Référence Commande :

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 7 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

Annexe technique

Dossier N° : 18E015870

N° de rapport d'analyse :AR-18-LK-024875-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-314890

Nom projet : Eaux sout lpes

Référence commande :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :	
DN225	Mercure (Hg)	SFA / vapeurs froides (CV-AAS) [Minéralisation - Dosage par SFA] - NF EN ISO 17852	0.2	µg/l	Eurofins Analyse pour l'Environnement France	
LS101	Aluminium (Al)	ICP/AES - NF EN ISO 11885	0.05	mg/l		
LS105	Cuivre (Cu)		0.01	mg/l		
LS109	Fer (Fe)		0.01	mg/l		
LS111	Zinc (Zn)		0.02	mg/l		
LS115	Nickel (Ni)		0.005	mg/l		
LS122	Arsenic (As)		0.005	mg/l		
LS127	Cadmium (Cd)		0.005	mg/l		
LS129	Chrome (Cr)		0.005	mg/l		
LS137	Plomb (Pb)		0.005	mg/l		
LS151	Antimoine (Sb)		ICP/MS - NF EN ISO 17294-2	0.2		µg/l
LS154	Baryum (Ba)			0.2		µg/l
LS178	Molybdène (Mo)			0.2		µg/l
LS308	Indice hydrocarbures (C10-C40) – 4 tranches Indice Hydrocarbures (C10-C40) HCT (nC10 - nC16) (Calcul) HCT (>nC16 - nC22) (Calcul) HCT (>nC22 - nC30) (Calcul) HCT (>nC30 - nC40) (Calcul)	GC/FID [Extraction Liquide / Liquide sur prise d'essai réduite] - NF EN ISO 9377-2	0.03	mg/l		
			0.008	mg/l		
			0.008	mg/l		
			0.008	mg/l		
			0.008	mg/l		
LS318	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (16 HAPs) Naphthalène Acénaphthylène Acénaphtène Fluorène Anthracène Fluoranthène Pyrène Benzo-(a)-anthracène Chrysène Benzo(b)fluoranthène Benzo(k)fluoranthène Benzo(a)pyrène Dibenzo(a,h)anthracène Indeno (1,2,3-cd) Pyrène Phénanthrène Benzo(ghi)Pérylène Somme des HAP	GC/MS/MS [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 28540	0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.0075	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
			0.01	µg/l		
LS326	BTEX (5 composés) Benzène Toluène Ethylbenzène o-Xylène	HS - GC/MS - NF ISO 11423-1	0.5	µg/l		
			1	µg/l		
			1	µg/l		
			1	µg/l		
			1	µg/l		



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe technique

Dossier N° : 18E015870

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-314890

Nom projet : Eaux sout lpes

Référence commande :

Eau souterraine

Code	Analyse	Principe et référence de la méthode	LQI	Unité	Prestation réalisée sur le site de :
	Xylène (méta-, para-)		1	µg/l	



EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

Annexe de traçabilité des échantillons

Cette traçabilité recense les flaconnages des échantillons scannés dans EOL sur le terrain avant envoi au laboratoire

Dossier N° : 18E015870

N° de rapport d'analyse : AR-18-LK-024875-01

Emetteur :

Commande EOL : 006-10514-314890

Nom projet : N° Projet : guyp 170035"

Référence commande :

Eaux sout Ipes

Nom Commande : eau sout Ipes Kourou

Eau souterraine

Référence Eurofins	Référence Client	Date&Heure Prélèvement	Code-barre	Nom flacon
18E015870-001	Pz 1	08/02/2018		
18E015870-002	Pz 2	08/02/2018		
18E015870-003	Pz 3	08/02/2018		



Annexe II :
Rapport BURGEAP n° R.Ca0030 du 05/04/2005 : « Déclaration de
cessation d'activité – Ancien dépôt d'hydrocarbures de Pariacabo –
Mémoire de fin d'exploitation »

SARA

DECLARATION DE CESSATION D'ACTIVITE

Ancien dépôt d'hydrocarbure de **PARIACABO** Kourou (Guyane française) **Mémoire de fin d'exploitation**



RAPPORT FINAL



ZAC la fabrique – 6, rue des Amarreuses
97224 DUCOS

Tél : 05.96.56.97.59 Fax : 05.96.56.82.45 E-mail : burgeap.mq@cgt.com

R.Ca0030/A.Ca0067/C.Ca0403

LM - TIM

5/04/2005

Page : 1

SARA

Déclaration de cessation activité

Ancien dépôt d'hydrocarbures de Pariacabo
Mémoire de fin d'exploitation

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature
	31/01/05		LM		TIM	
	5/04/05	a	LM		TIM	
		b				
		c				
		d				

Numéro de rapport :	R.Ca0030
Numéro d'affaire :	A.Ca0067
N° de contrat :	C.Ca0403
Domaine technique :	GE42

BURGÉAP CARAÏBES
 ZAC La Fabrique – 6 rue des Amarreuses
 97224 DUCOS
 Téléphone : 05 96 56 97 59 / télécopie : 05 96 56 82 45
 e-mail : burgeap.mq@cgit.com

R.Ca0030/A.Ca0067/C.Ca0403	
LM - TIM	
5/04/2005	Page : 2

SOMMAIRE

Avant-propos	5
1 Localisation et propriété	6
2 Description du site	7
2.1 Contexte géographique	7
2.2 Contexte géologique et hydrogéologique	7
2.2.1 Géologie	7
2.2.2 Hydrogéologie	7
2.3 Historique du site et contexte administratif	8
2.3.1 Classement du site	8
2.3.2 Caractéristiques des installations pétrolières	9
3 Etat résiduel du site	10
3.1 Incidents majeurs répertoriés avant la cessation d'activités	10
3.2 Investigations réalisées à partir de la cessation d'activités	10
4 Mesures de remise en état réalisées	11
4.1 Evacuation des produits dangereux	11
4.2 Elimination des fonds de cuves	11
4.3 Nettoyage des cuves	11
4.4 Démolition et démantèlement des installations	11
4.5 Elimination des déchets	12
4.6 Dépollution des sols	12
4.6.1 Procédé employé	12
4.6.2 Déroulement des opérations	12
4.7 Dépollution de la nappe phréatique	16
5 Avenir du site	18

TABLEAUX

1. Classement du site en activité	9
2. Résultats d'analyses avant et en cours de traitement (1 ^{ère} tranche)	15
3. Résultats d'analyses avant, en cours et après traitement (2 ^{ème} tranche)	16

FIGURES

Figure N°	Titre Figure	Version
Figure 1	Situation géographique au 1/25000 ^{ème}	a
Figure 2	Plan de localisation des installations au 1/825 ^{ème}	a
Figure 3	Plan de localisation des zones polluées	a
Figure 4	Plan de localisation des terrassements	a
Figure 5	Plan de localisation des prélèvements	a
Figure 6	Coupe des biotertres	a

ANNEXES

- Annexe 1 - Copie de l'arrêté préfectoral d'autorisation des activités du dépôt pétrolier	20
- Annexe 2 - Photos du site	21
- Annexe 3 - Bordereau de suivi des déchets industriels spéciaux	22
- Annexe 4 - Bordereaux d'analyses (soils et eaux)	23

Avant-propos

Le site du dépôt pétrolier de la SARA, d'une superficie d'environ 18.000 m², situé dans la zone industrielle de Kourou dite de Parlacabo sur la commune de Kourou en Guyane Française, a cessé ses activités en septembre 2000. Le terrain est propriété du CSG (Centre Spatial Guyanais).

Les Installations exploitées sur le site étaient classées au titre de la législation sur les Installations classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Lors d'une rencontre de la SARA avec la DRIRE le 13 septembre 2000, cette dernière avait informé la SARA qu'elle devait établir un mémoire reprenant l'état initial du dépôt et de ses structures ainsi que la succession des opérations de remise en état de son site. Un premier mémoire, réalisé par le bureau d'études BURGÉAP, a été remis à la SARA en octobre 2002, présentant d'une part les opérations de démantèlement des structures et d'autre part les opérations de dépollution à réaliser.

Conformément à l'article 34.1 du décret n°77 1133 du 21 septembre 1977 modifié par l'article 31 du décret 94-484 du 9 juin 1994, lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, un dossier de cessation d'activités doit être produit. Il comprend le plan à jour des terrains d'emprise de l'installation ainsi qu'un mémoire sur l'état du site. Le mémoire précise les mesures prises pour assurer la protection des intérêts visés à l'article 1^{er} de la loi du 19 juillet 1976. Ce dossier de cessation d'activités est l'objet du présent document.

