

# ***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter Carrière des Monts Pariacabo***

*Etude d'impact*

*Avril 2018  
A71276, Indice C*



**Eiffage TP Guyane**  
1, Rte Dégrad des Cannes  
97300 Cayenne

**ANTEA France Agence Antilles - Guyane**  
18 rue Raymond Cresson  
97310 Kourou  
Tél. : 05 94 32 13 93  
Fax. : 05 94 32 15 57

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - A*

*Partie III – Etude d'impact*

**SOMMAIRE GENERAL**

Le sommaire général de ce dossier est le suivant :

PARTIE I	:	RESUME NON TECHNIQUE
PARTIE II :		LETTRE DE DEMANDE PRESENTATION DOSSIER GRAPHIQUE
<b>PARTIE III</b>	:	<b>ETUDE D'IMPACT</b>
PARTIE IV	:	EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE (ERS)
PARTIE V	:	ETUDE DES DANGERS
PARTIE VI	:	NOTICE HYGIENE ET SECURITE

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.

Un glossaire explicitant la signification des principales abréviations est fourni dans chaque partie.

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

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

Partie III – Etude d'impact

## Sommaire

	<b>Pages</b>
<b>1 DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>9</b>
1.1 PRESENTATION DU PROJET .....	9
1.2 OBJET DE L'ETUDE D'IMPACT .....	9
<b>2 ETAT INITIAL.....</b>	<b>11</b>
2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	11
2.1.1 Localisation .....	11
2.1.2 Situation Cadastrele .....	11
2.1.3 Environnement immédiat .....	13
2.1.4 Contexte topographique et géomorphologique .....	14
2.2 CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	14
2.2.1 Domaine forestier.....	14
2.2.2 Espaces naturels protégés.....	14
2.2.3 Parc Naturel Régional de Guyane.....	16
2.2.4 Zones RAMSAR .....	16
2.2.5 ZNIEFF.....	17
2.2.6 Conclusion .....	19
2.3 PATRIMOINE CULTUREL .....	19
2.3.1 Site inscrit .....	19
2.3.2 Archéologie.....	19
2.3.3 Monuments historiques.....	19
2.4 DONNEES METEOROLOGIQUES.....	20
2.4.1 Généralités .....	20
2.4.2 Pluviométrie .....	20
2.4.3 Température.....	22
2.4.4 Hygrométrie .....	23
2.4.5 Insolation.....	25
2.4.6 Vents.....	25
2.4.7 Evapotranspiration potentielle.....	26
2.4.8 Bilan hydrique sommaire.....	27
2.5 LE MILIEU NATUREL ET DONNEES PHYSIQUE .....	28
2.5.1 Paysages.....	28
2.5.2 Ambiance sonore .....	30
2.5.3 Qualité de l'air – odeurs .....	31
2.5.4 Géologie .....	35
2.5.5 Eaux souterraines .....	38
2.5.6 Eaux superficielles .....	39
2.5.7 Etude de la flore .....	39
2.5.8 Etude de la faune.....	40
2.6 MILIEU ANTHROPIQUE .....	43
2.6.1 Contexte socio-économique .....	43
2.6.2 Accès et trafic routier .....	46
2.6.3 Réseau au voisinage du site .....	48
2.6.4 Perspectives d'évolution urbanistiques .....	50
2.7 SYNTHESE SUR LES ELEMENTS DE VULNERABILITE RETENUS .....	50
<b>3 ANALYSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>53</b>

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

3.1	IMPACTS SUR LE PAYSAGE .....	53
3.1.1	<i>Généralités</i> .....	53
3.1.2	<i>Impact paysagé sur la Carrière Pariacabo</i> .....	53
3.2	IMPACT SUR LES SOLS ET SOUS-SOLS .....	56
3.2.1	<i>Erosion</i> .....	56
3.2.2	<i>Pollution des sols</i> .....	56
3.3	IMPACT SUR LA RESSOURCE EN EAU .....	56
3.3.1	<i>Besoins</i> .....	56
3.3.2	<i>Impact sur la ressource en eau</i> .....	57
3.3.3	<i>Impact sur les eaux de surfaces</i> .....	57
3.3.4	<i>Caractéristiques des eaux usées domestiques</i> .....	59
3.3.5	<i>Évaluation des effets bruts sur l'environnement</i> .....	60
3.3.6	<i>Conclusion</i> .....	60
3.4	IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR .....	60
3.4.1	<i>Caractéristiques des rejets</i> .....	60
3.4.2	<i>Impact brut des poussières en suspension dans l'air</i> .....	62
3.4.3	<i>Conclusion</i> .....	63
3.5	IMPACT SUR LE CLIMAT .....	64
3.5.1	<i>Facteurs influant sur le climat</i> .....	64
3.5.2	<i>Impact du projet</i> .....	65
3.6	IMPACT DU AUX EMISSIONS SONORES DE L'ACTIVITE .....	66
3.6.1	<i>Rappel réglementaire</i> .....	66
3.6.2	<i>Définition des ZER</i> .....	67
3.6.3	<i>Sources des émissions sonores sur le site</i> .....	67
3.6.4	<i>Impact du projet liées aux émissions sonores</i> .....	67
3.7	IMPACT DU AUX VIBRATIONS .....	68
3.7.1	<i>Rappel du phénomène</i> .....	68
3.7.2	<i>Sources de vibrations sur le site</i> .....	68
3.8	IMPACTS SUR LA FAUNE ET FLORE .....	69
3.9	IMPACTS DU AUX REJETS DANS LES CRIQUES .....	70
3.10	DEFRICHEMENT .....	71
3.11	IMPACT DU AUX DECHETS .....	72
3.11.1	<i>Déchets liés à l'activité d'extraction</i> .....	72
3.11.2	<i>Déchets liés à l'entretien des engins</i> .....	72
3.11.3	<i>Déchets liés à l'entretien du séparateur d'hydrocarbures</i> .....	72
3.11.4	<i>DIB et Déchets assimilables à des OM</i> .....	72
3.11.5	<i>Organisation de la gestion des déchets</i> .....	72
3.11.6	<i>Synthèse</i> .....	73
3.11.7	<i>Conclusion</i> .....	74
3.12	IMPACT SUR LE TRAFIC ROUTIER .....	74
3.12.1	<i>Trafic lié aux approvisionnements</i> .....	74
3.12.2	<i>Trafic lié à l'expédition</i> .....	74
3.12.3	<i>Impacts bruts liés au trafic</i> .....	74
3.13	IMPACT SUR LES BIENS ET LE PATRIMOINE CULTUREL .....	75
3.14	IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES .....	75
3.15	IMPACT DU AUX SOURCES LUMINEUSES .....	75
3.16	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ENERGIE .....	75
3.17	ORIGINE ET GRAVITE DES INCONVENIENTS ET NUISANCES SUSCEPTIBLES DE RESULTER DU FONCTIONNEMENT DE L'EXPLOITATION .....	76
<b>4</b>	<b>ETUDE DES EFFETS CUMULES .....</b>	<b>77</b>
4.1	DEFINITION DE LA NOTION D' « EFFETS CUMULES » .....	77
4.2	PROJETS CONNUS RETENUS POUR L'ANALYSE DES EFFETS CUMULES .....	77

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

4.2.1	<i>Définition des projets connus</i> .....	77
4.2.2	<i>Localisation géographique des projets</i> : .....	77
4.2.3	<i>Identification des projets dont la procédure ICPE est en cours</i> .....	78
4.3	ANALYSE DES EFFETS CUMULES .....	79
<b>5</b>	<b>RAISONS DU CHOIX DU PROJET</b> .....	<b>80</b>
5.1	LOCALISATION .....	80
5.2	CRITERES TECHNIQUES .....	80
5.3	CRITERES SOCIO-ECONOMIQUES .....	80
<b>6</b>	<b>COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SCHEMAS D'OCCUPATION DES SOLS</b> .....	<b>81</b>
6.1	PLAN D'OCCUPATION DES SOLS DE KOUROU .....	81
6.2	PLAN DE GESTION DU DOMAINE FORESTIER DU CNES/CSG .....	82
6.3	SCHEMA D'AMENAGEMENT REGIONAL (SAR) .....	83
6.3.1	<i>Généralité</i> .....	83
6.3.2	<i>SAR sur le secteur de Kourou</i> .....	83
6.4	SCHEMA DEPARTEMENTAL DES CARRIERES .....	84
6.4.1	<i>Généralités sur la ressource</i> .....	85
6.4.2	<i>Compatibilité du projet</i> .....	87
6.5	SDAGE .....	89
6.5.1	<i>Objet, porté juridique et procédure d'élaboration du SDAGE</i> .....	89
6.5.2	<i>Contexte local</i> .....	90
6.5.3	<i>Objectifs d'état quantitatif et qualitatif des masses d'eau</i> .....	91
6.5.4	<i>Compatibilité du projet de carrière avec le SDAGE</i> .....	94
6.5.5	<i>Conclusion</i> .....	96
6.6	PLAN DE PREVENTION DES RISQUES .....	96
6.6.1	<i>Les Risques d'Inondation</i> .....	96
6.6.2	<i>Risques technologiques</i> .....	97
6.6.3	<i>Autres risques</i> .....	98
6.7	CONCLUSION .....	98
<b>7</b>	<b>REDUCTION DES IMPACTS ET COUTS ASSOCIES</b> .....	<b>99</b>
7.1	ANALYSE DES INSTALLATIONS PAR RAPPORT AUX MEILLEURES TECHNOLOGIE DISPONIBLE .....	99
7.2	REDUCTION DE L'IMPACT SUR L'EAU .....	99
7.2.1	<i>Bassin de décantation</i> .....	99
7.2.2	<i>Séparateur d'hydrocarbure</i> .....	100
7.2.3	<i>Modalités de contrôle, d'entretien et d'auto-surveillance</i> .....	101
7.3	REDUCTION DE L'IMPACT SUR LES SOLS .....	101
7.3.1	<i>Limitation de l'érosion</i> .....	101
7.3.2	<i>Réduction du risque de pollution</i> .....	102
7.3.3	<i>Mesures correctives en cas de pollution des sols</i> .....	102
7.4	REDUCTION DE L'IMPACT SUR L'AIR .....	102
7.4.1	<i>Mesures envisagées pour limiter l'envol de poussières</i> .....	102
7.4.2	<i>Mesures envisagées pour limiter l'impact dû aux rejets des engins</i> .....	102
7.4.3	<i>Modalités de surveillance</i> .....	102
7.4.4	<i>Mesures correctives</i> .....	102
7.5	REDUCTION DE L'IMPACT LIES AUX EMISSIONS SONORES .....	103
7.6	CONCLUSION .....	104
7.7	COUTS ASSOCIES AUX MESURES D'EVITEMENTS, DE REDUCTIONS ET DE COMPENSATIONS .....	106
<b>8</b>	<b>REMISE EN ETAT DU SITE</b> .....	<b>107</b>
8.1	CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....	107
8.2	REMISE EN ETAT PREVU .....	107

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 – B*

**Partie III – Etude d'impact**

8.2.1	Réaménagement et usage futur.....	107
8.2.2	Déclaration de cessation d'activité .....	108
<b>9</b>	<b>METHODOLOGIE DE L'ETUDE D'IMPACT.....</b>	<b>110</b>
9.1	CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL .....	110
9.2	IDENTIFICATION ET EVALUATION DES IMPACTS .....	110
<b>10</b>	<b>DESCRIPTION DES DIFFICULTES RENCONTREES .....</b>	<b>112</b>
<b>11</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>113</b>
<b>12</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>114</b>

**Liste des tableaux**

TABLEAU 1	: PRECIPITATIONS MENSUELLES (KOUROU).....	21
TABLEAU 2	: PRECIPITATIONS MAXIMALES SUR UNE PERIODE DE 24 HEURES – ROCHAMBEAU .....	22
TABLEAU 3	: TEMPERATURES MENSUELLES MOYENNES (CAYENNE) .....	22
TABLEAU 4	: HUMIDITES MENSUELLES MOYENNES, MAXIMALES ET MINIMALES (ROCHAMBEAU, 1971 / 2000) .....	24
TABLEAU 5	: INSOLATION MENSUELLE EN HEURES ET DIXIEMES (ROCHAMBEAU - 1969/1998).....	25
TABLEAU 6	: EVAPOTRANSPIRATION MENSUELLE MOYENNE (ROCHAMBEAU, 1991/2000).....	26
TABLEAU 7	: EVAPOTRANSPIRATION : VALEURS EXTREMES MENSUELLES (ROCHAMBEAU, 1991/2000).....	27
TABLEAU 8	: BILAN HYDRIQUE MOYEN SOMMAIRE (SITE DE PARIACABO).....	27
TABLEAU 9	: BILAN HYDRIQUE MAXIMAL SOMMAIRE (SITE DE PARIACABO).....	27
TABLEAU 10	: RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES .....	31
TABLEAU 11	: REPARTITION DE LA POPULATION DE PLUS DE 15 ANS.....	43
TABLEAU 12	: REPARTITION DE L'EMPLOI PAR SECTEUR D'ACTIVITE .....	44
TABLEAU 13	: NOMBRE D'ENTREPRISES PAR SECTEUR D'ACTIVITE AU 1 <sup>ER</sup> JANVIER 2011.....	44
TABLEAU 14	: OCCUPATION DU VOISINAGE DU SITE .....	46
TABLEAU 15	: TRAFIC ROUTIER SUR LA RN1 EN 2014.....	47
TABLEAU 16	: SYNTHESE DES ELEMENTS DE VULNERABILITE DU PROJET .....	52
TABLEAU 17	: SYNTHESE DES IMPACTS SUR L'EAU.....	60
TABLEAU 18	: PROVENANCE DES EMISSIONS DES PRINCIPAUX GES (SOURCE ADEME) .....	65
TABLEAU 19	: NIVEAUX DE BRUIT ET EMERGENCES A RESPECTER.....	67
TABLEAU 20	: RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES .....	68
TABLEAU 21	: RECAPITULATIF DES DECHETS PRODUITS PAR LA CARRIERE PARIACABO ET MODE DE GESTION .....	73
TABLEAU 22	: ANALYSE DES ORIGINES ET GRAVITES DES INCONVENIENTS DU FONCTIONNEMENT DE L'EXPLOITATION.....	76
TABLEAU 23	: PROJETS DONT LA PROCEDURE ICPE EST EN COURS SUR LA COMMUNE DE KOUROU .....	78
TABLEAU 24	: ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC L'EXPLOITATION DU CSD DE KOUROU ET DE LA CASSE HSM .....	79
TABLEAU 25	: ANALYSE DU SCHEMA DEPARTEMENT DES CARRIERES DE LA GUYANE .....	88
TABLEAU 26	: DEFINITIONS DES ORIENTATIONS FONDAMENTALES.....	91
TABLEAU 27	: OBJECTIFS D'ETATS ASSIGNES AU FLEUVE KOUROU .....	94
TABLEAU 28	: ACTIONS DE LA CARRIERE PARIACABO POUR S'INTEGRER DANS LE SDAGE .....	96
TABLEAU 29	: DIMENSIONS DU BASSIN (15 µM) .....	100
TABLEAU 30	: SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES ASSOCIEES.....	105
TABLEAU 31	: EVALUATION DES COUTS ASSOCIES AUX MESURES COMPENSATOIRES.....	106
TABLEAU 32	: SOURCES PRINCIPALES D'INFORMATION .....	110
TABLEAU 33	: LISTES DES ETUDES ENVIRONNEMENTALES REALISEES ET DES INTERVENANTS .....	111

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

Partie III – Etude d'impact

**Liste des figures**

FIGURE 1 : CARTE DE LOCALISATION DE LA CARRIERE DES MONTS PARIACABO .....	11
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL AVEC LA LOCALISATION DE L'EMPRISE DE LA CARRIERE – VILLE DE KOUROU .....	12
FIGURE 3 : LOCALISATION DE LA PARCELLE BV 96 SUR LE PLAN CADASTRAL DE KOUROU .....	12
FIGURE 4 : SUPERPOSITION DU POS ET DU CADASTRE .....	13
FIGURE 5 : CARTOGRAPHIE DES ZONES RAMSAR EN GUYANE (SOURCE : DEAL) .....	16
FIGURE 6 : POSITIONNEMENT DE LA CARRIERE PAR RAPPORT AU ZNIEFF DU SECTEUR (SOURCE DEAL).....	18
FIGURE 7 : EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE MENSUELLE MOYENNE, MINIMALE ET MAXIMALE (KOUROU 1995/2008) .....	21
FIGURE 8 : EVOLUTION DES TEMPERATURES MENSUELLES MAXIMALES ET MINIMALES (CAYENNE, 1998 / 2008).....	23
FIGURE 9 : EVOLUTION DES HUMIDITES RELATIVES MENSUELLES MOYENNES (ROCHAMBEAU, 1971/2000).....	24
FIGURE 10 : ROSE DES VENTS DE ROCHAMBEAU (1998-2008) .....	26
FIGURE 11 : UNITE PAYSAGERE.....	28
FIGURE 12 : PAYSAGE ET VEGETATION .....	29
FIGURE 13 : PRISES DE VUES FAITES A PROXIMITE DE LA CARRIERE LE 01/03/2017 (SOURCE ANTEAGROUP) .....	30
FIGURE 14 : LOCALISATION DES STATIONS DE MESURES DU BRUIT .....	31
FIGURE 15 : INDICE DE QUALITE DE L'AIR DU QUATRIEME TRIMESTRE 2015 A KOUROU .....	35
FIGURE 16 : EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DE KOUROU AU 1/100.000 (SOURCE : BRGM).....	37
FIGURE 17 : AIGLE TIRAN (SOURCE BIOTOPE) .....	42
FIGURE 18 : <i>DENDROPSOPHUS SP1</i> .....	42
FIGURE 19 : <i>RHINELLA MERIANAE</i> .....	42
FIGURE 20 : OCCUPATION DES SOLS AUTOUR DE LA CARRIERE .....	45
FIGURE 21 : RESEAU ROUTIER PRINCIPAL DE GUYANE.....	48
FIGURE 22 : RESEAU ELECTRIQUE AU VOISINAGE DU SITE .....	49
FIGURE 23 : VUE AERIENNE DE LA CARRIERE DANS SA CONFIGURATION ACTUELLE .....	54
FIGURE 24 : PRISES DE VUES FAITES A PROXIMITE DE LA CARRIERE LE 01/03/2017 (SOURCE ANTEAGROUP) .....	55
FIGURE 25 : LOCALISATION DES FOSSES ENHERBES ET DU BASSIN DE DECANTATION .....	57
FIGURE 26 : SCHEMA DES FLUX D'EAUX PLUVIALES EN AVAL DE LA CARRIERE PARIACABO .....	59
FIGURE 27 : ÉMISSIONS DE GES (SOURCE GIEC).....	64
FIGURE 28 : POUVOIR DE RECHAUFFEMENT DES PRINCIPAUX GES PAR RAPPORT AU CO <sub>2</sub> .....	65
FIGURE 29 : CARTE DE LOCALISATION DES HABITATS ET DES ENJEUX FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES .....	70
FIGURE 30 : EMPRISE DE LA CARRIERE PAR RAPPORT AU POS .....	82
FIGURE 31 : EXTRAIT DE LA CARTE DU SAR DE LA GUYANE (SOURCE : AUDEG) .....	84
FIGURE 32 : ETUDE REALISEE PAR LA DEAL : EVALUATION DE L'EXCEDENT ET DU DEFICIT DE MATERIAUX PAR BASSIN A L'HORIZON 2015 .....	87
FIGURE 33 : CARTE D'OBJECTIFS D'ETAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES DE GUYANE .....	92
FIGURE 34 : CARTE DES MASSES D'EAU DE SURFACE .....	93
FIGURE 34 : CARTOGRAPHIE DES RISQUES D'INONDATION SUR LA COMMUNE DE KOUROU. (SOURCE : HTTP://CARTORISQUE.PRIM.NET) .....	96
FIGURE 36 : PERIMETRES D'ETUDE DU PPRT DE LA SARA .....	97
FIGURE 37 : SCHEMA PREVISIONNEL DE GESTION DES EAUX .....	101

**Liste des annexes**

ANNEXE 1 :	Courrier de la DRAC du 02 novembre 2010
ANNEXE 2 :	Rapport de la campagne de mesure de bruit - ANTEA
ANNEXE 3 :	Rapport du contrôle de poussière - APAVE
ANNEXE 4 :	Etude floristique – Les Jardins de la Comté

ANTEA

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 – B*

*Partie III – Etude d'impact*

- ANNEXE 5 : Complément de l'étude faunistique et floristique de Biotope réalisé en Mars 2017
- ANNEXE 6 : Etude faunistique - BIOTOPE
- ANNEXE 7 : Note de dimensionnement du bassin de décantation
- ANNEXE 8 : Avis du propriétaire de la parcelle sur la remise en état



# 1 Description du projet

## 1.1 Présentation du projet

EIFFAGE TP GUYANE exploite la carrière de Pariacabo sur la commune de Kourou. Pour cela elle possède un arrêté préfectoral d'autorisation en date du 29/04/2004.

Le projet d'installation prévoit une extraction de 20 000 m<sup>3</sup>/an de latérite extrait en moyenne annuellement pour atteindre les 250 000 m<sup>3</sup> sur une durée de 10 ans. La superficie totale de la carrière atteindra 6,08 ha, comprenant un périmètre d'exploitation de 3,3 ha.

La présente étude d'impact s'inscrit dans le cadre d'une nouvelle Demande d'Autorisation d'Exploiter. Une présentation plus détaillée du projet fait partie intégrante du chapitre II de ce DDAE.

## 1.2 Objet de l'étude d'impact

Depuis le premier juin 2012, les projets de création de carrière tels que cités dans l'annexe de l'article R 122-2 du code de l'environnement, (installations ICPE soumises à autorisation), doivent faire l'objet d'une étude d'impact de façon systématique.

Le cadre général de l'étude d'impact est fixé réglementairement par l'article R512-6 du Code de l'Environnement relatif aux pièces composant un dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

*« 4° L'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1 dont le contenu est défini à l'article R. 122-5 et complété par l'article R. 512-8 »*

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

**L'étude d'impact présente successivement (articles R. 122-5 et R. 512-8) :**

- Une **description du projet** détaillant les étapes de conception et de fonctionnement, les dimensions, les exigences en matière d'utilisation du sol tout au long de la construction et de l'exploitation, les méthodes de production, de fabrication et de stockage de la matière.
- Une **analyse de l'état initial**, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que sur les biens matériels et le patrimoine culturel susceptibles d'être affectés par le projet ;
- Une **analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents de l'installation sur l'environnement et la santé**, en particulier sur les sites et paysages, la faune et la flore, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'agriculture, l'hygiène, la salubrité ou la sécurité publique, sur la protection des biens matériels et du patrimoine culturel. A cette occasion, on précisera notamment l'origine, la nature et la gravité des inconvénients (déchets, niveau acoustique, vibration, gestion des eaux usées) susceptibles de résulter de l'exploitation de l'installation considérée.
- Une **analyse des effets cumulés** du projet avec d'autres projets connus ;

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 – B*

*Partie III – Etude d'impact*

- Les **raisons** pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations de l'environnement, parmi les solutions envisagées, le projet présenté a été retenu ;
- Une **étude de la compatibilité** du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable.
- Les **mesures envisagées** par le demandeur pour supprimer, limiter et si possible compenser les inconvénients de l'installation ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes. Ces mesures font l'objet de descriptifs précisant les dispositions d'aménagement et d'exploitation prévues, leurs caractéristiques détaillées ainsi que les performances attendues notamment en ce qui concerne la protection des eaux souterraines, l'épuration et l'évacuation des eaux résiduelles et des émanations gazeuses, l'élimination des déchets et résidus de l'exploitation, les conditions d'apport à l'installation des matières destinées à y être traitées, du transport des produits fabriqués et de l'utilisation rationnelle de l'énergie ;
- Les **conditions de remise en état du site** avec accord du propriétaire ;
- Une **analyse des méthodes** utilisées pour établir l'état initial, évaluer les effets de l'installation sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.
- Une **description des difficultés rencontrées** pour mener à bien cette étude ;
- Les informations relatives aux auteurs de l'étude d'impact et des études annexes.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - A

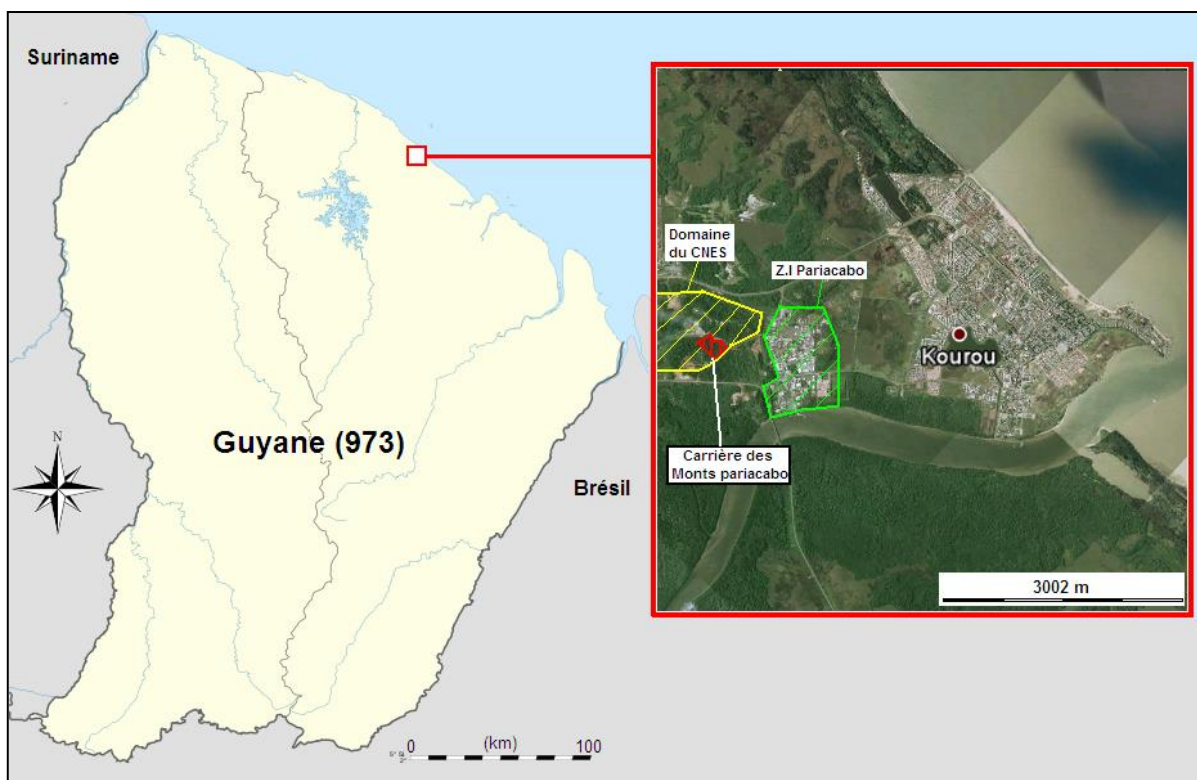
Partie III – Etude d'impact

## 2 Etat initial

### 2.1 Situation géographique

#### 2.1.1 Localisation

La carrière est localisée sur le territoire de la commune de Kourou, en Guyane. Plus précisément elle se trouve au lieu-dit les Monts Pariacabo. Le site se situe dans une zone appartenant au CNES sur un flanc de colline à proximité d'un terrain de moto-cross et de la décharge municipale de Kourou. Le dossier graphique présentant la localisation du site via les plans de situation (échelle 1/25 000) ainsi que le plan des abords de la carrière est présentée dans la *partie II « Présentation »*.



**Figure 1 : Carte de localisation de la carrière des Monts Pariacabo**

#### 2.1.2 Situation Cadastrele

La carrière se situe dans le domaine du CNES sur la parcelle BV 96. EIFFAGE TP GUYANE possède une autorisation du CNES d'exploiter cette carrière.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

Partie III – Etude d'impact

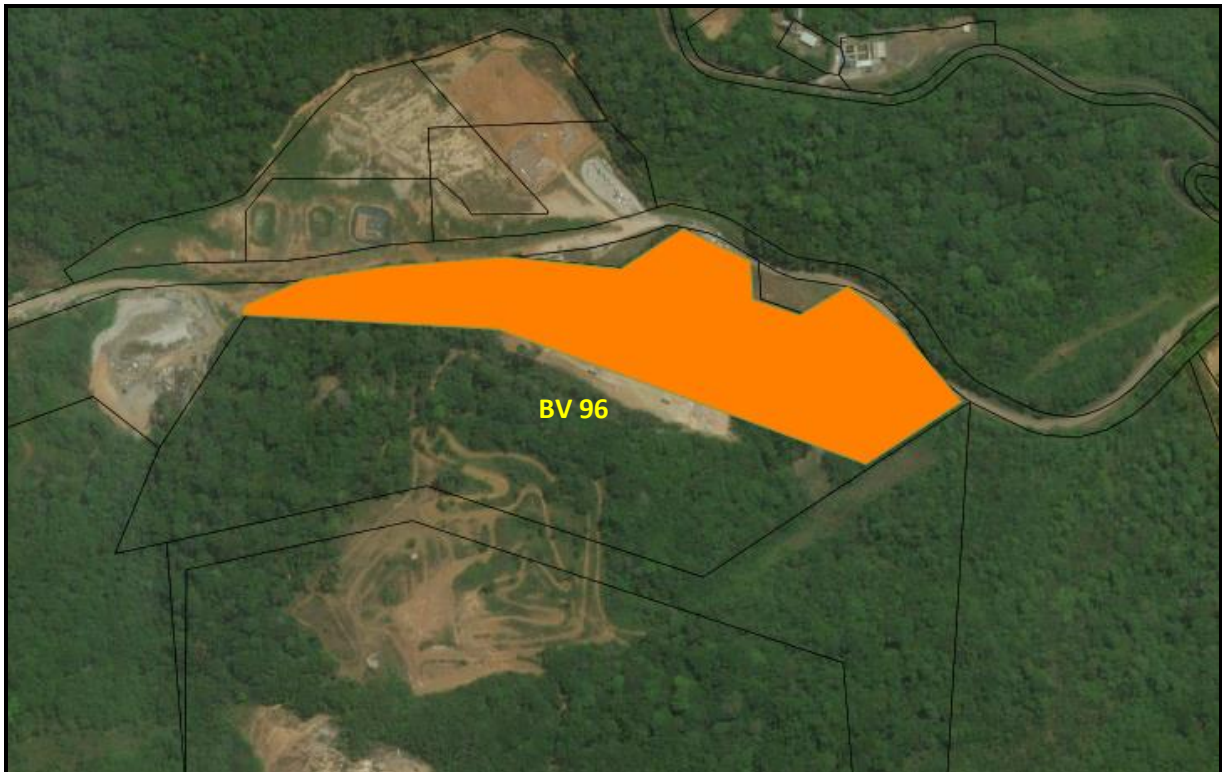


Figure 2 : Extrait du plan cadastral avec la localisation de l'emprise de la carrière – Ville de Kourou

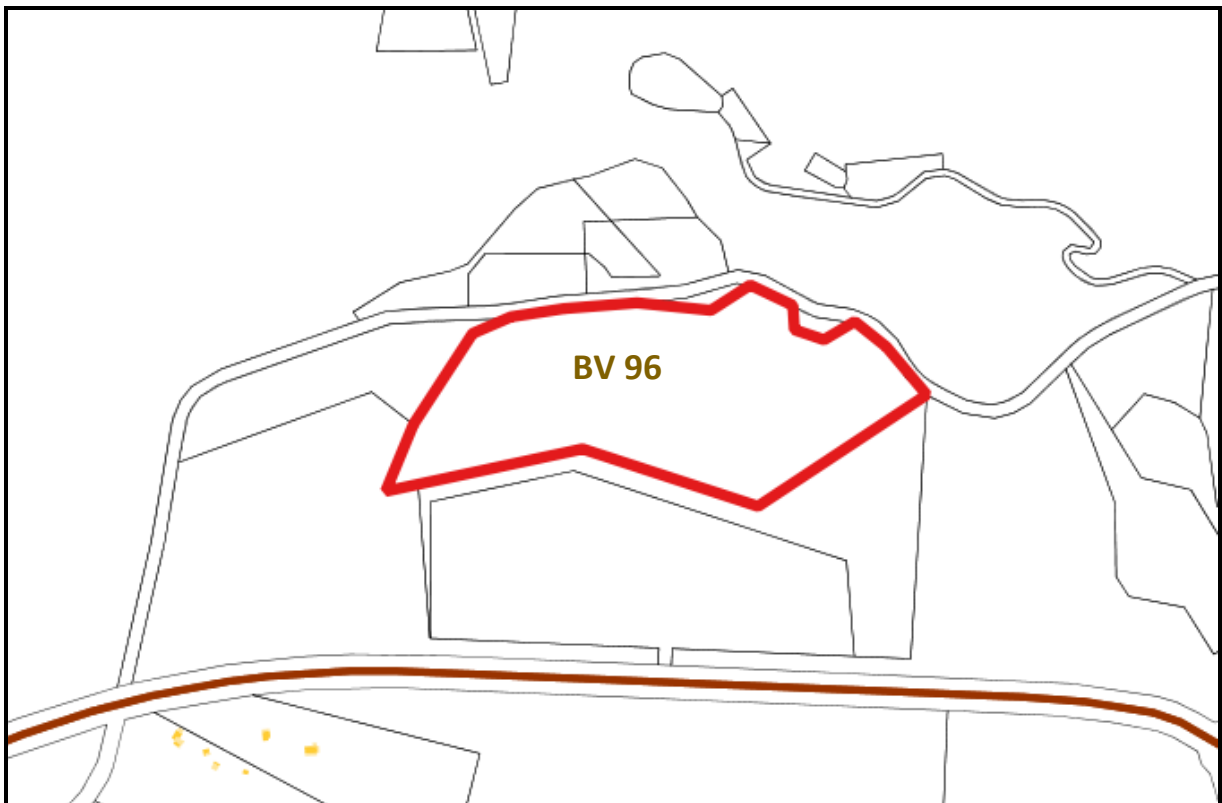


Figure 3 : Localisation de la parcelle BV 96 sur le plan cadastral de Kourou

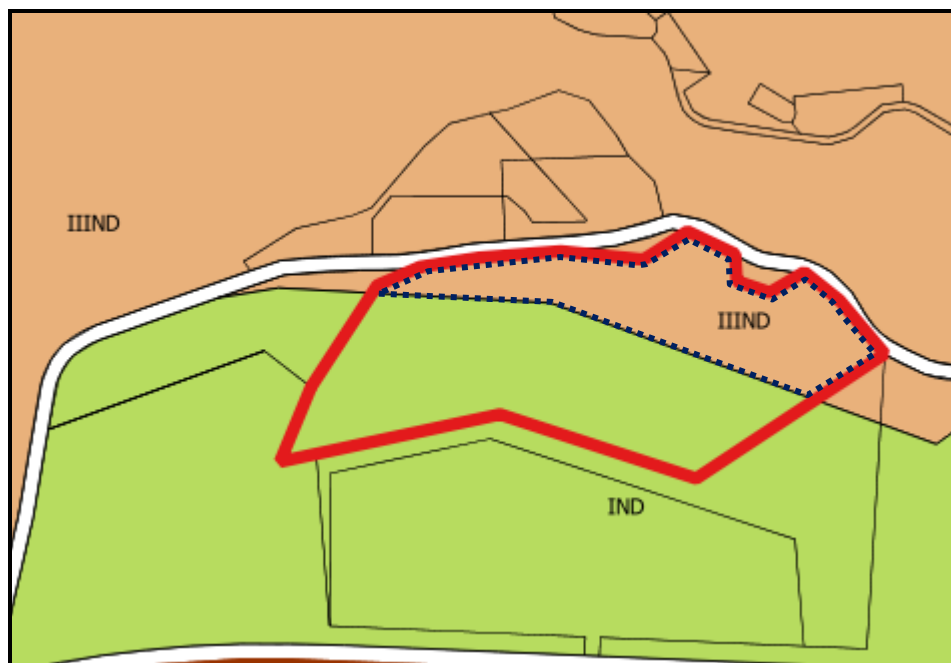
**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

La principale cause de la réduction du périmètre de la carrière étant l'incompatibilité entre le POS et les activités de carrière sur une partie de la parcelle BV 96, la cartographie ci dessous présente une superposition du cadastre et du POS. Le périmètre d'autorisation épouse les limites de la zone IIIND.



