

# ***CARRIERE de PARIACABO***

*Qualification de gisement pour l'extension de la carrière  
de Pariacabo – Commune de Kourou (Guyane)*

*Aout 2012*

*A67824 – Version 1*



## **EIFFAGE TP**

PK1, route de Dégrad des Cannes - BP1026  
97343 CAYENNE CEDEX

Contact:

M. WOLFF Pascal

Tel : 0594 28 49 49 – Fax : 0594 30 65 84

**ANTEA France**

**Agence ANTILLES-GUYANE**

18, Rue Raymond CRESSON

97 310 KOUROU

Tél. : 05 94 32 13 93 – Fax : 05 94 32 15 57

E-Mail : [mikael.fortunel@anteagroup.com](mailto:mikael.fortunel@anteagroup.com)

## Sommaire

<b>1.</b>	<b>CADRE ET LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX.....</b>	<b>4</b>
2.1.	Gisement recherché.....	4
2.2.	Géologie du secteur d'étude.....	4
2.3.	Topographie du secteur d'étude.....	6
2.4.	Contraintes d'aménagement et d'urbanisme.....	7
2.5.	Contraintes d'environnement.....	8
<b>3.</b>	<b>ELEMENTS DE TERRAIN .....</b>	<b>9</b>
3.1.	Méthodologie d'investigations .....	9
3.2.	Les coupes sur la colline voisine à l'exploitation actuelle.....	9
3.3.	Résumé des investigations de terrain.....	10
3.4.	L'évaluation du gisement et des volumes extractibles.....	13
3.5.	La terre végétale (zone d'extension).....	13
<b>4.</b>	<b>PLAN D'EXPLOITATION.....</b>	<b>14</b>
4.1.	Mode d'exploitation.....	14
4.1.1.	Le décapage de la végétation et préparation du chantier.....	14
4.1.2.	L'exploitation de la colline .....	14
4.1.3.	Principes généraux de réhabilitation .....	15

## LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Figure 1 :	Localisation du site étudié.....	3
Figure 2 :	Carte géologique du secteur .....	5
Figure 3 :	Coupe schématique du gisement selon axe NE/SW.....	11
Figure 4 :	Coupe schématique du gisement selon axe NW/SE.....	11
Tableau 1 :	Analyse du Schéma département des carrières de la Guyane .....	7
Tableau 2 :	Sondages réalisés sur la zone d'études .....	10
Tableau 3 :	Coupe type au droit de la zone de prospection .....	12
Tableau 4 :	Evaluation du gisement .....	13

## **1. CADRE ET LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE**

Monsieur BAZIN DE JESSEY Emmanuel, directeur de la société EIFFAGE TP GUYANE, dans le cadre du développement de ses activités, souhaite étudier la possibilité d'étendre géographiquement et temporellement son exploitation de la carrière de latérite des monts Pariacabo, sur la commune de Kourou (Guyane, 973).

En effet, la carrière de Pariacabo, actuellement en cours d'exploitation, voit son autorisation d'exploiter courir jusqu'en 2014. Cependant, son volume d'exploitation autorisé actuellement (30 000 m<sup>3</sup>/an) et les demandes en matériaux étant toujours croissantes, la société EIFFAGE TP GUYANE cherche donc à renouveler son potentiel d'exploitation, en réalisant l'extension du périmètre d'exploitation de l'actuelle carrière de Pariacabo.

Dans ce cadre, la société EIFFAGE TP GUYANE, a sollicité la société ANTEA afin de l'assister dans la réalisation d'une étude de caractérisation et de qualification de gisement potentiel de matériau latéritique sur l'extension envisagée de la carrière de Pariacabo.

Cette étude contient :

- Une analyse générale des contraintes ;
- Le suivi des sondages et les travaux de reconnaissance sur le terrain ;
- La cartographie et l'évaluation du gisement.

La localisation du site qui a été reconnu est fournie en page suivante.

L'étude du gisement et ce rapport ont été élaborés par Mikael FORTUNEL et Renaud VIOT, géologues. Les travaux de layonnage et de sondages ont été réalisés en collaboration avec la société EIFFAGE TP GUYANE.