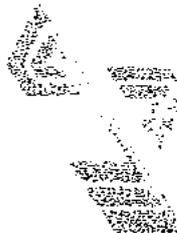


1 Localisation et propriété

DENOMINATION ou RAISON SOCIALE SARA

ADRESSE DU SIEGE SOCIAL SARA
BP 436
97292 LE LAMENTIN CEDEX 2
MARTINIQUE

**ADRESSE DU SITE
EN CESSATION D'ACTIVITES** SARA
Dépôt pétrolier de Pariacabo
97399 KOUROU
GUYANE FRANCAISE



R.Ca0030/A.Ca0067/C.Ca0403

LM - TIM

5/04/2005

Page : 6

2 Description du site

2.1 Contexte géographique

Le dépôt est situé dans la zone industrielle de Kourou dite de Parfacabo sur la commune de Kourou en Guyane Française (Cf. *figure 1*). Le terrain est propriété du CSG (Centre Spatial Guyanais). Sa superficie est d'environ 18.000 m².

Un plan du dépôt avec la localisation précise des installations au 1/825^e est donné en *figure 2*.

La clôture sud du site est distante d'environ 250 m de l'estuaire du fleuve KOUROU, sur lequel se trouve l'apportement alimentant le dépôt.

A l'Est du site, il y a un restaurant et 2 dépôts de matériel de sociétés.

Une station service est présente au Nord du site, proche de la route d'accès à Kourou.

A l'ouest, le site est délimité par la route qui rejoint Cayenne à Saint Laurent du Maroni.

2.2 Contexte géologique et hydrogéologique

Les éléments suivants sont extraits de l'étude du « diagnostic étape B » réalisée par le bureau d'études GESTER en 2000, pour le compte de la SARA, ainsi que des investigations réalisées pour la remise en état du site par les sociétés EGTS et BURGÉAP en 2001/2002.

2.2.1 Géologie

La géologie du site est représentée par la formation des « barres pré littorales » (Cf. carte d'aménagement de la région Guyane, feuille KOUROU SE au 1/50 000^{ème} du BRGM).

Il s'agit, d'après les observations du technicien BURGÉAP, de limons argileux très fins de couleur brun rougeâtre à roux. Cependant on peut noter certains passages relativement important de couleurs différentes (beige, gris bleuté, brun foncé,...).

Dans la partie sud-ouest du site (partie la plus près du fleuve), des terres plus noires contenant des fragments de végétaux ont été mise en évidence.

2.2.2 Hydrogéologie

La zone est sous influence du fleuve Kourou, qui délimite le site de Parfacabo en rive droite, au niveau de l'embouchure du fleuve vers l'océan Atlantique.

Le niveau de la nappe varie sensiblement en fonction des saisons (saison sèche et saison des pluies) ainsi que l'influence des phénomènes de marée : la nappe peut ainsi affleurer en plusieurs endroits.

D'après les données du rapport « diagnostic étape B » de GESTER, le sens d'écoulement de la nappe est nord-est/sud-ouest.

SITUATION GEOGRAPHIQUE

RCa.0030
C.Ca0403

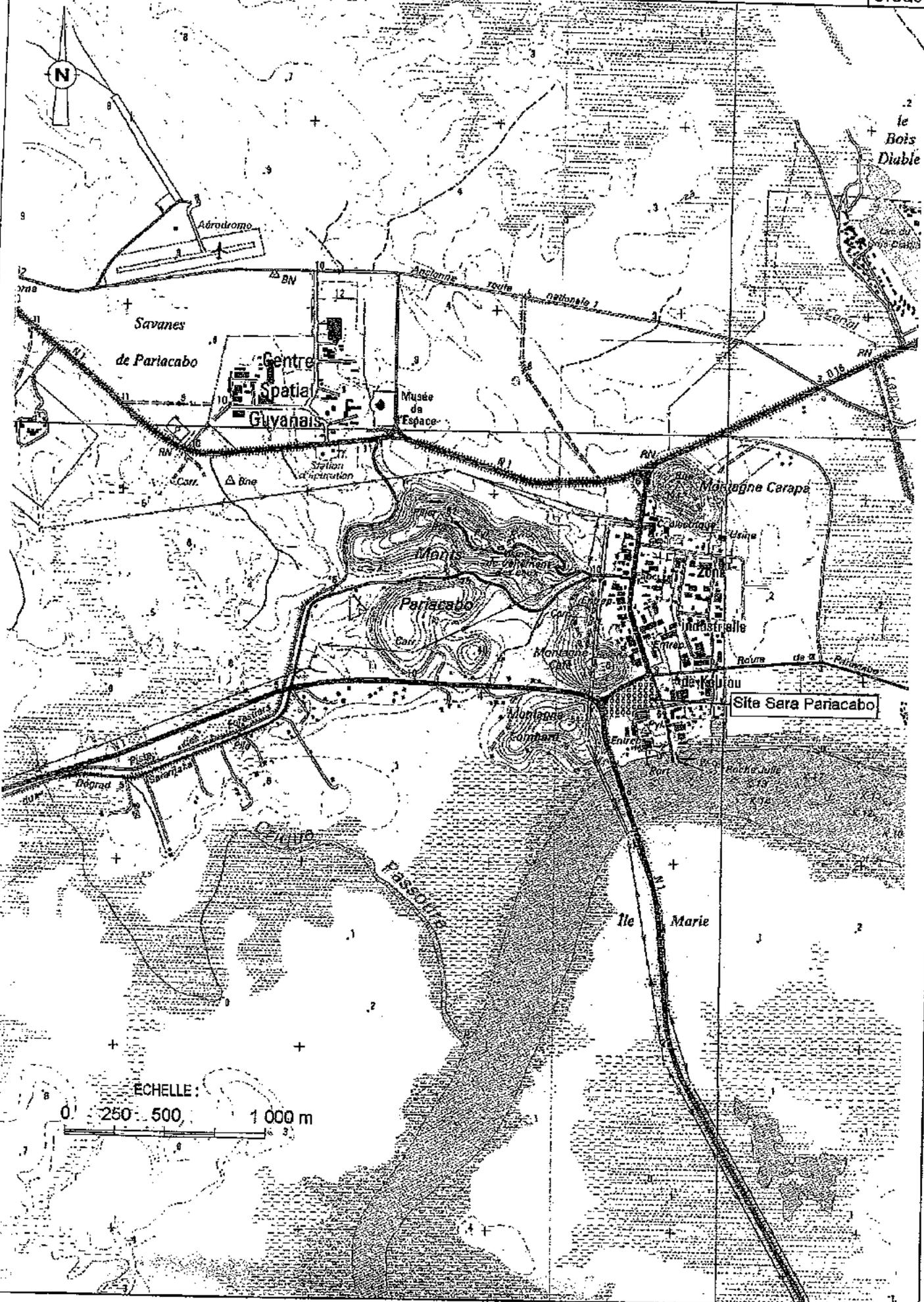
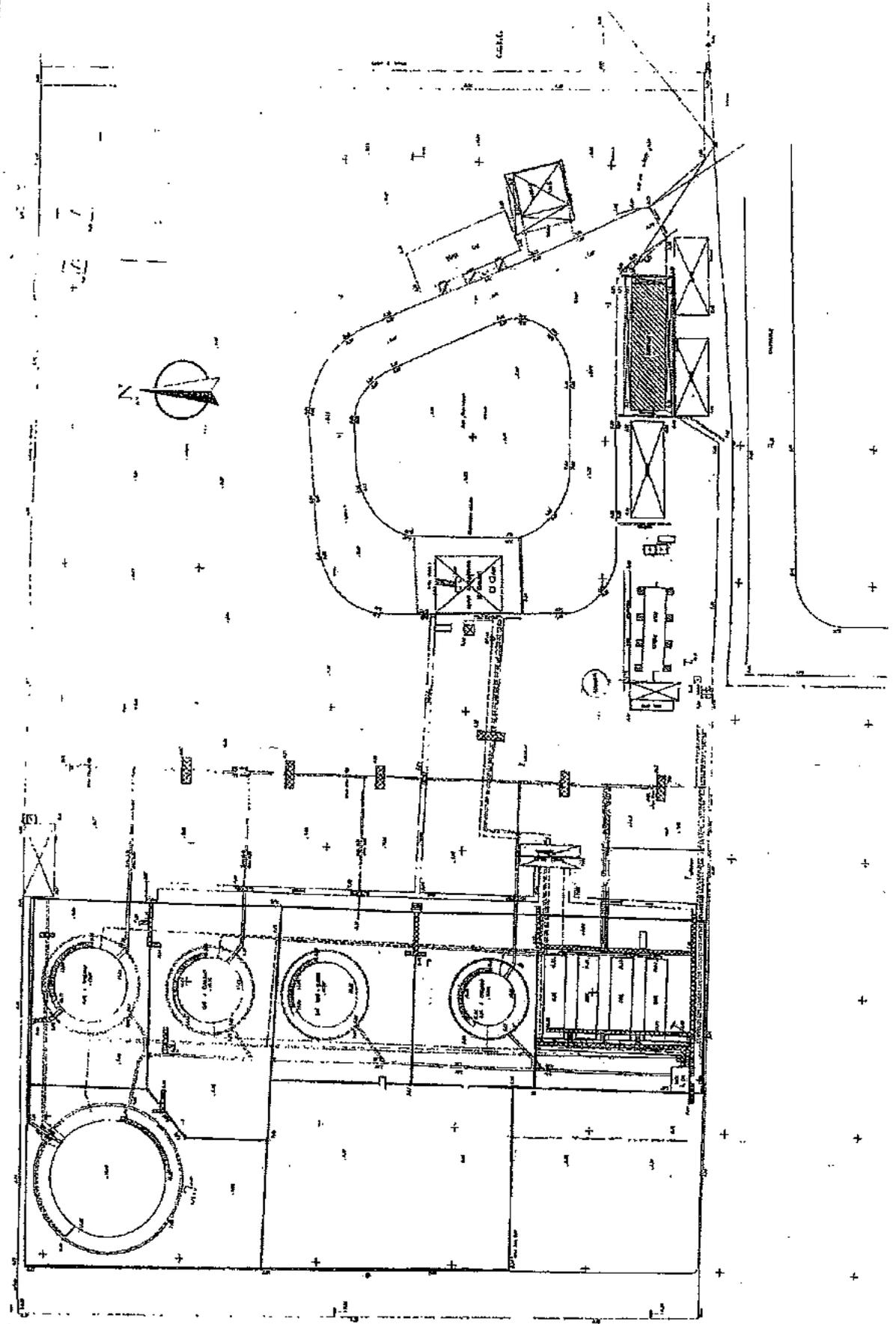