**Figure 4 : Superposition du Pos et du cadastre**

**2.1.3 Environnement immédiat**

Le site est implanté en zone périurbaine. Les activités humaines et infrastructures les plus proches sont (du Nord vers le Sud) :

- Le réservoir d'eau potable et l'usine de traitement de l'eau de la ville de Kourou, situés au sommet du Mont Pariacabo septentrional. Ce dernier accueillant aussi un pylône de télécommunication (hauteur de 82 mètres) ;
- La décharge municipale de Kourou le long de la route Dégrad Saramaca un peu plus au Nord (jouxant les limites du périmètre d'autorisation de la carrière actuelle) ;
- La ligne EDF de distribution de 20 kv qui jouxte le site étudié vers le Sud ;
- Le terrain de motocross du Motoclub de Kourou, d'une surface de 3 à 4 ha environ, situé au Sud-Ouest du site et qui jouxte les limites du périmètre d'autorisation de la future carrière ;
- La casse automobile Harry Scrap Métal sur la parcelle BV 86 dont l'entrée est située à environ 300 m de l'entrée de la carrière ;
- Les installations du centre spatial (sites d'observation et Pariacabo FH).

Plus à l'Est à une distance d'environ 600 mètres à vol d'oiseau, on trouve la carrière de latérite de la montagne Café qui est aujourd'hui fermée, et la Zone Industrielle de Pariacabo.

La première habitation est localisée à environ 400 mètres de la carrière.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

Remarque : la bande des 300 mètres représentant 1/10 du périmètre d'affichage de la rubrique 2510-1 de la nomenclature ICPE est représentée dans le « plan des abords » (échelle 1/2500) fourni dans le dossier graphique en *partie II « Présentation »*.

#### 2.1.4 Contexte topographique et géomorphologique

Les monts Pariacabo sont constitués par deux mornes grossièrement alignés dans l'axe Nord/Sud et qui sont encadrés au sud par la RN1, à l'Est par la zone industrielle de Pariacabo, et au Nord, par la Route de l'Espace. D'autres reliefs (la montagne Carapa, la montagne Kafé et la montagne Lombard) existent à leur périphérie.

Le site, d'une superficie de 6,08 ha environ, est situé sur le flan nord du mont situé le plus au sud dont l'altitude maximale atteint la côte NGG de 46 m. C'est 6,08 ha se subdivise en 3 parties

- Les 3,3 ha de la future zone d'exploitation,
- 2 ha environ de zone technique,
- Environ 0,8 ha d'espace d'ores et déjà exploité qui seront réhabilités.

Le gisement exploité possède une pente d'orientation variable selon le flan de la colline, mais d'orientation général Nord/Ouest / Sud/Est. La pente est de 25 % en moyenne.

Le point de côte le plus haut du site de la carrière située aux alentours de la borne la plus au Sud du nouveau périmètre d'autorisation est de 46 m NGG environ. Le point le plus bas situé dans la partie Sud Sud/Est du périmètre est de 7 m NGG environ. La dénivellation entre le point bas et le sommet de la colline est donc de 39 mètres environ.

## 2.2 Continuités écologiques

### 2.2.1 Domaine forestier

La zone d'étude est implantée dans le domaine forestier du CNES/CSG. Ce domaine, bien que recouvert en grande partie par de la forêt, n'est pas soumis au régime forestier. En effet, il s'agit d'un domaine privé. Néanmoins, le CNES a signé depuis 1966 une convention avec l'ONF pour la gestion de son domaine forestier. Cette convention est renouvelée régulièrement et un plan de gestion décennal en découle. Il est mis en œuvre conjointement par le CNES/CSG et l'ONF.

### 2.2.2 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 besoins de protection rencontrés.

Actuellement, ce réseau comprend les espaces naturels protégés suivants :

- 3 arrêtés préfectoraux de conservation des biotopes :
  - Sables blancs,
  - Grand Matoury,
  - Saül
- 6 réserves naturelles :
  - Amana,

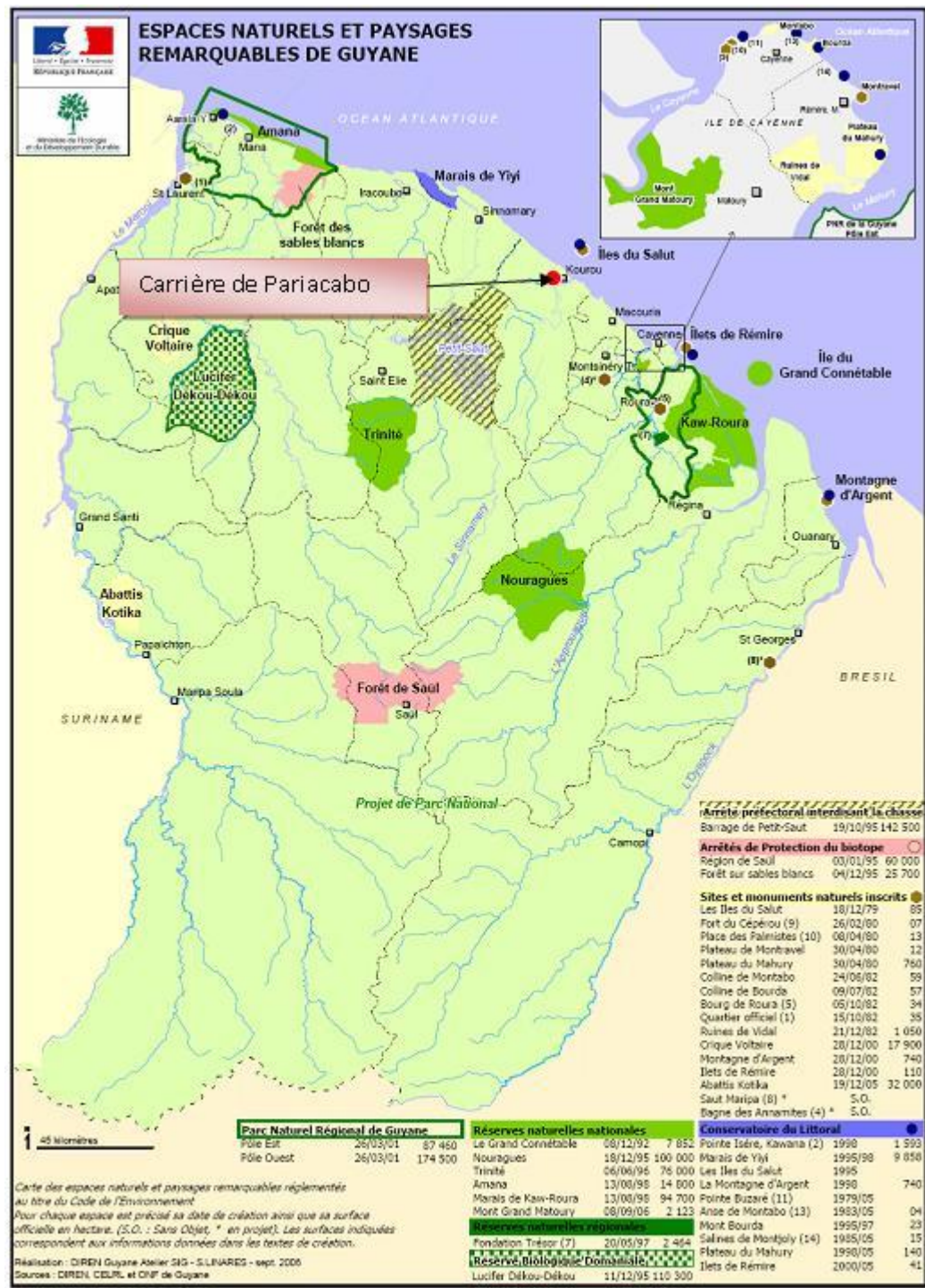
**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

- Trinité,
- Ile du grand Connetable,
- Kaw-Roura,
- Voltaire du trésor,
- Nouragues
- Diverses acquisitions du conservatoire du littoral (16 500 ha)
- Une réserve biologique domaniale : Dékou-Dékou-Lucifer, gérée par l'ONF (110 300 ha).



**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact****La carrière n'est pas concernée par un de ces espaces naturels protégés****2.2.3 Parc Naturel Régional de Guyane**

Le Parc Naturel Régional de Guyane créée en 2001 sur le littoral guyanais couvre 2 pôles géographiques distincts sur les communes de Roura à l'Est et d'Awala-Yalimapo à l'Ouest.

**La commune de Kourou n'est pas concernée par le PNRG.****2.2.4 Zones RAMSAR**

Les zones humides 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 des marais de Kaw, de la Basse Mana et de l'estuaire du fleuve Sinnamary. La figure suivante localise ces trois zones.

La figure 2 ci-après localise ces 3 zones.



**Figure 5 : Cartographie des zones RAMSAR en Guyane (source : DEAL)**

**La carrière des Monts Pariacabo ne se situe au droit d'aucune Zone RAMSAR**



**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact****2.2.5 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 modernisation en 2001 puis 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 de 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.

La carrière des Monts Pariacabo est située au milieu de plusieurs ZNIEFF de la Région Centre Ouest. Ainsi on observe :

- Les ZNIEFF de type 1 :
  - La ZNIEFF de la Crique et savanes humides de la Passoura : elle se situe au sud-ouest de Kourou, sur le domaine du Centre Spatial Guyanais. Il s'agit d'un ensemble de savanes présentant les différents faciès existant en Guyane, allant des savanes basses herbacées aux savanes hautes arbustives. Quelques dalles rocheuses y affleurent. Ces savanes sont entrecoupées d'îlots forestiers de plaine littorale et bordées de forêts galeries à Palmiers bâches (*Mauritia flexuosa*), qui se développent le long des criques et mares temporaires. Quelques marais herbacés d'eau douce ponctuent également le paysage.
  - La ZNIEFF de la savane Corneille : elle se situe dans l'enceinte du centre spatial guyanais (CSG) au sud de la route de l'espace. Cette ZNIEFF est constituée de savanes sèches où l'on retrouve une importante richesse floristique et ornithologique. Elle se présente sous l'aspect d'une grande étendue de petites herbes en touffes de 10 à 30 cm de haut laissant entre elles des plages de sol nu, à l'exception des tapis éparses d'une petite plante carnivore, *Drosera capillaris*. Dans cette savane herbacée, la flore y est dominée par des Cypéracées et des Poacées, auxquelles se mêlent principalement des Burmanniacées, Astéracées, Gentianacées, Mélastomatacées, Polygalacées et Lentibulariacées. Ponctuellement, la physionomie est marquée par quelques arbustes nains qui se sont particulièrement bien adaptés aux feux, et émergent du tapis herbacé notamment à proximité des lisières avec les fourrés sclérophylles et la forêt de la plaine côtière.
- Les ZNIEFF de type 2 :
  - La ZNIEFF de la Savane et de la Montagne des Pères se situe au sud de Kourou, entre la D13 et la rive droite du Fleuve Kourou, de part et d'autre de la RN1. Elle est constituée principalement de trois entités écologiques très différentes : une vaste zone de savane basse herbacée et surtout arbustive ; une zone de marais à *Typha angustifolia* ; et une colline présentant par endroits des formations relictuelles de forêt primaire de terre ferme. La Savane des Pères présente un gradient écologique remarquable entre les différents types de savanes guyanaises : savanes basses et hautes herbacées, savanes

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

marécageuses et savanes arbustives. Des fourrés sclérophylles et des bosquets marécageux à Palmiers bâches (*Mauritia flexuosa*) parsèment la zone entrecoupée d'îlots forestiers sur cordons sableux de plaine littorale. La ZNIEFF est bordée de mangroves côtières âgées et d'estuaire

- La ZNIEFF des Savanes et pripris du Sinnamary au Kourou : elle se situe au nord et à l'est du bourg de Sinnamary, de part et d'autre de l'ancienne RN1, en s'étendant jusqu'au bourg de Kourou à l'est et en partie jusqu'à la RN1 au sud. Il s'agit d'une vaste zone composant une mosaïque de milieux très diversifiés. Elle forme ainsi un gradient caractéristique partant de l'arrière-mangrove jusqu'à la forêt de la plaine côtière en comprenant des mangroves d'estuaires, forêts ripicoles et marécageuses, des marais herbacés saumâtres et d'eau douce, des forêts littorales sur cordon sableux et enfin de grandes étendues de savanes basses herbacées et arbustives. L'étendue et la diversité des biotopes rencontrés confèrent au site une grande richesse biologique. En effet, les savanes d'arrière-littoral présentent un cortège avifaunistique et herpétologique remarquable.

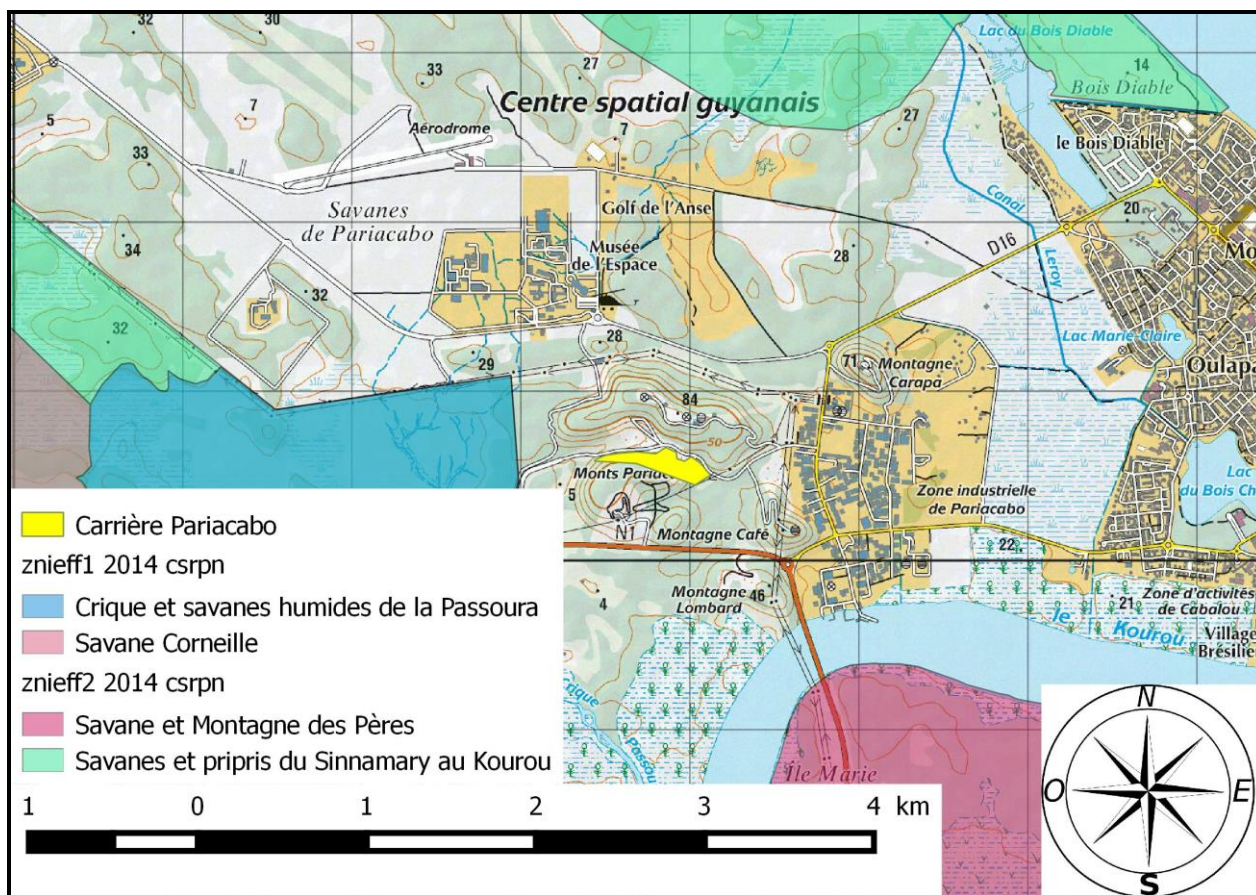


Figure 6 : Positionnement de la carrière par rapport au ZNIEFF du secteur (source DEAL).

**La carrière des Monts Pariacabo ne se situe au sein d'aucune Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 – B**Partie III – Etude d'impact*

### 2.2.6 Conclusion

La carrière Pariacabo est située dans le domaine forestier du CNES mais n'est concernée par aucune des zones protégées de Guyane.

**La carrière de Pariacabo ne se situe dans aucune des zones protégées de Guyane.**

## 2.3 Patrimoine culturel

### 2.3.1 Site inscrit

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 (DIREN, SDAP), de collectivités, d'association, de particuliers. L'inscription est prononcée par arrêté du ministre en charge des sites.

### 2.3.2 Archéologie

D'après les services de la DAC (Direction des Affaires Culturelles), la zone d'étude ne présente pas de site archéologique reconnu.

La DAC a déterminé que, suite à la description du projet de carrière, et ce malgré la nature, la localisation et l'importance des travaux, le projet de carrière ne fera pas l'objet de prescriptions archéologiques, une partie des terrains ayant déjà été bouleversés et remués lors de l'exploitation de la carrière actuelle (courrier du 02 novembre 2010, joint en **annexe 1**).

### 2.3.3 Monuments historiques

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.

Le monument le plus proche du site d'études correspond aux Roches gravées de la Carapa, situées dans la zone industrielle Pariacabo, à environ 1 km au Nord-Est de la carrière (site classé monument historique le 18 novembre 1993). Plus loin, à environ 17 km au Nord-Est, on retrouve une succession de bâtiments de l'époque du bain, sur les Iles du Salut.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 – B**Partie III – Etude d'impact*

**Mise à part les Iles du Salut situées à environ 17 km au Nord-est de la carrière, aucun site classé ou inscrit ne se situe dans les alentours de la carrière de Pariacabo.**

## 2.4 Données météorologiques

### 2.4.1 Généralités

Le climat de la Guyane est 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.

Il est déterminé en grande partie par la position de la Zone Intertropicale de Convergence (ZIC), née de la convergence des vents d'alizés générés par les anticyclones des Açores et de Sainte-Hélène. Le conflit entre les deux systèmes d'alizés a pour conséquence la création et l'entretien quasi-permanent de formations nuageuses importantes (qui constituent la ZIC), génératrices de fortes précipitations. La ZIC se déplace au cours de l'année selon un axe orienté Nord-Sud, lié au basculement saisonnier du globe terrestre. Elle traverse ainsi la Guyane deux fois par an, durant des périodes plus ou moins longues, générant un cycle de quatre saisons (deux saisons des pluies, deux saisons sèches), caractéristique du climat équatorial.

La petite saison des pluies s'étale de la mi-novembre à la mi-février. Elle correspond au déplacement de la ZIC vers le Sud. Il s'agit d'une période relativement pluvieuse caractérisée par des précipitations abondantes et soutenues. Ce passage de la ZIC dure jusqu'au début du mois de février, marqué par une chute des précipitations.

Durant le petit été de mars, la ZIC atteint sa position la plus méridionale (entre 01° Sud et 02° Nord) où elle stationnera quelques semaines avant de reprendre son retour vers le Nord. Cette période correspond à une baisse des précipitations. La Guyane est alors soumise aux alizés de Nord-Est et reçoit un air maritime en provenance de l'Océan Atlantique. Les journées sont souvent ensoleillées malgré quelques pluies nocturnes.

Dès le mois d'avril, la ZIC effectue sa lente remontée vers le Nord en abordant la Guyane par le Sud. Cette remontée s'effectuera durant le mois de mai voire jusqu'à mi-juin, en arrosant largement la Guyane. C'est en août que la ZIC atteint sa position la plus septentrionale (10° Nord). Les perturbations ne concernent alors plus la Guyane, seuls des développements nuageux locaux à caractère orageux provoquent des pluies modérées parfois fortes.

La grande saison sèche est établie de mi-août à mi-novembre lorsque la ZIC est rejetée au Nord. La Guyane reçoit alors un air sec en provenance du Sud-Est et le temps ensoleillé s'installe sur tout le département.

### 2.4.2 Pluviométrie

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

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

Mois	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
<b>Pluviométrie (mm) - KOUROU Normales mensuelles (1995/2008)</b>													
<b>Moyenne (mm)</b>	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
<b>Pluviométrie (mm) - KOUROU Records mensuels (1995 /2008)</b>													
<b>Maxima (mm)</b>	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
<b>Minima (mm)</b>	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 1 : Précipitations mensuelles (KOUROU)**

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

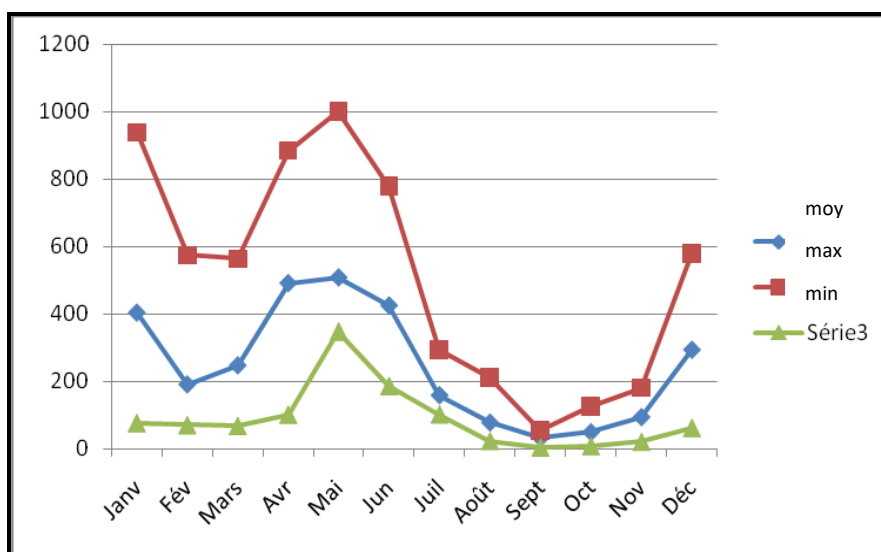
La pluviométrie annuelle moyenne est de 2967,1 mm. Les pluviométries annuelles minimale et maximale sont respectivement de 2250,5 et de 4452,5 mm.

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 1998 - 2007 pour les moyennes, les maxims et minims.



**Figure 7 : Evolution de la pluviométrie mensuelle moyenne, minimale et maximale (KOUROU 1995/2008)**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

- *Evènements pluviométriques exceptionnels*

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 2 : Précipitations maximales sur une période de 24 heures – Rochambeau**

2.4.3 *Température*

- *Généralités*

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

- *Données du site*

Les données suivantes présentent les températures du poste climatologique de Cayenne, pour la période 1998 / 2008.

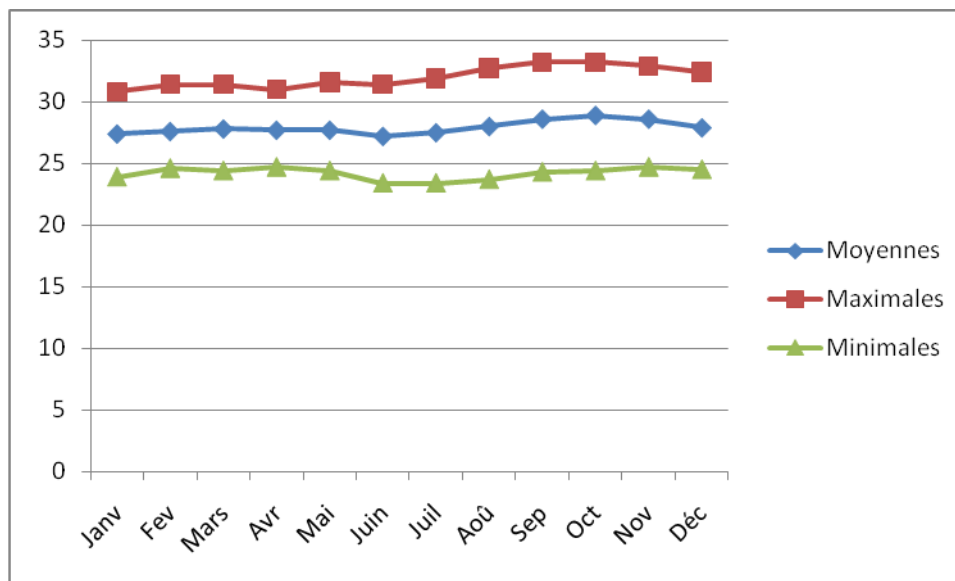
Mois	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
<b>Température (°C) – Cayenne Normales mensuelles (1971/2000)</b>													
<b>Moyenne (°C)</b>	27.4	27.6	27.8	27.7	27.7	27.2	27.5	28.0	28.6	28.9	28.6	27.9	27.9
<b>Température (°C) – Cayenne Records mensuels (1946/2009)</b>													
<b>Maxima (°C)</b>	30.8	31.4	31.4	31.0	31.6	31.4	31.9	32.7	33.2	33.2	32.9	32.4	31.7
<b>Minima (°C)</b>	23.9	24.6	24.4	24.7	24.4	23.4	23.4	23.7	24.3	24.4	24.7	24.5	25,2

**Tableau 3 : Températures mensuelles moyennes (Cayenne)**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

**Figure 8 : Evolution des températures mensuelles maximales et minimales (Cayenne, 1998 / 2008)**

Ces données montrent des variations mensuelles des températures maximales et minimales moyennes (températures mesurées sous abri) peu importantes : inférieures à 4 degrés pour les maximales et inférieures à 3 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 33,2°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).

#### 2.4.4 Hygrométrie

##### - Généralités

L'hygrométrie est importante en régime de climat équatorial, voisine de 100 % en saison des pluies. D'une manière générale, l'hygrométrie est influencée à la fois par la pluviométrie et par la température. Elle augmente lors des épisodes pluvieux et diminue avec le réchauffement de l'air par l'ensoleillement. La présence du couvert forestier, comme dans l'intérieur de la Guyane, favorise le maintien d'une hygrométrie élevée.

Comme pour la pluviométrie et la température, l'hygrométrie montre une distribution bimodale liée au cycle des saisons.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

- *Données du site*

Le tableau suivant présente les taux d'humidité mesurés au niveau de la station climatique de Rochambeau (1971 / 2000).

Mois	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Année
<b>Humidité mensuelle (humidité relative exprimée en %) - Rochambeau (1971/2000)</b>													
<b>Moyenne (%)</b>	83,7	82,2	82,2	82,8	84,6	83,5	80,6	79,1	77,7	77,8	79,9	82,8	81,4
<b>Humidité (%) – Rochambeau, Records mensuels (1946/2009)</b>													
<b>Maxima (%)</b>	97,1	96,1	96,4	97,2	98,4	98,8	98,7	98,6	98,5	98,5	98,6	98,1	97,9
<b>Minima (%)</b>	70,2	68,2	67,9	68,5	70,7	68,2	62,5	59,6	56,9	57,0	61,2	67,3	64,9

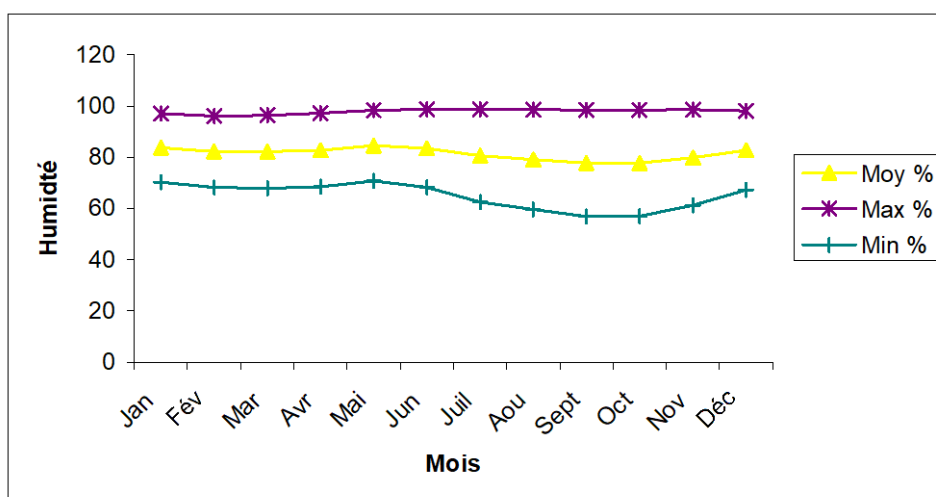
**Tableau 4 : Humidités mensuelles moyennes, maximales et minimales (Rochambeau, 1971 / 2000)**

En Guyane, l'humidité relative au sol est toujours importante. En dehors des variations accidentelles, l'humidité passe par un maximum en fin de nuit et un minimum en milieu de journée.

L'humidité moyenne mensuelle présente un minimum centré sur septembre (saison sèche) et un maximum centré sur mai (saison des pluies).

L'humidité minimale moyenne mensuelle est nettement plus faible en grande saison sèche, car les masses d'air sont asséchées par un long trajet continental avant d'atteindre la Guyane.

L'humidité maximale moyenne mensuelle est légèrement plus faible en février / mars, car l'alizé boréal, bien établi, souffle en permanence, en particulier en fin de nuit, à l'heure d'occurrence de ce maximum et il permet un brassage continu de l'atmosphère en très basses couches.



**Figure 9 : Evolution des humidités relatives mensuelles moyennes (Rochambeau, 1971/2000)**



**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact****2.4.5 Insolation**

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Moyenne	<b>117,9</b>	<b>115,2</b>	<b>125,5</b>	<b>135,8</b>	<b>137,5</b>	<b>159,2</b>	<b>213,6</b>	<b>238,4</b>	<b>258,8</b>	<b>259</b>	<b>216,3</b>	<b>164,6</b>
Max.	180,1	179,6	234,4	204,2	220	213	270,9	270,2	282,8	306,3	277	260,3
Min.	70,2	70,4	39,2	57,4	85,7	115,5	159	157,5	198,2	204,2	163	110,1

**Tableau 5 : Insolation mensuelle en heures et dixièmes (Rochambeau - 1969/1998)**

La moyenne de la durée de l'insolation mensuelle mesurée de 1969 à 1998 à la station de Rochambeau varie entre 115 heures 2 dixièmes (Février) à 259 heures et 1 dixième (octobre). La moyenne annuelle de durée d'insolation étant, pour cette même station, de 2041 heures et 8 dixièmes.

Ce niveau d'insolation est particulièrement important.

**2.4.6 Vents****- 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.

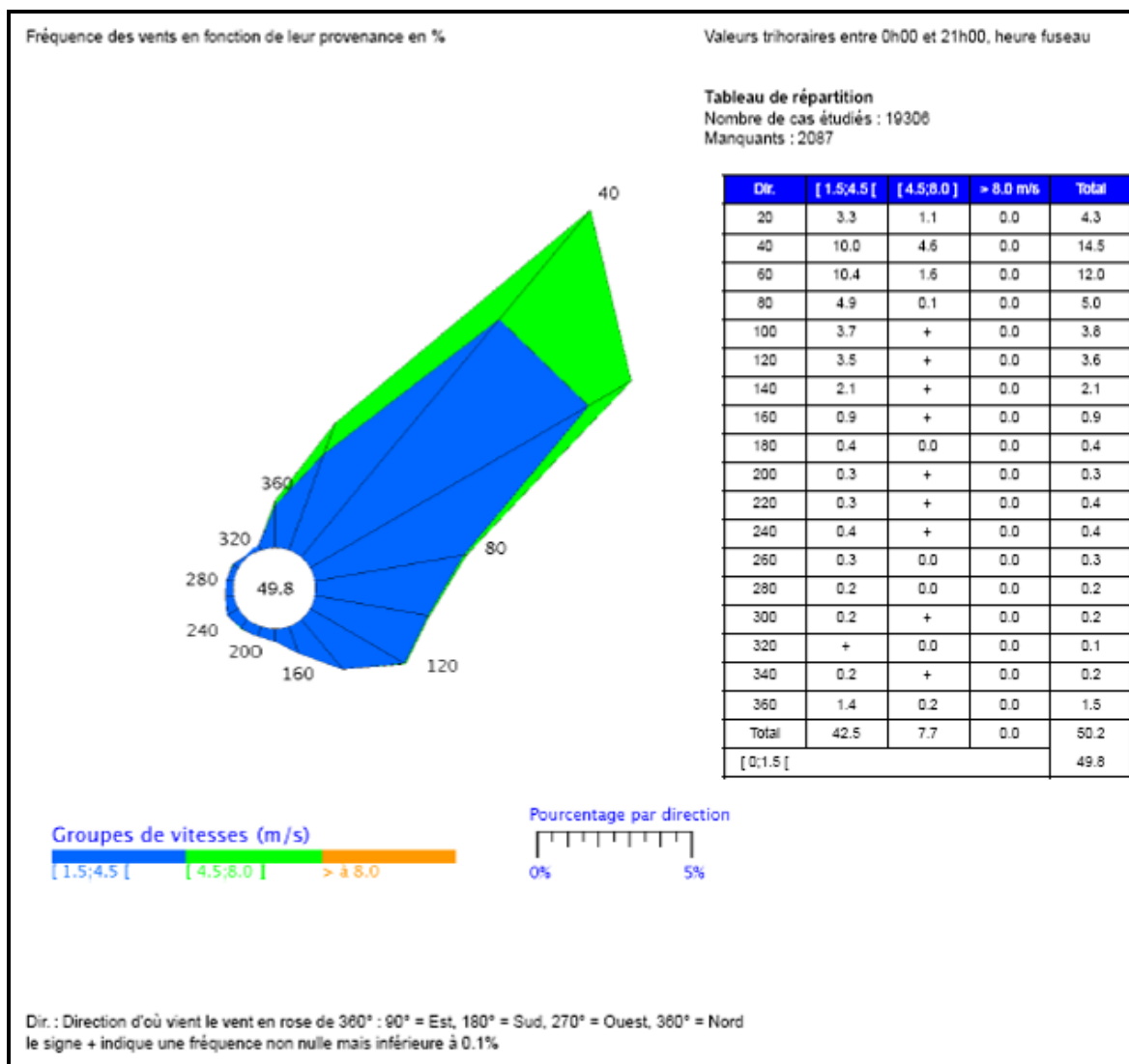
**- Données du site**

Les données anémométriques les plus proches sont celles de la station de Rochambeau (Cayenne). Les deux directions dominantes sont les directions du Nord-est et de l'Est comme indiqué sur la figure suivante.