EIFFAGE TP  
Eude de gisement pour l'extension de la carrière de Pariacabo - A 67824 / A

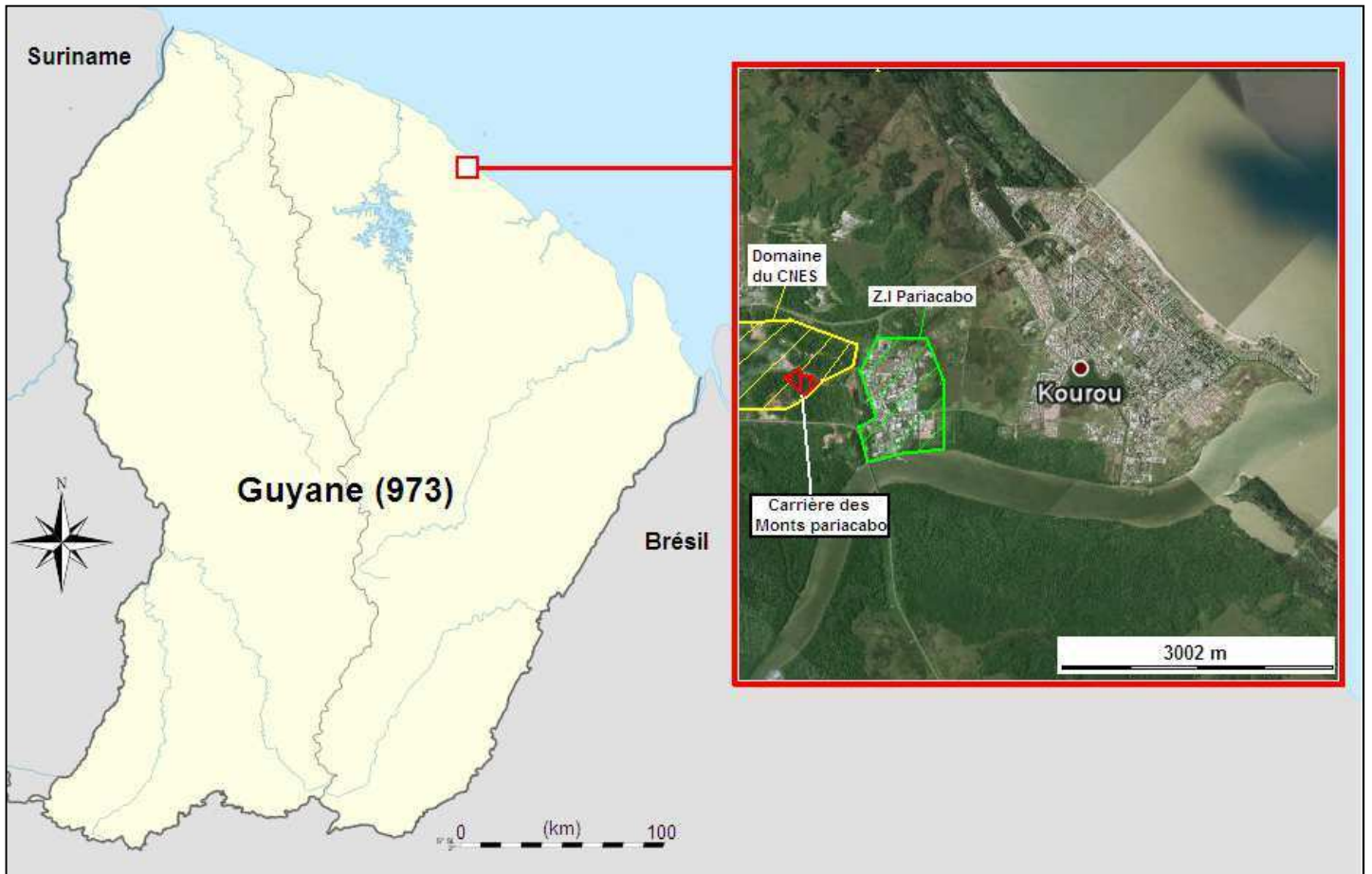


Figure 1 : Localisation du site étudié

## 2. ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

### 2.1. Gisement recherché

L'exploitation de la carrière Pariacabo a permis d'extraire des matériaux argilo-sableux et parfois caillouteux présentant des qualités indéniables de tenue et résistance à l'érosion. De part la géomorphologie du site et l'histoire géologique de la zone, il est fort probable que ces matériaux forment également les terrains des reliefs voisins, visés par l'extension.