Fig. 2

RCa.0030
C.Ca0403



Cessation d'activités du dépôt pétrolier SARA à PARIACABO - GUYANE (973)

PLAN DE LOCALISATION DES INSTALLATIONS (Echelle : 1/825)



2.3 Historique du site et contexte administratif

Le dépôt de Parlacabo a été mis en service en 1965 par une filiale française de la société SHELL, la Société Anonyme Foncière des Antilles Françaises (SAFAP), représentée en Guyane par les Etablissements Baudin Frères & Cie.

Réglementairement, les Etablissements Baudin Frères & Cie ont fait l'objet d'un arrêté préfectoral autorisant ces activités, arrêté n°22/BD de début 1967 autorisant l'installation d'un dépôt d'hydrocarbures sur le territoire de la Commune de Kourou (Cf. *annexe 1*).

La création du dépôt pétrolier sur le site de Parlacabo est antérieure à la mise en application du décret du 21 septembre 1977 relatif à l'application de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 concernant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les activités exercées sur le site n'ont fait l'objet d'aucune déclaration ou autorisation au titre de la réglementation sur les ICPE.

Depuis la reprise du dépôt par la SARA en 1993, aucun autre arrêté n'a été pris pour l'exploitation du site.

2.3.1 Classement du site

Bien que le site n'ait fait l'objet d'aucune déclaration ou autorisation au titre de la réglementation sur les ICPE, les activités du site soumises à la réglementation des ICPE ont été recensées par le bureau d'études BURGÉAP. Le tableau 1 suivant décrit les rubriques de la nomenclature des ICPE applicables au site, ainsi que le régime de classement en fonction des quantités mises en jeu sur le site.

N° de rubrique	Intitulé des activités dans la nomenclature officielle	Installations concernées et quantités mise en jeu.	A/D*
1432	Liquides inflammables (stockage en réservoirs manufacturés de). 1. Lorsque la quantité stockée de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 susceptible d'être présente est : - supérieure à 50 t pour la catégorie A... - supérieure à 5 000 t pour le méthanol... - supérieure à 10 000 t pour la catégorie B... 2. Stockage de liquides inflammables visés à la rubrique 1430 représentant une capacité équivalente totale supérieure à 100 m3...	Capacité de stockage de carburant de 4900 m ³ répartis dans 5 réservoirs aériens et 4 citernes enterrées (essence, super, super sans plomb, gasoil, fuel domestique)	A
1434.2	Installations de chargement ou de déchargement desservant un dépôt de liquides inflammables soumis à autorisation	- Poste de chargement de camions avec un flot double et une pomperie de chargement	A

(*) : A → dossier soumis à autorisation ; D → dossier soumis à déclaration

1. Classement du site en activité

2.3.2 Caractéristiques des installations pétrolières

2.3.2.1 Description des activités

Les activités du dépôt s'organisaient à l'origine autour de 9 réservoirs de stockage :

- Bac 1 vertical de 900 m³
- Bac 2 vertical de 600 m³
- Bac 3 vertical de 600 m³
- Bac 4 vertical de 400 m³
- Cuves 5 à 8 horizontales de 100 m³
- Bac 9 vertical de 2000 m³

Ces bacs étaient munis de cuvettes de rétention en béton de faible hauteur sans revêtement étanche au produit qu'elles contenaient.

Le plan du site de la *figure 2* présente la localisation des réservoirs de stockage.

2.3.2.2 Chargement et déchargement des réservoirs

Le dépôt comportait un poste de chargement de camions (PCC) avec un flot double et une pomperle de chargement. Ce poste était alimenté par pipeline depuis le port situé sur le fleuve Kourou.

2.3.2.3 Gestion des eaux de ruissellement

Les eaux huileuses du PCC étaient traitées dans un décanteur.

Les eaux de purge des bacs et des cuvettes étaient collectées dans une fosse de décantation située à l'angle de la cuvette des cuves horizontales.

3 Etat résiduel du site

3.1 Incidents majeurs répertoriés avant la cessation d'activités

Durant sa période d'activités, plusieurs incidents d'exploitation ont été relevés, à savoir :

- Avril 1980 : attentat à l'explosif du bac n° 3, écoulement d'environ 150 m³ d'essence, inflammation du produit répandu dans la cuvette. Infiltration d'essence dans le sol.
- De 1993 à 1999 nombreuses fuites de super, gasoil et sans plomb au niveau de la ligne de déchargement, la ligne de dépotage, la ligne d'expédition.
- De 1993 à 1999, plusieurs débordements de gazole et de super lors de chargements.
- Débordement fréquent des deux ouvrages de décantation lors de violents épisodes pluvieux entraînant l'épanchement de la couche supérieure d'hydrocarbures dans le terrain.
- Possibles fuites d'hydrocarbures au niveau des installations de pompage.

3.2 Investigations réalisées à partir de la cessation d'activités

Ce dépôt d'hydrocarbures a cessé d'être en activité en septembre 2000. La SARA a pris la décision de démanteler son site et s'est conformé à la législation en vigueur en faisant réaliser les études nécessaires pour vérifier l'état du sol et du sous-sol au droit du site.

Ces études ont alors été confiées et réalisées par le bureau d'études GESTER (diagnostic initial, évaluation simplifiée des risques et un diagnostic étape B) en 2000.

Ces dernières ont mis en évidence les éléments suivants :

- Présence d'une pollution des sols dans quatre zones distinctes présentant des concentrations en hydrocarbures totaux supérieures à la VDSS (valeur de définition de source sol) qui est de 2.500 mg/kg.
- Présence de polluant dans la nappe phréatique dans le secteur d'un piézomètre (pz1) avec des concentrations en hydrocarbures totaux supérieures aux VCI usage sensible (valeurs de constat d'impact).

A partir de ce constat, le bureau d'étude a émis des préconisations afin de dépolluer le site sur 4 zones distinctes représentant 1.350 tonnes de terres polluées par des hydrocarbures de type carburant ou fioul domestique donc à priori composés à 90% d'aliphatiques c'est à dire des composés biodégradables.

La SARA a présenté ces éléments à la DRIRE en septembre 2000 et s'est engagé à réaliser une dépollution des sols et de la nappe au droit du site, avec des objectifs de résultat :

- dépollution des sols dont la teneur en hydrocarbure dépasse 2.500 mg/kg, pour arriver un seuil inférieur à 1.000 mg/kg,
- traitement de la nappe phréatique au niveau d'un piézomètre (pz1).

En parallèle, des opérations de démantèlement des structures devaient être été réalisées.

4 Mesures de remise en état réalisées

Les données sont issues du rapport de fin de chantier « démantèlement des structures du dépôt SARA de Pariacabo à Kourou en Guyane » de mars 2001.