Ces deux directions dominantes correspondent à des vents dont les intensités sont comprises entre 1,5 et 8 m/s. Les vents inférieurs entre 1,5 et 4,5 m/s représentent la majorité des observations.

La figure en page suivante présente la rose des vents de la station de Rochambeau (période 1998-2008).

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**  
 Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo  
 Rapport n° 71276 – B  
 Partie III – Etude d'impact



**Figure 10 : Rose des vents de Rochambeau (1998-2008)**

**2.4.7 Evapotranspiration potentielle**

L'évapotranspiration atteint en moyenne 1469,3 mm sur l'année pour la station de Rochambeau. Elle suit, comme la température, une distribution bimodale liée au cycle des saisons. Elle présente un maximum relatif au mois de mars (122,3 mm) pendant la petite saison sèche, puis un maximum absolu au mois d'octobre (151,7 mm) pendant la grande saison sèche (voir tableau ci-après).

Mois	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Cumul Année
<b>ETP mensuelles (mm) - Rochambeau - 1991/2000</b>													
<b>Moyenne (mm)</b>	95,9	97,5	122,3	118,2	111,1	114,6	134,9	148,0	148,7	151,7	119,0	107,3	1469,3

**Tableau 6 : Evapotranspiration mensuelle moyenne (Rochambeau, 1991/2000)**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

Mois	Janv	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc	Cumul Année
<b>ETP mensuelles (mm) - Rochambeau - 1991/2000</b>													
<b>Année</b>	1990	1989	1989	1990	1988	1991	1991	1991	1990	1990	1990	1994	1993
<b>Minima (mm)</b>	69,9	73,4	85,9	84,2	81,4	93,9	110,4	116,1	102,8	103,2	37,2	83,2	1192,8
<b>Année</b>	1995	1998	1994	1995	1992	1994	1993	1995	1997	1997	1997	1996	1995
<b>Maxima (mm)</b>	123,9	121,3	146,2	154,2	136,6	132,1	150,4	165,0	168,8	174,4	161,6	132,9	1654,6

**Tableau 7 : Evapotranspiration : valeurs extrêmes mensuelles (Rochambeau, 1991/2000)**

**2.4.8 Bilan hydrique sommaire**

Le tableau suivant présente le bilan hydrique mensuel, calculé à partir de la pluviométrie moyenne (P), de l'évaporation moyenne (E) et d'un coefficient d'infiltration (I) arbitraire équivalent à 20 % de P (substratum argilo-graveleux peu perméable).

L'évapotranspiration potentielle n'est pas calculée sur les stations météorologiques situées à proximité du site. C'est la raison pour laquelle nous prendrons dans ce chapitre la station de Rochambeau comme référence.

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Jun	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Annuel
P	403,2	190,4	247,1	490,4	507,3	424,3	158,6	77,7	32	49,1	93,9	293,1	2 967,10
E	95,9	97,5	122,3	118,2	111,1	114,6	134,9	148	148,7	151,7	119	107,3	1 469,30
I	80,64	38,08	49,42	98,08	101,46	84,86	31,72	15,54	6,4	9,82	18,78	58,62	593,42
<b>P – E – I</b>	<b>226,66</b>	<b>54,82</b>	<b>75,38</b>	<b>274,12</b>	<b>294,74</b>	<b>224,84</b>	<b>-8,02</b>	<b>-85,84</b>	<b>-123,1</b>	<b>-112,42</b>	<b>-43,88</b>	<b>127,18</b>	<b>904,38</b>

**Tableau 8 : Bilan hydrique moyen sommaire (site de Pariacabo)**

Le bilan est déficitaire entre les mois de juillet et novembre lors de la grande saison sèche. Les maximums hydriques sont à attendre au mois de janvier et surtout d'avril à juin.

Le tableau suivant présente le bilan hydrique mensuel avec les valeurs maximales de pluviométrie.

Mois	Janv	Fév	Mars	Avr	Mai	Jun	Juil	Aoû	Sept	Oct	Nov	Déc	Annuel
P	938,5	574	563,5	884,4	999,5	779	294	212	53,5	126	180,5	578,5	4 452,50
E	69,9	73,4	85,9	84,2	81,4	93,9	110,4	116,1	102,8	103,2	37,2	83,2	1 192,80
I	187,7	114,8	112,7	176,88	199,9	155,8	58,8	42,4	10,7	25,2	36,1	115,7	890,5
<b>P – E – I</b>	<b>680,9</b>	<b>385,8</b>	<b>364,9</b>	<b>623,32</b>	<b>718,2</b>	<b>529,3</b>	<b>124,8</b>	<b>53,5</b>	<b>-60</b>	<b>-2,4</b>	<b>107,2</b>	<b>379,6</b>	<b>2369,2</b>

**Tableau 9 : Bilan hydrique maximal sommaire (site de Pariacabo)**

Les maximums sont importants (718,2mm au mois de Mai) mais restent dans des valeurs normales rencontrées en Guyane.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

Partie III – Etude d'impact

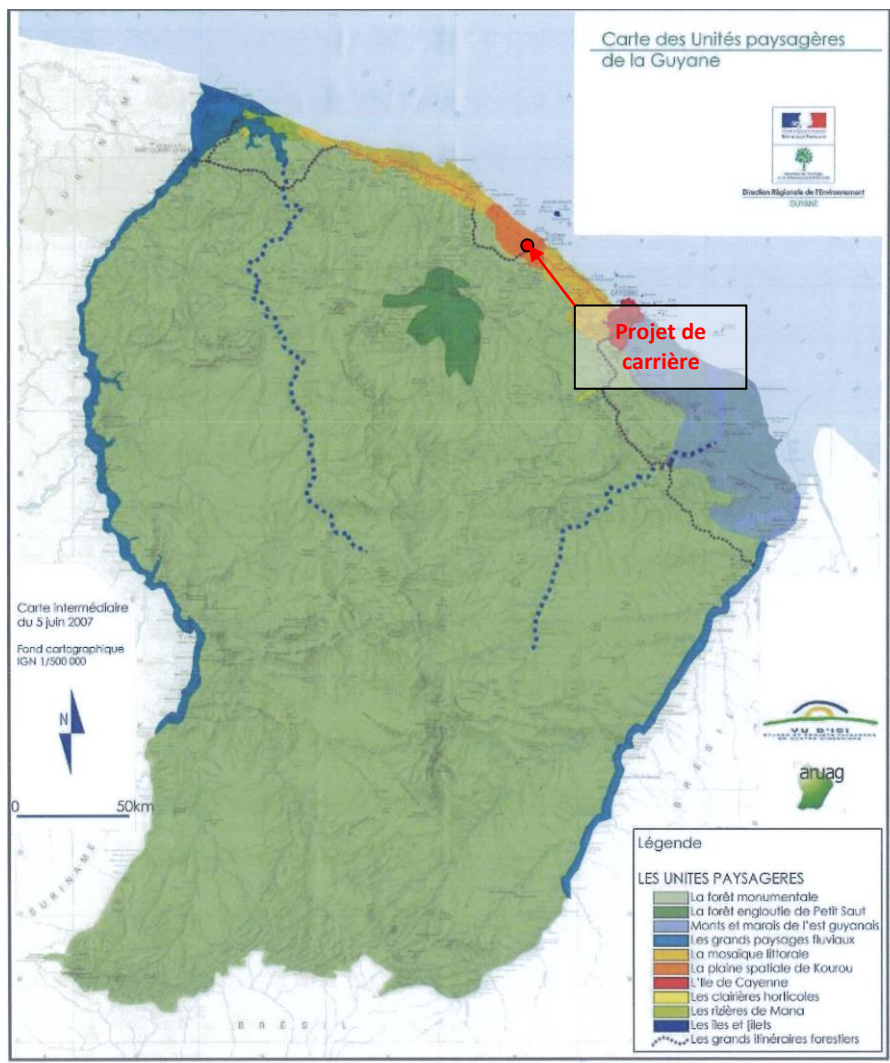
## 2.5 Le milieu naturel et données physiques

### 2.5.1 Paysages

- Unités paysagères

Le paysage peut être divisé en plusieurs unités paysagères. Cette détermination s'appuie sur des critères géomorphologiques et de colonisation végétale étant donné la quasi absence d'éléments anthropiques.

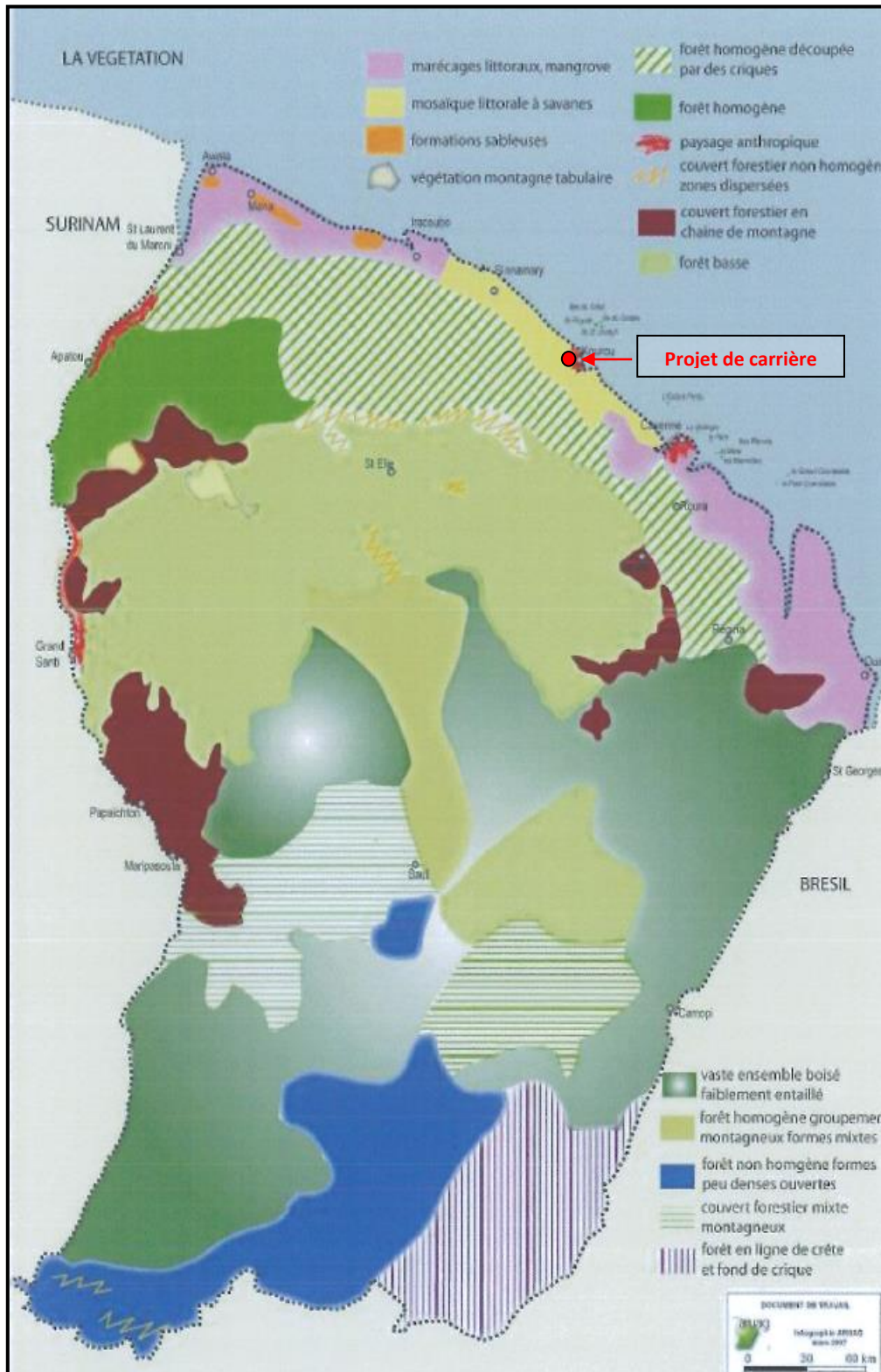
La Guyane est divisée en 11 unités paysagères.



**Figure 11 : Unité paysagère**

Le projet est implanté dans l'unité paysagère « Plaine Spatiale de Kourou ».

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**  
 Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo  
 Rapport n° 71276 – B  
 Partie III – Etude d'impact



**Figure 12 : Paysage et végétation**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

Plus précisément, la carrière est située au niveau du « paysage anthropique » que constitue la ville de Kourou et sa périphérie.

- *Paysage au niveau du site*

Dans un rayon d'environ 3 km autour de la carrière, nous distinguons :

- La ville de Kourou, à l'Est, et plus précisément sa zone industrielle dite de Pariacabo,
- Le territoire du CNES, au Nord, avec diverses installations,
- Le fleuve Kourou au Sud-Est
- Différents mornes plus ou moins boisés et des savanes, paysage caractérisé principalement par une pression anthropique importante.

La ville de Kourou est accessible par la RN1 depuis Cayenne. A l'entrée de la ville, au niveau de la zone industrielle Pariacabo, une route de quelques centaines de mètres mène jusqu'à l'entrée de la carrière, actuellement en cours d'exploitation.

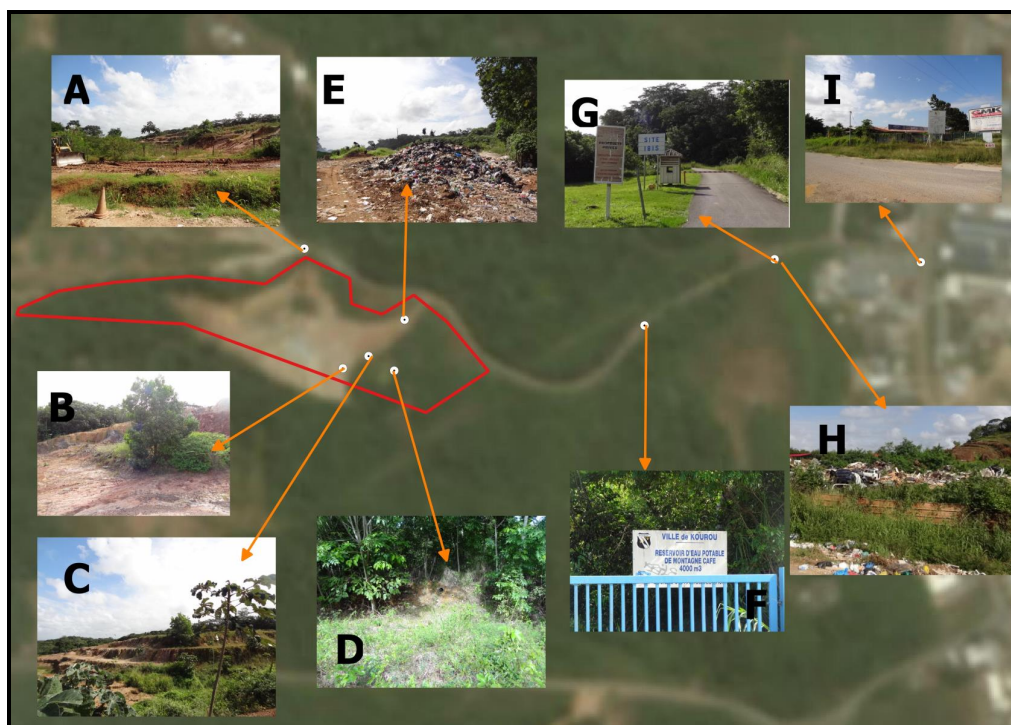


Figure 13 : Prises de vues faites à proximité de la carrière le 01/03/2017 (source Anteagroup)

**Les pressions anthropiques sont donc importantes tout autour de la carrière.**

2.5.2 *Ambiance sonore*

La carrière de Pariacabo est située sur le territoire du CNES/CSG. Elle se situe à 300 mètres de la RN1, sur laquelle le trafic routier est dense et à environ 300 m de la première habitation.

L'ambiance sonore d'origine naturelle est prédominante dans le secteur d'étude. La présence de la décharge municipale à quelques mètres de l'entrée de la carrière, mais également la pression anthropique aux alentours génère un léger bruit de fond.

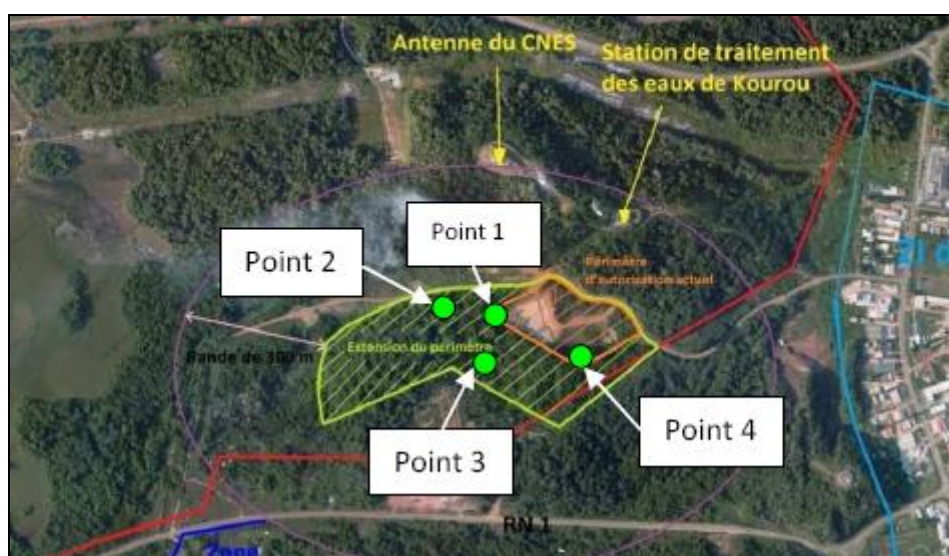
**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

Une étude de mesure de bruit a été réalisée sur le site de la future carrière par le bureau d'études ANTEAGROUP, le 12 janvier 2011, afin de mesurer le niveau sonore de la carrière à l'état initial. La campagne de mesure de bruit a été réalisée sur 4 points de mesure placés en bordure du périmètre d'exploitation actuel et, à l'intérieur de la carrière (cf. Figure suivante). Cette étude est fournie en **Annexe 2** du présent dossier.



**Figure 14 : Localisation des stations de mesures du bruit**

Le tableau suivant récapitule les résultats obtenus :

	Leq dB(A)	L50 dB(A)
<b>Point 1</b>	47.2	45.8
<b>Point 2</b>	48.2	47.0
<b>Point 3</b>	42.8	41.0
<b>Point 4</b>	47.9	47.1

**Tableau 10 : Résultats de la campagne de mesures**

L'analyse du niveau sonore de jour a révélé un bruit ambiant élevé puisque celui-ci oscille autour de 46.5 dB(A) (valeur Leq moyenne). Le bruit ambiant initial est essentiellement dû à la faune et à la flore des alentours.

**2.5.3 Qualité de l'air – odeurs**

- *Origines de la pollution 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

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

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** :
    - A travers l'utilisation d'engrais et de pesticides qui sont répandus sur les cultures de canne à sucre notamment.
    - A 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 actuellement en cours de réhabilitation, 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 (CH<sub>4</sub>), de l'Hydrocarbure Aromatique Polycyclique (HAP), du Benzène Toluène Xylène (BTX), du Dioxyde de Carbone (CO<sub>2</sub>).

- *Les sources de pollution de l'air sur le site*

Seul des émissions « diffuses » auront lieu sur le site. Elles concernent :

- Les émissions de poussières minérales « diffuses »
- Les rejets des engins de chantier et camions de gaz d'échappement

**Poussières minérales**

En fonctionnement normal, les sources d'émissions atmosphériques de poussières minérales au droit du site concernent principalement :

- L'extraction des matériaux et leur chargement ;
- Le roulage des engins de chantier sur la piste d'accès.

L'extraction à la pelle, le roulage des engins de chantier et le chargement des matériaux sont à l'origine d'émissions de poussières. Toutefois, au vu de la compacité et de l'humidité des argiles en place, il est prévisible que le roulage des engins et des camions sur les pistes d'accès génère la majorité des poussières. Afin d'abattre les poussières les pistes seront arrosées par une citerne rempli d'eau au siège de la société.

Par ailleurs, les conducteurs d'engins possèdent le CACES ce qui leur permet d'extraire et charger les matériaux en générant un minimum de poussières. De plus le matériau extrait, de par sa nature majoritairement argileuse, génère peu de poussière, granulométrie comprise entre 2 mm et 20 µm<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Source : Norme Française NF P 18-560



**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 – B

**Partie III – Etude d'impact**

Seules les particules de diamètre < 50 µm vont se mettre en suspension dans l'air. Les particules comprises entre 80 et 100 µm ne sont affectées que par des mouvements de saltation (sauts).

Parmi les particules inférieures à 50 µm, on peut distinguer sommairement :

- celles dont le diamètre est inférieur à 10 µm qui restent en suspension dans l'air pour former des aérosols,
- les particules de diamètre > 10 µm qui sont sédimentables,

**Étant donné l'absence d'extraction à l'explosif sur la Carrière de Pariacabo, les émissions de poussières sont limitées et réduites par un arrosage des pistes lors que cela sera nécessaire.**

**Emissions des engins**

D'autre part le fonctionnement des engins de chantier génère des poussières hydrocarbonées (imbrûlés de combustion) et des composés gazeux (principalement CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, COV, etc.). De la même manière que pour les voitures particulières, les poids lourds doivent respecter des normes anti-pollution de plus en plus drastiques.

Selon les exigences formulées par les normes d'émissions Euro 4 et Euro 5 applicables respectivement aux poids lourds, à partir du 1er octobre 2006 et 2009, les moteurs d'ancienne génération devront réduire de 30 % leurs émissions (NO<sub>x</sub>-CO-HC) et de 80 % pour les particules.

**Campagne de mesure de poussières :**

Selon l'article 19.III de l'arrêté ministériel modifié du 22 septembre 1994, un contrôle des retombées de poussières dans l'environnement n'est imposé que pour les carrières de roches massives dont la production est supérieure à 150 000 t/an, ce qui n'est pas le cas de la carrière de Pariacabo (exploitation de latérite).

Un contrôle des retombées de poussières engendrées par l'activité de la carrière a été effectué par la société APAVE en janvier 2010. Le rapport d'étude est présenté en **Annexe 3**.

**Il ressort de cette étude que les risques dus aux rejets atmosphériques diffus de poussière sont non significatifs pour toutes personnes extérieures à la carrière (Cf. Notice Hygiène et Sécurité).**

- *Réseau de surveillance de la qualité de l'air*

Selon l'article 5 de l'arrêté ministériel du 21 octobre 2010, 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 régional de surveillance de la qualité de l'air, adapté à chacune des zones ». Le découpage des régions en zone ayant été approuvé par les directions régionales chargées de l'environnement. 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 :

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 – B*

**Partie III – Etude d'impact**

- 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 :

- **Trois stations fixes de surveillance** mesurent quotidiennement des PM10, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, NOx
  - 1 située en centre-ville de Cayenne
  - 1 située en centre-ville de Matoury
  - 1 située en centre-ville de Kourou
- **Deux stations mobiles** équipée d'analyseurs réglementaires (PM10, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, 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.

- *Qualité de l'air à proximité du site*

La pollution de l'air au droit du site est due en partie à l'activité de la carrière et en partie à l'activité de la décharge qui a lieu à proximité du site. On remarque qu'un incendie couve à la décharge depuis plusieurs mois.

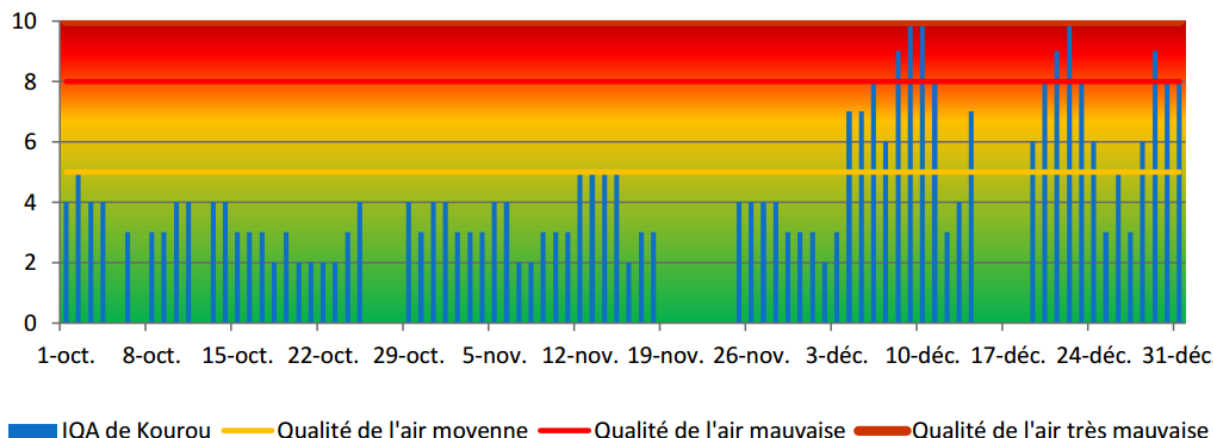
On relève pour l'activité de la carrière, l'émission de poussières minérales diffuses (roulage des camions) et de gaz d'échappement (camions de transport et engins de chantier).

L'activité de décharge émet des poussières sensiblement identiques (matériaux inertes utilisés pour le recouvrement périodique des déchets, mais également des poussières organiques qui sont engendrées par de fortes émissions de poussières dans l'atmosphère. Ces émissions étaient, jusqu'à présent, amplifiées par la technique de brulage des déchets, non conforme aux arrêtés ministériels (notamment l'arrêté du 9 septembre 1997).

Cette activité voisine a un impact non négligeable sur la qualité de l'air environnante cependant les principales sources de pollution de l'air en Guyane et sur le site reste les particules de sable du Sahara.

La figure ci-dessous compile les analyses de la station de Kourou inaugurée le 18 septembre 2015. Les résultats qui suivent correspondent donc uniquement au dernier trimestre 2015. L'indice de la qualité de l'air fonctionne de la même façon que l'indice ATMO à la différence qu'il se base sur une seule station. Les particules sont toujours le polluant qui le dégrade le plus, surtout en décembre avec le retour de la saison des poussières du Sahara.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**  
 Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo  
 Rapport n° 71276 – B  
 Partie III – Etude d'impact



**Figure 15 : Indice de qualité de l'air du quatrième trimestre 2015 à Kourou**

#### 2.5.4 Géologie

- *Données générales sur la géologie du secteur*

D'après la carte géologique de Kourou au 1/100 000<sup>ème</sup> établie par le B.R.G.M (figure ci-après), les formations géologiques rencontrées aux niveaux des collines des Monts Pariacabo sont constituées par des terrains métamorphiques anciens de la série de l'île de Cayenne Amphibolites symbolisés  $\alpha$  sur la carte géologique. Ces formations sont très altérées et affleurent sous forme de latérite.

C'est cette latérite, formation d'altération du socle ancien, qui va être exploitée dans le cadre des activités décrites dans ce DDAE.

D'après les observations que nous avons pu réaliser sur le front de taille de la carrière de latérite actuellement exploitée, une grande hétérogénéité du massif existe, avec la subsistance de filons quartzeux très altérés et des veines plus riches en micas.

- *Formations présentes sur la zone de la carrière*

Une étude de terrain du gisement envisagé de la carrière a été réalisée en octobre 2010 par le bureau d'études ANTEAGROUP. Elle a permis de définir plus précisément la constitution de la zone d'étude et son potentiel d'exploitation.

Les roches métamorphiques (ici amphibolites) sont très souvent altérées par le climat tropical qui agit en Guyane, pour laisser place à un profil d'altération qui se définit comme suit :

- A la base, la roche mère, très souvent fissurée, permet une circulation des eaux (porosité de fractures) ;
- Au-dessus se trouve la zone des arènes grenues, plus ou moins sableuses. Si son épaisseur est assez grande, il peut contenir une quantité d'eau importante ;
- Par altération météorique des minéraux, et par déplacement des particules, on aboutit à des niveaux de plus en plus argileux, peu à pas perméables (latérites argileuses). C'est ce matériau qui va être exploité par la société EIFFAGE TP GUYANE sur la carrière Pariacabo.
- Au sommet de ce profil d'altération, une cuirasse alumino-ferrugineuse marque l'emplacement d'une paléosurface. Cet horizon a été mis en évidence lors des sondages à la

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 – B*

**Partie III – Etude d'impact**

pelle mécanique (blocs de taille centimétriques à décimétriques), au sommet du morne étudié.

Lors des sondages à la pelle mécanique, seules les formations de cuirasse et de latérite ont été mises en évidence. Les horizons sous-jacents se situent bien plus en profondeur, très certainement à plusieurs mètres sous la surface du terrain naturel. Pour indication, sur la zone actuellement exploitée, le substratum n'a pas été atteint à 17 m NGG.

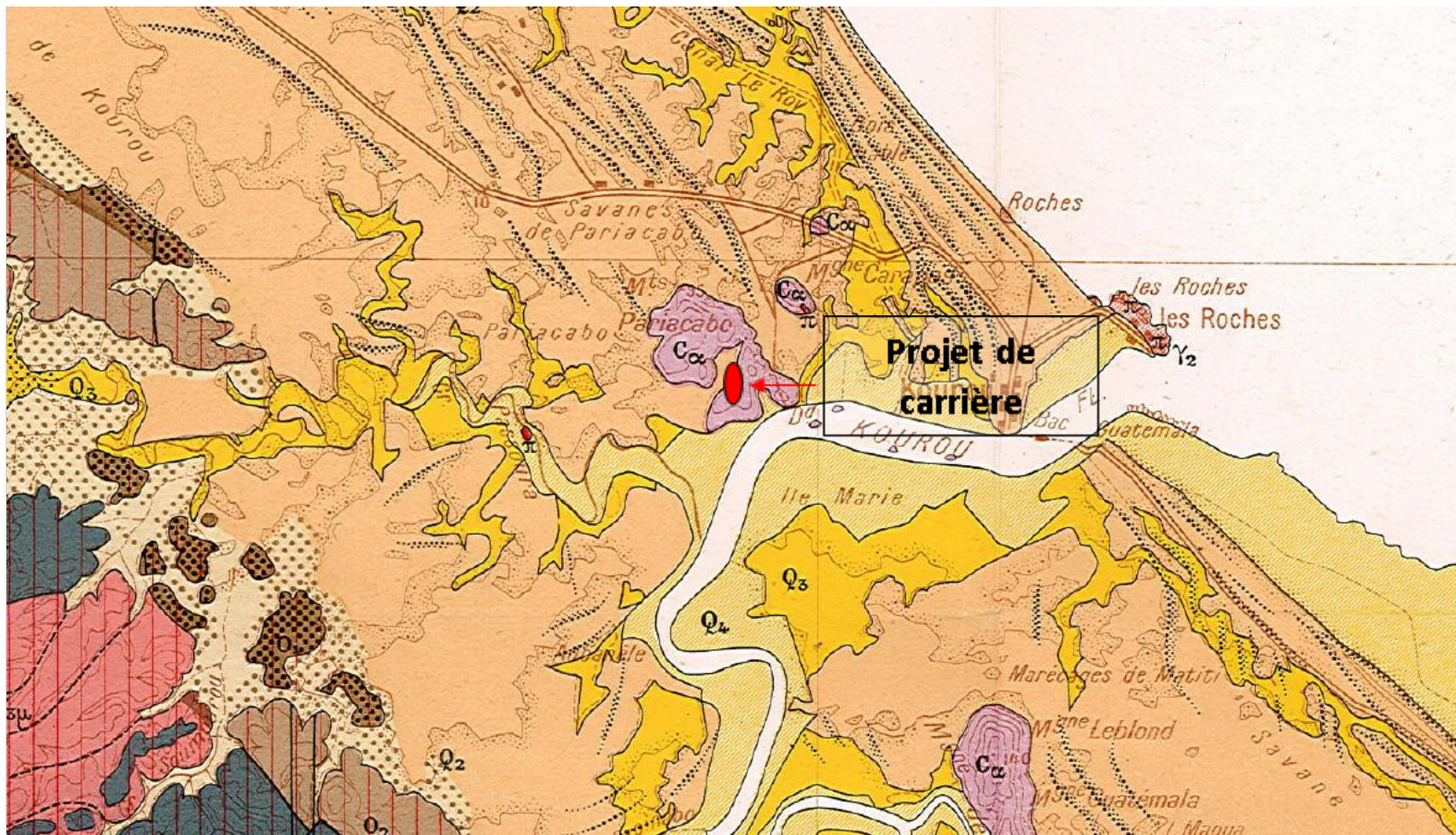
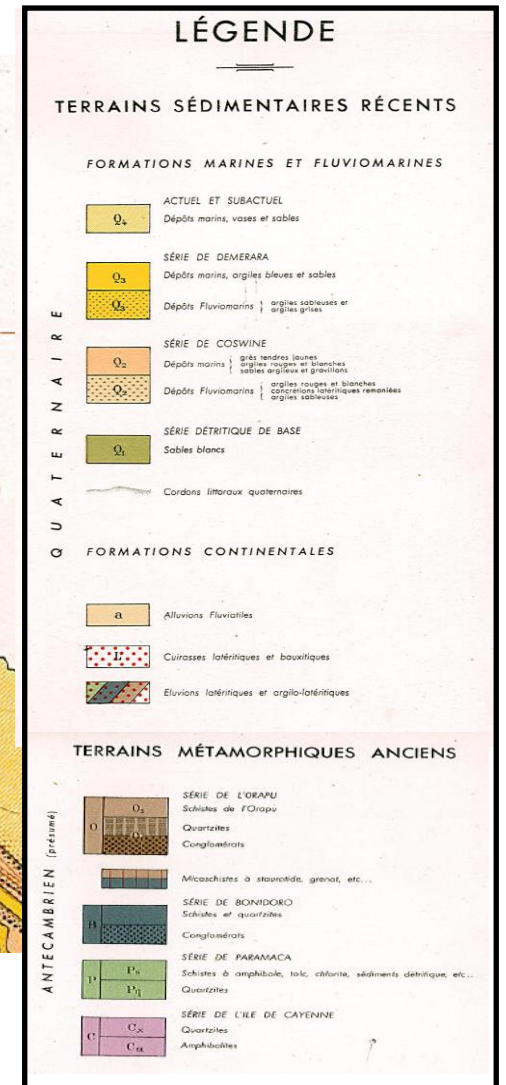


Figure 16 : Extrait de la carte géologique de Kourou au 1/100.000 (Source : BRGM)



### 2.5.5 Eaux souterraines

#### - Contexte hydrogéologique général

A travers l'analyse géologique du secteur d'étude (investigations de terrain réalisées par le bureau d'études ANTEAGROUP) et des données techniques obtenues dans des formations similaires, il est possible d'avoir une idée du contexte hydrogéologique. La nature argileuse du sous-sol ne facilite pas le développement d'aquifère d'une extension importante. La présence de collines dans le secteur accentue ce phénomène, empêchant l'extension latérale d'une nappe perchée. Il n'y a guère que dans le contexte alluvial (hors zone d'extraction) ou dans le "Saprock" (zone non touchée par l'extraction) que l'on peut trouver des nappes "productives".