Le type de gisement recherché est une latérite à graviers ou à pisolithes, correspondant à une formation continentale de type ancienne cuirasse démantelée et ses colluvions associés (gisements de l'île de Cayenne par exemple).

### 2.2. Géologie du secteur d'étude

La carte géologique de Kourou au 1/100 000<sup>ème</sup> établie par le B.R.G.M (1959) indique que le site d'études est concerné par les 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 latérites.

La figure suivante est un extrait de la carte géologique du secteur :



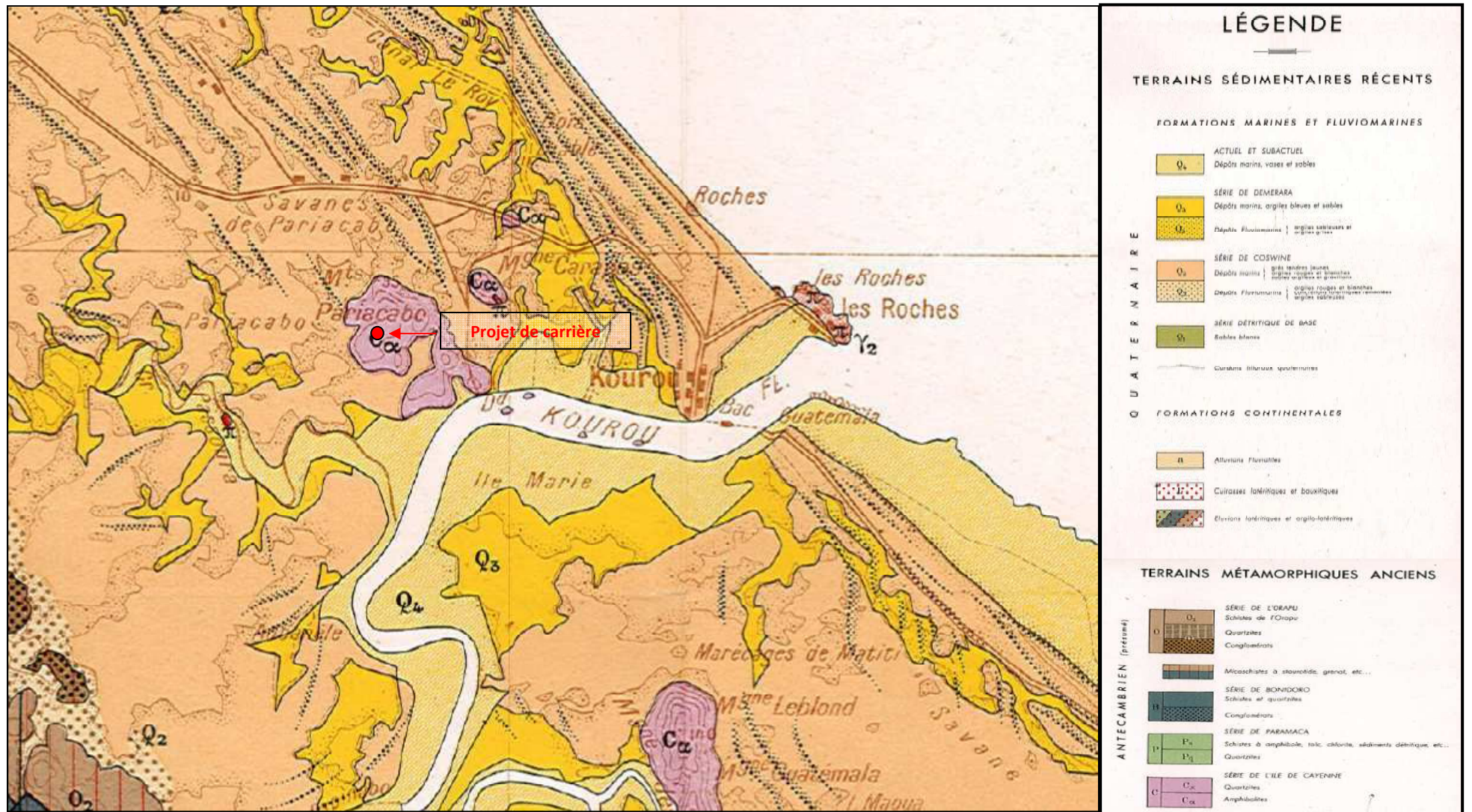


Figure 2 : Carte géologique du secteur

Ces roches métamorphiques sont souvent très altérées par le climat tropical qui agit en Guyane, pour laisser place à un profil d'altération théorique 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) ;
- Au sommet de ce profil d'altération, une cuirasse alumino-ferrugineuse marque l'emplacement d'une paléosurface.

Ponctuellement et localement, cette formation peut présenter des filons plus sableux, à l'emplacement d'anciens filons quartzitiques, mettant ainsi le caractère hétérogène de la formation.

### **2.3. Topographie du secteur d'étude**

La zone de recherche est constituée d'une colline. Cette topographie positive demeure un point essentiel pour l'exploitation d'une carrière de latérite ou de matériaux alluvionnaires, en permettant une exploitation par gradins.

Le gisement potentiel est localisé sur une colline d'axe général Sud-ouest/Nord-est. La carrière actuellement exploitée par EIFFAGE TP est par ailleurs déjà implantée au Nord de cette même colline. De part sa proximité, et sa morphologie similaire, il est très probable que la géologie soit semblable à celle rencontrée sur la carrière dite de Pariacabo, actuellement exploitée par la société EIFFAGE TP (cotes de plancher similaires notamment).

La pente est très variable selon le flanc de la colline :

- La pente des talus en flanc Nord et Ouest est d'environ 40 % de moyenne ;
- La pente des talus en flanc Sud est d'environ 20 % de moyenne ;
- Le flanc Nord-est correspond au raccord avec l'exploitation actuelle (gradins).