4.1 Evacuation des produits dangereux

Au moment du démantèlement, toutes les cuves avaient été vidées de leur contenu. Il ne restait plus qu'à vider les fonds de cuve et à dégazer et nettoyer les cuves.

4.2 Elimination des fonds de cuves

Ces opérations ont été menées par une équipe spécifique de la société EGTS. Au préalable avait été délimité un périmètre de sécurité et un plan de prévention avait été établi.

L'équipe d'EGTS a tout d'abord procédé à l'ouverture des trous d'hommes de part et d'autres de chaque cuve. Ensuite, elle a contrôlé l'explosivité dans chaque cuve à l'aide d'un explosimètre étalonné. De plus, les boues ont été également mises en extraction de l'air. En effet, aucune intervention n'est autorisée si la limite d'explosivité est supérieure à 20 %.

Comme il n'y avait plus de produit restant dans les cuves, EGTS a directement procédé au pompage des boues de fond à l'aide d'une pompe ADF relié à un véhicule ADR pour le transport des déchets liquides inflammables.

4.3 Nettoyage des cuves

Le dégazage complet des cuves a été effectué à l'aide d'un matériel ADF d'extraction d'air et ventilation forcée ; le contrôle de l'explosivité a de nouveau été effectué. Les boues restantes ont été évacuées. Les parois ont ensuite été décapées et nettoyées au nettoyeur sous pression, pompe à haute pression pneumatique raccordée à la terre afin d'éviter la présence d'électricité statique.

Les cuves ont été nettoyées du fond jusqu'à la première virole. Les eaux de nettoyage ont été pompées et acheminées dans un séparateur à hydrocarbures.

4.4 Démolition et démantèlement des installations

Ces opérations ont été menées par la société EGTS du 6 novembre 2000 au 22 mars 2001 :

- ⇒ Installation du chantier (Mise en place des équipements et des éléments sécuritaires et spécifiques).
- ⇒ Démantèlement réseaux canalisations interne et externe (débrutage manuel, découpage par tronçons, manutention et regroupage)
- ⇒ Démolition des murets de rétention et évacuation des déchets (gravas et remblais)
- ⇒ Démantèlement des réservoirs verticaux (Découpage et regroupement en fagots)
- ⇒ Démantèlement des réservoirs horizontaux (Découpage et regroupement en fagots)
- ⇒ Démantèlement du poste de chargement (Démontage, découpage et mise en fagots)

R.Ca0030/A.Ca0067/C.Ca0403	
LM - TIM	
5/04/2005	Page : 11

- ⇒ Démantèlement des pompes (Démontage, triage et regroupage pour évacuation)
- ⇒ Démantèlement électrique (Déconnexions, démontage)
- ⇒ Neutralisation pipeline par injection de béton
- ⇒ Démolition galettes, berceaux, dalles

4.5 Elimination des déchets

Les déchets métalliques n'ont pas été mis en centre d'enfouissement technique mais ont été récupérés par l'entreprise EGTS.

Les autres déchets ont été revalorisés, le bordereau de suivi des déchets industriels spéciaux figure en *annexe 3*.

4.6 Dépollution des sols

Ces travaux ont été conduits par la société EGTS en partenariat avec BURGÉAP Caraïbes, en deux phases, de février 2002 à octobre 2003, afin d'atteindre les objectifs fixés. Tous les résultats de ces travaux sont consignés dans les rapports Burgéap Caraïbes n° Rca.001c du 09/12/2002 et Rca.014 du 21/10/2003.

4.6.1 Procédé employé

Le procédé employé a été la mise en place d'un traitement des terres sur le site par landfarming ou biotertre, étant donné qu'il n'existait pas en Guyane de site extérieur agréé pour le traitement des terres polluées.

Les études issues du « diagnostic étape B » ont montré qu'il était nécessaire de dépolluer 4 zones distinctes du site de terres polluées par des hydrocarbures de type carburant ou fioul domestique donc à priori composés à 90% d'aromatiques c'est à dire des composés biodégradables. Le plan de localisation des zones polluées est présenté en *figure 3*.

Les objectifs de résultat étaient le suivant :

- dépollution des sols dont la teneur en hydrocarbure dépasse 2.500 mg/kg, pour arriver un seuil inférieur à 1.000 mg/kg.

4.6.2 Déroulement des opérations

1. Analyses préliminaires

Durant la période du 12/12/2001 au 23/12/2001 (début de la reconnaissance pour la tranche n°1 de traitement), les travaux de repérage des zones polluées ont été effectués par la société EGTS avec l'appui technique d'un technicien spécialisé de BURGÉAP Caraïbes. Ces travaux ont consisté en la réalisation de plusieurs sondages à la pelle mécanique sur les zones décrites dans le rapport « diagnostic étape B » afin de connaître au mieux l'étendue de la pollution sur chaque zone. Parallèlement, des mesures de gaz (espace de tête avec tubes réactifs DRÄGER) ont été faites sur plusieurs échantillons de sol prélevés dans chaque zone, afin d'évaluer les concentrations sous phase vapeurs des sols.

Toutes ces investigations ont permis d'établir un état initial de la pollution des sols du site de Pariacabo. Les analyses effectuées ont confirmées l'absence de HAP (Hydrocarbure Aromatique Polycyclique) dans les sols.

Lors des terrassements des terres polluées de la deuxième tranche de travaux en avril 2003 (zones 3, 4 et le reliquat de la zone 2), des prélèvements ont également été effectués dans le même but.

Le plan de localisation des prélèvements initiaux est présenté en *figure 5*.

R.Ca0030/A.Ca0067/C.Ca0403	
LM - TIM	
5/04/2005	Page : 12

L'ensemble des résultats d'analyses de l'état initial des sols sont synthétisés dans les tableaux 2 et 3 présentés dans les paragraphes suivants.

ii. Réalisation des aires de traitement

L'approvisionnement des matériaux nécessaires à la réalisation des biotertres de traitement a été fait en début d'année 2002.

- Décapage et reprofilage du terrain pour la mise en place des bâches étanches (annexe 2, photos 1 et 2),
- Pose et soudure de géomembranes étanches pour la protection des sols (annexe 2, photos 3 et 4),
- Mise en place d'un drain collecteur de diamètre 100 mm, permettant la collecte des eaux sales (eau de ruissellement due aux fortes pluies) (annexe 2, photos 5 et 6),
- Mise en place du matériau drainant (annexe 2, photo 7).

Les aires de traitement étaient au nombre de 2 (voir *figure 4*).

Elles faisaient chacune 840 m² (120 m de long et 7 m de large), soit au total 1680 m² de surface de traitement.

Une mise en profilage en « V » a été mise en place afin de récupérer les eaux au niveau de l'axe de la bâche. La pente longitudinale était de 1%.

L'épaisseur du tapis drainant était de 0,20 m en moyenne.

Les deux tertres ont été bâchés à l'aide d'un polyane noir lesté, pour protéger les terres des actions météoriques.

La coupe schématique du biotertre qui a été mis en place, est présenté en *figure 6*.

iii. Terrassement, tri des terres polluées et mise en place du traitement

Les terrassements de terres polluées ont été effectués zones par zones (voir plan de localisation des terrassements en *figure 4*).

Ils ont été réalisés à l'aide :

- D'une pelle mécanique de 22 tonnes
- D'un camion 8*4 (environ 20 tonnes de terres par camion)

Un tri des terres in situ était effectué, afin d'optimiser au maximum le volume de terre à traiter (terres polluées sur aires de traitement, terres saines en stock près des zones terrassées).

Les volumes de terres polluées estimées par GESTER étaient d'environ 700 m³, soit environ 1300 tonnes de terre à traiter sur place (d=1,9). Hors en réalité, l'étendue de la pollution s'est avérée plus importante que prévue.