Nous distinguons donc trois ensembles :

- Les nappes alluviales,
- Les nappes associées à la zone d'altération "récente" périphérique aux massifs rocheux sains,
- Les nappes perchées.

La carrière sera implantée sur une colline. Aucun talweg ou cours d'eau ne traverse la zone d'étude. Une nappe alluviale est donc à exclure sur le site

Les zones d'altération "récentes", périphériques aux massifs rocheux sains (Saprock), sont composées par des minéraux peu altérés donc peu argilisés. La proportion de sables est plus importante et on peut rencontrer de petits blocs rocheux. L'extension latérale de ces aquifères est par contre importante et constitue le siège d'une circulation des eaux souterraines. Ce type d'aquifère est alimenté par les eaux issues des percolations à travers les formations sus-jacentes mais aussi directement par les eaux superficielles à la faveur des affleurements au niveau des criques. Concernant la zone d'étude, ces zones d'altération n'ont pas été rencontrées (horizons situés à plusieurs mètres, voire dizaine de mètres de profondeur). L'argile latéritique, peu perméable, constitue une barrière imperméable aux remontées de nappe pouvant avoir lieu à ce niveau.

Enfin, la nature argileuse peu perméable des formations constitutives des collines du secteur (stade ultime de l'altération du substratum métamorphique) ne laisse aucune chance à la présence de nappe perchée, à l'intérieur des collines. Aucune trace de nappe ou d'hydromorphie n'a été relevée lors des investigations *in-situ*.

#### - Contexte hydrogéologique local

##### • **La piézométrie**

Il n'y a pas de données sur la piézométrie du site. Néanmoins, lors de l'étude de gisement, des sondages à la pelle ont été réalisés. Il n'a pas été noté d'arrivée d'eau en provenance d'un aquifère intercepté par les fouilles. Il n'a pas été observé de résurgences sur les zones de pentes, ni à la base des collines. Aucun aquifère potentiel n'est à recenser dans le périmètre d'autorisation de la carrière.

##### • **Qualité des eaux souterraines**

Il n'existe pas de données générales relatives aux eaux souterraines sur le secteur de Pariacabo. On peut toutefois noter que la qualité des eaux souterraines de la Guyane est généralement peu minéralisée mais parfois riche en fer et aluminium dans ce type de contexte. Le pH est aussi généralement acide, marqué fortement par la présence de formations riches en quartz. A la faveur de l'encaissant, les eaux peuvent se charger en zinc, sodium, potassium, calcium, sulfates et

chlorures issus de la dégradation des minéraux primaires. Les teneurs sont toutefois assez faibles dans les aquifères superficiels.

#### 2.5.6 Eaux superficielles

##### - Hydrologie générale des cours d'eau

La zone d'étude fait partie de l'hydro-écorégion du bouclier guyanais, qui se caractérise par la présence de roches imperméables très érodées, un réseau hydrographique dense sous forêt équatoriale, et une pénéplaine d'où émergent des reliefs peu accusés.

Le réseau hydrographique présente une structure de type dendritique permettant un drainage de type exoréique. Les écoulements sont peu marqués et diffus.

##### - Réseau hydrographique local

La zone d'exploitation correspond à une colline, constituant une tête de bassin versant. Elle est drainée plus généralement par le bassin versant du Kourou. Aucune zone d'intérêt de zone humide n'a été recensée sur ce relief (les flancs de la colline sont relativement pentus, ne favorisant pas l'installation de zones humides).

Le périmètre d'autorisation n'englobe aucun talweg. Des drains, non pérennes, ne fonctionnent qu'en saison humide et lors de pluies intenses et de longue durée, afin de drainer les eaux de ruissellement provenant de la colline envisagée pour la carrière, vers les zones basses alentours.

##### - Qualité des eaux superficielles

L'absence de cours d'eau ou de zone humide au droit du site ne nous a pas permis de réaliser une étude de la qualité des eaux superficielles sur le périmètre d'autorisation de la future carrière.

#### 2.5.7 Etude de la flore

Les informations fournies ci-dessous sont extraites du rapport « Etude du milieu initial » réalisé par le botaniste de la société « les Jardins de la Comté » en Décembre 2010, . Le rapport fourni en (Annexe 4) a été complété par une visite de terrain réalisée par Biotope (la synthèse du rapport est en annexe 5). Cette synthèse est reprise ci-après.

L'ensemble des Monts Pariacabo, ainsi que tous les environs de la ville de Kourou, subissent une pression anthropique importante.

Les formations végétales ne semblent pas avoir profondément changé depuis 2012 en termes d'emprise et de composition. Néanmoins, on remarque une dégradation progressive des milieux par différents facteurs :

- La problématique de l'érosion des sols étant non maîtrisée à certains endroits, les formations végétales de bas-fond continuent de recevoir des apports excessifs de MES pouvant asphyxier certaines espèces sensibles.
- L'ouverture et l'assèchement général du site entraîne un dépérissement des gros arbres de lisière, comptant entre-autre des espèces patrimoniales comme *Eschweilera congestiflora* (déterminant ZNIEFF), *Ficus nymphaeifolia*, *Couma guianensis*, ou encore *Bocoa prouacensis*.
- La présence d'arbres exotiques envahissants installés au sein même du périmètre de la carrière, avec quelques pieds matures d'*Acacia mangium* sur les terrasses latéritiques, et une belle population de *Leucaena leucocephala* en lisière. Le site de la carrière ainsi que celui de

la décharge adjacente, nécessitent un traitement particulier pour éviter l'expansion de ces espèces.

Notons qu'une liane de la famille de Dilleniacees, observée en bordure est de l'ancienne zone d'exploitation, n'a pas pu être identifiée avec certitude. Il semblerait toutefois que ce soit *Davilla aff. steyermarkii Kubitzki*, une nouvelle espèce pour la Guyane. Ceci pourra être vérifié à sa floraison. Une surveillance du plant serait très intéressante.

- *Conclusion*

L'étude terrain de ce projet de carrière permet de faire ressortir un état très dégradé de la forêt présente au droit du site d'étude (carrière actuelle, décharge municipale), et ce malgré le fait que les monts de Pariacabo représentent une entité géomorphologique assez unique et distincte de tous les environs de la commune de Kourou.

### 2.5.8 Etude de la faune

- *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 mais 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'elle 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.



- *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.

Notons également que le site est implanté sur le territoire du CNES/CSG, dans lequel, le port d'armes est interdit (selon l'arrêté n°1774/DIREN du 17 septembre 2010) ainsi que les prélèvements d'espèces animales (arrêté préfectoral n°1856 du 21 septembre 2009).

- *Etude du site*

Dans le cadre de cette étude d'impact, M. Ruffray Vincent, chef de projet BIOTOPE a réalisé un inventaire des différents groupes taxonomiques composant la faune guyanaise et une cartographie des habitats d'espèces ainsi que leur degré de perturbation sur le site. Le rapport est fourni en **Annexe 6**, et a été complété par un passage en mars 2017, qui a permis de ré-observer l'essentiel des espèces inventoriées en 2012. La synthèse de cette seconde visite est citée ci-après.

4 nouvelles espèces ont été observées et ainsi rajoutées à la liste des oiseaux présents sur un secteur élargi au site. Parmi elles, 2 espèces sont protégées : les rapaces Caracara du Nord et Milan Bleuâtre. 2 espèces n'ont pas été retrouvées malgré des recherches spécifiques. Il s'agit :

- du Manakin Tijé, espèce des boisements forestiers secondaires du littoral, dont la présence avec site de reproduction avéré (Lek) avait été noté en 2012 en limite Sud du périmètre.
- de l'Aigle tyran, espèce commune des milieux dégradés, observé en 2012 sur les lisières forestières au nord du périmètre.

Ainsi, la révision, vis-à-vis du nouvel arrêté de 2015, de la liste des oiseaux inventoriés sur le site en 2012 amendée des nouvelles espèces observées en 2017, porte à 9 espèces protégées observées sur une zone d'étude élargie, dont 1 espèce protégée avec habitat.

Parmi ces espèces, 5 ont été vues sur la décharge, (Urubus, Caracara du Nord, Buse à Gros Bec). Les Ara macavouanne n'ont fait que survoler le site sur l'est.

Le Milan bleuâtre fréquente plus particulièrement les ouvertures dues au circuit de MotoCross sur le versant sud.



**Figure 17 : Aigle tiran (source Biotope)**

Enfin, l'Aigle tyran ne fréquente plus le site et les Manakin tijé, hors période de reproduction, semblent avoir déserté le secteur. Néanmoins, il serait intéressant, comme mesure d'évitement, de réduire légèrement le périmètre au sud-ouest pour ne pas empiéter sur la zone de reproduction de cet oiseau protégé.

Ainsi, le projet de carrière n'aura pas d'impact négatifs sur les populations d'espèces protégées. De plus, nous rappelons la majorité de ces oiseaux sont ces espèces relativement communes sur le littoral Guyanais, et d'autant plus à l'échelle de leur distribution mondiale.

Deux espèces disposant d'un statut déterminant ZNIEFF ont été observées chez les amphibiens :

- *Dendropsophus sp1*: espèce endémique de Guyane mais espèce commune sur son aire de répartition et abondante.

- *Rhinella merianae*: espèce typique de savane, elle est originale. Elle est favorisée par le moto-cross et la carrière qui a ouvert le milieu.



**Figure 18 : *Dendropsophus sp1***



**Figure 19 : *Rhinella merianae***

Chez les mammifères, Aucune espèce déterminante ZNIEFF ou protégée ne semble présente dans le périmètre du projet.

En somme, les impacts du projet de carrière sur la faune ont tous été qualifié de faible étant donné l'absence d'enjeux important et la capacité d'adaptation de la faune.

**Dans ces conditions, les impacts négatifs d'une reprise de la carrière sur les milieux naturels et sur l'avifaune seront à première vue minimales, car en grande partie déjà causés par les défrichements ou en passe de l'être.**

## 2.6 Milieu anthropique

### 2.6.1 Contexte socio-économique

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

De nombreuses ethnies cohabitent à Saint-Laurent du Maroni : Amérindiens, Hindous, Bushinengué (Saramaca, Boni), étrangers (Haïtiens, Surinamais, Brésiliens, etc) et Métropolitain. L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) fait état de 25 514 habitants sur la commune de Kourou au recensement de 2009.

La répartition de la population de plus de 15 ans par type d'activité dans la commune de Kourou est la suivante :

	Population	Actifs	Taux d'activité en %	Actifs ayant un emploi	Taux d'emploi en %
<b>Ensemble</b>	15 908	10 641	66,9	7 785	48,9
15 à 24 ans	4 045	1 326	32,8	664	16,4
25 à 54 ans	10 522	8 480	80,6	6 413	60,9
55 à 64 ans	1 341	834	62,2	708	52,8
<b>Hommes</b>	8 014	5 932	74,0	4 751	59,3
15 à 24 ans	2 123	761	35,8	410	19,3
25 à 54 ans	5 101	4 611	90,4	3 866	75,8
55 à 64 ans	789	560	70,9	474	60,1
<b>Femmes</b>	7 894	4 709	59,7	3 034	38,4
15 à 24 ans	1 921	566	29,4	254	13,2
25 à 54 ans	5 421	3 869	71,4	2 547	47,0
55 à 64 ans	552	274	49,7	234	42,4

**Tableau 11 : Répartition de la population de plus de 15 ans<sup>2</sup>**

La ville s'est construite autour de l'activité du spatial à partir des années 60. L'activité économique du territoire est donc fortement structurée autour de l'industrie spatiale. Le Centre Spatial Guyanais, la mairie et le Centre Médico-chirurgical de Kourou représentent les plus grandes sources d'emploi de la commune.

Les tableaux suivants présentent les statistiques liés à l'emploi et au nombre d'entreprises existantes sur la commune de Kourou en fonction du secteur d'activité :

<sup>2</sup> Source : INSEE ; recensement de la population 2008 ; <http://www.recensement.insee.fr>

Secteurs d'activités	Nombre	%	Dont femmes (%)	Dont salarié (%)
<b>Ensemble</b>	8 002	100.0	39.7	90.7
<b>Agriculteur</b>	85	1.1	17.4	55.3
<b>Industrie</b>	943	11.8	16.9	92.8
<b>Construction</b>	924	11.5	6.7	85.6
<b>Commerce, transport, services divers</b>	3 172	39.6	39.4	86.0
<b>Administration publique, enseignement, santé, action sociale</b>	2 878	36.0	58.7	98.0

Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations complémentaires lieu de travail.

**Tableau 12 Répartition de l'emploi par secteur d'activité**

Secteurs d'activités	Nombre	%
<b>Ensemble</b>	<b>1 221</b>	<b>100.0</b>
<b>Industrie</b>	143	11.7
<b>Construction</b>	269	22.0
<b>Commerce, transport, services divers</b>	725	59.4
<b>Dont commerce et réparation auto</b>	271	22.2
<b>Administration publique, enseignement, santé, action sociale</b>	84	6.9

Source : Insee, REE (Sirène).

**Tableau 13 : Nombre d'entreprises par secteur d'activité au 1<sup>er</sup> janvier 2011**

- *Activités au voisinage de la carrière Pariacabo*

Le site est situé sur un domaine appartenant au CNES/CSG. Il se trouve à l'Ouest du bourg de Kourou sur un morne entouré de reliefs qui supervisent l'ensemble du secteur.

Dans un rayon de 300 mètres autour de la carrière, on dénombre deux Etablissements Recevant du Public, le terrain de motocross (club KMV) et une casse automobile (HSM). A noter tout de même la présence d'une habitation sur ce périmètre de 300 m en bordure de RN1 et d'une station de traitement des eaux, à environ 250 m au Nord de la zone d'étude. Il est important de rappeler que la carrière sera clôturée sur son pourtour, notamment pour éviter toute intrusion accidentelle de personne venant du club de Motocross.

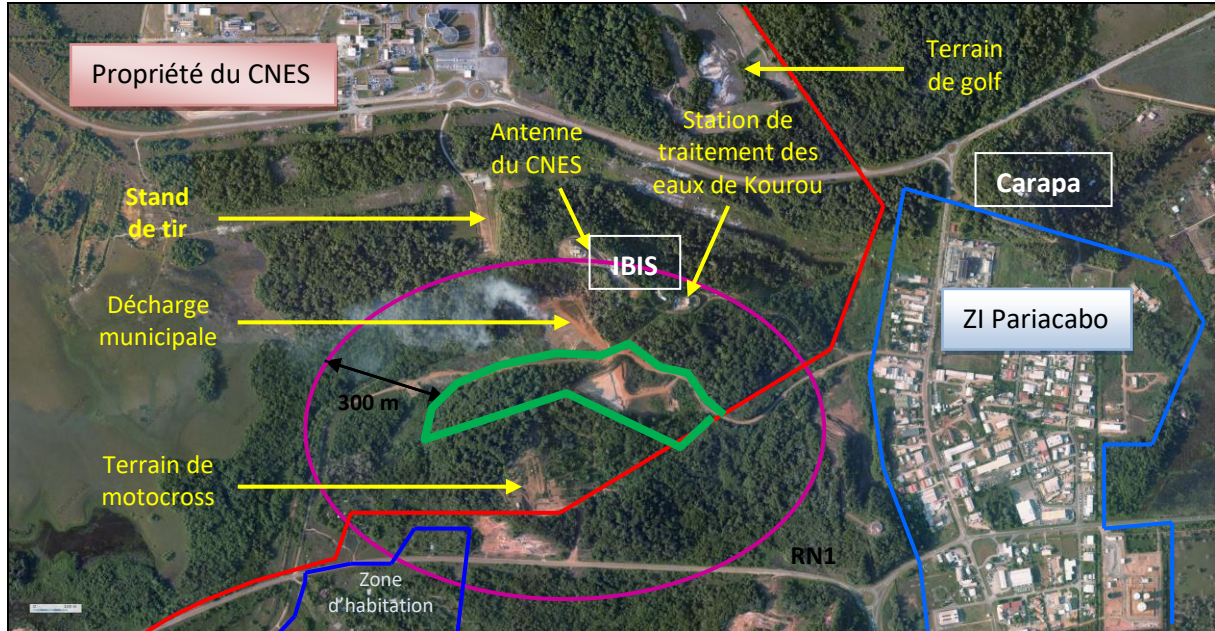
Les premiers bâtiments et/ou habitations sont situées :

- A partir de 500 mètres au Sud et dans un rayon allant jusqu'à 1 km de la carrière, de l'autre côté de la RN1 (une seule habitation est située à 300m);
- A environ 650 mètres à l'Est, au niveau de la zone industrielle de Pariacabo ;
- A environ 400 mètres au Nord (site Ibis), puis à environ 1000 mètres avec les installations du CNES (Musée de l'Espace, accueil au public, etc.)

Les premiers Etablissements Recevant du Public sont situés à environ 400 m au nord avec le site d'observation du CNES/CSG Ibis et les installations de Pariacabo FH et à environ 1 km au Nord, avec les bâtiments du CNES/CSG (centre technique, musée de l'espace), ainsi qu'à 650 mètres à l'est, au niveau de la zone industrielle de Pariacabo (SGL, Ford, La Matado, Speedy, ENDEL, etc.).

Notons que le site d'observation Carapa est situé à plus d'1 km au nord-est de la carrière.

A noter la présence de la décharge municipale à 100 m au Nord-Ouest de la carrière. Une zone de loisir, avec pour activité principal du moto-cross, est installée en limite Sud de la future carrière. Le site de la carrière est donc relativement bien isolé, d'autant plus qu'il est entouré actuellement de forêt. L'extrait de photo aérienne ci-dessous représente l'occupation des sols autour du site.



**Figure 20 : Occupation des sols autour de la carrière**

- *Résumé*

Pour récapituler l'activité pratiquée aux alentours de la carrière, le tableau ci-dessous présente l'ensemble du voisinage de la carrière de Pariacabo.

	N°	Affectation/ activité	Distance / entrée du site (m)	Orientation /site
<b>ERP</b>	1	Site Ibis	400 m	N
	2	Site Carapa	1 200 m	NE
	3	Restauration, magasins et activités loisirs (La Matado, le bowling, PROXI, divers magasins)	Zone de Pariacabo 650 m	E
	4	CNES (musée de l'espace et centre technique)	1000 m	N
	5	Club KMV	150 m	S
<b>Habitations</b>	6	1 maison	300 m	SO
	7	≈ 10 maisons	800 m	SO
<b>Industrie</b>	8	ENDEL	680 m	E
	9	Réservoir d'eau potable	200 m	N
	10	Décharge municipale	100 m	O

	N°	Affectation/ activité	Distance / entrée du site (m)	Orientation /site
	11	pariacabo FH	400 m	N

**Tableau 14 : Occupation du voisinage du site**

### 2.6.2 Accès et trafic routier

- *Accès à la carrière Pariacabo*

La carrière Pariacabo est accessible depuis la zone industrielle de Pariacabo, via un petit chemin d'environ 600 m de long, emprunté pour accéder à la décharge municipale, au site Ibis (CNES/CSG) et à la station de traitement des eaux. L'entrée de la carrière actuelle se situe au bout de ce chemin, à proximité de l'entrée de la décharge municipale.

- *Trafic routier en Guyane*

Le réseau routier guyanais est étiré en longueur (426 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 jugée 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 2 ;
- Le cabotage côtier par voie maritime n'a pas connu à ce jour de développement significatif.
- 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 national.<sup>3</sup>

**Réseau routier national**

Ces routes constituent l'armature du réseau. Elles relient les principales villes guyanaises (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. 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

<sup>3</sup> Source : Conseil régional (document de PDMI de Guyane 2009-2014)

voies rapides permettant le contournement ou l'entrée dans l'agglomération cayennaise. Elles totalisent à elles toutes environ 6 km.

**Devenir du réseau routier**

Les trafics sur le réseau guyanais connaissent des augmentations considérables et leurs croissances s'accroissent. 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.

A ces éléments endogènes viendront s'ajouter les trafics induits par la création de la liaison routière avec le Brésil dans un premier temps, puis avec le Surinam. On estime la croissance du trafic à 40% d'ici à 2014. Actuellement les tronçons à fort trafic sont principalement situés aux abords de l'agglomération de Cayenne. On compte 20 000 à 40 000 véhicules par jour sur certains d'entre eux. Etant donné l'ampleur des augmentations du trafic prévue, il est clair que d'ici à 2020, le réseau routier Guyanais subira de nombreuse remise à niveau.

- *Trafic routier actuel sur la carrière*

En considérant qu'un camion peut transporter 15 tonnes de matériaux par rotation et qu'une année compte 260 jours ouvrés, le trafic routier lié à l'évacuation des matériaux peut être évalué à 8 rotations par jour maximum.

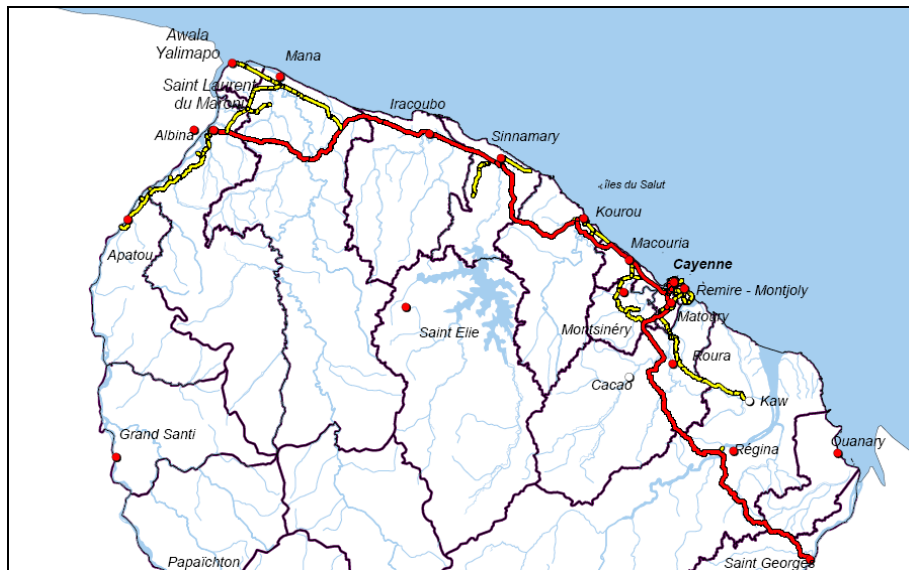
- *Trafic routier au niveau de la RN1*

La DEAL réalise des campagnes de comptage du trafic routier en Guyane. Ces campagnes se concentrent essentiellement sur les routes nationales. Pour la RN1 entre Kourou et Saint Laurent du Maroni, la dernière campagne de mesure réalisée en 2014 donne les résultats indiqués dans le tableau ci-après.

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	27 390	620
1	2.00	4+180	3+072	Rond point Maringouins	5+345	Rond point Balata	45 860	1 000
1	3.00	8+000	5+345	Rond point Balata	25+205	Carrefour RN 1 / RD 5	18 780	530
1	4.00	25+725	25+205	Carrefour RN 1 / RD 5	26+820	Macouria	10 180	420
1	5.00	54+580	26+820	Macouria	57+135	Carrefour Kafé	NC	
1	6.00	61+060	57+135	Carrefour Kafé	85+145	Carrefour RN 1 / Route Petit Saut	3 380	160
1	7.00	111+560	85+145	Carrefour RN 1 / Route Petit Saut	113+135	Rond point RN1 / Sinnamary	1 940	140
1	7.01	116+125	113+135	Rond point RN1 / Sinnamary	116+326	Carrefour RN1 / Sinnamary	1 230	180
1	8.00	118+000	116+326	Carrefour RN1 / Sinnamary	124+220	Corossony	1 665	135
1	9.00	133+785	124+220	Corossony	144+805	Pont d'Iracoubo	1 395	145
1	10.00	175+150	144+805	Pont d'Iracoubo	189+356	Carrefour RN 1 / RD 8	1 175	130
1	11.00	247+200	189+356	Carrefour RN 1 / RD 8	250+475	Carrefour RN 1 / RD 9	1 050	90
1	12.00	253+900	250+475	Carrefour RN 1 / RD 9	257+305	Carrefour RN 1 / RD 11	4 300	210

**Tableau 15 : Trafic routier sur la RN1 en 2014**

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 21 : Réseau routier principal de Guyane**

Aucune campagne de comptage n'a été réalisée sur le chemin menant au site. Nous ne disposons donc d'aucune information sur le trafic routier au droit de la carrière.

Malgré tout, la mission de comptage réalisée en 2014 au niveau de la RN1, à 500 m au Sud de la zone d'études (au niveau du rond point Kafé, à l'entrée de Kourou) a mis en évidence un trafic de 3380 véhicules journalier, dont 160 poids lourds.

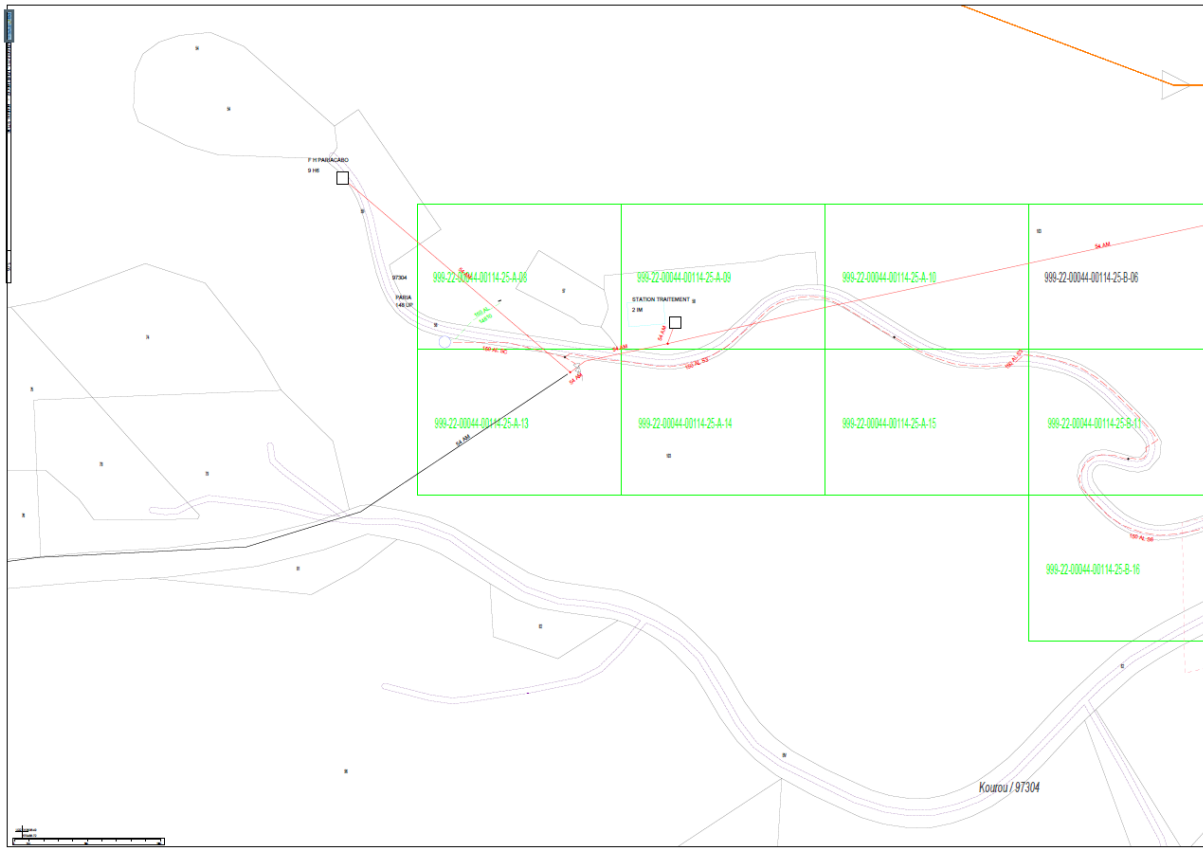
A noter que le chemin menant à la carrière est une voie sans issue. Le trafic est principalement assuré par l'exploitant de la carrière actuelle (Eiffage TP Guyane), mais également par tous les utilisateurs de la décharge. Nous pouvons considérer que le trafic lié à l'ensemble de ces activités est faible, et ce malgré le manque d'informations à ce sujet.

### 2.6.3 Réseau au voisinage du site

#### - Réseau électrique

Il existe un réseau électrique haute tension de 20 kV qui jouxte le site au Sud-est (environ 50 m). Les lignes ne se situent pas à l'aplomb du périmètre d'autorisation, aucune servitude ne s'applique à l'activité sur son périmètre d'extraction.





**Figure 22 : Réseau électrique au voisinage du site**

- *Réseau Alimentation en Eau Potable*

Une canalisation d'alimentation en eau potable longe le chemin d'accès à la carrière (chemin d'accès depuis la ZI Pariacabo, jusqu'à la décharge). Aucune canalisation enterrée n'est à déclarer au droit de la zone exploitée. Aucun captage AEP n'a été implanté sur les monts Pariacabo, on notera la présence d'un réservoir de 4 000m<sup>3</sup> d'eau potable à 700 m à vol d'oiseau de l'entrée de la carrière.

- *Réseau téléphonique*

D'après France Télécom, il existe un réseau téléphonique à proximité de la zone d'étude : il s'agit du réseau du CNES/CSG qui dessert l'installation Pariacabo FH du CNES notamment.

- *Transmissions radioélectriques*

Il existe plusieurs antennes de télécommunication spatiales sur le site Pariacabo FH (propriété du CNES), à environ 400 m au Nord de la carrière actuellement en cours d'exploitation. La présence de cette antenne implique des servitudes radioélectriques. La carrière se situe dans la zone de protection mais ne présente pas d'incompatibilités avec les servitudes définies.

- *Servitudes aéronautiques*

Le projet n'a pas d'incidence sur les servitudes aéronautiques du secteur. Le survol de la zone et la prise de clichés aériens sont interdits.

- *Autres servitudes*

Le site de la carrière est situé dans le domaine du CNES/CSG. Une convention pour les servitudes sur le domaine a été passée avec le CNES, afin d'obtenir l'autorisation d'exploiter une carrière sur le site envisagée.

#### 2.6.4 *Perspectives d'évolution urbanistiques*

**Rappel du POS**

La carrière des Monts Pariacabo se trouve dans le domaine du CNES. L'implantation d'industries extractives dans la zone d'étude concernée est autorisée par le POS, (zone IIIND).

**L'exploitation de latérite des Monts Pariacabo n'est pas incompatible avec l' « espace d'activité économique » qu'est le territoire du CNES/CSG. Le POS autorise l'exploitation de la carrière.**

**Perspective probable du site après son exploitation**

La carrière se trouve sur le domaine du CNES/CSG. Lorsqu'elle sera en fin d'exploitation, la société EIFFAGE TP GUYANE la réhabilitera (recouvrement par de la terre végétale, reforestation), afin de redonner au site son aspect initial. Le site reviendra alors au CNES (propriétaire des terrains).

Toutefois, étant donné la proximité avec la décharge actuelle, et compte tenu de la pression que la situation des déchets de la ville (comme de la Guyane tout entière) exerce, il est possible que les carreaux de la carrière puissent offrir un aménagement parfait pour le futur casier de la communauté de communes des Pays de Savanes. En effet, l'imperméabilité des terrains exploités (latérite) pourrait tout à fait convenir pour une telle installation.

## 2.7 Synthèse sur les éléments de vulnérabilité retenus

Les éléments de vulnérabilité retenus issus de l'étude de l'état initial sont récapitulés dans le tableau ci-après

Facteurs	Eléments de vulnérabilité retenus	Type de vulnérabilité
<b>Environnement immédiat</b>	Maison la plus proche à 300 m (1 seule), ERP la plus proche : 300 m (hors terrain de motocross générant de la poussière)	<b>Vulnérabilité limité</b> liée aux impacts sonores et à la poussière
<b>Sol</b>	Aucun stockage de produits susceptible de générer une pollution. En cas de fuites accidentelles, présence de matériaux absorbant sur site.	<b>Pas de vulnérabilité avérée</b>
<b>Sous-sol</b>	Pas d'élément particulier	<b>Pas de vulnérabilité avérée</b>
<b>Eaux superficielles</b>	Eaux de ruissellement alimentant les zones basses alentours.	<b>Pas de vulnérabilité avérée</b> : Récupération des eaux de ruissellement de la carrière et traitement des eaux via un bassin de décantation ou via un séparateur d'hydrocarbure
<b>Eaux souterraines</b>	Pas de nappe avérée avec transfert aval	<b>Pas de vulnérabilité avérée</b>
<b>Air</b>	Population à proximité immédiate de la carrière peu nombreuse Décharge municipale à proximité de la carrière	<b>Vulnérabilité limité</b> liée aux impacts poussières. Barrière végétale tout autour de la carrière. Présence d'une décharge à moins de 100 m de la carrière.
<b>Milieu terrestre</b>	Surface à déboiser pour l'exploitation de la carrière. Surface déjà fortement impactée par l'activité anthropique alentours (terrain de moto-cross, décharge, carrière)	<b>Vulnérabilité limité</b> , une bonne partie de la zone de la future carrière a déjà été en partie déforestée.
<b>Faune / Flore</b>	Pas d'espèce protégée sur site	<b>Pas de vulnérabilité avérée</b>
<b>Milieu aquatique</b>	Milieu aquatique pauvre. Pas de cours d'eau pérennes Destination finale dans le fleuve Le Kourou	<b>Vulnérabilité non avéré</b> : Traitement des eaux de ruissellement de la carrière avant rejet vers le milieu naturel
<b>Sites protégés</b>	La carrière ne se situe pas dans un site protégé	<b>Pas de vulnérabilité avérée,</b>
<b>Occupation des sols</b>	Pas d'élément particulier Exploitation de carrière autorisée par le POS, le SAR et le CNES, propriétaire du site. Le site sera délimité par une clôture.	<b>Pas de vulnérabilité avérée</b>
<b>Servitude / Réseaux</b>	Aucun réseau ne passe sur le site	<b>Pas de Vulnérabilité avérée</b>

ANTEA  
**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**  
*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*  
*Rapport n° 71276 - B*  
*Partie III – Etude d'impact*

<b>Facteurs</b>	<b>Eléments de vulnérabilité retenus</b>	<b>Type de vulnérabilité</b>
<b>Transport / trafic / accès</b>	Trafic important sur RN1 et ZI Pariacabo. Trafic très limité sur le chemin menant à la carrière et à la décharge.	<b>Pas de Vulnérabilité avérée</b>
<b>Bruit / vibrations</b>	Habitat > 300 m	<b>Vulnérabilité limitée</b>
<b>Sites remarquables</b>	Pas de site remarquable à proximité	<b>Pas de vulnérabilité avérée</b>
<b>Patrimoine archéologique</b>	Pas de site archéologique à proximité (à noter tout de même les gravures du mont Carapa, à près d'1 km du site)	<b>Pas de vulnérabilité avérée,</b>
<b>Paysages</b>	Carrière déjà en exploitation depuis 2004	<b>Pas de vulnérabilité avérée</b>

**Tableau 16 : Synthèse des éléments de vulnérabilité du projet**

## **3 Analyse des effets sur l'environnement**

### **3.1 Impacts sur le paysage**

#### *3.1.1 Généralités*

Le paysage est une notion abstraite qui concilie une partie d'un territoire avec la nature et la perception que l'humain en a. Son appréciation est donc très subjective.