Le point de cote le plus bas, en pied de colline, au Sud, est de 10 m NGG environ et le point le plus haut est à la côte 50 m NGG, au Sud-ouest de l'exploitation actuelle, et à l'Est de la future extension. La dénivellation entre le point bas et le sommet de la colline est donc de 40 m environ.

La topographie du site a fait l'objet d'un levé par le service topographique interne de la société Eiffage TP, en juillet 2012.

## 2.4. Contraintes d'aménagement et d'urbanisme

Le tableau ci-dessous reprend les grandes lignes du schéma départemental des carrières et montre la compatibilité de la carrière des Monts Pariacabo avec les orientations préconisées :

Matériaux	Schéma départemental des carrières de la Guyane	Caractéristiques de la Carrière Saint Maurice
<b>Latérite</b>	L'essentielle des besoins se concentre sur le Nord Ouest et l'île de Cayenne (p 44)	Le projet de carrière extraira de la latérite et sera située à l'entrée de la ville de Kourou.
	Les carrières nécessaires au développement de ces régions doivent être situées dans des périmètres rapprochés des lieux de consommation, afin de limiter les surcoûts liés au transport (p 45)	
	L'emprise foncière et le développement urbain gèle de nombreux sites d'extraction de latérite	La zone prévue pour la future carrière se trouve à l'entrée de Kourou, à proximité de la décharge communale, derrière la zone industrielle de Pariacabo. L'emprise foncière appartient au CNES-CSG qui, interrogé sur le sujet, est favorable à l'implantation d'une carrière sur ce site.
	Les contraintes environnementales sont fortes	Le projet de carrière ne se situe pas dans une zone naturelle protégée, mais au contraire dans une zone fortement anthropisée et dégradée.
	Eviter le mitage du paysage par des prélèvements non autorisés	Le projet de carrière possèdera un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter

Tableau 1 : Analyse du Schéma département des carrières de la Guyane

Le schéma départemental des carrières ne relève pas de contraintes fortes sur le secteur d'intérêt. La présence de la carrière actuelle dite de « Pariacabo » tend à indiquer qu'aucune interdiction de l'activité de carrière n'a été relevée dans le secteur. L'exploitation de la carrière de latérite des Monts Pariacabo est donc compatible avec les orientations du schéma départemental des carrières de la Guyane.