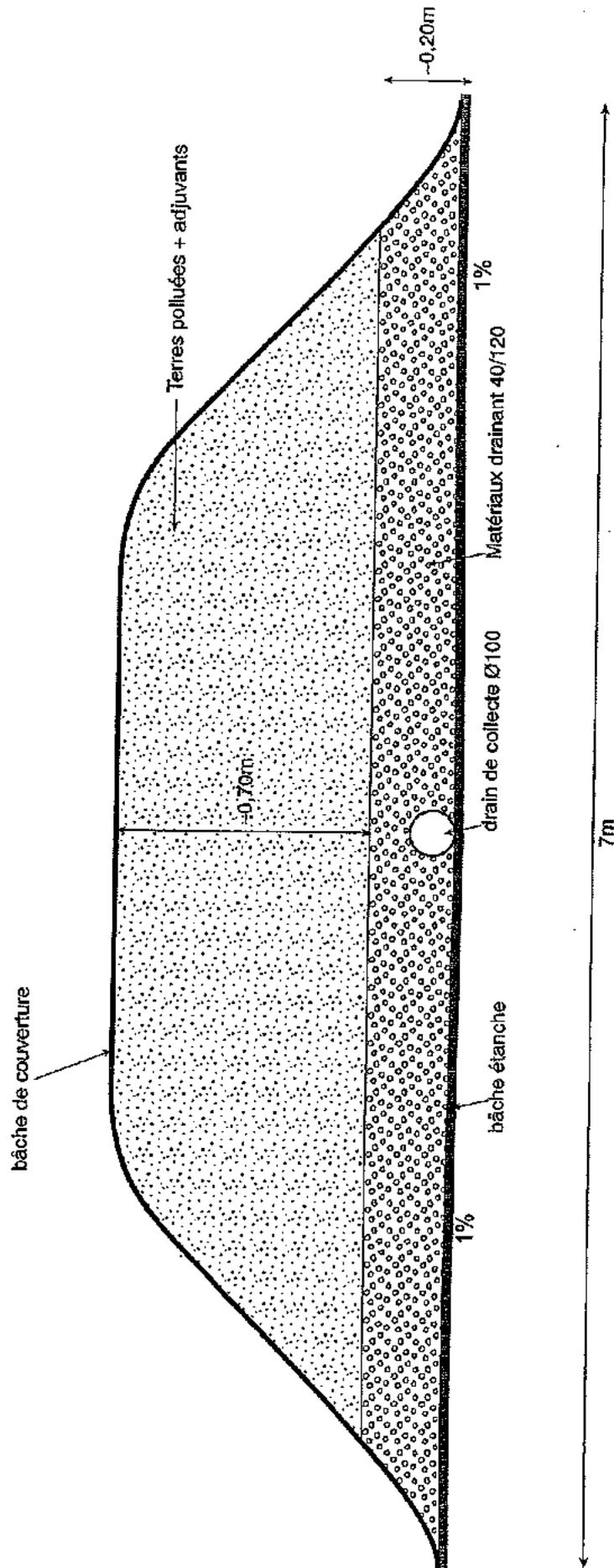
iv. Traitement des terres polluées

Les terres polluées ont été excavées et mélangées au fur et à mesure avec de la sciure de bois et des nutriments puis disposés sur la couche drainante sur une épaisseur de 40 à 50 cm (annexe 2, photos 8 à 13). Les terres du tertre ont été brassées et arrosées.

Les eaux de ressuyage récupérées par le drain ont été amenées vers une citerne de décantation étanche munie d'un décanteur. Les eaux ont été pompées et envoyées dans le système de traitement de la nappe.

Fig. 6

RCa.0030
C.Ca0403



Cessation d'activités du dépôt pétrolier SARA à PARIACABO - GUYANE (973)

COUPE DES BIOTERTRES

Les volumes de terres polluées qui ont été ainsi traités, sont les suivantes :

- environ 720 m³ lors de la première tranche de travaux,
- environ 460 m³ lors de la seconde tranche de travaux.

v. Suivi du traitement des terres polluées

Au cours de la dépollution, un suivi analytique des concentrations en HCT et BTEX (Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylène totaux) a été effectué durant les 2 campagnes. Les HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) n'ont pas fait l'objet d'analyses car les analyses d'état initial faites en 2002 (1ère tranche de travaux) et en 2003 (2ème tranche de travaux) ont confirmé l'absence de ces composés dans les sols à traiter.

Le plan de localisation des prélèvements effectués est présenté en *figure 5*.

L'interprétation des résultats d'analyses présentée dans les 2 tableaux de synthèse des 2 tranches de travaux (tableaux 2 et 3) amène les constats suivants :

- pour la première tranche de travaux, les analyses de suivi effectuées mettent en évidence qu'au bout d'un mois de traitement cinq des sept échantillons prélevés (3 séries de prélèvements réalisés durant le mois d'avril 2002) présentent des teneurs en HCT (hydrocarbures totaux) inférieures au seuil de dépollution retenu.
- de même pour la seconde tranche de travaux, la 1ère série d'analyses (échantillons prélevés le 01/06/2003) a montré que cinq des six échantillons avaient des concentrations en HCT inférieures au seuil de dépollution retenu. Les échantillons prélevés lors des 2ème et 3ème séries de prélèvements (15/08/2003 et 07/10/2003) ont tous montré des concentrations en HCT inférieures au seuil de dépollution.

Les terres polluées des deux tranches de travaux ont été traitées durant 6 mois, de mi-février à mi-août 2002 pour la première phase et de mi-avril à mi-octobre 2003 pour la seconde phase.

paramètres	- état en cours de dépollution -										- objectif de dépollution -		
	- état initial -		Première série			Seconde série			Troisième série		Seuil de dépollution (mg/kg)	VDSS (mg/kg)	VCI usage sensible (mg/kg)
	E1	E4	Ech tranchée	Ech n°1	Ech sans référence	Ech n°3	Ech n°4	Ech n°1a	Ech n°2b				
Hydrocarbures totaux (mg/kg)	1 600	4 400	570	180	2 700	940	640	520	2 500	1 000	2 500	5 000	
BTEX													
Benzène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	1	
Toluène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	5	
Ethyl-benzène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	25	
Xylènes totaux	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	5	
HAP													
Naphthalène	0,06	0,37	< 0,05	0,08	0,05	0,48	0,49	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1	23	
Acénaphthylène	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
Acénaphthène	0,09	0,21	0,14	0,2	0,08	< 0,3	0,11	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Fluorène	0,58	2,7	0,56	0,79	0,41	0,2	0,21	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Phénanthrène	1,8	8,2	1,6	2,4	1,1	0,49	0,48	< 0,05	0,18	0,18	0,18		
Anthracène	0,17	0,57	0,18	0,29	0,17	0,1	0,13	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Fluoranthène	1	< 0,3	0,23	< 0,05	< 0,05	< 0,3	0,27	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Pyrène	0,42	1,4	0,14	0,22	0,19	0,07	0,09	< 0,05	0,13	0,13	0,13		
Benzo (a) anthracène	< 0,05	< 0,3	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1	7	
Chrysène	0,1	< 0,3	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Benzo (b) fluoranthène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Benzo (k) fluoranthène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1	450	
Benzo (a) pyrène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Dibenzo (a,h) anthracène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1	3,5	
Benzo (g,h,i) pérylène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Indéno (1,2,3-c,d) pyrène	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		

1. Résultats d'analyses avant et en cours de traitement (1^{ère} tranche)

R.Ca0030/A.Ca0067/C.Ca0403

LM - TIM

5/04/2005

Page : 15

4.1 Dépollution de la nappe phréatique

Compte tenu des phénomènes de dilution, dispersion et biodégradation naturelle, la méthodologie de dépollution proposée était succincte et ne permettait pas une obligation de résultats mais de moyens. Un seuil inférieur à la VCI de 1 mg/l a été considéré comme acceptable.

i. Analyses préliminaires

Les résultats d'analyses d'hydrocarbures totaux synthétisés dans le rapport « diagnostic étape B » ont montré des valeurs supérieures à la VCI de 1 mg/l (Valeur de Constat d'Impact, usage non sensible, selon le guide méthodologique du Ministère de l'environnement) sur deux piézomètres et la présence d'aromatiques (BTEX) sur PZ1 mais à des valeurs inférieures à la VCI. On rappelle que le plan de localisation des pollutions est présenté *figure 3*.

Le niveau statique de la nappe se situait entre 2,6 et 2,8 m par rapport au sol.

ii. Mise en place du traitement de l'eau par stripping

Pour le traitement de la nappe au droit du site, les Installations Initialement prévues consistaient en un pompage des eaux au sein d'une tranchée drainante de 5 m de profondeur et stripping pour mobiliser les polluants en phase vapeur.

Toutefois sur site, compte tenu de la profondeur des excavations de la zone n°2 (4,50 m de profondeur) et la présence d'eau de nappe dans la fouille (environ 1 m d'eau), un pompage direct en fouille a été privilégié.

La pompe a été mise en place dans la fouille et les eaux pompées passées sur le stripper de chantier. Ce stripper conçu et réalisé par le groupement a été mis en place le 20/02/2002.

Ce traitement a été également appliqué aux eaux de ressuyage des terres du tertre protégées des intempéries.

Le traitement de l'eau de la nappe phréatique s'est poursuivi durant 2 mois en continu, l'eau traitée était réinjectée à l'amont du tertre.

iii. Suivi du traitement de l'eau

Après ces 2 mois, un prélèvement a été fait dans la fouille n°2 et envoyés en laboratoire pour analyses (en avril 2002).