Les enjeux concernant la conservation du paysage sont à la fois culturels (d'autant plus en Guyane Française qui est peuplée par une grande diversité ethnique) et environnementaux. Les projets d'aménagements doivent prendre en compte le cadre de vie de la population en considérant les différentes approches culturelles des habitants des territoires concernés.

Un paysage ne peut pas être perçu de la même façon par un individu selon qu'il y est totalement étranger, le découvrant pour la première fois ou selon qu'il est autochtone, habitué au paysage. La perception d'un paysage dépend de l'état psychique ou physiologique de l'observateur, de son statut social et de ses connaissances. Les aménagements doivent en limiter la déstructuration. L'enjeu principal pour l'exploitation de carrière est celui d'une réhabilitation seine après exploitation dans laquelle le paysage ne sera pas défiguré.

#### *3.1.2 Impact paysagé sur la Carrière Pariacabo*

De par son implantation sur une zone collinaire légèrement surélevée par rapport à Kourou, la carrière pourrait potentiellement présenter un impact paysager et la population pourrait être en mesure d'appréhender un bouleversement du paysage. Toutefois, il s'avère que du fait de son éloignement par rapport à la route et de par sa périphérie très boisée, la carrière est totalement invisible. Même en empruntant la piste d'accès à celle-ci, on ne l'aperçoit pas avant d'arriver à proximité de son entrée (Cf. photo ci-après).

D'autre part, l'exploitation de la carrière se fera vers l'Ouest et sera donc encore plus profondément isolée et cachée. Notons qu'aucune installation de grande hauteur (concasseur, crible, ...) n'est présente sur le site. Seuls les engins d'extraction travailleront sur la carrière.

Enfin, la dynamique paysagère actuelle sera prise en compte lors de la réhabilitation de la carrière et le projet de remodelage du site s'intégrera harmonieusement au terrain naturel.



**Figure 23 : Vue aérienne de la carrière dans sa configuration actuelle**

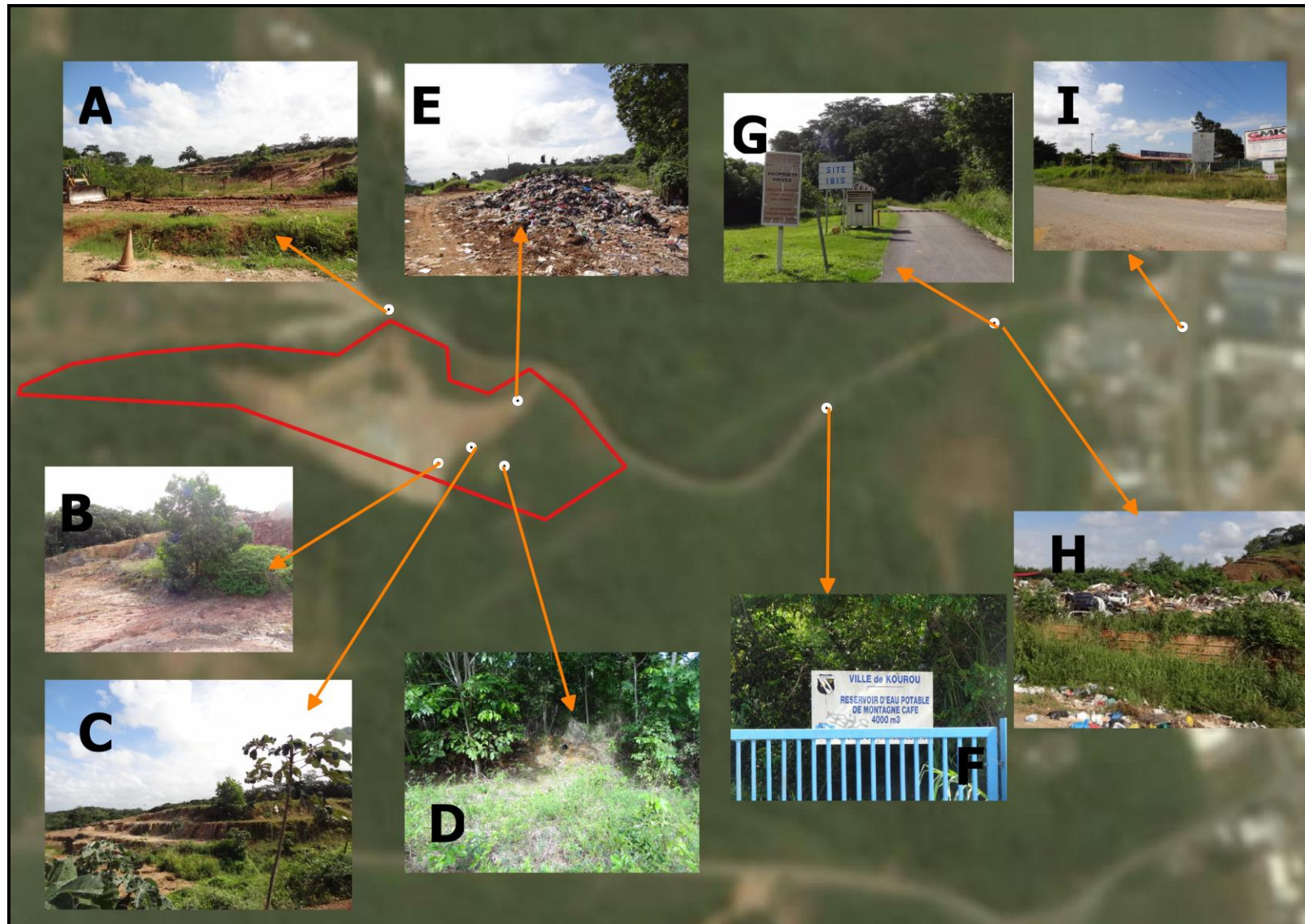


Figure 24 : Prises de vues faites à proximité de la carrière le 01/03/2017 (source Anteagroup)

- A : Vu de la carrière prise depuis la décharge de Kourou
- B : Bosquets au pied du front de taille de la carrière
- C : Vu global du front de taille de la carrière
- D : Vestige du bassin de décantation
- E : Vu de l'entrée de la décharge de Kourou
- F : Portail d'accès au réservoir d'eau potable de Kourou
- G : Voie d'accès au site Ibis
- H : Vue de la casse HSM
- I : Carrefour de la ZI Pariacabo

L'intégrité de la partie sud de la colline ne sera pas affectée par la mise en place de la carrière, le paysage des monts Pariacabo vu de la RN1 ne sera donc pas modifié.

**Le paysage est déjà très dégradé par l'activité humaine. Par conséquent, l'incidence de la carrière en terme paysager est quasiment inexistant**

## 3.2 Impact sur les sols et sous-sols

### 3.2.1 Erosion

Les sols mis à nu sont soumis à une érosion plus forte du fait d'une protection végétale absente. Il s'agit d'un processus naturel conduisant à une dégradation par entrainement des particules (formation de rigoles) plus ou moins importante du sol en fonction de l'intensité des précipitations et du ruissellement, de la pente et de la nature du sol. Les sols latéritiques sont susceptibles d'être fortement affecté par le phénomène jusqu'à la mise en place d'une cuirasse latéritique. Le couvert végétal initialement en place tend à ralentir la vitesse de l'eau de ruissellement et permet une meilleure infiltration.

### 3.2.2 Pollution des sols

L'impact sur les sols est lié au risque de pollution accidentelle qui peut être une fuite au niveau de la plateforme de distribution de carburant ou des véhicules de chantier. Cependant, il s'agit d'incidents très rares, et les quantités de produits susceptibles de s'épandre sur les sols sont faibles. De plus, le site bénéficiera d'un stock de matériaux absorbant (sable) en permanence afin d'intervenir et de stopper un éventuel épanchement de gasoil. Seule la pelle sera stockée sur site, sur la plate-forme de dépôtage.

## 3.3 Impact sur la ressource en eau

### 3.3.1 Besoins

Les besoins en eau du site de la carrière en marche normale sont :

- L'eau de lavage des engins : Il n'y aura pas de lavage des engins sur le site.
- L'eau nécessaire aux locaux sociaux : Les WC sur site seront des WC chimiques qui seront loués à une société spécialisée qui sera en charge de l'évacuation des déchets.



L'eau potable sur le site proviendra de bouteilles d'eau minérale achetées par le gérant.

L'exploitation future du site ne nécessitera pas l'utilisation d'eau à des fins industrielles. Les besoins en eau restent très limités.

**L'exploitation future du site ne nécessitera pas l'utilisation d'eau à des fins industrielles. Les besoins en eau restent très limités.**

### 3.3.2 Impact sur la ressource en eau

Il n'y aura aucun dispositif de captage, de forage ou autre.

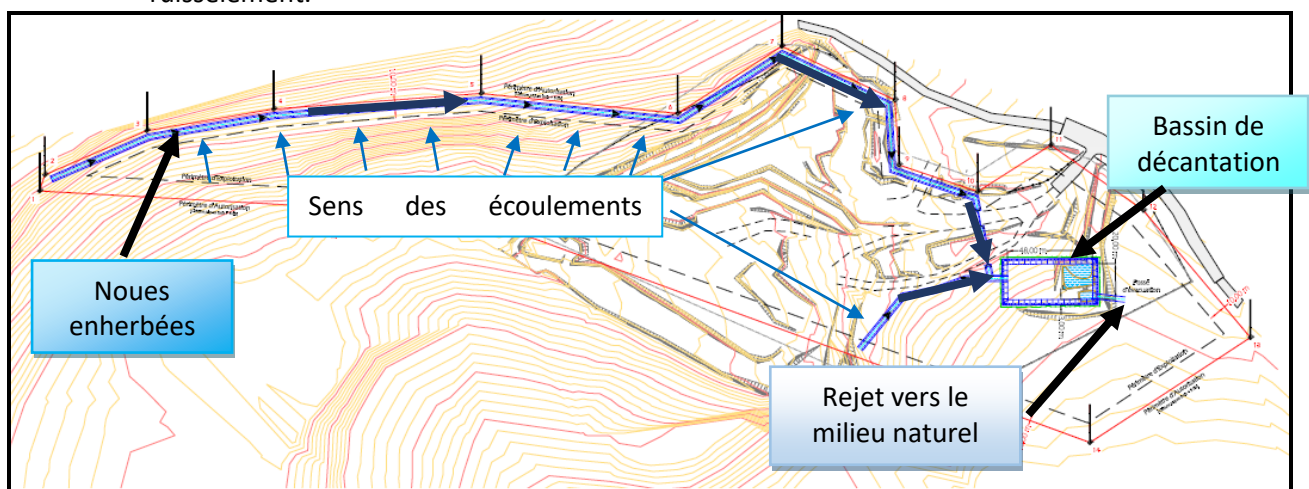
**Par conséquent, l'exploitation de la carrière n'aura pas d'incidence sur la ressource en eau.**

### 3.3.3 Impact sur les eaux de surfaces

#### - Caractéristiques des rejets liquides sur la carrière

Le site de la Carrière Pariacabo et de ses installations connexes peut être caractérisé au niveau des émissions liquides par 2 types de rejets d'eaux différents :

- Les eaux pluviales non susceptibles d'être polluées : Il s'agit des eaux pluviales circulant en dehors de la zone d'exploitation qui seront canalisées par les fossés temporaires. Ces eaux sont rejetées au milieu naturel sans traitement préalable.
- Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées : deux risques de pollution par lessivage des sols sont envisageables :
  - Les zones à risques d'entraînement de poussières et de fines issues du ruissellement sur les zones d'exploitation. Ces eaux seront amenées vers un bassin de décantation via des noues enherbées (le détail du calcul de ce bassin de décantation est en Annexe 7). Le bassin de décantation permettra de diminuer drastiquement le taux de MES des eaux de ruissèlement.



**Figure 25 : Localisation des fossés enherbés et du bassin de décantation**

Le réseau hydrographique superficiel constitué par les noues, permet collecter toutes les eaux de ruissèlement de la zone d'exploitation ainsi que les eaux des carreaux d'ores et déjà exploités. Après collecte et abattement des MES par le bassin de décantation, les eaux traitées seront rejetées, (comme indiqué sur le plan ci-dessus), au niveau d'un point bas local en amont d'un bas fond. Il n'y a pas de criquot bien défini dans cette zone, les eaux circulent dans une zone humide située entre la montagne Kafé et les Monts Pariacabo avant d'être collectées par les réseau de fossé de la RN 1, réseau conduisant les eaux vers le Kourou.

Pour rappel, « *La végétation du bas-fond est particulièrement perturbée : il est recouvert, dans la partie proche de la carrière, d'une population dense de Balourou *Phenakospermum guyanense*, indiquant une zone de culture récemment abandonnée, avec quelques petits arbres en mélange avec encore de nombreux palmiers (Maripa, Comou, Pinot).*

*Il y a peu à dire sur le bas-fond proprement dit, lequel n'est d'ailleurs pas inclus dans la zone d'extension de la carrière. Cependant, en limite du bas-fond avec le bas de versant, nous avons repéré un pied de la Lécythidacée *Eschweilera congestifolia*, espèce patrimoniale (déterminante Znieff).*

*Au total, nous avons trouvé dans la partie bas-fond 33 taxons, dont seulement 10 sont inféodés à ce milieu, ce qui est très peu en comparaison d'autres zones basses en bon état de conservation naturel. » Cette zone base fortement dégradée par les activités agricoles passées n'est donc pas particulièrement sensible, (cf. étude floristique menée par Jean WEIGEL en 2010 réactualisée par Biotope en 2012 remise à jour en 2017).*

Les écoulements des eaux sont schématisés sur la carte ci-dessous :

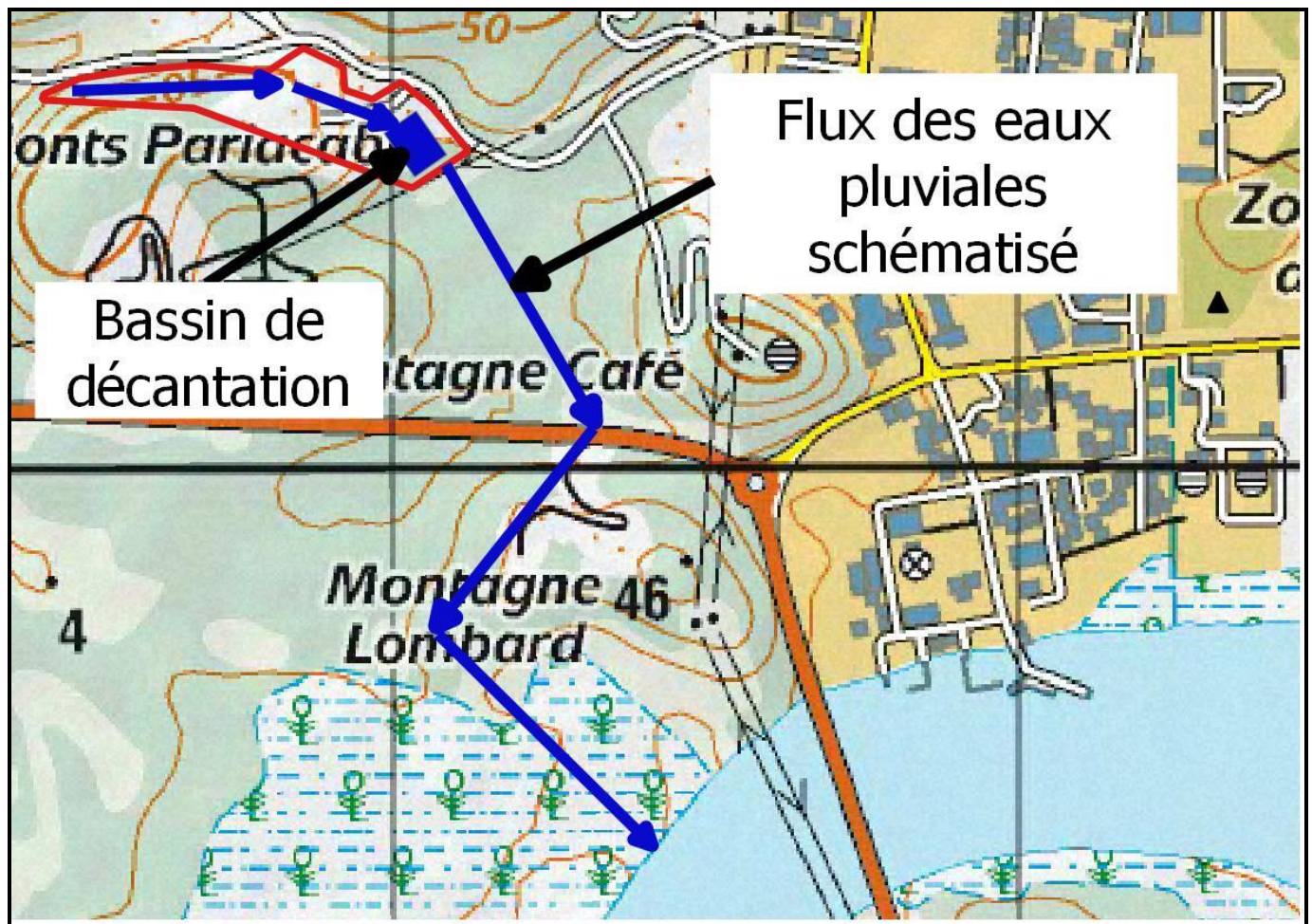


Figure 26 : Schéma des flux d'eaux pluviales en aval de la carrière Pariacabo

- Les zones à risque de pollution par des résidus d'huiles et d'hydrocarbures sur l'aire de distribution de carburant. Cette aire sera équipée d'un DSH régulièrement entretenu et ne seront donc pas une source d'impact sur le milieu environnant.

**L'impact de la carrière sur les eaux de surfaces seront donc faible et permanent.**

- *Rejets d'eau industrielle*

**Il n'y aura pas sur le site de rejet d'eau usée industrielle.**

### 3.3.4 *Caractéristiques des eaux usées domestiques*

Les WC qui seront utilisés sur site seront des WC chimiques.

**Il n'y aura pas de rejet d'eaux usées domestiques.**

### 3.3.5 Évaluation des effets bruts sur l'environnement

L'hydrologie du secteur risque d'être modifiée du fait de la modification de la topographie et de la remodelisation des pentes et des talus. Du fait de l'imperméabilisation et de la découverte des surfaces actuellement à l'état naturel les directions d'écoulements seront modifiées et les débits de pointe de ruissellement seront augmentés. Le rejet des eaux chargées en particules en suspension ou contaminées par les hydrocarbures peuvent diminuer très fortement la qualité de l'eau des milieux naturels récepteurs et nuire à la faune et la flore aquatique. Afin de limiter les risques de pollution des eaux de surfaces par les hydrocarbures, les pleins des véhicules se feront au niveau d'une zone de dépotage temporaire constituée d'un géotextile raccordé à un DSH (Débourbeurs Séparateurs d'Hydrocarbures).

Afin de réduire cet impact, des aménagements de gestion des eaux sont intégrés au projet (fossés de drainage et bassin de décantation cf. note de dimensionnement en annexe 7).

Il n'y aura pas de stockage de matériaux sur le site car l'exploitation se fait en flux tendu.

### 3.3.6 Conclusion

L'exploitation de la carrière n'engendrera pas de rejet d'eau de process. Les eaux pluviales ruisselant sur les zones d'exploitation rejoindront le bassin de décantation avant d'être rejetées dans le milieu naturel. Les eaux pluviales de l'aire de distribution de carburant seront traitées par un séparateur à hydrocarbures avant de rejoindre le milieu naturel. Il n'y aura pas de rejet d'eaux usées domestiques.

Critères	Caractéristiques du projet	Gravité de l'impact	Type
<b>Quantités consommées</b>	Limités en quantités : Abattage des poussières, Sanitaires Eau destinée à la consommation humaines	Faible	Temporaire, indirecte
<b>Ressource utilisée</b>	Eau en bouteille / citerne alimentée par un camion au siège de l'entreprise	Faible	Temporaire, indirecte
<b>Nature des rejets</b>	Eau pluviale, traitement avant rejet soit dans les bassins de décantation soit par un DSH	Faible	Permanent, direct
<b>Risques de pollution accidentelle</b>	Lié à des phénomènes rares, (fuites)	Faible	Temporaire, indirect

**Tableau 17 : Synthèse des impacts sur l'eau**

**Ainsi, les eaux seront traitées en fonction de leur nature avant de rejoindre le milieu naturel et n'auront pas d'incidence notable sur l'environnement.**

## 3.4 Impacts sur la qualité de l'air

### 3.4.1 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.

- *Émissions canalisées*

**Émissions canalisées continues**

En fonctionnement normal des installations de la carrière Pariacabo, il n'y a aucune émission canalisée continue. Il n'y a pas d'installation de combustion à poste fixe en fonctionnement continu sur le site.

**Émissions canalisées discontinues**

La seule installation à l'origine d'émissions canalisées discontinues concerne les fûts de carburants (émissions liées à la respiration de la cuve de gazole via son évent). Cependant chaque fût de 200 litres ne sera amené sur le site de la carrière que lors des opérations de dépotage par une camionnette spécialement prévue à cet effet. Il n'y aura donc pas de stockage de fûts sur le site. L'approvisionnement se fera en flux tendu.

- *Émissions diffuses*

Elles concernent :

- Les émissions de poussières minérales diffuses,
- Les rejets de gaz d'échappement des engins de chantier et camions.

**Poussières minérales**

En fonctionnement normal, les sources d'émissions atmosphériques diffuses de poussières minérales au droit du site concernent principalement :

- L'extraction des matériaux et leur chargement ;
- Le roulage des engins de chantier et des camions de transport sur la piste d'accès.

Étant donné l'absence d'extraction à l'explosif sur la Carrière Pariacabo, les émissions de poussières sont limitées et réduites. L'extraction à la pelle, le chargement des matériaux ainsi que le roulage des engins de chantier et des camions de transport sont à l'origine d'émissions de poussières. Toutefois, au vu de la compacité et de l'humidité de la latérite en place, il est prévisible que le roulage des engins et camions génère la majorité des poussières.

Seules les particules de diamètre < 50 µm vont se mettre en suspension dans l'air. Les particules comprises entre 80 et 100 µm ne sont affectées que par des mouvements de saltation (sauts).

Parmi les particules inférieures à 50 µm, on peut distinguer sommairement :

- celles dont le diamètre est inférieur à 10 µm qui restent en suspension dans l'air pour former des aérosols,
- les particules de diamètre > 10 µm qui sont sédimentables.

**Émissions des engins**

D'autre part le fonctionnement des engins de chantier génère des poussières hydrocarbonées (imbrûlés de combustion) et des composés gazeux (principalement CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, COV, etc.).

De la même manière que pour les voitures particulières, les poids lourds doivent respecter des normes anti-pollution de plus en plus drastiques. Selon les exigences formulées par les normes d'émissions Euro 4 et Euro 5 applicables aux poids lourds, depuis le 1er octobre 2006 et 2009, les moteurs d'ancienne génération devront réduire de 30% leurs émissions (NO<sub>x</sub>-CO-HC).

Pour réaliser cet objectif, deux techniques s'opposent :

- La technologie EGR (Exhaust Gas Recirculation) a été développée par les constructeurs MAN et SCANIA. Une partie des gaz d'échappement est refroidie et renvoyée dans le moteur afin d'obtenir une température de combustion plus basse et achever la consommation des hydrocarbures imbrûlés (une température de combustion plus basse réduit les émissions d'oxyde d'azote et des pressions d'injection plus élevées produisent moins de particules). Cette technologie permet d'utiliser le gazole standard disponible à n'importe quelle pompe, sans avoir à se soucier de la disponibilité d'additifs.
- La technologie SCR (Selective Catalytic Reduction) concerne les régions où l'infrastructure de distribution du produit AdBlue a été développée. En effet, le SCR est une méthode de post-traitement qui nécessite l'ajout de cet additif à base d'urée. L'AdBlue est injecté dans l'échappement pour maintenir une réaction dans le pot catalytique, qui est intégré au silencieux. Cette méthode de post-traitement est utilisée pour réduire les oxydes d'azote (NOx). Avec une consommation d'AdBlue qui se situe aux alentours de 1,5 L / 100 km pour un véhicule répondant à la norme Euro 4, la technologie SCR permet une diminution de l'ordre de 5% de la consommation moyenne de gazole, couvrant ainsi le surcoût dû à son utilisation.

Les pelles mécaniques qui sont (et seront) amenées à travailler sur le site sont conformes à la réglementation en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2009. Tout le matériel roulant travaillant sur la carrière est certifié conforme.

#### 3.4.2 Impact brut des poussières en suspension dans l'air

##### - Impact sur les voies respiratoires

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

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. Elles n'ont pas d'impact direct dans notre cas,
- les particules de diamètre compris entre 10 et 2 µm se déposent au niveau de l'arbre tracheobronchique 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.

D'une manière générale, ce volet est traité spécifiquement dans la Partie IV – Évaluation du Risque Sanitaire.

##### - Impact sur l'environnement

Les effets directs du dépôt de poussières dans l'environnement concernent :

- Salissures : dépôts sur les bâtiments, vitres, véhicules, plantations des abattis, linge séchant à l'extérieur, végétaux. Concernant la Carrière Pariacabo, les premières habitations, bâtiments et infrastructures diverses sont situés à plus de 300 mètres vers le sud ouest (en aval par rapport au vent dominant). On compte également, des pistes de moto-cross jouxtant la

future carrière, ainsi qu'une station de traitement des eaux dans une bande de 300 m autour du site qui se sont installées avant l'implantation de la carrière.

- Impacts sur le sol : il est directement lié à la composition chimique des poussières, notamment la teneur en métaux lourds. Les poussières qui sont émises par la Carrière Pariacabo contiennent essentiellement du fer et des particules minérales. Il s'agit de la composition naturelle du sol (latérite de type argilo-sableuse).
  - Impact sur les végétaux : l'action de l'empoussièrément 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.
- *Impact des rejets sur la qualité de l'air*

*Poussières*

L'exploitation d'une carrière entraîne inévitablement de la production de poussières malgré l'ensemble des mesures réductrices et/ou compensatoires susceptibles d'être prises. Comme vu précédemment, il est prévisible, au vu des caractéristiques de la latérite en place (compact et humide) que le roulage générera la majorité des poussières et dégrade un temps soit peu la qualité de l'air.

*Engins*

Les camions et différents engins du site fonctionnent au gasoil.  
Parmi les polluants émis lors de la combustion du gasoil, on retrouve :

- les poussières,
- les oxydes de carbone (CO et CO<sub>2</sub>),
- les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>),
- les oxydes de soufre (SO<sub>x</sub>),
- les COV.

L'augmentation du trafic engendré par l'accroissement de l'activité sur la carrière sera notable. Si l'on considère qu'un camion peut charger 15 tonnes de matériaux par rotation, on peut compter en moyenne 2 000 rotations par an pour évacuer les 30 000 tonnes de matériaux extraits. En prenant 260 jours ouvrés en une année, on peut estimer le nombre de rotation à environ 8 par jour.

### 3.4.3 Conclusion

**Les seules émissions notables liées à l'exploitation de la carrière sont des émissions de poussières engendrées par les opérations d'extraction et de transport des matériaux, l'impact sera limité par un arrosage régulier des pistes.**

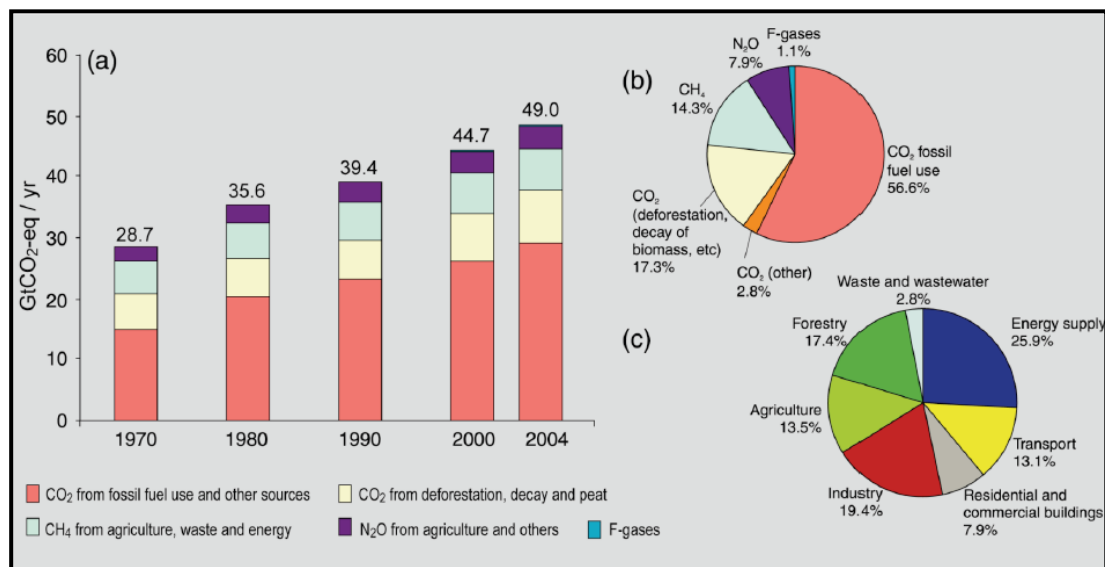
### 3.5 Impact sur le climat

#### 3.5.1 Facteurs influant sur le climat

Le climat dépend de nombreux facteurs tels que la teneur en gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, la quantité d'énergie provenant du Soleil, ou encore les propriétés des éléments présents à la surface de la Terre.

L'origine de ces facteurs qui affectent le climat est soit naturelle, soit anthropique. L'effet de serre est un phénomène naturel indispensable à la survie de l'Homme mettant en œuvre des gaz tels la vapeur d'eau, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O. Mais le développement des activités industrielles, de l'agriculture, ... engendre un accroissement des émissions de GES (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O). D'autres gaz sont uniquement issus des activités industrielles (gaz fluorés, soufrés et/ou chlorés). Leur participation à l'effet de serre est récente.

Le rapport du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) de 2007 permet d'évaluer les émissions de GES liées aux activités humaines de 1970 à 2004 dans le monde en termes d'équivalent CO<sub>2</sub>, mais aussi leur répartition et les secteurs liés à ces émissions pour l'année 2004.



**Figure 27 : Émissions de GES (Source GIEC)**

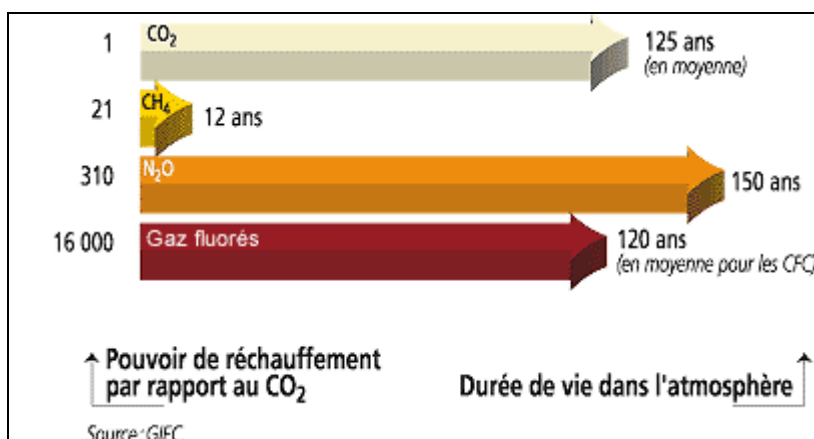
Le tableau ci-après détaille la provenance des émissions des principaux GES :

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 18 : Provenance des émissions des principaux GES (Source ADEME)**

Chaque gaz ne possède pas le même potentiel de réchauffement. En effet, 1 kg de CO<sub>2</sub> retient 21 fois moins d'énergie qu'1 kg de CH<sub>4</sub> 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 28 : Pouvoir de réchauffement des principaux GES par rapport au CO<sub>2</sub>**

Le GIEC estime les émissions de GES à hauteur de 49 Gt d'éqCO<sub>2</sub> pour l'année 2004, dont 13 Gt directement liées au CO<sub>2</sub>. La France est classée 15<sup>e</sup> au rang mondial avec 373 Mt de CO<sub>2</sub> émises loin derrière les Etats-Unis culminant à 6 Gt de CO<sub>2</sub>.

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.

### 3.5.2 Impact du projet

- Modalités de calcul du CO<sub>2</sub>** (conformément à l'article R512-4 de la partie réglementaire du Code de l'environnement)

Les émissions de CO<sub>2</sub> du site seront quantifiées conformément aux modalités fixées par l'arrêté du 28 juillet 2005 relatif à la vérification et à la quantification des émissions déclarées dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz en effet de serre. Les sources d'émissions du site sont la pelle mécanique et les camions exploitant la carrière ; les camions servant au transport des matériaux en dehors de la carrière et au transport du gazoil sont exclus par l'article 23 de l'arrêté du 28 juillet 2005.

Les émissions seront déterminées sur la base :

- Des consommations de combustibles, lesquelles seront établies pour le rapport technique mensuel (RTP),
- Des facteurs d'émission correspondants (réels mesurés).

Le calcul est récapitulé dans la formule suivante :

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

Où :

TCO<sub>2</sub> = émissions de CO<sub>2</sub> en tonnes ;  
C<sub>i</sub> = consommations d'un combustible "i", exprimés selon le cas en énergie, en masse ou en volume ;  
FE<sub>i</sub> = facteurs d'émissions individuels pour chaque combustible "i" (en grandeurs homogènes aux consommations) ;  
FO<sub>i</sub> = facteurs d'oxydation des combustibles ; ces facteurs d'oxydation sont pris égaux à 0.995 pour les combustibles liquides et gazeux.

Pour le futur site, le calcul sera 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<sub>2</sub>.

**Calcul des émissions de CO<sub>2</sub>**

La consommation de fioul domestique prévisionnel est de 1.5 m<sup>3</sup> par semaine, à raison de quatre à cinq ravitaillements par semaine environ et d'un réservoir d'une contenance en carburant de 340 l.

Le facteur d'émissions individuelles est issu du tableau 1 de l'arrêté du 28/07/05, soit :

$$Fe = 2,66 \text{ t CO}_2 / \text{m}^3 \text{ fioul,}$$
$$FO = 0,995$$

Par conséquent, l'estimation des quantités annuelles de CO<sub>2</sub> est de :

$$(1,5 \text{ m}^3/\text{semaines} \times 52 \text{ semaines}) \times 2,66 \times 0,995 = 206.44 \text{ tCO}_2 / \text{an}$$

**La quantité maximale émise par l'installation sera donc de l'ordre de  
206 tCO<sub>2</sub>/an.**

## 3.6 Impact dû aux émissions sonores de l'activité

### 3.6.1 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
----------------------	--------------------------------

<b>Niveau de bruit en limite de propriété</b>	<p style="text-align: center;"><b>≤ 70 dB(A) pour la période de jour</b> allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés</p> <p style="text-align: center;"><b>≤ 60 dB(A) pour la période de nuit</b> allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés</p>
<b>Emergence admissible au niveau de la zone réglementée dont le bruit ambiant est supérieur à 45 dB(A)</b>	<p style="text-align: center;"><b>≤ 5 dB(A) pour la période de jour</b> allant de 7 h à 22 h sauf les dimanches et jours fériés</p> <p style="text-align: center;"><b>≤ 3 dB(A) pour la période de nuit</b> allant de 22 h à 7 h et les dimanches et jours fériés</p>

**Tableau 19: Niveaux de bruit et émergences à respecter**

### 3.6.2 Définition des ZER

Les Zones à Emergence Réglementées (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.