La commune de Kourou ne dispose pas, à l'heure actuelle, de Plan Local d'Urbanisme. Elle dispose tout de même d'un POS, dans lequel le site d'étude est localisé en tant que propriété du CNES.

Le règlement intérieur du CNES n'interdit pas l'ouverture et l'exploitation d'une carrière sur son territoire, à condition que l'aménagement de celle-ci n'aille pas à l'encontre des intérêts du CNES.

Suite au contact d'EIFFAGE TP avec les services fonciers du CNES, afin de leur exposer leur projet, ces derniers se sont positionnés favorablement à l'implantation d'une carrière sur ce site.



## 2.5. Contraintes d'environnement

Le secteur d'intérêt n'est pas situé dans une zone de protection d'espaces naturels ou inscrite à l'inventaire des ZNIEFFs. Elle ne fait pas non plus partie d'une forêt aménagée sous gestion de l'ONF.

On notera la présence :

- De la décharge municipale réhabilitée de la commune de Kourou, et la présence d'un Pôle déchets, avec un casier, une déchetterie simplifiée, et diverses plateformes liées à la gestion des déchets (déchets verts, inertes, etc.), à environ 100 m à l'Ouest du site ;
- Des réservoirs d'eau potable de la SGDE, situés au sommet des Monts Pariacabo, à environ 200 m au Nord de la zone d'étude ;
- Du site d'observation IBIS, appartenant au CNES, au sommet des Monts Pariacabo, à environ 350 m au Nord de la zone d'étude ;
- De la zone Industrielle de Pariacabo, à environ 500 m à l'Est de la carrière ;
- D'un terrain de motocross en lisière Sud du périmètre déjà exploité.

Le site étudié étant dans une zone collinaire, il n'est pas concerné par les risques d'inondation.

Le site fait partie du bassin versant du fleuve Le Kourou. Le secteur d'intérêt n'est pas situé dans une zone humide ni dans une zone alluviale. Aucun cours d'eau pérenne ne draine la colline.

Aucun périmètre de protection de captage ou de forages n'est recensé sur la zone d'intérêt.

La zone fait l'objet d'une grande pression anthropique : carrière actuelle, centre de stockage de déchets, zone industrielle, activité motocross.

## 3. ELEMENTS DE TERRAIN

### 3.1. Méthodologie d'investigations

La zone d'investigations a été définie par le futur exploitant, en fonction de ses besoins, et de sa bonne connaissance de la géologie locale, suite à l'exploitation de la carrière actuelle.

Les sondages effectués lors des investigations de terrain d'ANTEA France se sont concentrés essentiellement sur le Sud de la colline actuellement exploitée (cf. plan d'implantation des sondages). La coupe géologique a pu être comparée à celle de la carrière actuellement exploitée.

Les sondages ont été effectués à la pelle mécanique, avec pour chaque sondage, des relevés GPS et de coupes lithologiques. Il a aussi été relevé les éléments caractéristiques de l'environnement proche de la zone d'intérêt permettant d'identifier d'éventuelles contraintes (zone humide, cours d'eau, etc.).

Deux campagnes de sondage ont été réalisées. La première s'est déroulée en septembre 2010. La seconde a été réalisée en Juin 2012.

### 3.2. Les coupes sur la colline voisine à l'exploitation actuelle

La société EIFFAGE TP exploite actuellement une carrière de matériaux latéritique au Nord de la colline. Le plancher de l'exploitation est actuellement à environ 22 m NGG. Le point bas est situé à environ 20 m NGG (Nord-est de la zone actuellement exploitée, au niveau du bassin de décantation des eaux ruisselant sur le carreau).