Les résultats d'analyses sont récapitulés dans le tableau suivant :

paramètres	Ech zone 2	VCI usage non sensible (µg/l)
Hydrocarbures totaux	< 500	1.000
Benzène	< 10	5
Toluène	< 10	3.500
Ethyl-benzène	< 10	1.500
Xylènes totaux	< 10	2.500

Toutes les valeurs mesurées étant inférieures au seuil de détection, le traitement de l'eau a été arrêté. Pour la seconde tranche de travaux, le traitement de l'eau n'a pas été reconduit au vu de la qualité des eaux contrôlée sur le site.

5 Avenir du site

Les terres traitées ont été remises en place dans les zones excavées et le site remis en état par la société EGTS.

A terme, le site devra être rendu au CSG qui prévoit d'en faire un parking pour les visiteurs du centre spatial.

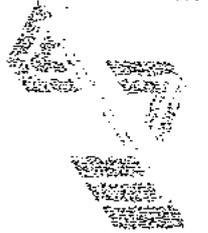


ANNEXES



- Annexe 1 -
Copie de l'arrêté préfectoral
d'autorisation des activités du
dépôt pétrolier

Cette annexe contient 4 pages



R.Ca0030/A.Ca0067/C.Ca0403	
LM - TIM	
5/04/2005	Page : 20

PREFECTURE de la GUYANE

Bureau de Défense

juil 66.
Début 67

ARRETE n° 22 / BD autorisant l'installation d'un dépôt d'hydrocarbures sur le territoire de la commune de KOUROU

-!-!-!-!-!-!-

Le PREFET de la GUYANE FRANCAISE,
OFFICIER de la LEGION D'HONNEUR,

Vu la loi du 19 Mars 1946 érigeant en départements, la Guadeloupe, la Martinique, la Guyane Française et la Réunion;

Vu le décret du 7 Juin 1947 relatif à l'organisation départementale et à l'institution préfectorale dans les nouveaux départements;

Vu la loi du 19 décembre 1917 modifiée et le décret n° 64-303 du 1er avril 1964 relatifs aux établissements dangereux, insalubres ou incommodes, ensemble le décret n° 53-578 du 20 Mai 1953 modifié portant nomenclature des établissements précités;

Vu le décret du 1er avril 1939 instaurant une procédure spéciale pour l'instruction des demandes de construction d'établissements consacrés au raffinage, au traitement et au stockage d'hydrocarbures, dérivés, résidus et produits assimilés;

Vu l'arrêté ministériel du 23 Juin 1947, modifié le 19 Juillet 1965, relatif à la construction et à l'exploitation des dépôts d'hydrocarbures;

Vu les règles d'aménagement intérieur des dépôts d'hydrocarbures liquides approuvées par la Commission Interministérielle des Dépôts d'Hydrocarbures en sa séance du 20 avril 1948, modifiées et complétées par elle le 13 Octobre 1958;

Vu la demande formulée à la date du 28-3-66 par : les Etablissement Proudin Frs et Cie, dont le siège social est à Cayenne, et qui représentent en Guyane la société Anonyme Française des Antilles Françaises, filiale Française de la Shell en vue d'être autorisés à installer un dépôt mixte d'hydrocarbures liquides des catégories E et C d'une capacité globale réelle de stockage de 2770 M3 (établissement de 1ère classe) sur le territoire de la commune de Kourou à l'adresse suivante :

- Vu le procès-verbal de l'enquête à laquelle il a été procédé du 16 mai 66 au 14 juin 66 inclus;
- Vu les avis de : M. l'Inspecteur des Etablissements Classe 1^{er} le D^r D^r de la Construction, M. le D^r D^r de l'Action Sanitaire et Sociale,
- Vu l'avis émis le 11 juil. 66 par la commission consultative départementale des hydrocarbures;
- Vu la lettre D.C.A/S - n° 09812 du 29 Nov 66 de M. le Directeur des Carburants, Président de la Commission Interministérielle des Dépôts d'Hydrocarbures exprimant l'avis de cette Assemblée,
- Vu l'ensemble des pièces du dossier;

Sur la proposition de M. le Secrétaire Général de la Préfecture;

ARRÊTÉ :

Art. 1^{er}. - Les E^{ts} Baudin Buis et C^{ie} représentant et dont le siège social est à Combourg en France S.A.F.A.F. est autorisés aux conditions suivantes et en conformité des plans et des descriptions produits par elle, à installer et à exploiter un dépôt aérien d'hydrocarbures liquides des 1^o et 2^o catégories d'une capacité totale de 2470 M3 (établissement de 1^{ère} classe) en zone industrielle sur le territoire de la commune de : KOJACOU
(préciser adresse, rue, n°, lieu-dit).

- 1^o) Le dépôt d'hydrocarbures et ses dépendances devront être exploités en stricte conformité avec les Règles d'Aménagement Intérieur des Dépôts d'Hydrocarbures du 20 avril 1948, modifiées et complétées le 18 Octobre 1958.
- 2^o) Les eaux résiduaires de toute nature qui pourraient être rejetées devront être conformes aux prescriptions de l'instruction du Ministre du Commerce du 6 Juin 1953 (J.O du 20 Juin).

Art. 2. - la présente autorisation qui ne vaut pas permis de construire, au occupation du Domaine Public est délivrée pour une durée de vingt années, en ce qui concerne l'exploitation de l'établissement. Elle cessera cependant de porter effet si l'établissement n'a pas été mis en activité, ou pour les parties du dépôts non réalisés dans un délai de deux ans à compter de la date du présent arrêté préfectoral, ou encore si l'exploitation venait à être interrompue pendant deux années consécutives.

ARTICLE 3. - Tout transfert de l'établissement sur un autre emplacement, toute modification notable dans l'état des lieux non prévue sur les plans déposés auprès de la Préfecture, devra faire l'objet d'une nouvelle demande d'autorisation.

Dans le cas où l'établissement changerait d'exploitant, le successeur devra en faire déclaration au Préfet dans le mois suivant la prise de possession.

ARTICLE 4. - L'exploitant devra se conformer par ailleurs aux dispositions édictées aux chapitres I et II du Livre II du Code du Travail et textes subséquents relatifs à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, et notamment à celles précisées par le décret n° 62-1454 du 14 Novembre 1962 relatif à la protection des travailleurs contre les courants électriques.

ARTICLE 5. - Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

ARTICLE 6. - Avant la mise en activité de l'établissement et au plus tard au terme du délai de deux ans imparti à l'article 2 ci-dessus, la société permissionnaire devra justifier auprès de la Préfecture (Service des Etablissements Classés) qu'elle s'est strictement conformée aux conditions qui précèdent. Elle devra en outre se soumettre à la visite de l'établissement par les Agents désignés à cet effet.

ARTICLE 7. - Conformément aux dispositions de l'article 16 du décret du 1er Avril 1964, un extrait du présent arrêté, énumérant les conditions auxquelles l'autorisation est accordée et faisant connaître qu'une copie en est déposée aux archives de la Mairie de KOUROU, et mise à la disposition de tout intéressé, sera affiché à la porte de ladite Mairie.

Un extrait semblable sera inséré, par les soins de M. le Maire de KOUROU et aux frais du permissionnaire, dans un journal d'annonces légales du département.

ARTICLE 8. - Une ^{et le Directeur du Cabinet et chargé de l'application} ampliation du présent arrêté, notifié par la voie administrative à la société permissionnaire, sera adressée :

1°/ - à M. le Maire de KOUROU, spécialement chargé ^{de cette amplification} d'assurer la publication prescrite à l'article 7 ci-dessus et de faire parvenir à la Préfecture un exemplaire du Journal contenant cette insertion.

2°/- à M. l'Inspecteur Départemental, Chef du Service du Travail et de l'Emploi, Inspecteur des Etablissements Classés et à M. l'Inspecteur Départemental des Services de Secours et de Protection contre l'Incendie, chargés chacun en ce qui le

- 2°) à M. l'Insp. D. L. de la Paix d'Ouvre et de l'Emploi
Inspecteur des Etablissements classés et à M. l'Inspection
Départementale des Services de Secours et de Protec-
tion contre l'Incendie, chargés chacun en ce qui le concerne
d'en assurer l'application.
- 3°) à M. l'Ingénieur de Niue, Chef de l'Arrondissement
Minéralogique
- 4°) à M. le Directeur des Carburants - Président de la Com-
mission Interministérielle des Dépôts d'Hydrocarbures.

Fait à Cayenne le,

~~Pour~~ le Préfet
L. A. S.