### 3.6.3 Sources des émissions sonores sur le site

Les installations de traitement des matériaux tels que concasseur, crible ,... et l'utilisation d'explosifs constituent les principales nuisances sonores sur un site de carrière. Ces techniques ne sont pas employées sur la carrière Pariacabo. Les moyens d'exploitation utilisés restent modestes : une à 3 pelles mécanique et quelques camions en rotation.

La réduction des bruits est conditionnée entre autres par le choix des engins de chantier.

Les engins et camions seront conformes à la réglementation en vigueur et notamment à l'arrêté du 11/04/72 modifié relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens par le ou les moteurs à explosion ou à combustion interne de certains engins de chantier.

### 3.6.4 Impact du projet liées aux émissions sonores

Il faut noter la présence d'une dizaine d'habitations précaires situées principalement au Sud/Ouest de la Carrière. Ces habitations se sont implantées sans autorisation sur des terrains de l'Etat après l'ouverture de la carrière. Cependant, il a été observé que le bruit (ou les poussières) n'est en aucun cas gênant pour la population périphérique à la carrière.

En effet, la carrière actuelle est située sur une butte et est entourée d'une bande d'arbres et de végétation relativement haute, constituant un obstacle naturel. Le bruit des engins n'atteint donc pas ou peu les habitations en contrebas, d'autant plus que les émissions sonores des engins (une à trois pelles en fonctionnement simultané maximum) sont relativement faibles.

Pour rappel :

L'analyse à l'état initial du niveau sonore de jour a révélé un bruit ambiant élevé puisque celui-ci oscille autour de 46.5 dB(A) (valeur Leq moyenne). Le bruit ambiant initial est essentiellement dû à la faune et à la flore des alentours.

	Leq dB(A)	L50 dB(A)
<b>Point 1</b>	47.2	45.8
<b>Point 2</b>	48.2	47.0
<b>Point 3</b>	42.8	41.0
<b>Point 4</b>	47.9	47.1

**Tableau 20 : Résultats de la campagne de mesures**

<b>A l'heure actuelle les ZER les plus proches sont situées à plus de 300 mètres. Elles se trouvent donc hors de portée du bruit émis par l'activité de la carrière.</b>
--

## 3.7 Impact dû aux vibrations

### 3.7.1 Rappel du phénomène

Une vibration peut être définie comme un mouvement oscillatoire, les deux paramètres communément retenus pour la caractériser étant sa vitesse (exprimée en mm/s) et sa fréquence (exprimée en Hz).

Le paramètre représentatif de l'apparition potentielle des dégâts aux constructions est la fréquence de vibration. En effet, la probabilité d'apparition de dégâts augmente lorsque la fréquence diminue, mais cela ne signifie pas forcément que pour une structure donnée, des dégâts apparaîtront inéluctablement si l'on accroît le nombre de sollicitations.

La vitesse est pour sa part liée à la composition du massif en termes d'homogénéité ; une roche très fracturée arrêtera rapidement les vibrations, tandis qu'une roche homogène pourra les propager à plus grande distance.

Les vibrations mécaniques transmises aux structures par le sol sont les plus importantes. On peut considérer plusieurs types ou degrés de nuisances directement liés aux vibrations :

- la destruction : très rare,
- des fissurations apparentes dans les enduits,
- une dégradation mineure dans des constructions peu récentes ou dans un état d'entretien médiocre,
- la gêne ressentie par les habitants d'une maison sous l'effet des vibrations.

Les vibrations transmises par l'air sont parfois fortement ressenties en raison du tremblement des vitres qu'elles provoquent mais ne sont pas génératrices de dégâts.

### 3.7.2 Sources de vibrations sur le site

Sur le site, seul la circulation des engins et des camions est susceptible de générer des vibrations. Aucun tir n'explosif n'a lieu sur le site.

Les vibrations qui sont émises par le déplacement des engins ne se propagent pas au delà de quelques mètres et sont donc confinées au niveau de la carrière (obstacle naturel dû à la présence de la végétation dense autour du site).

**En aucun cas, les vibrations produites par les camions ne sont susceptibles d'engendrer de désordres pour les constructions voisines ou de gênes pour les riverains.**

### **3.8 Impacts sur la faune et flore**

L'ensemble des Monts Pariacabo, ainsi que tous les environs de la ville de Kourou, subissent une pression anthropique importante. Cette activité est nécessaire pour le développement de la ville et de la population urbaine des alentours. On y retrouve ainsi des activités de loisir (moto-cross), des activités industrielles (décharge municipale, ancienne carrière Kafé, un réservoir d'eau potable, etc.) et commerciales (ZI de Pariacabo en pleine expansion).

La végétation originelle n'est plus présente et a été remplacée par la forêt de type secondaire. Le futur site envisagé pour la carrière Pariacabo fait l'objet depuis longtemps de pressions fortes de la part des riverains : activités dégradant le couvert végétal (cf. description des activités alentours ci-dessus), essentielles à l'expansion urbaine et au dynamisme économique de la ville.

Les espèces animales et végétales relevées lors des inventaires de terrain réalisés dans le cadre du présent DDAE sur les zones non encore exploitées de la carrière sont communes et le cortège faunistique et floristique ne confère pas au site une valeur écologique de premier ordre.

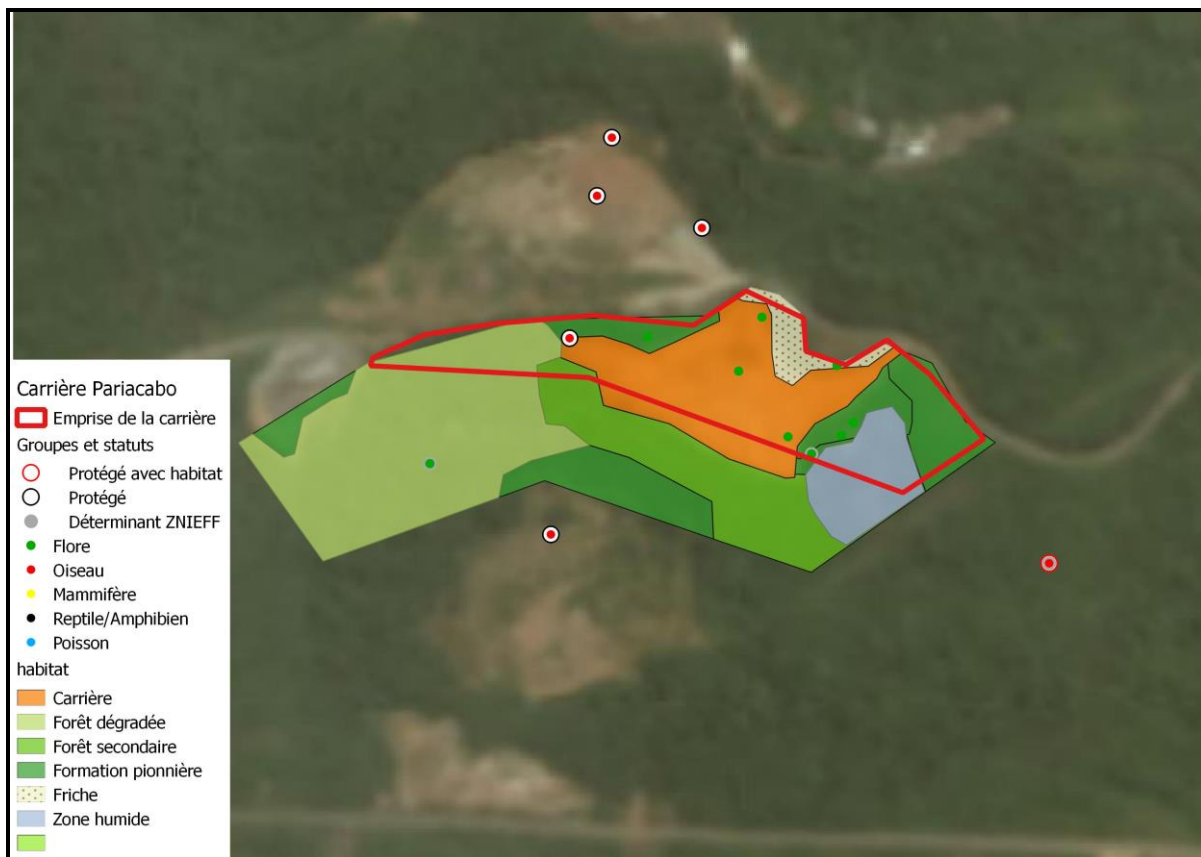
Le site de la carrière fait l'objet depuis longtemps de pressions fortes de la part des activités industrielles et touristiques avoisinantes.

Les espèces animales et végétales relevées lors des inventaires de terrain réalisés dans le cadre du présent DDAE sur les zones encore non exploitées de la carrière sont communes et le cortège faunistique et floristique ne confère pas au site une valeur écologique de premier ordre.

On note la présence de l'ancienne décharge de Kourou, mitoyenne à la carrière. Cette installation a impacté le milieu et la biodiversité de la zone d'étude, (il y a notamment beaucoup d'urubus qui vivent sur la décharge et qui peuvent nicher sur la carrière).

Les eaux de ruissellement seront traitées par décantation avant rejet dans le milieu naturel environnant. La qualité des eaux en aval du site sera préservée et permettra un maintien des milieux et des espèces en aval du site.

Le projet de carrière n'est pas situé dans une zone humide.



**Figure 29 : carte de localisation des habitats et des enjeux faunistiques et floristiques**

La carte ci-dessus représente la localisation des enjeux faunistiques et floristiques, on retrouve une espèce protégée avec habitat à savoir l'aigle Tyran qui a été vue sur site en 2012. Cependant, cette aigle n'a pas été revue en 2017 lors de la dernière visite de terrain de Biotope. Suite à cette visite de site Ludovic Salomon de Biotope a conclu ceci : « *Le projet de carrière n'aura pas d'impacts négatifs sur les populations d'espèces protégées. De plus, nous rappelons la majorité de ces oiseaux sont ces espèces relativement communes sur le littoral Guyanais, et d'autant plus à l'échelle de leur distribution mondiale.* »

On retrouve également sur site des espèces exotiques envahissantes, (l'acacia mangium, la leucocephala et la brachiara umbellata). Eiffage s'engage à supprimer ces plantes.

**L'exploitation n'aura pas d'impacts significatifs sur la Faune et la Flore locale. Le secteur été d'ores et déjà fortement dégradé par les activités anciennes de carrière et par l'ISDnD de Kourou. De plus le secteur est de plus en plus anthropisé par l'expansion économique de la ville de Kourou qui exerce une pression forte sur le milieu.**

### 3.9 Impacts dû aux rejets dans les criques

Les rejets des eaux de ruissellement chargées de matières en suspension peuvent avoir un impact négatif sur la respiration racinaire des végétaux ripicoles, sur la photosynthèse des végétaux aquatiques, l'activité benthique et la vie piscicole. Il s'agit d'un impact brut important qui nécessite de la part de l'exploitant des mesures d'atténuation.

Les eaux de ruissellement seront traitées par décantation (voir chapitre 7 et note de dimensionnement du bassin) et les normes de rejets seront respectées (MES < 35 mg/l) et contrôlées au niveau de l'exutoire du bassin de décantation. La qualité des eaux en aval du site sera préservée et permettra un maintien des milieux et des espèces en aval du site.

On peut également souligner ici que les milieux récepteurs sont d'ores et déjà dégradés par les activités antérieures du site et de la décharge voisine. Les forêts présentes sont donc principalement des forêts d'espèces pionnières et/ou des forêts secondaires dégradées (cf. figure 25).

**L'exploitation n'aura pas d'impacts significatifs sur ces secteurs préservés que ce soit en termes d'empoussièrement, d'écotoxicité ou de conditions édaphiques.**

### **3.10 Défrichement**

Le site de la carrière actuelle est situé sur le domaine du CNES-CSG. La société EIFFAGE TP GUYANE possède donc un accord de principe avec le CNES qui l'autorise à exploiter le site délimité par son Périmètre d'Autorisation et donc de déboiser et de défricher ce périmètre.

Dans le cadre de l'exploitation de la carrière, la société EIFFAGE TP GUYANE a signé un nouvel accord de principe avec le CNES qui l'autorise comme pour le périmètre actuel à exploiter et donc défricher et déboiser le nouveau Périmètre d'Autorisation d'exploiter.

A partir du plan d'ensemble du projet, les surfaces à défricher ont été évaluées. La description de la végétation encore présente est décrite au paragraphe « *Milieu naturel* » de l'état initial.

Les surfaces encore couvertes par la végétation seront défrichées progressivement, parallèlement et proportionnellement à la progression de l'exploitation (selon les phases de travaux prévus). Les surfaces concernées par l'exploitation sont de 4 hectares par phases.

On considère la surface visée d'environ 8 ha. Le volume sur pied à l'hectare dans les forêts denses est d'environ 150 m<sup>3</sup>/ha. On arrive donc à une estimation d'environ 1 200 m<sup>3</sup> de déchets verts à stocker (si on prend en compte les vides liés à l'entreposage : facteur 3). Les andins feront 3 m de haut maximum. Ils seront localisés en bordure de la zone d'extraction active sur une plateforme de 1 550 m<sup>2</sup> de superficie en phase 1 et 1 800 m<sup>2</sup> en phase 2.

Les effets de la carrière les habitats naturels seront ceux qui existent avec la carrière actuelle, à la fois en type, en localisation et en intensité. L'impact principal est l'impossibilité d'implantation d'habitats pendant la période d'exploitation. La flore sera détruite sur les carreaux d'exploitation. De ce fait la faune fuit les zones de travail.

En revanche, des habitats semblables vont persister en limite du périmètre d'extraction, sur le périmètre d'autorisation, dans les zones de pentes et de bas fond, ce qui favorisera le déplacement des espèces animales et permettra de créer des îlots où se maintiendront notamment la population aviaire.

**L'impact du défrichement se traduira par la perte d'habitats sur les zones visées et non encore touchée par la pression anthropique. L'absence de végétation va conduire la faune à fuir les zones de travaux.**

## **3.11 Impact dû aux déchets**

### *3.11.1 Déchets liés à l'activité d'extraction*

Les principaux déchets liés à l'extraction concernent généralement les matériaux non commercialisables, constitués de terre végétale, de stériles et de déchets verts. En ce qui concerne la Carrière Pariacabo, seule la terre végétale recouvre le gisement recherché. Cette terre végétale sera stockée et réutilisée pour la réhabilitation ou la reconversion du site. Si on considère une épaisseur moyenne de 0,2 m de sol sur une superficie totale de 33 029 m<sup>2</sup>, il faudra décaper et stocker au maximum 6 605 m<sup>3</sup> de terre végétale.

Les déchets verts seront également stockés et utilisés lors des différentes phases de réhabilitation ou de reconversion du site.

Le curage du bassin de décantation sera réalisé en saison sèche lorsque l'assèchement naturel confèrera une cécité aux boues qui permettra de les extraire à la pelle mécanique et de les stocker sur des plateformes situées à proximité du bassin. Celles-ci seront drainées et reliées au bassin de décantation. Le stockage se fera en andin sur une hauteur de 3 mètres maximum.

### *3.11.2 Déchets liés à l'entretien des engins*

Les huiles usées sont issues des opérations de maintenance menées dans les ateliers de la société EIFFAGE TP GUYANE. Il n'y a pas de maintenance de prévue sur le site de Pariacabo. Il n'y aucun stockage de déchets liés à l'entretien des engins. Celui-ci sera réalisé par la société EIFFAGE TP GUYANE ou tout autre société spécialisée.

### *3.11.3 Déchets liés à l'entretien du séparateur d'hydrocarbures*

Les boues issues de l'hydrocurage du séparateur d'hydrocarbures (aire de distribution de carburant) seront collectées et éliminées par un organisme agréé. Le curage sera réalisé au besoin et au minimum 1 fois par an.

### *3.11.4 DIB et Déchets assimilables à des OM*

Les DIB et déchets assimilables aux OM (papiers, bois, plastiques, déchets fermentescibles) sont produits par les employés basés sur site. Le volume produit étant inférieur à 1 100 litres/semaine, il n'y a pas d'obligation de tri de ces déchets. Un bac sera mis à disposition sur site et sera collecté par les services communaux.

### *3.11.5 Organisation de la gestion des déchets*

Un bac sera mis en place sur le site pour collecter les DIB et OM.

La société EIFFAGE TP GUYANE fournira aux autorités administratives, conformément à la réglementation en vigueur, un tableau de bord trimestriel de gestion des déchets industriels et tient à disposition les bordereaux de suivi correspondants.



**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

3.11.6 Synthèse

Nature des déchets	Code déchets	Type	Quantité produite	Mode de l'élimination
Terres végétales	/	Inerte	≈ 700 m <sup>3</sup> /an	Mise en stock et réutilisation pour la remise en état du site
Boues de curage des bassins de décantation	01 04 10	Inerte	45 t / an (30 m <sup>3</sup> )	Mise en stock et réutilisation pour la remise en état du site
Boues de curage du séparateur d'hydrocarbure	13 05 06*	DD	1 m <sup>3</sup> /an	Correspond à un curage annuel en moyenne. Collecté/éliminé par une société agréée
Cartons / plastiques / papiers /	15 01 01 15 01 06 15 02 02	OM	Production liée à ≈ 2/3 employées : quantité inférieure à 1 100 l/semaine	Collectés par les services communaux
Absorbants souillés	15 02 02*	DD	/	Triés comme matériaux contaminés et collectés/éliminés par une société agréée
Déchets verts	20 02 01	DIB	/	Conservés pour la remise en état du site
Huiles usagées	13 01 11* 13 02 06*	DID	880 l/an environ (4 fûts)	Proportionnelle à la consommation annuelle en huile Huiles collectées par une entreprise agréée
Déchets d'entretien des véhicules	16 01 03 16 01 07* 16 01 13* 16 01 12	DID	300 kg / an environ	Triés et collectés par une entreprise agréée (négoce de matériaux ferreux, batteries et pneus)
Ferrailles	16 01 17	DIB	/	Triés et collectés par une entreprise agréée (négoce de matériaux ferreux)

**Tableau 21 : Récapitulatif des déchets produits par la Carrière Pariacabo et mode de gestion**

Nota : Il est volontairement non mentionné de nom des entreprises agréées pour la reprise des déchets en raison du caractère temporaire des agréments et par souci de laisser au pétitionnaire le choix à tout moment des entreprises intervenant sur son site.

A ce titre, le pétitionnaire prendra l'attache de l'ADEME afin de se tenir informé des filières existantes et des entreprises compétentes.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact*

### 3.11.7 Conclusion

Les seuls déchets générés par l'activité seront la terre végétale et les déchets verts liés à l'exploitation ainsi que les boues de curage des bassins de décantation et du séparateur d'hydrocarbures. Il s'agit plutôt de matériaux qui seront réutilisés pour la réhabilitation future (terre végétale, déchets verts, boues de décantation). Les déchets dangereux seront éliminés dans des installations autorisées.

**En conclusion, les déchets engendrés par l'activité de la Carrière de Pariacabo n'auront pas d'incidence notable sur l'environnement.**

## 3.12 Impact sur le trafic routier

### 3.12.1 Trafic lié aux approvisionnements

Les approvisionnements du site concernent uniquement la fourniture du gasoil pour les engins.

**Gasoil**

Le trafic lié à l'approvisionnement du site en gasoil est limité à quelques rotations par semaine pour ravitailler les engins. A raison de 7 à 8 fûts consommés par semaine, on estime le trafic de camions à 5 camions/semaine, soit 260 rotations par an environ.

**Huile**

Les vidanges et autres entretiens seront réalisés au siège de la société EIFFAGE TP GUYANE. Aucun stockage d'huile ne sera réalisé sur site.

### 3.12.2 Trafic lié à l'expédition

On estime qu'il y aura en moyenne 8 rotations par jours (30 000 tonnes/an de matériaux à extraire sur 260 jours ouvrés) permettant d'expédier les matériaux extraits (Cf. chapitre 3.4.2.3 Impact des rejets sur la qualité de l'air

### 3.12.3 Impacts bruts liés au trafic

La totalité des camions emprunteront le chemin menant à la carrière, depuis la ZI Pariacabo. Il n'existe aucune donnée sur le trafic de cette route, les comptages effectués par la DDE ne concernant que les routes nationales.

Ce chemin étant une voie sans issue, ne menant qu'à la décharge municipale, au site Ibis, à la station de traitement des eaux, et bien entendu à la carrière Pariacabo, le trafic routier y est faible. La circulation engendrée par la carrière représente donc probablement une partie non négligeable de ce trafic.

Par ailleurs, le trafic routier entre le giratoire de la montagne Kafé et le carrefour RN1/route de petit saut est évalué à 3 380 véhicules par jour. L'augmentation du trafic sur la carrière (8 poids lourds en plus par jour) représente seulement 0,2 % du trafic sur la portion de RN1 considérée (la plus proche de la carrière).

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact*

La carrière engendrera une augmentation du trafic routier de la zone industrielle de Pariacabo, mais celle-ci sera négligeable à l'échelle de la RN1. Les chauffeurs seront formés et expérimentés. Bien que la zone de Pariacabo soit un lieu de transport de matières dangereuses (éléments de lanceur, déchets, ...), l'impact sera donc limité.

**La carrière n'engendrera qu'un très faible impact sur le trafic routier**

### 3.13 Impact sur les biens et le patrimoine culturel

Il n'y a aucun monument classé ni de site archéologique à proximité directe de la Carrière Pariacabo.

**La carrière n'engendrera aucun impact sur les biens et le patrimoine culturel**

### 3.14 Impacts socio-économiques

L'exploitation de la Carrière Pariacabo a des impacts socio-économiques importants :

- Elle pérennise le travail de plusieurs employés au sein de la société EIFFAGE TP GUYANE (conducteurs d'engins, chauffeurs de poids lourd, gestionnaires, etc.),
- Elle crée des emplois indirects (transporteurs sous-traitant, fournisseurs, ...),
- Elle répond au besoin de fourniture en matériaux pour le remblai, le revêtement de pistes agricoles, la construction de route, de logements, etc.

**La carrière engendrera un impact positif sur l'emploi et le cout des matériaux latéritique à Kourou**

### 3.15 Impact dû aux sources lumineuses

Les installations ne sont pas éclairées. Il n'y a ni enseigne lumineuse, ni lampadaire du fait d'une utilisation exclusivement diurne (de 7 h à 16 h).

**Les sources de lumières de la carrière n'engendreront aucun impact sur les animaux nocturnes.**

### 3.16 Utilisation rationnelle de l'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 site ne sera pas relié au réseau EDF ni au réseau d'adduction en eau potable.

**L'exploitant de la carrière limitera au maximum ses consommations d'énergie.**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

### 3.17 Origine et gravité des inconvénients et nuisances susceptibles de résulter du fonctionnement de l'exploitation

Inconvénient	Nature et origine	Notions de gravité
<b>Pollutions des eaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite d'hydrocarbures sur les engins de chantier</li> <li>Fuite d'hydrocarbures au niveau des fûts de gasoil</li> <li>Entraînement de fines dans les eaux de surface</li> <li>Liés aux déchets d'exploitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu importante compte tenu des faibles quantités présentes dans les réservoirs des engins ; stockage de la pelle sur la plateforme de dépotage</li> <li>Nulle, pas de stockage de fûts sur site, et stock de matériaux absorbant permettant une intervention en cas de fuite</li> <li>Faible étant donné les bassins de décantation</li> <li>Nulle, l'entretien mécanique des engins s'effectue hors site</li> </ul>
<b>Pollution des sols</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite d'hydrocarbures sur les engins de chantier</li> <li>Fuite d'hydrocarbure au niveau des stockages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu importante compte tenu des faibles quantités présentes dans les réservoirs des engins ; stock de matériaux absorbant permettant une intervention en cas de fuite</li> <li>Nulle, aucun stockage de carburant sur site ; stockage de la pelle sur la plateforme de dépotage</li> </ul>
<b>Pollution de l'air</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Émission de fumées et de gaz liés au fonctionnement des moteurs</li> <li>Émission de poussières dans l'atmosphère</li> <li>Augmentation du trafic</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu importante car utilisation de matériels conformes et régulièrement entretenus</li> <li>Peu importante du fait de la nature argilo-sableuse du matériau extrait</li> <li>Peu important à l'échelle de la RN1</li> </ul>
<b>Émissions sonores vibrations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extraction, transports...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible, temporaire et limitée à quelques heures par jour</li> </ul>
<b>Destruction de la flore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destruction de biotopes lors du défrichage</li> <li>Empoussièrement des biotopes autour des zones d'extraction et des pistes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu importante car l'exploitation concerne des zones non protégées, subissant une pression anthropique forte (terrain de moto-cross, décharge, etc.)</li> <li>Flore dégradée du fait de la pression anthropique</li> </ul>
<b>Perturbation de la faune</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite des espèces par gêne des activités et du bruit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modérée et limitée dans le temps à la durée d'exploitation</li> <li>Présence d'habitats similaires dans la zone périphérique de la carrière</li> </ul>
<b>Détérioration du patrimoine</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destruction de vestiges archéologiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de sites classés ou archéologiques au droit ou à proximité directe du site</li> </ul>
<b>Déstructuration du paysage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exploitation de la carrière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barrière naturelle de forêt entourant la carrière</li> </ul>

**Tableau 22 : Analyse des origines et gravités des inconvénients du fonctionnement de l'exploitation**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

## 4 Etude des effets cumulés

### 4.1 Définition de la notion d' « effets cumulés »

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, population ou communauté humaine ou naturelles, écosystème, activités, ...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les effets cumulés sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir. L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- Des impacts élémentaires faibles (par exemples des impacts secondaires) mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants peuvent engendrer des incidences notables : pollution des milieux, ... ;
- Le cumul d'impacts peut conduire à des effets décuplés et peut ainsi avoir plus de conséquences que l'addition des impacts élémentaires.

### 4.2 Projets connus retenus pour l'analyse des effets cumulés

#### 4.2.1 Définition des projets connus

Conformément à la définition donnée dans le décret n°2011-2019, les projets connus 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 étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

La base de donnée suivante a été consultée afin d'identifier les projets à prendre en compte :

<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/>

#### 4.2.2 Localisation géographique des projets :

La définition du périmètre géographique de prise en compte des projets connus a été déterminée en fonction des impacts potentiels du projet et des enjeux propres à la zone.

Dans le cas de la carrière Pariacabo, les impacts potentiels de l'activité sont géographiquement très limités notamment du fait :

- de l'absence de rejets atmosphériques continus ;
- de l'absence de rejet d'eaux usées industrielles.

Dans une approche majorante nous retiendrons donc le rayon d'affichage comme périmètre géographique, soit 2 km.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

**4.2.3 Identification des projets dont la procédure ICPE est en cours**

L'analyse du cumul des effets est réalisée en prenant en compte prioritairement les projets présentant des impacts comparables (similarité de l'activité).

Le tableau suivant liste l'ensemble des projets dont la procédure ICPE est en cours, ainsi que la justification pour leur prise en compte ou non selon les critères évoqués au paragraphe précédent.

<b>Demandeur</b>	<b>Projet inclus dans le rayon d'affichage</b>	<b>Projet présentant des impacts comparables</b>	<b>Projet retenu</b>
BSE	non	non	non
ADP	non	non	non
BEAP	non	non	non
Air liquide spatial Guyane (usine LH2)	non	non	non
Air liquide spatial Guyane (usine OL/N)	non	non	non
Air liquide spatial Guyane (TS)	non	non	non
Ensemble de lancement Ariane (ELA)	non	non	non
Astrium (ex EADS ST) BSE	oui	non	non
Ensemble de lancement VEGA (ELV)	non	non	non
CNES Centre Technique	oui	non	non
CNES-CSG EPCU S3	non	non	non
CNES-CSG Air de destruction de propergols	oui	non	non
CNES-CSG BEAP (banc d'essai accélérateur)	oui	non	non
CNES-CSG (EPCU S5)	non	non	non
Centre Medico Chirurgical	non	non	non
EDF	oui	non	non
ENDEL	oui	non	non
EUROPROPULSION Centrale eau glacée	non	non	non
EUROPROPULSION BPE	non	non	non
EUROPROPULSION SA – BIP	non	non	non
EUROPROPULSION SA - BSP	non	non	non
Guyanexplo GIE	non	non	non
<b>Centre de stockage des déchets</b>	<b>oui</b>	<b>oui</b>	<b>oui</b>
REGULUS - B304	non	non	non
REGULUS SA	non	non	non
SARA Kourou	oui	non	non
SGDG Matiti	non	non	non
SCC Roche corail	non	oui	non
SCC PK 88 RN1	non	oui	non
Scierie du degrad Saramaca	non	non	non
ERP Carapa et ERP Ibis	oui	non	non
Site Pariacao FH	oui	non	non
Appontement de Pariacabo	oui	non	non
<b>HSM</b>	<b>oui</b>	<b>oui</b>	<b>oui</b>
Aérodrome	oui	non	non

**Tableau 23 : projets dont la procédure ICPE est en cours sur la commune de Kourou**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

La carrière Pariacabo est concernée par un seul projet dont le périmètre d'implantation et le périmètre d'impact sont contigus avec celui de la carrière et dont les impacts sont comparables: Le centre de stockage de déchets de Kourou.

### 4.3 Analyse des effets cumulés

Thème	Principaux impacts « extérieurs » mentionnés dans le résumé non technique	Situation de la carrière vis-à-vis de cet impact et évaluation des effets cumulés
<b>Paysage</b>	Pas d'impact paysager : site situé entre deux monts, Fort impact paysager de la casse et du CSD de Pariacabo.	La carrière est peu visible du fait de la présence de masque naturel  <b>=&gt; Absence d'effet cumulé</b>
<b>Eaux pluviales</b>	Pas d'impact : traitement des eaux pluviales et des lixiviats avant rejet dans le milieu naturel (bassin de rétention et lagunage dans un bassin à filtres plantés de roseaux)	Traitement de l'ensemble des eaux du site par un bassin de décantation et un séparateur d'hydrocarbures avant rejet au milieu naturel  <b>=&gt; Absence d'effet cumulé</b>
<b>Air</b>	Impacts limités des installations sur l'air : Emissions de gaz d'échappement et de poussières dues au roulage des engins mais entretien régulier des engins Rejet de biogaz du CSDU.	Aucune émission canalisée continu Emissions diffuses faibles liées au roulage des engins (poussières), mais engins et véhicules régulièrement entretenus et vérifiés. Les émissions sont faibles et non susceptibles d'impacter le voisinage  <b>=&gt; Absence d'effet cumulé</b>
<b>Bruit</b>	Impact sonore limité au fonctionnement des engins mais non-audible en dehors du site	Impact limité au chargement du matériau dans les camions et au fonctionnement des engins  <b>=&gt; Absence d'effet cumulé</b>
<b>Trafic</b>	Pas d'impacts significatifs sur le trafic routier de la RN1. Flux de circulation sur le chemin sans issu (commun à la décharge et à la carrière) lié à l'apport des déchets par les camions de collecte et par les particuliers (déchèterie).	Trafic estimé à environ 38 véhicules / jours soit une augmentation de 0.8 % du trafic sur la RN1  <b>=&gt; Présence d'effet cumulé mais faible et limité à la piste d'accès aux deux sites</b>
<b>Sol / Sous-sol</b>	Site imperméabilisé, Traitement des eaux pluviales et des eaux de poubelles par lagunage Mise en place de piézomètres permettant un suivi de la qualité des eaux souterraines	Pas de stockage de gasoil sur le site, présence d'un séparateur hydrocarbure en aval de la plateforme de ravitaillement des engins et réhabilitation du site en fin d'exploitation  <b>=&gt; Absence d'effet cumulé</b>

**Tableau 24 : Analyse des effets cumulés avec l'exploitation du CSD de Kourou et de la casse HSM**

L'analyse des effets cumulés a montré que seule l'exploitation du CSD de Pariacabo et de la casse HSM ont été retenus compte tenu de la nature de l'activité et de sa proximité avec la carrière.  
**Aucun effet cumulé notable n'a été mis en évidence.**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact*

## 5 Raisons du choix du projet

La demande d'autorisation d'exploiter la Carrière Pariacabo s'appuie sur un certain nombre de critères de localisation, économiques et techniques.

### 5.1 Localisation

La Carrière Pariacabo est située dans une zone favorable :

- Aucune contrindication réglementaire d'exploiter ce gisement ;
- Impact visuel totalement nul ;
- En périphérie du bourg de Kourou où les besoins en infrastructure sont importants et vont croître encore dans les années à venir ;
- Accord avec les propriétaires fonciers (CNES).

### 5.2 Critères techniques

Les critères techniques favorables et justifiants la présente demande sont les suivants :

- Carrière en activité depuis 2004 ;
- L'exploitation de la carrière Pariacabo est compatible avec le Schéma Départemental des Carrières ;
- Gisement conséquent de latérite de bonne qualité ;
- La capacité d'investissement de la société EIFFAGE TP GUYANE pour la réhabilitation du site. Les projets de réhabilitation du site pendant et après l'exploitation permettent de réhabiliter les lieux d'extraction tout en conservant la végétation naturelle voisine de façon à limiter l'impact de l'activité sur l'environnement.

### 5.3 Critères socio-économiques

La demande actuelle du marché est en pleine explosion. Les projets d'aménagements urbains, de construction de routes, de lotissements, de ZAC sont en pleine essor.

On peut citer quelques grands projets qui illustrent le développement de la région de Kourou :

- La construction de la ZAC II de Kourou, à moins de 2 km de la carrière ;
- La réalisation d'un centre de gestion des déchets valorisables (déchetterie, plateforme de compostage) ;
- Le projet Ariane 6 et les bâtiments annexes (notamment
- Etc.

Tous ces projets nécessitent des quantités importantes de remblais. A l'échelle de la Guyane une pénurie de latérite est même à craindre dans les années à venir. En effet de nombreuses carrières de latérite arrivent à la fin de leur durée d'exploitation réglementaire.

Si un tel scénario se produisait, les matériaux de remblais devraient alors être importés du Surinam ou du Brésil.



## **6 Compatibilité du projet avec les schémas d'occupation des sols**

### **6.1 Plan d'Occupation des Sols de Kourou**

La carrière des Monts Pariacabo se trouve dans le domaine du CNES sur la parcelle BV 96.

La commune de Kourou ne dispose pas de PLU (Plan Local d'Urbanisme en cours d'élaboration) mais dispose tout de même d'un POS, dans lequel le site d'étude se place en zone IIIND 1 (zones réservées aux terrains du CNES ou existent des risques liés aux activités du centre spatial), en limite d'une zone IND (zone de mangrove, prairies, prairies marécageuses inondables ou des risques liés aux activités du Centre Spatial).

D'après le règlement du POS, cette zone correspond aux terrains appartenant au Centre National d'Etudes Spatiales, où l'utilisation est liée aux divers programmes de lancement ou activités diverses de cet organisme.

Le règlement stipule qu'il est admis, dans le respect de la loi Littoral et du Schéma de Mise en Valeur de la Mer, l'implantation des industries extractives (mines ou carrières) et leurs installations annexes.

Les dispositions applicables à cette zone sont les suivantes :

- « Aucune construction ne pourra être édifée à moins de 75 m de l'axe des RN ». Notons que le périmètre de la carrière est situé au plus près à 350 mètre de la RN1.
- « Lorsque les accès des constructions autorisées se font à partir des RN et RD, ils doivent être aménagés de telle manière que la visibilité vers la voie soit assurée sur une longueur de 80 m de part et d'autre de l'axe d'accès, à partir du point de cet axe fixé à 3 m en retrait de la limite de cette voie ».

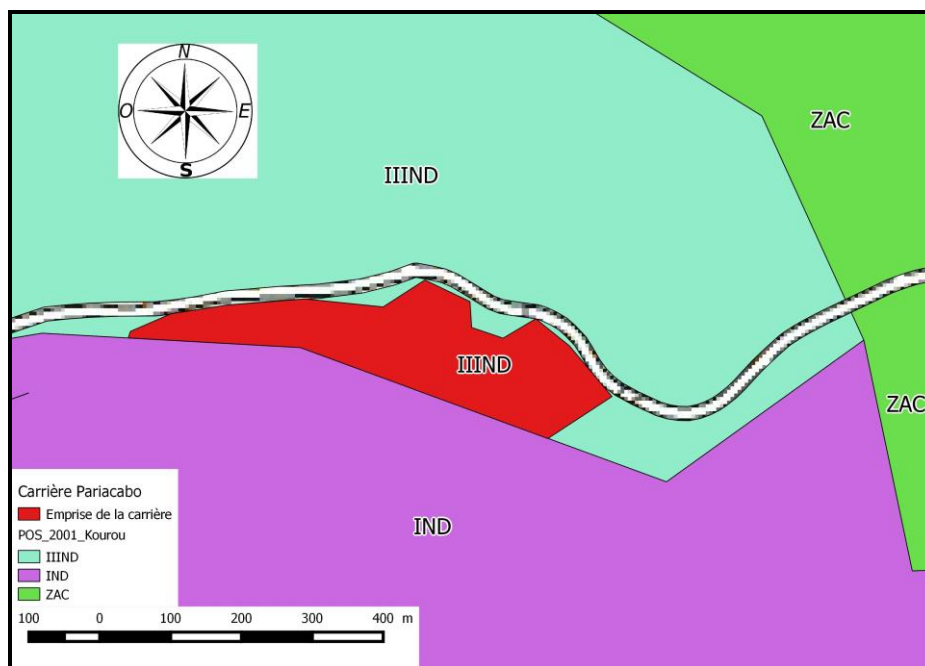
La carrière n'engendrera pas la création d'une nouvelle voie d'accès, elle réutilisera les accès de l'ancienne carrière Eiffage du mont Pariacabo.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact



**Figure 30 : Emprise de la carrière par rapport au POS**

**En conclusion, il n’y a pas de contre-indication à la création de la carrière des Mont Pariacabo vis-à-vis du POS de la commune de Kourou.**

## 6.2 Plan de gestion du domaine forestier du CNES/CSG

L’ONF, l’Office National des Forêts gère le patrimoine forestier du CNES/CSG depuis plus de 40 ans (1966) par le biais de conventions avec le CNES.

Les objectifs sont de:

- Contrôler la fréquentation sur l'ensemble du domaine du CNES/CSG : l’ONF surveille l’ensemble du domaine (commune de Kourou et de Sinnamary), dissuade d’éventuels chasseurs et rappelle certaines consignes de sécurité ou de bon sens ;
- protéger les espèces et milieux naturels,
- étudier les écosystèmes pour mieux les connaître et les appréhender
- valoriser le patrimoine naturel et humain.

L’exploitation de la carrière se fera en accord avec ces objectifs et avec l’approbation du CNES.

**Il n’y a pas de contre-indication à la création de la carrière des Mont Pariacabo vis-à-vis du Plan de gestion du domaine forestier du CNES/CSG.**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact*

## **6.3 Schéma d'Aménagement Régional (SAR)**

### *6.3.1 Généralité*

Le SAR de la Guyane a été adopté par le Conseil Régional le 23 Octobre 2015, suite à la mise en révision du SAR 2002 pour y ajouter 5 nouvelles problématiques :

- 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.

La précédente mise en révision n'ayant pas obtenu d'avis favorable de l'Etat, le nouvel exécutif élu en 2010 a relancé une procédure par délibération en date du 28 novembre 2011. En mai 2011, la Région a procédé à l'analyse du Schéma d'Aménagement Régional approuvé par le décret 2002-745 du 2 mai 2002. Le bilan établit un certain nombre de constats dont le nouveau SAR s'efforce de tirer les enseignements. Le bilan réalisé fait ressortir les lacunes du SAR de 2002. Par ailleurs, de nouvelles exigences, notamment en matière environnementale, ainsi que la création du PAG, obligeaient à réviser le SAR en profondeur. Enfin, le bilan met en évidence les insuffisances du SAR de 2002 au regard des exigences de suivi et de mise en œuvre.

### *6.3.2 SAR sur le secteur de Kourou*

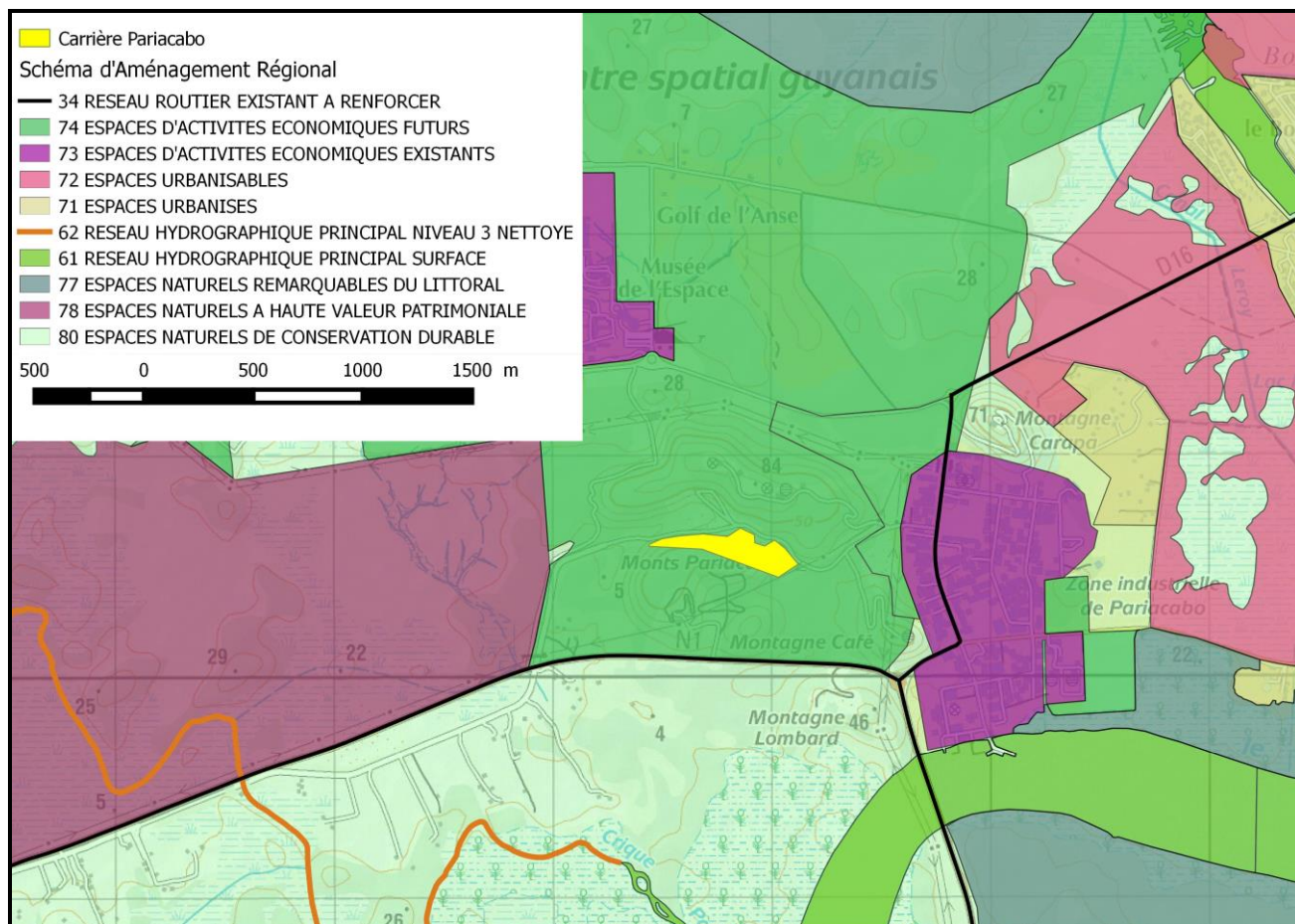
Le schéma départemental d'aménagement ne relève aucune contrainte sur le secteur d'intérêt comme le montre l'extrait de la carte du SAR ci-dessous, (version du 23 Octobre 2015).

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact



**Figure 31 : Extrait de la carte du SAR de la Guyane (source : AUDeG)**

Le secteur étudié pour l’implantation de la carrière est situé dans un « *Espace d’activités économiques futurs* » en vert sur le document graphique (figure ci-dessus). Il n’y a donc aucune contre-indication du SAR à l’implantation de la carrière dans cet espace.

**Il n’y a pas de contre-indication à la création de la carrière des Monts Pariacabo vis-à-vis du SAR**

## 6.4 Schéma départemental des carrières

Les Schémas Départementaux des Carrières introduits par la Loi n°93-3 du 4 janvier 1993 à l'article 16-3 de la Loi n°76-663 du 19 juillet 1976 doivent définir les conditions générales d'implantation des carrières dans chaque département. Ils prennent notamment en compte :

- L'intérêt économique régional et national,
- Les ressources en matériaux de la région
- Les besoins en matériaux de la région
- La protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles,
- La gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières.

Ils fixent les objectifs généraux à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact*

Ce schéma n'est pas opposable aux tiers, mais les autorisations d'exploitation délivrées par l'administration doivent notamment être compatibles.

Le décret n°94-603 du 11 juillet 1994, les circulaires du 11 janvier 1995 et du 4 mai 1995 définissent les modalités d'élaboration des schémas départementaux des carrières.

Dans les paragraphes ci-après, nous reprenons les conclusions du Schéma départemental des carrières de la Guyane pour les matériaux exploités par le projet de carrière, la latérite.

#### 6.4.1 Généralités sur la ressource

##### - La latérite

Les latérites constituent un matériau très hétérogène et regroupent sous un terme générique une grande variété de faciès lithologiques généralement de couleur rouge, avec des niveaux « sableux », argileux, granuleux ou indurés (cuirasse ferrugineuse, argiles à granules, latosol, saprolite...). Les latérites proviennent de l'altération des roches saines sous-jacentes d'origines magmatiques ou métamorphiques.

A l'exception de quelques carrières autorisées, l'exploitation se pratique de manière non réglementée selon des emprunts effectués le long des routes. Cette pratique non rationnelle génère des troubles dans le réaménagement et la protection de l'environnement.

Bien que réparties sur de grandes surfaces, les ressources en latérite sont finalement très mal connues, car en terme général, on désigne sans distinction tous les faciès d'altération plus ou moins colorés par des oxydes.

Les latérites, étant actuellement un matériau à faible valeur ajoutée, ne supporte pas de transport sur plus de quelques kilomètres.

Cependant, la raréfaction de la ressource sur certains secteurs rend nécessaire des transports pouvant atteindre plusieurs dizaines de kilomètres. L'éloignement des zones d'emprunts par rapport aux zones urbanisées conduit à une augmentation considérable du coût qui en 5 ans est passé de 15 à 40<sup>4</sup> €/m<sup>3</sup>.

Aussi, dans les perspectives de développement dans les années avenir et dans le but d'éviter le mitage du paysage par la présence de nombreux emprunts, situés le long des routes ou des pistes dans une même zone, il convient dès à présent :

- D'identifier et de caractériser les différents gisements selon la qualité potentielle du matériau d'après la nature du substratum, la topographie et la morphologie du terrain,
- D'apprécier la géométrie des gisements et de les cuber en intégrant le fait que les différents niveaux ne sont pas stratifiés horizontalement mais suivent plus ou moins la pente des reliefs,
- De ne pas se limiter à l'extraction des latérites gravillonnaires, mais de reconnaître la présence, l'épaisseur et la nature de la saprolite sous les argiles tachetées, afin de l'exploiter également,
- D'éviter les désordres possibles en carrières pendant ou après l'exploitation, dus à une extraction non planifiée menée sans plan adapté,
- D'exploiter, en particulier sur les reliefs, par paliers en limitant la hauteur des talus et en adoptant des valeurs de pentes compatibles avec les caractéristiques mécaniques du matériau extrait.

---

<sup>4</sup> Source : Schéma départemental des carrières 2010

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact**- Les ressources connues ou exploitées : Région Centre Ouest*

Les gisements de latérites sont nombreux dans cette région, en relation avec les activités du CSG, les travaux routiers et les pistes forestières. Les réserves connues ou exploitées sont de l'ordre de :

- 25 000 à 30 000 tonnes le long de la RN1 sur la commune d'Iracoubo,
- 20 000 tonnes minimum le long de la piste de St-Elie,
- Plus de 100 000 tonnes le long de la déviation de la RN1,
- Plus de 200 000 tonnes dans l'enceinte du CSG.

Actuellement, 3 carrières de latérites sont exploitées sur cette région et représentent une production de 271 000 tonnes par an. Deux de ces carrières sont exploitées sur Kourou (Passoura et PK 88 sur la RN1), et une seule sur Iracoubo (Trou poisson).

La région allant de Kourou à Iracoubo bénéficie de gisements potentiellement importants de latérite (probablement plusieurs millions de tonnes). Ces ressources sont essentiellement localisées :

- A l'intérieur du CSG, dans les zones de relief sur socle (nombreuses installations cependant),
- Aux abords de la route allant au dégrad Saramaca (latérite sur schistes),
- Le long de la déviation de la RN1, ainsi que des pistes qui rentrent dans l'enceinte du CSG (latérites sur schistes et granites),
- Le long des pistes de St-Elie et de Rocoucoua

Cependant, il faut considérer que dans ces secteurs les sensibilités environnementales peuvent être fortes par endroits.

*- Adéquation du besoin à la demande*

La latérite est exploitée afin de répondre aux besoins liés au BTP dans les projets neufs d'urbanisation, en remblai lors de travaux routiers et de terrassements de bâtiments, d'ouvrages d'art, d'infrastructures...

Toutes les communes de Guyane ont un besoin plus ou moins grand en latérite et consomment ce matériau. En effet, la relative ubiquité des latérites, de même que la facilité de mise en place d'un chantier d'extraction, et les moyens limités en matériel nécessaires (engins de BTP classiques) expliquent leur usage traditionnel. La demande doit donc rester forte dans le futur proche.

Sur les communes du littoral, au regard du nombre de carrières autorisées, un déficit de matériaux est ressenti à partir de 2015, et s'accroît au fil du temps. Le besoin en latérite est évalué à 250 000 Tonnes en 2015 et 300 000 tonnes en 2025<sup>5</sup>. Le déficit à prévoir sur le bassin de Kourou en 2025 est de 40 000 tonnes par an.

---

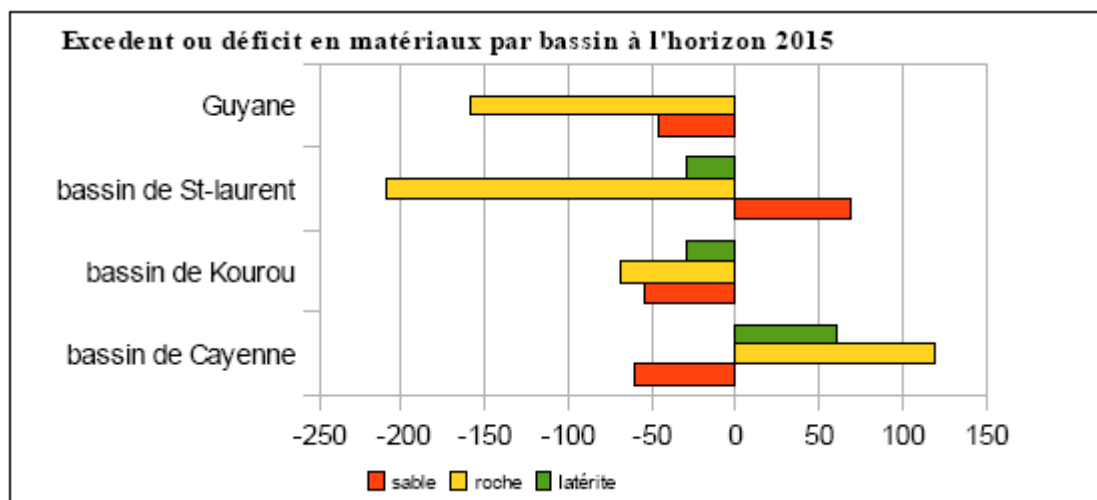
<sup>5</sup> Données : Schéma départemental des carrières

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact



**Figure 32 : Etude réalisée par la DEAL : évaluation de l'excédent et du déficit de matériaux par bassin à l'horizon 2015**

- *Conclusion*

L'estimation du potentiel de latérites connues en Guyane reste extrêmement imprécise compte tenu de la variété de faciès, de la répartition des roches mères, et des variations d'épaisseurs des profils d'altération.

Il ressort tout de même que les réserves géologiques sont conséquentes dans leur ensemble mais que la disponibilité des matériaux est difficile du fait de contraintes environnementales et réglementaires souvent fortes. La répartition des ressources potentielles montre un déséquilibre très net entre les pôles de consommation de l'île-de-Cayenne, de Kourou et de Saint-Laurent du Maroni, où les besoins sont importants, mais où les ressources sont relativement réduites (notamment du fait de l'emprise urbaine et péri-urbaine).

Une pénurie en latérite bon marché a été clairement identifiée du fait du coût du transport important. Les gisements situés à proximité immédiate des besoins est donc un avantage considérable.

De plus les besoins sont importants sur la commune Kourou comme dans le reste de la Guyane. La ville connaît un développement important en termes de démographie (la population a augmenté d'environ 35 % entre 1999 et 2007). Pour permettre le développement urbain, l'exploitation de nouvelles carrières devient indispensable.

Le secteur étudié pour l'implantation d'une nouvelle carrière de latérite se situe en zone périphérique de Kourou dans le domaine du CSG (environ 15 km) et donc à proximité des besoins.

#### 6.4.2 *Compatibilité du projet*

Le tableau ci-dessous reprend les grandes lignes du schéma départemental des carrières et montre la compatibilité de l'ouverture de cette nouvelle carrière avec les orientations préconisées.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

Orientations du schéma départemental	Objectifs	Projet de carrière
<b>Conditions d'approvisionnement, de transport, d'utilisation rationnelle des matériaux</b>	Prendre en compte la distance aux centres de consommation	Secteur d'étude proche du centre de Kourou, du CSG, de la RN1.
	Limiter la consommation d'énergie pour le transport	
<b>Emprise foncière et développement urbain</b>	Privilégier les ressources situées à proximité raisonnable des centres urbains principaux (Kourou, Cayenne, St Laurent) et des chantiers de consommation	De nombreux projets/chantiers BTP sont à prévoir sur la communes de Kourou, (nouvelle ZAC par exemple).
	Eviter le mitage du paysage	La carrière Pariacabo a déjà été exploitée, la reprise de cette carrière limite donc le mitage du paysage.
	Contraintes liées à l'emprise foncière et le développement urbain.	La carrière existe déjà et est actuellement à l'abandon. L'emprise foncière appartient au CNES qui a donné un avis favorable à l'implantation de la carrière.
<b>Réduction de l'impact des extractions sur l'environnement</b>	Impact sur l'atmosphère	Emissions de poussières limitées au chargement des engins, secteur éloigné des zones d'habitats. Des mesures de réductions seront mise en place, (arrosage des pistes).
	Impact sur l'environnement	La zone d'étude est à proximité d'une ZNIEFF de type I. Cette Znieff n'est pas en aval hydraulique de la carrière. Des mesures de réductions seront mises en place.
	Impact sur le paysage et patrimoine culturel	Aucun monument historique n'est localisé à proximité du secteur d'étude Le site sera remis revégétalisé en fin d'exploitation
<b>Remise en état des lieux et réaménagement</b>	Remodelage topographique ; revégétalisation, etc.	Un plan de réaménagement et de remise en état du site sera établi
<b>Adéquation des besoins en matériaux à la demande</b>	Un déficit en latérite sur les communes du littoral apparaît en 2015, (dont 40 000 tonnes sur le bassin de Kourou), et s'intensifie en 2025.	Extraction de latérite

**Tableau 25 : Analyse du Schéma département des carrières de la Guyane**

Le schéma départemental des carrières ne révèle pas de contraintes fortes sur le secteur d'intérêt.

**L'implantation d'une carrière de latérite sur le secteur envisagé, est compatible avec les orientations du schéma départemental des carrières de la Guyane.**



**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact***6.5 SDAGE***6.5.1 Objet, porté juridique et procédure d'élaboration du SDAGE*

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 1er).

Ce cadre a pour vocation de :

- Prévenir toute dégradation supplémentaire, préserver et améliorer l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que, en ce qui concerne leurs besoins en eau, des écosystèmes terrestres et des zones humides qui en dépendent directement ;
- Promouvoir une utilisation durable de l'eau, fondée sur la protection à long terme des ressources en eau disponibles ;
- Viser à renforcer la protection de l'environnement aquatique, ainsi qu'à l'améliorer, notamment par des mesures spécifiques conçues pour réduire progressivement les rejets, émissions et pertes de substances prioritaires, et l'arrêt ou la suppression progressive des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses prioritaires ;
- Assurer la réduction progressive de la pollution des eaux souterraines et prévenir l'aggravation de leur pollution ;
- Contribuer à atténuer les effets des sécheresses et des inondations.

La DCE, reprenant l'expérience française, s'appuie sur une gestion par grand bassin hydrographique.

Les évolutions introduites par la DCE concernent notamment :

- Une obligation de résultat à une échéance fixée (« bon état » à l'horizon 2015, voire 2021 ou 2027), cette obligation de résultat ayant pour référence les conditions naturelles d'état des masses d'eau sauf dans des cas particuliers pour lesquels les nouvelles conditions de référence doivent être justifiées par un argumentaire technico-économique. Cette obligation de résultat demande une rigueur accrue dans l'élaboration des plans de gestion, en particulier dans la cohérence objectifs/moyens/évaluation ;
- L'intégration des aspects économiques dans la gestion de l'eau. La DCE renforce notamment l'application du principe de récupération des coûts pour les différents usagers ;
- La concertation avec le public. Les phases d'information et de consultation du public, notamment des usagers, sont clairement identifiées et doivent être traduites formellement dans l'élaboration des plans de gestion des districts hydrographiques.

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 :

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact*

- 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 à l'horizon 2015. Toutefois, pour les milieux aquatiques qui ne pourraient être en 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 (voir Figure 3). L'élaboration du SDAGE sur la période 2016-2021 s'inscrit dans cette démarche.

#### 6.5.2 Contexte local

Les différentes phases de concertation et de consultation ont permis l'émergence de cinq orientations fondamentales (OF) pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques de Guyane. Chacune d'elles répond à un ou plusieurs grands enjeux du bassin identifiés au cours du processus d'élaboration du SDAGE 2016-2021. Une orientation fondamentale se décline en dispositions, puis en dispositions détaillées, le niveau de précision grandissant à chaque déclinaison. Chaque disposition détaillée regroupe plusieurs mesures opérationnelles permettant d'atteindre les objectifs portés par l'orientation fondamentale à laquelle elles se rattachent. Toutes ces mesures sont compilées au sein du Programme de Mesures (PdM) 2016-2021. Les cinq grandes orientations fondamentales de Guyane pour la gestion de l'eau sont :

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

Ces orientations fondamentales sont directement liées aux questions importantes soulevées lors de la consultation du public sur l'avenir de l'eau et des milieux aquatiques guyanais (2012-2013). Le Tableau ci-dessous explique comment les enjeux, classés par ordre de priorité, ont été intégrés dans la construction des OF.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

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: Orpillage					
	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 26 : Définitions des Orientations Fondamentales**

L'activité de carrière est particulièrement visée l'Orientation Fondamentale 3 « Limiter les impacts de l'industrie et des mines, plus précisément par la disposition 3.2 « Diminuer les impacts générés par les mines/carrières sur les milieux aquatiques et la ressources eau », (notamment le point 3.2.3 « Réduire l'impact des chantiers miniers légaux et des carrières sur les milieux aquatiques »). Il est important de noter que les émissions de poussières seront limitées par arrosage des pistes. De plus, les eaux de lessivage des pistes et des zones d'exploitation seront collectées et dirigées vers un bassin de décantation convenablement dimensionné.

**6.5.3 Objectifs d'état quantitatif et qualitatif des masses d'eau**

Les éléments ci-après proviennent du SDAGE de Guyane.

- **Objectifs d'état des eaux souterraines**

Les prélèvements d'eau souterraine en Guyane pour l'alimentation en eau potable ainsi que pour des usages agricoles et industriels n'occasionnent à priori pas de déséquilibre entre les débits pompés et la recharge des masses d'eau concernées. Sur le plan quantitatif, l'ensemble des masses d'eau souterraines de la Guyane peut être actuellement considéré comme étant en bon état. L'objectif pour la période 2016-2021 est de maintenir le bon état quantitatif des masses d'eau souterraines.

Le contexte géologique, les faibles pressions anthropiques exercées et la quasi-absence de relation eau de surface / eau souterraine limitent les risques de pollution de la masse d'eau du socle. Cette dernière est donc considérée comme étant en bon état chimique.

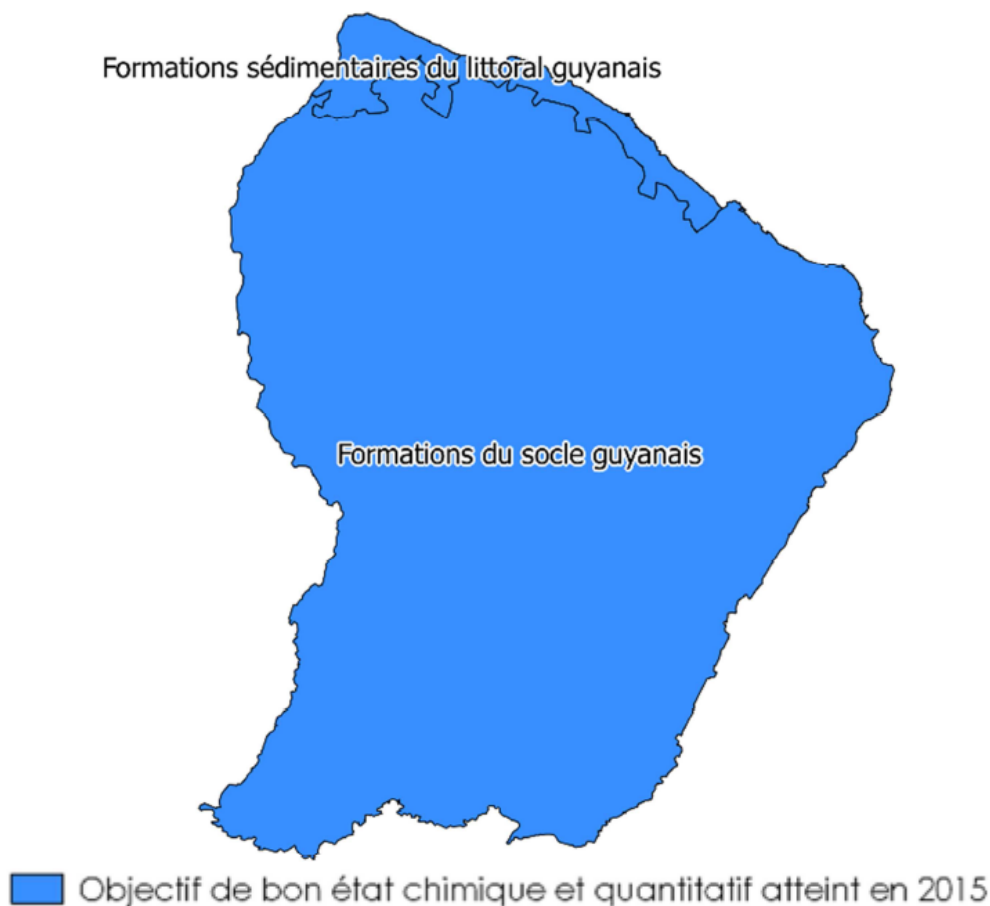
La masse d'eau sédimentaire du littoral constitue une succession de nappes aquifères d'extension modérée. Il est donc parfois possible d'observer une pollution ponctuelle localisée, sans que cela ne soit représentatif de l'ensemble de la masse d'eau. La masse d'eau sédimentaire est également considérée comme étant en bon état chimique.

Au même titre que pour l'état quantitatif, l'objectif pour la période 2016-2021 est de maintenir le bon état chimique des masses d'eau souterraines de Guyane.

L'importante évolution démographique de la Guyane contribuera à accentuer les pressions sur les masses d'eau souterraines. Avec le doublement de la population à l'horizon 2030, la demande en eau

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact*

augmentera, les pollutions diffuses et les risques de pollution accidentelle également. Afin de maintenir le bon état de ces masses d'eau, le respect des prescriptions définies dans les Périmètres de Protection de Captage (PPC) sera essentiel. Pour cela, une attention toute particulière devra être accordée à la gestion des conflits d'usages ainsi qu'à la communication sur les PPC et les servitudes associées.



**Figure 33 : Carte d'objectifs d'état des masses d'eau souterraines de Guyane**

L'inversion de toute tendance à la hausse, significative et durable, de la concentration de tout polluant dans les eaux souterraines résultant de l'impact de l'activité humaine est un des objectifs environnementaux de la directive cadre sur l'eau (DCE).

La carrière se situe sur la masse d'eau « Sinnamary-Kourou » FR9307 (masse d'eau de formation du socle guyanais). Comme toutes les masses d'eau guyanaise elle a atteint son bon état chimique et quantitatif en 2015.

La carrière étant située sur un mont, les eaux souterraines au droit du projet sont situées à plus de 40m sous le sommet actuel de la colline. L'exploitation de la carrière ne concerne que les 20 premiers mètres. La couche sous-jacente à la couche de latérite exploitée est principalement constituée d'argile kaolineuse très peu perméable, la masse d'eau souterraine ne sera donc pas impactée par la carrière.

**L'exploitation de la carrière Pariacabo n'aura pas d'impact significatif sur les masses d'eau souterraines.**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

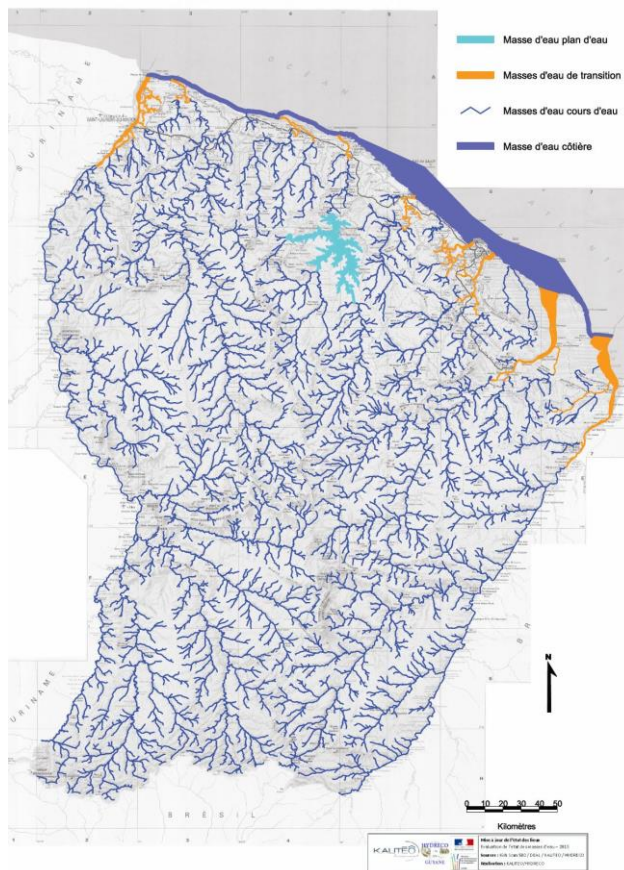
Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

- *Masses d'eau de surface*

Le projet se situe sur le bassin versant une masse d'eau « cour d'eau », Le Kourou (masse d'eau n° FRKR6002).



**Figure 34 : Carte des masses d'eau de surface**

6.5.3.1.1 Les masses d'eau de transition

Parmi les neuf masses d'eau de transition guyanaises, seul le fleuve Iracoubo a atteint les objectifs de bon état écologique et chimique. Le Sinnamary et l'Oyapock présentent toutefois un bon état chimique mais un état écologique allant de moyen à médiocre.

Le Kourou a atteint un bon état écologique et chimique en 2015. Les mesures de réduction des impacts mise en place au niveau de la carrière devrait permettre de limiter au maximum l'impact de la carrière sur le Kourou.

**Les mesures de réduction des impacts mis en place (bassin de décantation et DSH) limiteront au maximum les impacts causés par le projet.**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

- *Masses d'eau continentales*

83 % des 841 masses d'eau de surface continentales sont en bon état. Rappelons que la notion de bon état implique la combinaison du bon état écologique et du bon état chimique de la masse d'eau concernée. L'objectif pour ces masses d'eau est le maintien du bon état actuel en appliquant le strict principe de non-dégradation.

Concernant les 146 masses d'eau n'ayant pas atteint le bon état en 2015, des reports de délais dûment justifiés sont proposés à l'horizon 2021 ou 2027.

L'exploitation de carrières a conduit au déclassement de 3 masses d'eau. La mise en œuvre du schéma départemental des carrières et les différentes actions prévues dans le PdM 2016-2021 devraient contribuer à la diminution de cette pression sur les milieux aquatiques. Le report de délai proposé pour l'atteinte du bon état de ces masses d'eau est donc prolongé jusqu'à 2021.

Le fleuve Kourou n'est pas parmi ces 3 masses d'eau déclassées du fait de l'impact d'une carrière.

Bassin versant	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	État chimique	État écologique	Échéance d'objectif d'état écologique	Échéance d'objectif d'état chimique	Échéance d'objectif d'état global	Pressions significatives	Justification du report
Kourou	FRK 6002	Fleuve Kourou	bon	bon	Atteint en 2015	Atteint en 2015	Atteint en 2015		

**Tableau 27 : Objectifs d'états assignés au fleuve Kourou**

**Le projet de carrière est situé sur une masse d'eau ayant un bon état chimique et écologique. Cependant, l'exploitant a pris les mesures suffisantes pour ne pas impacter d'avantage le Kourou.**

6.5.4 *Compatibilité du projet de carrière avec le SDAGE*

Le tableau ci-dessous reprend les orientations du SDAGE et les compare avec l'activité du projet de carrière.