~~FABERON~~

Amplifications -

Président	1
Secrétaire	2
Le de Rouen	2
de St.	1
des	
de Dejeux	3
de la	
	1
Carburants	1
Chaussées	1
	<hr/>
	12

Annexe 9

Rapport de l'étude faunistique

Expertise faunistique pour le projet d'implantation d'une plateforme de gestion de déchets industriels, commune de Kourou



**ETUDE ET EXPERTISE
FAUNISTIQUE
DE GUYANE**

URIOT Sylvain

**Ornithologue / Mammalogue
PK 7150 route de Stoupan
97351 MATOURY
uriot.sylvain72@gmail.com
06.94.41.94.72**

SOMMAIRE

A – INTRODUCTION ET METHODE D'EVALUATION

1 Méthodologie de l'inventaire et description de la parcelle.....	3
---	---

B – RESULTAT ORNITHOLOGIQUE

1 Composition et évaluation du peuplement	5
2 Conclusion et recommandation.....	12

C – RESULTAT HERPETHOLOGIQUE

1 Composition et évaluation du peuplement de Reptiles et d'Amphibiens...12	
2 Conclusion et recommandation.....	15

D – RESULTAT MAMMIFERES

A – INTRODUCTION ET METHODE D'EVALUATION

1 méthodologie de l'inventaire et description de la parcelle

Ce document est une synthèse des résultats obtenus sur la faune présente sur la zone d'étude du projet IPES à Kourou (cf. carte n°1) lors d'un inventaire qui s'est déroulé les 3 et 04/08/2019. Cet inventaire est basé sur 1 jour et 1 nuit de prospections et a concerné principalement l'avifaune et l'herpétofaune mais aussi la recherche de mammifères. La période est encore favorable à l'observation des espèces recherchées et susceptibles d'être présentes en saison des pluies.

Cette étude est toutefois principalement ciblée sur les deux groupes zoologiques les plus présents sur le site, il s'agit des oiseaux et des reptiles et amphibiens. Ceux-ci nécessitent des méthodes d'approche différentes. Principalement de jour pour les oiseaux et plutôt de nuit pour les amphibiens. Ils ont été inventoriés de manière prioritaire, notamment en ce qui concerne les espèces protégées ou déterminantes.

La parcelle est une zone extrêmement dégradée est ouverte, il s'agit d'une friche avec juste un petit corridor boisé. Il reste des parties bitumées et une importante surface de cette friche a été coupée avant notre venue. On peut considérer que ce site n'est plus une zone réellement naturelle. La prospection a donc été très facile est les données obtenues sont probablement exhaustives.



Partie défrichée



zone encore en herbe

Les observations d'oiseaux diurnes ont été effectuées essentiellement en matinée et en fin de journée, au cours de prospections systématiques à pied sur l'ensemble

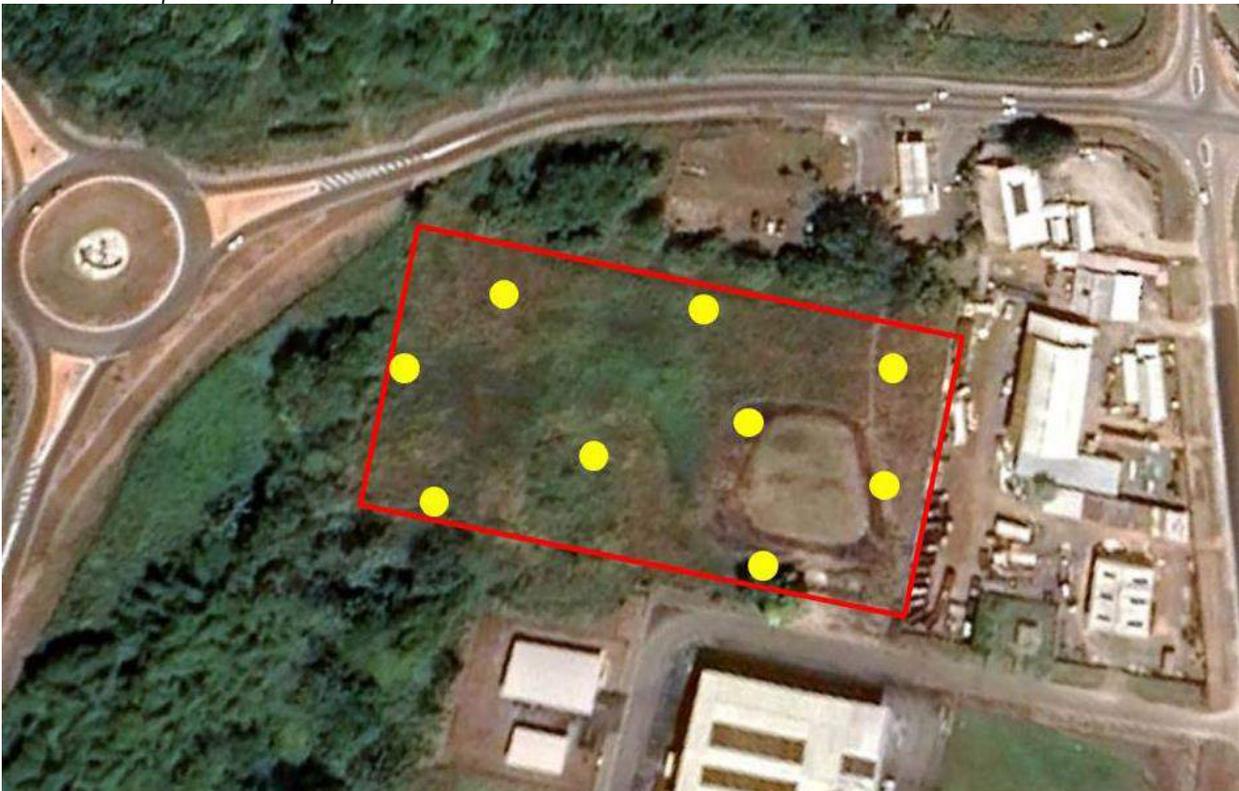
de la parcelle et par points d'écoutes « voir carte N°1 ». Les mêmes passages furent réalisés de nuit pour les reptiles et amphibiens. Deux personnes ont réalisé cette étude « un ornithologue et un herpétologue »

-Points fixes « Observation directe et écoute sonore »

Cette méthode consiste à sélectionner pour chacun des milieux les meilleurs points de vue. Ces zones d'observation doivent avoir une répartition spatiale suffisamment grande pour couvrir l'ensemble de la zone d'étude. L'ornithologue doit observer et écouter de 10 à 30 minutes, sur chacun des points, en particulier le matin et le soir lorsque l'activité est la plus importante.

Cette méthode permet de contacter la majorité des espèces commune présentes et de faire ressortir rapidement les grands traits du peuplement avifaunistique.

Carte N°1 répartition des points d'écoutes



-Recherches spécifiques.

C'est un inventaire « spontané » basé sur une prospection intuitive de façon à compléter la liste d'espèces présentes. Il est important de rechercher spécifiquement les espèces rares, déterminantes ou protégées de Guyane.

Dans ce cas précis l'utilisation de la repasse « passage d'un enregistrement de l'espèce recherchée » s'avère efficace. Il s'agissait donc, dans cette étude, de rechercher en priorité ces taxons menacés.

A noter, que cet inventaire couvre uniquement la fin de saison des pluies **mais qu'un autre passage n'est pas utile.**



Bordure de la parcelle

B – RESULTATS ORNITHOLOGIQUE

1 Composition et évaluation du peuplement avifaunistique

Un total de seulement **9** espèces d'oiseaux ont été recensées sur la partie ouverte « friche » de la parcelle "voir le tableau N°1 liste des espèces d'oiseaux de la friche ». Cet inventaire avifaunistique nous semble déjà presque exhaustif car ce type de biotope ouvert et fortement dégradé permet souvent d'obtenir un inventaire relativement complet.

Tableau N° 1 : Liste des espèces d'oiseaux de la friche

	Famille	Nom français	Nom scientifique	Arrêté 2015	UICN 2016	Déterminantes ZNIEFF
1	Columbidés	Colombe à queue noire	<i>Columbina passerina</i>			
2	Columbidés	Colombe rousse	<i>Columbina talpacoti</i>			
3	Cuculidés	Ani à bec lisse	<i>Crotophaga ani</i>			
4	Trochilidés	Colibri à menton bleu	<i>Chlorestes notata</i>			
5	Trochilidés	Ariane de Linné	<i>Amazilia fimbriata</i>			
6	Thraupidés	Jacarini noir	<i>Volatinia jacarina</i>			
7	Thraupidés	Sporophile à ventre châtain	<i>Sporophila castaneiventris</i>			

8	Thraupidés	Sporophile à ailes blanches	<i>Sporophila americana</i>			
9	Ictéridés	Vacher luisant	<i>Molothrus bonariensis</i>			

Le nombre d'espèces inventorié sur la partie ouverte du site est donc très faible. De plus, sa composition y est peu intéressante. Il s'agit, pour l'ensemble des taxons d'oiseaux extrêmement courant en Guyane. Malgré un inventaire assez conséquent aucune espèce rare, protégé ou déterminante n'a été découverte. Les oiseaux les plus courants sont essentiellement des taxons granivores de type sporophile. Certaines espèces de cette famille sont rares et déterminante en Guyane, mais sur cette parcelle il s'agit des espèces les plus abondantes du littoral guyanais. A titre d'exemple, l'oiseau le plus commun du site est le Jacarini noir, petit passereau qui affectionne les biotopes herbacés et souvent très dégradés. Ce qui est le cas du site d'étude.



Jacarini noir



Sporophile à ailes blanches

Quant à La petite bande forestière située hors site à l'ouest, elle comptabilise **22** espèces « voir le tableau N°2 liste des espèces d'oiseaux de la bande forestière ».

Tableau N°2 : liste des espèces d'oiseaux de la bande forestière « hors site »

	Famille	Nom français	Nom scientifique	Arrêté 2015	UICN 2016	Déterminantes ZNIEFF
1	Accipitridés	Buse à gros bec	<i>Rupornis magnirostris</i>	P		
2	Galbulidés	Jacamar vert	<i>Galbula galbula</i>			
3	Psittacidés	Toui été	<i>Forpus passerinus</i>			
4	Thamnophilidés	Alapi de Buffon	<i>Myrmeciza atrothorax</i>			
5	Tyrannidés	Tyranneau roitelet	<i>Tyrannulus elatus</i>			
6	Tyrannidés	Tyranneau passegris	<i>Camptostoma obsoletum</i>			
7	Tyrannidés	Tyranneau souris	<i>Phaeomyias murina</i>			

8	Tyrannidés	Microtyran casqué	<i>Lophotriccus galeatus</i>			
9	Tyrannidés	Todirostre tacheté	<i>Todirostrum maculatum</i>			
10	Tyrannidés	Tyran de Cayenne	<i>Myiozetetes cayanensis</i>			
11	Tyrannidés	Tyran quiquivi	<i>Pitangus sulphuratus</i>			
12	Tyrannidés	Tyran mélancolique	<i>Tyrannus melancholicus</i>			
13	Tyrannidés	Tyran féroce	<i>Myiarchus ferox</i>			
14	Pipridés	Manakin casse-noisette	<i>Manacus manacus</i>			
15	Viréonidés	Viréon à tête cendrée	<i>Hylophilus pectoralis</i>			
16	Troglodytidés	Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>			
17	Turdidés	Merle leucomèle	<i>Turdus leucomelas</i>			
18	Thraupidés	Tangara à bec d'argent	<i>Ramphocelus carbo</i>			
19	Thraupidés	Tangara évêque	<i>Thraupis episcopus</i>			
20	Thraupidés	Tangara des palmiers	<i>Thraupis palmarum</i>			
21	Fringillidés	Organiste teinté	<i>Euphonia violacea</i>			
22	Passéridés	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>			

Dans son ensemble le peuplement d'oiseaux découvert sur cette zone est plus important que la friche mais reste relativement peu diversifié et très classique pour ce type de biotope très dégradé. Celui-ci semble déjà révéler une valeur écologique très faible. De plus, nous avons constatés que ce site est fortement fréquenté par des espèces citadines Ces oiseaux proviennent des zones limitrophes et urbanisées "exemple les *Tyrans, Tangaras, Moineau* ...

Tout ceci nous amène à penser que même ce secteur qui est proche de la zone d'étude n'a qu'une faible originalité avifaunistique. Toutefois, une espèce protégée y est présente. Il s'agit de la Buse à gros bec. Ce rapace diurne est le plus courant des boisements secondaires. Il fréquente également les bordures des zones ouvertes, les bords de routes et même les villes ou les villages. Elle est présente sur tous les secteurs environnants de la parcelle et passe même souvent sur les parties déjà urbanisées. Nous n'avons pas de signe de nidification dans le secteur. **Il ne nous semble pas judicieux d'émettre des mesures de recommandations la concernant.**



Tyran de Cayenne



Tangara à bec d'argent

7 espèces survolent régulièrement le site mais ne sont pas représentatives de ce biotope. Nous les avons tout de même incluses à titre d'information dans ce rapport « voir tableau N°3 oiseaux de passages ».

Tableau N°3 : oiseaux de passages

	Famille	Nom français	Nom scientifique	Arrêté 2015	UICN 2016	Déterminantes ZNIEFF
1	Cathartidés	Urubu à tête jaune	<i>Cathartes burrovianus</i>	P	DD	
2	Cathartidés	Urubu noir	<i>Coragyps atratus</i>	P		
3	Columbidés	Pigeon rousset	<i>Patagioenas cayennensis</i>			
4	Apodidés	Martinet polioure	<i>Chaetura brachyura</i>			
5	Hirundinidés	Hirondelle chalybée	<i>Progne chalybea</i>		LC (n) LC (v)	
6	Hirundinidés	Hirondelle à ailes blanches	<i>Tachycineta albiventer</i>			
7	Ictéridés	Cassique huppé	<i>Psarocolius decumanus</i>			

2 Conclusion et recommandation pour l'avifaune

Toutes les données et les éléments recueillis lors de cette étude permettent de définir le cortège présent et donc d'émettre un avis sur les impacts du futur projet.

L'absence d'espèce aviaires protégées, d'aucune déterminante ni rare ainsi que le faible nombre d'espèce présentes sur le site ne permet pas de mettre en valeur cette parcelle. La conclusion, suite à ces résultats, nous conduit à dire que ce peuplement n'a pas une grande originalité et que les effectifs présents sont très faibles sauf pour une espèce très commune en Guyane, le Jacarini noir. A ce titre, aucune recommandation n'est donc proposée en ce qui concerne la préservation de ce peuplement.

C – RESULTATS HERPETHOLOGIQUE

1 Composition et évaluation du peuplement de Reptiles et d'Amphibiens

A l'issue de ce recensement menée en fin d'après-midi et nuitée, seulement **5 espèces d'amphibiens** et **2 espèces de reptiles** ont été contactés. Ce résultat est donc extrêmement faible. Une seule communauté se distingue, les espèces rudérales de zone urbanisée et de bords de route.

La parcelle d'étude est sérieusement dégradée et peu propice à l'herpétofaune. En effet le rideau forestier dégradée est trop restreint, la végétation en friche est

peu diversifié et ne convient pas aux niches écologiques de ce groupe. De plus le milieu est dans l'ensemble très sec (pas de flaque, pas de canaux, ni de pelouse humide, etc...).

Le site apparaît donc très pauvre, l'inventaire ne rend probablement pas compte de la totalité des espèces présentes mais au regard de l'état de dégradation des habitats, il semble peu probable que des espèces rares ou menacés soient présentes.

Les sept espèces inventoriées sont toutes communes et largement répandues sur le littoral de la Guyane. L'enjeu de conservation est donc considéré comme étant très faible.

Tableau N°4 liste des amphibiens et reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Dét. ZNIEFF	UICN	Enjeu	Habitat
Amphibiens						
Adénomère des herbes	<i>Adenomera hylaedactyla</i>	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Crapaud bœuf	<i>Rhinella marina</i>	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Hylode de Johnstone	<i>Eleutherodactylus johnstonei</i>	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Leptodactyle galonné	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Scinax des maisons	<i>Scinax ruber</i>	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Reptiles						
Ameive commun	<i>Ameiva ameiva</i>	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral
Iguane vert	<i>Iguana iguana</i>	Non	Non	LC	Très faible	Rudéral



Adenomera hylaedactyla



Leptodactylus fuscus

2 Conclusion et recommandation

Il ne nous semble pas judicieux d'émettre des mesures de recommandations fortes concernant l'herpétofaune. Aucune espèce protégée ou déterminante n'a été contactée. De plus, même les taxons présents ont des densités très faibles et principalement dans le petit corridor forestier.

Nous pensons donc, comme pour les oiseaux, qu'il sera tout de même judicieux d'épargner cette petite surface. Ceci permettra sans doute le maintien de cette population d'amphibiens.

D – RESULTAT MAMMIFERES

Nous n'avons obtenu aucune donnée lors de cette prospection. Il n'y a donc pas aucune recommandation les concernant.