Orientation fondamentales	Dispositions du SDAGE	Actions de la carrière
<b>Garantir une eau potable à tous</b>	Renforcer les dispositifs et les outils de planification de l'approvisionnement en eau potable	Ne concerne pas la carrière
	Renforcer les dispositifs de gestion de l'AEP	Ne concerne pas la carrière
	Sécuriser l'accès au service et la qualité de l'eau	Ne concerne pas la carrière
	Renforcer les connaissances et les capacités des acteurs de l'eau potable et du public	Ne concerne pas la carrière
<b>Assurer une gestion durable des eaux usées domestiques et des déchets</b>	Poursuivre la mise en conformité des agglomérations d'assainissement	Ne concerne pas la carrière
	Adapter les dispositifs d'assainissement aux spécificités du territoire	La carrière n'est pas reliée à l'assainissement collectif. Les sanitaires seront reliés à une fosse septique.
	Organiser les services publics d'assainissement	Ne concerne pas la carrière
	Pérenniser les filières des déchets d'assainissement	Ne concerne pas la carrière

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

Orientation fondamentales	Dispositions du SDAGE	Actions de la carrière
	Renforcer la formation, la sensibilisation et les échanges de données dans le domaine de l'assainissement	Ne concerne pas la carrière
	Structurer les filières de traitement de déchets et assimilés	La carrière ne génère pas de déchets ménagers en quantité notable et utilisera la filière appropriée.
<b>Encadrer les activités industrielles et extractives pour limiter les impacts sur les milieux aquatiques</b>	Diminuer les impacts générés par les ICPE sur les milieux aquatiques et la ressource en eau	Un DSH collectera les eaux potentiellement polluées par des hydrocarbures. De plus, une étude sur la recolonisation végétale d'une carrière limitant la lixiviation des sols, donc, la dégradation des milieux aquatiques par une quantité trop importante de MES sera menée.
	Diminuer les impacts générés par les mines/carrières sur les milieux aquatiques et la ressource eau	L'ancienne partie de la carrière qui hors du périmètre sera réhabilitée, ainsi que le reste de la carrière en fin d'exploitation. De plus, dans le cadre de l'exploitation de la carrière Eiffage fera périodiquement des analyses physico-chimiques et hydrobiologiques des eaux à l'exutoire du bassin de décantation.
	Intégrer la prise en compte des milieux aquatiques et des autres usages de l'eau dans les projets d'aménagement hydroélectriques	Ne concerne pas la carrière
<b>Accompagner le développement des activités économiques (hors industrie et extraction) en prenant en compte les milieux aquatiques</b>	Définir et promouvoir des pratiques agricoles, sylvicoles et aquacoles respectueuses des milieux aquatiques	Ne concerne pas la carrière
	Développer et sécuriser la navigation sur les cours d'eau de Guyane	Ne concerne pas la carrière
	Promouvoir un tourisme durable et respectueux des milieux aquatiques	Ne concerne pas la carrière
	Diminuer les pollutions causées par les autres activités économiques sur les milieux aquatiques	Ne concerne pas la carrière
<b>Améliorer la connaissance, le suivi et la gestion des milieux aquatiques guyanais</b>	Répondre à des connaissances fondamentales sur les cours d'eau	Le criquot collectant les eaux de ruissèlement de la carrière en amont du Kourou fera l'objet d'une autosurveillance en amont et en aval de la carrière ce qui améliorera les connaissances sur ce cour d'eau.
	Améliorer la surveillance de l'état des milieux aquatiques	Le criquot collectant les eaux de ruissèlement de la carrière en amont du Kourou fera l'objet d'une autosurveillance physico-chimique et hydrobiologique en amont et en aval de la carrière
	Mieux prendre en compte les milieux humides	Ne concerne pas la carrière
	Comprendre, retrouver et préserver les équilibres écologiques	Ne concerne pas la carrière
	Evaluer et gérer les pressions sur la ressource vivante aquatique	Le criquot collectant les eaux de ruissèlement de la carrière en amont du Kourou fera l'objet d'une autosurveillance physico-chimique et

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

Orientation fondamentales	Dispositions du SDAGE	Actions de la carrière
		hydrobiologique en amont et en aval de la carrière
	S'organiser pour mettre en place une gestion intégrée des milieux aquatiques	Ne concerne pas la carrière

**Tableau 28 : Actions de la Carrière Pariacabo pour s'intégrer dans le SDAGE**

6.5.5 Conclusion

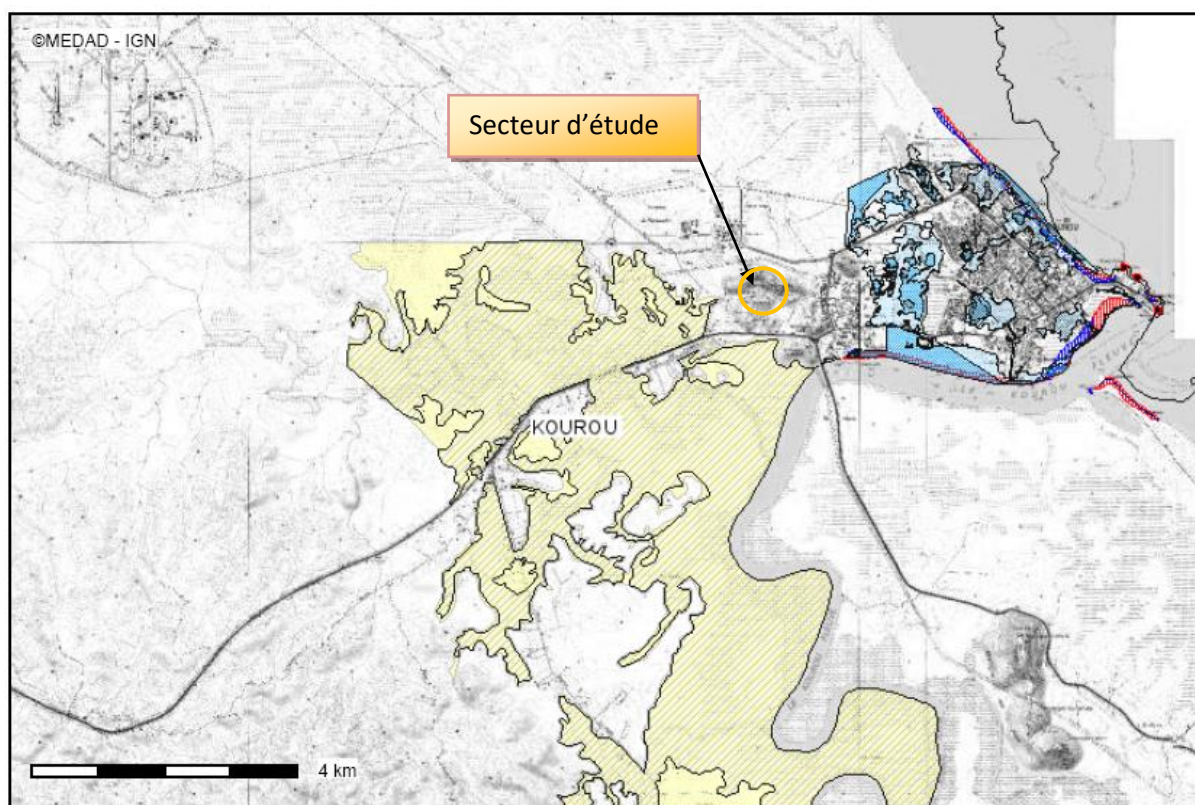
Après étude du SDAGE 2016-2021 de Guyane et comparaison entre les objectifs de celui-ci et le projet d'Eiffage pour la carrière Pariacabo, il s'avère que :

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

**6.6 Plan de Prévention des Risques**

6.6.1 Les 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 mais sont actuellement toujours en cours d'élaboration. La carte ci-dessous illustre les zones à risques (aléas faibles à fort) ainsi que les zones à protéger ou les zones de précaution.



**Figure 35 : Cartographie des risques d'inondation sur la commune de Kourou. (Source : <http://cartorisque.prim.net>)**



**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

**La zone d'étude se situe en dehors du PPRI de Kourou. Cependant, étant située sur un mont, les risques d'inondation et les risques littoraux peuvent-être considérés comme nuls.**

6.6.2 Risques technologiques

Pas moins de 10 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'études est située sur les terrains du CNES – CSG mais éloignée des activités à risque.

Les autres PPRT concernent le site de dépôt d'explosifs de GuyanExplo (qui est à plus de 8 km de la carrière) et les entrepôts pétroliers de la SARA, (le plus proche de la carrière). Les périmètres d'études de ce dernier ne se superpose pas au périmètre de la carrière (Cf. figures ci-après).

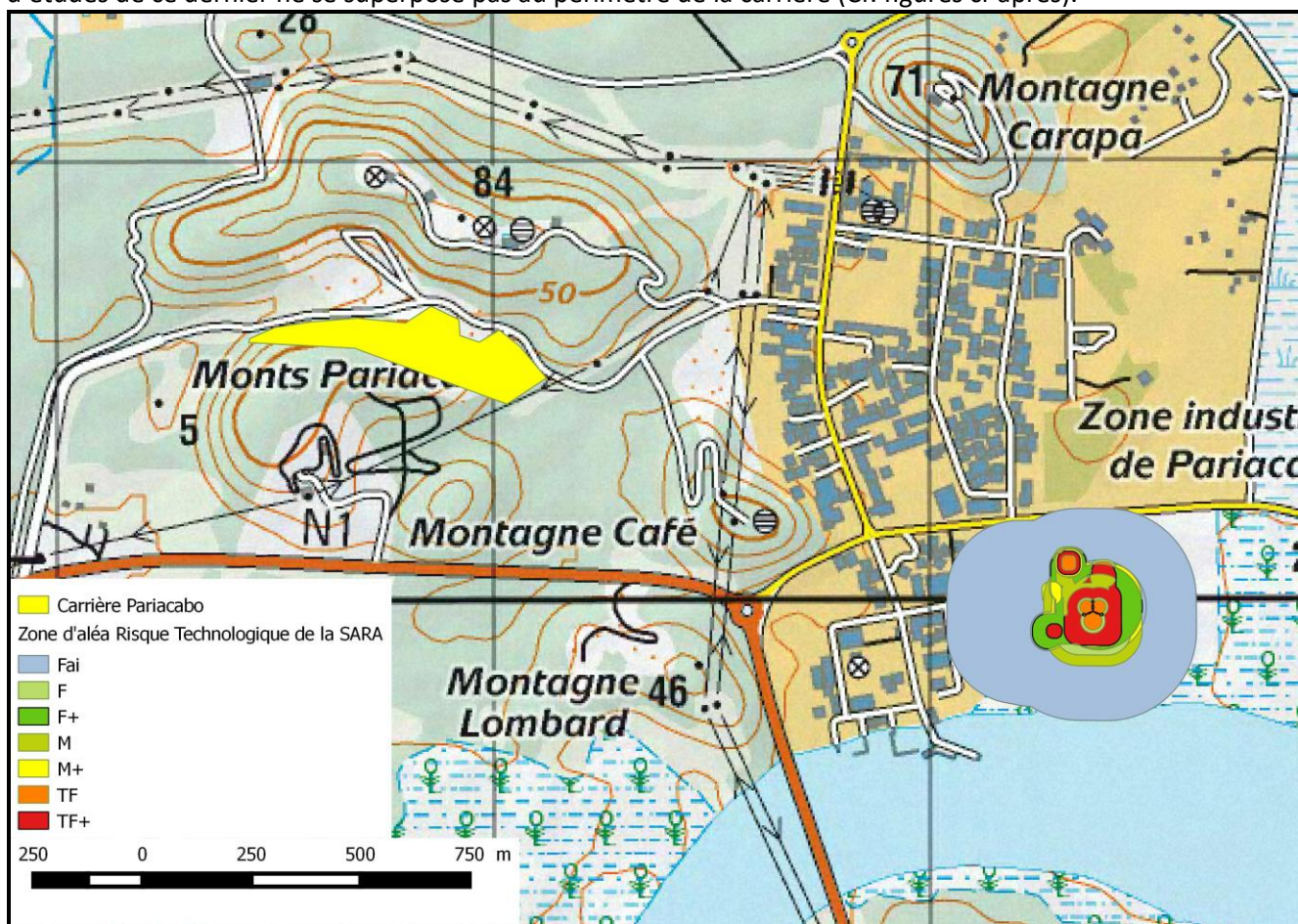


Figure 36 : Périmètres d'étude du PPRT de la SARA

**La zone d'étude se situe en dehors des zones du PPRT de la SARA. Le risque technologique peut être considéré comme nul.**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

**6.6.3** *Autres risques*

Il n'y a pas d'autres risques répertoriés sur la commune de Kourou qui pourraient compromettre le projet de carrière.

**6.7 Conclusion**

**La carrière de Pariacabo est donc située dans une zone ne présentant aucun risque majeur connu dans l'état d'avancement actuel des Plans de Prévention des Risques de Guyane.**

## 7 Réduction des impacts et coûts associés

### 7.1 Analyse des installations par rapport aux Meilleures Technologie Disponible

La **meilleure technique disponible** (MTD) est la technique qui satisfait le mieux aux critères de développement durable et est par conséquent à même de justifier de la pertinence des mesures réductrices utilisées.

La MTD est définie en priorité par rapport à la performance environnementale (gaz à effet de serre, substances acides, émissions dans l'air, rejets). Elle est élaborée en application de la directive européenne 96/61/EC, dite IPPC, du Conseil du 24 septembre 1996 sur la pollution par les processus industriels. Cette directive doit être appliquée depuis le 30 octobre 2007.

Les MTD sont répertoriées dans des documents appelés "BREF" (BAT référence documents ou documents de référence sur les MTD).

Dans l'idéal, les MTD devraient respecter les critères des trois piliers du développement durable : économique, social, et environnemental, ainsi que les critères de gouvernance.

Les MTD existent pour de nombreux domaines de l'industrie. Elles ne concernent cependant pas les activités liées aux industries extractives telle l'exploitation de carrière. Le seul BREF pouvant se rapprocher de l'activité de la Carrière Pariacabo concerne la gestion des résidus et des stériles de mines. Il n'est pas applicable au site dans la mesure où il n'y a pas de stérile sur cette carrière.

**Cependant, même s'il n'existe pas de BREF relatif à l'activité de la carrière, la société EIFFAGE TP GUYANE a mis à profit son propre retour d'expérience acquis sur ses autres sites en exploitation.**

### 7.2 Réduction de l'impact sur l'eau

#### 7.2.1 Bassin de décantation

Le site de la Carrière Pariacabo accueillera un bassin de décantation recueillant les eaux pluviales des carreaux d'exploitation.

Le bassin présent actuellement a été redimensionné (Voir note de dimensionnement en **annexe 7**) pour pouvoir à terme recueillir toutes les eaux du périmètre de la carrière.

Le bassin de décantation a été dimensionné en se basant sur le rapport de la DIREN « *Dimensionnement des bassins de décantation en Guyane : 24 simulations sur 4 sites* » réalisé en 2010 par le bureau d'étude H2E.

Selon les indications de cette étude nous prendrons les hypothèses de calcul suivantes :

- Temps de retour de 2 ans ;
- Durée de pluie de 2 heures ;

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

- Taille minimale de particules à décanner : 15 µm

Le calcul du débit de pointe pour une période de retour de 5 ans est effectué comme indiqué dans le rapport de la DIREN par la méthode rationnelle.

En fixant une profondeur de bassin de 3 mètres et une largeur de 20 mètres, on obtient les dimensions suivantes :

<b>Profondeur (m)</b>	3
<b>Largeur (m)</b>	20
<b>Longueur (m)</b>	34
<b>Surface (m<sup>2</sup>)</b>	680
<b>Volume (m<sup>3</sup>)</b>	2 040

**Tableau 29 : Dimensions du bassin (15 µm)**

Les fossés, assez larges permettront d'effectuer une première décantation afin d'optimiser la taille du bassin.

D'une manière générale, le bassin de décantation a été dimensionné pour assurer une protection des eaux superficielles conformément à l'article 18 de l'arrêté ministériel du 22 septembre 1994, relatif à l'exploitation des carrières et aux installations de premier traitement, qui stipule qu'en sortie de bassin de décantation, la qualité des eaux de ruissellement sera conforme aux seuils des rejets définis ci-après :

- pH compris entre 5,5 et 8,5
- couleur : modification de la coloration du milieu récepteur mesurée en un point représentatif de la zone de mélange inférieure à 100 mg/Pt/l
- matières en suspension : MES < 35 mg/l
- demande chimique en oxygène sur effluent non décanté : DCO < 125 mg/l
- hydrocarbures : Concentration < 10 mg/l.

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixera la fréquence des mesures du débit et des paramètres à analyser.

Ainsi, le bassin de décantation du site permettra de limiter :

- Les risques de modification des écoulements à l'aval du site : augmentation du débit d'eau ruisselée, de la vitesse d'écoulement et donc des risques d'érosion prématuré. Le bassin aura une fonction de bassin d'écrêtage des pluies importantes,
- Les risques d'entraînement de fines dans les eaux pluviales. Le bassin a en effet été dimensionné afin d'assurer un rejet d'eaux pluviale < 35 mg/m<sup>3</sup> en Matières En Suspension (MES).

Tous les moyens de lutte contre le risque de noyade seront mis en place (cf. étude de danger).

### 7.2.2 Séparateur d'hydrocarbure

Le risque de lessivage des résidus d'hydrocarbures concerne uniquement la zone de distribution de carburant. Elle permettra de collecter les éventuels écoulements vers un point bas unique relié à un séparateur d'hydrocarbures dont le curage sera réalisé par une société agréée.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

L'ouvrage sera de classe 1, conforme à la norme NF EN 858 Classe 1 (rejet en hydrocarbures au milieu naturel inférieur ou égal à 5 mg/l). Afin de garantir le bon fonctionnement de cet ouvrage, la société EIFFAGE TP GUYANE procèdera à sa vérification et sa vidange régulièrement et au minimum 1 fois par an. Des prélèvements seront possibles en amont et en aval du séparateur à hydrocarbures. Une zone temporaire de dépotage permettra d'imperméabiliser la zone.

**7.2.3 Modalités de contrôle, d'entretien et d'auto-surveillance**

Il est prévu un point de prélèvement d'échantillons et de mesure (débit, température, pH, conductivité, turbidité) au niveau de l'émissaire du bassin de décantation. Au niveau du séparateur d'hydrocarbures de la plate-forme de distribution de carburant, un point de prélèvement est présent en amont et en aval de celui-ci. Le bassin de décantation du site sera régulièrement entretenu et vidé à la pelle mécanique pour optimiser le fonctionnement. Les boues issues de ce curage seront conservées et utilisées pour la réhabilitation de la carrière.

Le schéma ci-après montre la gestion des eaux pluviales.

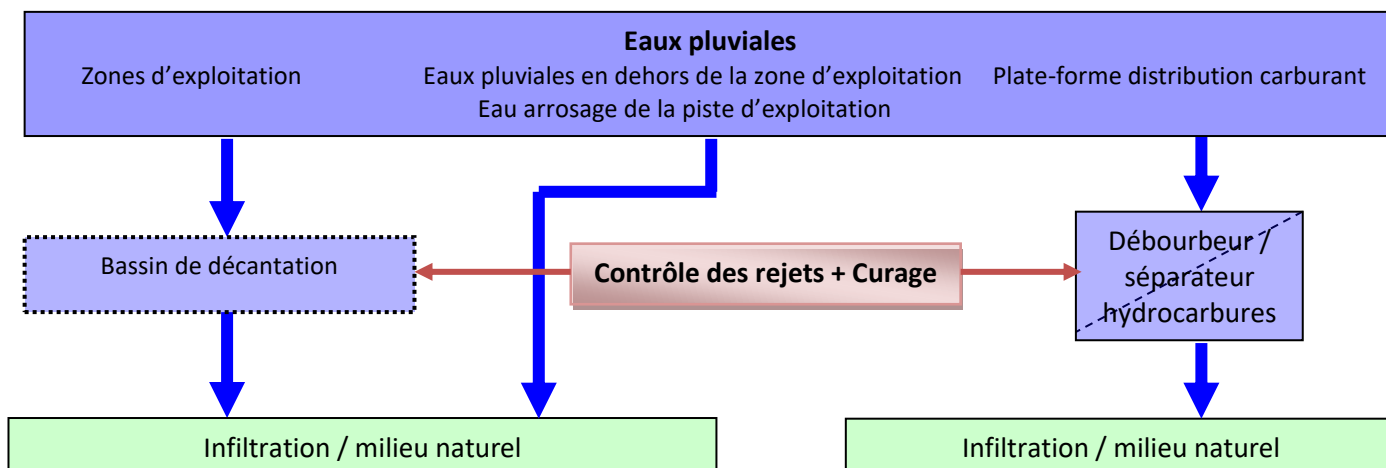


Figure 37 : Schéma prévisionnel de gestion des eaux

**7.3 Réduction de l'impact sur les sols**

**7.3.1 Limitation de l'érosion**

Le plan d'exploitation prévoit que chaque phase de défrichage, et parallèlement de réhabilitation du carreau exploité se fasse en même temps que de la progression du front d'exploitation. De ce fait, chaque carreau défriché et excavé sera automatiquement revégétalisé en fin d'exploitation, et les

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact*

futurs carreaux d'exploitation seront défrichés en temps voulu, préservant ainsi les sols-et sous-sols de l'érosion.

### *7.3.2 Réduction du risque de pollution*

Une dalle béton de 9 m<sup>2</sup> sera aménagée sur l'aire de distribution de carburant et la mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures permettra de traiter les eaux ruisselant sur les sols éventuellement souillés.

### *7.3.3 Mesures correctives en cas de pollution des sols*

Les sols pollués seront excavés et traités en conséquence.

## **7.4 Réduction de l'impact sur l'air**

### *7.4.1 Mesures envisagées pour limiter l'envol de poussières*

Afin de limiter les émissions vers l'extérieur, un arrosage de la piste d'accès et de la piste d'exploitation sera mis en place pendant les périodes sèches.

### *7.4.2 Mesures envisagées pour limiter l'impact dû aux rejets des engins*

Les véhicules sont équipés de système de prévention et de traitement des émissions, conformément à la législation. Ils sont régulièrement et correctement entretenus par la société EIFFAGE TP GUYANE.

Cependant, l'impact des émissions de gaz de combustion est réduit pour les raisons suivantes :

- Les moteurs à combustion présents sur les équipements sont conformes aux normes en termes en ce qui concerne les émanations de gaz, 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 est réalisé par le personnel de la société EIFFAGE TP GUYANE et une société spécialisée si besoin.
- Les consommations de carburant seront suivies aussi bien pour les engins d'exploitation que pour les camions.

### *7.4.3 Modalités de surveillance*

Selon l'article 19.III de l'arrêté ministériel modifié du 22 septembre 1994, un contrôle des retombées de poussières dans l'environnement n'est imposé que pour les carrières de roches massives dont la production est supérieure à 30 000 t/an. La carrière Pariacabo n'est donc pas concernée par cette mesure.

### *7.4.4 Mesures correctives*

L'augmentation du trafic lié à la carrière, l'arrosage de la piste et l'entretien des véhicules limitent l'impact sur la qualité de l'air. Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

## **7.5 Réduction de l'impact liés aux émissions sonores**

Une nouvelle campagne de mesures de bruit pourra être réalisée après le début de l'exploitation de la future carrière, afin de vérifier la conformité vis-à-vis de *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*. En cas de dépassement des valeurs réglementaires, des mesures compensatoires seront mises en place par l'exploitant.

Cependant, les engins de chantier seront conformes à l'arrêté du 11 avril 1972 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens par le ou les moteurs à explosion ou à combustion interne de certains véhicules de chantier.

De plus la carrière ne sera en activité qu'en période diurne de 7h à 16h.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

## 7.6 Conclusion

Inconvénient	Nature et origine	Notions de gravité	Mesures compensatoires
Pollutions des eaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite d'hydrocarbures sur les engins de chantier</li> <li>Fuite d'hydrocarbures au niveau des fûts de gasoil</li> <li>Entraînement de fines dans les eaux de surface</li> <li>Liés aux déchets d'exploitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu importante compte tenu des faibles quantités présentes dans les réservoirs des engins</li> <li>Nulle, pas de stockage de fûts sur site</li> <li>Faible étant donné les bassins de décantation</li> <li>Nulle, l'entretien mécanique des engins s'effectue hors site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bassin de décantation afin de collecter et décanter les eaux de ruissellement</li> <li>Mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures pour l'aire de distribution de carburant</li> </ul>
Pollution des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite d'hydrocarbures sur les engins de chantier</li> <li>Fuite d'hydrocarbure au niveau des stockages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu importante compte tenu des faibles quantités présentes dans les réservoirs des engins</li> <li>Nulle, aucun stockage de carburant sur site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dalles béton sur les zones à risques (aire de distribution carburant)</li> <li>Séparateur hydrocarbures</li> <li>Excavation des sols contaminés et traitement ultérieur</li> </ul>
Pollution de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>Émission de fumées et de gaz liés au fonctionnement des moteurs</li> <li>Émission de poussières dans l'atmosphère</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu importante car utilisation de matériels conformes et régulièrement entretenus</li> <li>Peu importante du fait de la nature argilo-sableuse du matériau extrait</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de tirs de mines</li> <li>Bande d'arbre et de végétation conservée tout autour du site créant une barrière végétale</li> <li>Arrosage des pistes</li> </ul>
Émissions sonores vibrations	<ul style="list-style-type: none"> <li>Extraction, transports...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Faible, temporaire et limitée à quelques heures par jour</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Engins motorisés aux normes</li> <li>Absence de tirs de mines</li> <li>Mesures de bruit à réaliser après mise en service de la carrière</li> </ul>
Destruction de la flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destruction de biotopes lors du défrichage pour la carrière</li> <li>Empoussièremement des biotopes autour des zones d'extraction et des pistes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peu importante car l'exploitation concerne des zones non protégées, subissant une pression anthropique forte (terrain de moto-cross, décharge, etc.)</li> <li>Flore dégradée du fait de la pression anthropique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Réhabilitation de la carrière après exploitation</li> <li>Revégétalisation des carreaux exploités</li> </ul>



**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

Perturbation de la faune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuite des espèces par gêne des activités et du bruit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modérée et limitée dans le temps à la durée d'exploitation</li> <li>Présence d'habitats similaires dans la zone périphérique de la carrière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'îlots de végétation au niveau du périmètre d'autorisation sur les zones de pentes et de bas fond (bande de 10 mètres non exploitée le long de la crique et en bordure du périmètre d'autorisation)</li> </ul>
Détérioration du patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>Destruction de vestiges archéologiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absence de sites classés ou archéologiques au droit ou à proximité directe du site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les services de la DAC seront prévenus en cas de découverte fortuite</li> </ul>
Impact paysager	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carrière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Barrière naturelle de forêt entourant la carrière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revégétalisation et réaménagements progressifs durant l'exploitation</li> </ul>

**Tableau 30 : Synthèse des impacts et mesures compensatoires associées**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact***7.7 Coûts associés aux mesures d'évitements, de réductions et de compensations**

Le tableau ci-dessous présente les coûts associés à l'ensemble des mesures compensatoires prises pour diminuer, voire supprimer les effets de l'exploitation de la Carrière Pariacabo sur l'environnement.

<b>Equipement et mesures compensatrices</b>	<b>Cout associé en € (investissement)</b>
Bassin de décantations	3 000,00 €
Séparateur hydrocarbures (1 unité)	3 500,00 €
Curage annuel du séparateur	1 500,00 €/an
Abattage des poussières (arrosage des pistes), curage des fossés et des bassins de décantation	Frais d'exploitation interne
Mesures de bruit et analyses effluents	3 500,00 €/an
Réalisation d'une plate-forme pour l'aire de distribution de carburant	3 000,00 €
Clôture du site et signalisation	15 000,00 €
<b>Total</b>	<b>74 500,00 €</b>
<b>Total fonctionnement par an</b>	<b>7 450,00 €/an</b>

**Tableau 31 : Evaluation des coûts associés aux mesures compensatoires**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact*

## 8 Remise en état du site

### 8.1 Contexte réglementaire

L'objectif de la **remise en état** est de laisser un site propre et intégré dans le paysage environnant conformément aux articles R 512-74 à R 512-75 du Code de l'Environnement.

*Article R512-75*

*1. - Lorsqu'une installation classée 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.*

La conception du **projet de réaménagement** repose d'abord sur l'analyse des besoins et la mise en place des techniques de réhabilitation, qu'il s'agisse de la création de zones humides riches en biodiversité, de terrains cultivés ou reboisés, ou encore du façonnage paysager du front de taille de la carrière.

L'article R512-39 du Code de l'Environnement précise les modalités de remise en état d'un site, suite à une cessation d'activité.

Lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant est tenu de remettre son site dans un état tel qu'il ne s'y manifeste aucun des dangers ou inconvénients mentionnés à l'article L. 511-1 (des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique).

L'exploitation qui met à l'arrêt définitif son installation notifie au Préfet la date de cet arrêt au moins six mois avant celle-ci.

En outre, le site remis en état doit être exempt de dangers (évacuation et élimination des éventuels déchets et infrastructures d'exploitation, suppression du bassin de décantation, sécurisation du site et des accès, ...).

### 8.2 Remise en état prévu

#### 8.2.1 Réaménagement et usage futur

La remise en état comportera au moins :

- La mise en place d'une barrière infranchissable aux véhicules roulants pour éviter l'accès au site,

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

- Le nettoyage de l'ensemble des terrains et d'une manière générale la suppression des structures n'ayant pas d'utilité après la remise en état du site (les bassins de décantation seront remblayés),
- L'insertion satisfaisante de l'espace affecté par l'exploitation dans le paysage,
- La dépollution du site (si besoin),
- La mise en sécurité des talus.

Aujourd'hui, la commune de Kourou n'a aucun projet d'urbanisme particulier sur le site de la carrière. Le site appartient au CNES, et n'a donc, par conséquent, aucune directive d'aménagement futur (type POS ou PLU de la commune de Kourou).

Une idée de réutilisation du site en tant que CSD court malgré tout, étant donné la grande proximité du site avec la décharge municipale actuelle de la ville de Kourou. Ce point sera réfléchi dans les mois à venir, afin de trouver une solution aux problèmes de stockage des déchets de la communauté de communes des Pays de Savanes

Il est donc possible que le site soit utilisé après son exploitation :

- Soit pour de la reforestation ;
- Soit pour l'aménagement d'un centre industriel de gestion des déchets.

La remise en état des surfaces exploitées sera réalisée par la mise en place de la terre végétale préalablement décapée et stockée afin de favoriser la repousse d'une végétation de type local.

Pour cela, les troncs d'arbres non encore détruits par les insectes xylophages seront disposés perpendiculairement à la pente de façon à créer des pièges en cas d'entraînement par les pluies de la terre végétale. L'ensemble sera semé en graminées de façon à stabiliser au plus vite la couche humifère. Une étude de reforestation sera spécifiquement menée (avec l'ONF notamment) à la fin de l'exploitation et fera partie intégrante du mémoire de remise en état du site.

Le propriétaire de la parcelle (CNES) a émis un avis favorable concernant l'ensemble des éléments relatifs à la remise en état du site proposés dans ce dossier, comme en atteste le courrier présenté en annexe 8.

Les travaux de mise en forme seront menés de façon coordonnée avec les travaux d'extraction : **la remise en état sera donc progressive, au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation.**

Si le projet de CSD venait à voir le jour, la remise en état des terrains ne comprendrait pas de revégétalisation en fin d'activité, sinon la replantation d'une barrière végétale pour limiter la vue sur les anciens carreaux d'exploitation. Le terrain serait alors remis, tel que décrit plus haut, à la communauté de communes (sous autorisation préalable du propriétaire et gestionnaire de la parcelle : le CNES) qui pourrait ainsi bénéficier d'une surface plane et étendue propice à l'aménagement d'un CSD (carreaux en latérite imperméable).

### *8.2.2 Déclaration de cessation d'activité*

Conformément à la législation en vigueur, la société EIFFAGE TP GUYANE 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.

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

« 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.*

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo

Rapport n° 71276 - B

Partie III – Etude d'impact

## 9 Méthodologie 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,
- **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, ...

### 9.1 Caractérisation de l'état initial

Informations	Organismes
Qualité des eaux	ARS/DEAL
SDAGE	DEAL
Milieux naturels	DEAL
Sites inscrits et classés	DAC DEAL
Trafic routier	DEAL
Aléas naturels	BRGM/ANTEAGROUP

Tableau 32 : Sources principales d'information

### 9.2 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

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE***Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo**Rapport n° 71276 - B**Partie III – Etude d'impact*

L'approche s'effectue à partir de mesures réalisées au moyen d'appareillages normalisés permettant d'assurer qualité et fiabilité des interventions.

Des études de terrain ont également été réalisées :

Etudes	Intervenants
Milieux naturels et de la flore autour de la zone d'implantation de la Carrière	Les jardins de la Comté Complété par Biotope
Faune	Biotope
Bruit	Mesures acoustiques réalisées par anteagroup

**Tableau 33 : Listes des études environnementales réalisées et des intervenants**

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

## **10 Description des difficultés rencontrées**

Aucune difficulté de nature technique ou scientifique notable n'a été rencontrée pour l'élaboration de cette étude d'impact.



## **11 Bibliographie**

### **Documents**

Schéma Départemental des Carrières de Guyane- version 3 (2010).  
Révision du Schéma d'Aménagement Régional de Guyane (23/10/15)  
Schéma de Cohérence Territoriale du Centre Littoral  
Projet de SDAGE révisé de Guyane : Comité de Bassin du 24/11/15  
Résultats du comptage routier de la DEAL réalisé en 2015

### **Sites Internet**

[www.guyane.ecologie.gouv.fr](http://www.guyane.ecologie.gouv.fr)  
[www.insee.fr](http://www.insee.fr)  
[www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr)  
[www.ora-guyane.org/qualite-air/indice.htm](http://www.ora-guyane.org/qualite-air/indice.htm)  
[www.ineris.fr](http://www.ineris.fr)  
[www.adeseafrance.fr](http://www.adeseafrance.fr)

ANTEA

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

## **12 Annexes**

- ANNEXE 1 : Courrier de la DRAC du 02 novembre 2010
- ANNEXE 2 : Rapport de la campagne de mesure de bruit - ANTEA
- ANNEXE 3 : Rapport du contrôle de poussière - APAVE
- ANNEXE 4 : Etude floristique – Les Jardins de la Comté
- ANNEXE 5 : Synthèse de la visite Biotope de Mars 2017
- ANNEXE 6 : Etude faunistique - BIOTOPE
- ANNEXE 7 : Note de dimensionnement du bassin de décantation

ANTEA

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

**Annexe 1**

Courrier de la DRAC du 02 novembre 2010

ANTEA

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

**Annexe 2**

Rapport de la campagne de mesure de bruit - ANTEA

ANTEA

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

**Annexe 3**

Rapport du contrôle de poussière - APAVE

ANTEA

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

**Annexe 4**

Etude floristique – Les Jardins de la Comté

ANTEA

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

**Annexe 5**

Synthèse de la visite Biotope de Mars 2017

ANTEA

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

**Annexe 6**

Etude faunistique - BIOTOPE



ANTEA

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

**Annexe 7**

Note de dimensionnement du bassin de décantation

ANTEA

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

**Annexe 8**

Avis du propriétaire de la parcelle sur la remise en état

**EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE**

*Dossier de demande d'autorisation d'exploiter – Carrière des monts Pariacabo*

*Rapport n° 71276 - B*

*Partie III – Etude d'impact*

**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'ANTEAGROUP 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 ANTEAGROUP ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.