A la demande d'EIFFAGE TP, nos sondages se sont concentrés sur la zone d'extension à l'Ouest de la zone actuellement exploitée. Cette zone est située hors périmètres de la décharge et de la zone motocross autorisée par le CNES.

Tous les sondages, de P1 à P13, menés sur la zone d'extension visée, marquent la présence d'une formation latéritique argileuse ocre à rougeâtre, sur plusieurs mètres de profondeur. Selon les secteurs, cette formation présente une fraction plus sableuse, correspondant à une variation latérale d'altération intéressante pour la future exploitation (choix de matériaux plus ou moins sableux, exploitation sélective en fonction des besoins).

Cet horizon est caractéristique de l'altération d'un substrat cristallin, comme reconnu sur la carte géologique de Kourou. La proportion de la fraction micacée augmente en règle générale avec la profondeur, mais la transition n'est pas souvent nette. Celle-ci n'a pas été mise en évidence lors des reconnaissances à la pelle, mais par similitude avec la carrière actuellement exploitée, le plancher de la carrière se situera très certainement aux alentours de 22 m NGG.

Sur l'ensemble de la zone investiguée, une cuirasse démantelée a été mise en évidence. D'une faible épaisseur (quelques décimètres), constituant le sommet de la colline tabulaire, elle peut être extraite par des moyens simples (extraction à la pelle mécanique), compte tenu de son état avancé de

## EIFFAGE TP

Eude de gisement pour l'extension de la carrière de Pariacabo - A 67824 /A

dégradation. Cette présence enrichi le gisement, permettant notamment la possibilité d'exploiter un gisement plus armé, mélange de pisolithes de cuirasse démantelée, noyés dans une matrice latéritique argileuse à argilo-sableuse.

Enfin, le gisement est traversé, localement, par des filons d'amphibolites altérées, sous forme d'argiles grises. Ce filon, déjà mis en évidence sur la carrière actuellement exploitée, a été retrouvé sur les sondages P14 et P15, réalisés dans la continuité du gisement actuel. Ces zones seront, en première approche, non exploitée du fait de la qualité du matériau observé.

### 3.3. Résumé des investigations de terrain

Les coupes réalisées à la pelle n'ont pas reconnu la totalité du gisement en raison, notamment, de la végétation dense qui recouvrait la colline (forêt secondaire). Les sondages qui ont été effectués constituent tout de même une bonne représentativité de la géologie de la colline (sondages en points hauts, et sur les flancs de la colline).

La position des sondages réalisés est présentée dans le tableau ci-après. Les coupes des sondages sont fournies en annexe 2. Leur localisation est donnée en annexe 1.

Sondages	Coordonnées GPS (UTM 22N – RGFG 95)		Coordonnées GPS (UTM 22N – CGS 67)		Altitudes du TN (m NGG)
	X	Y	X	Y	
P1	313 745	570 474	313 745	570 360	30
P2	313 714	570 491	313 714	570 377	32
P3	313 684	570 519	313 684	570 405	37
P4	313 641	570 587	313 641	570 473	49
P5	313 631	570 558	313 631	570 444	49
P6	313 667	570 543	313 667	570 429	44
P7	313 681	570 542	313 681	570 428	44
P8	313 678	570 514	313 678	570 400	36
P9	313 468	570 511	313 468	570 397	36
P10	313 531	570 521	313 531	570 407	42
P11	313 611	570 504	313 611	570 390	42
P12	313 588	570 451	313 588	570 337	38
P13	313 639	570 526	313 639	570 412	39
P14	313 800	570 480	313 800	570 366	36
P15	313 850	570 466	313 850	570 352	36

Tableau 2 : Sondages réalisés sur la zone d'études

Ces coupes ont permis de ne pas déceler la présence d'une nappe alluviale au droit de la zone d'études. Il semble donc n'y avoir aucune nappe perchée, et ce malgré la présence potentielle de matériaux localement plus sableux.

Les schémas ci-dessous présentent la forme du gisement.

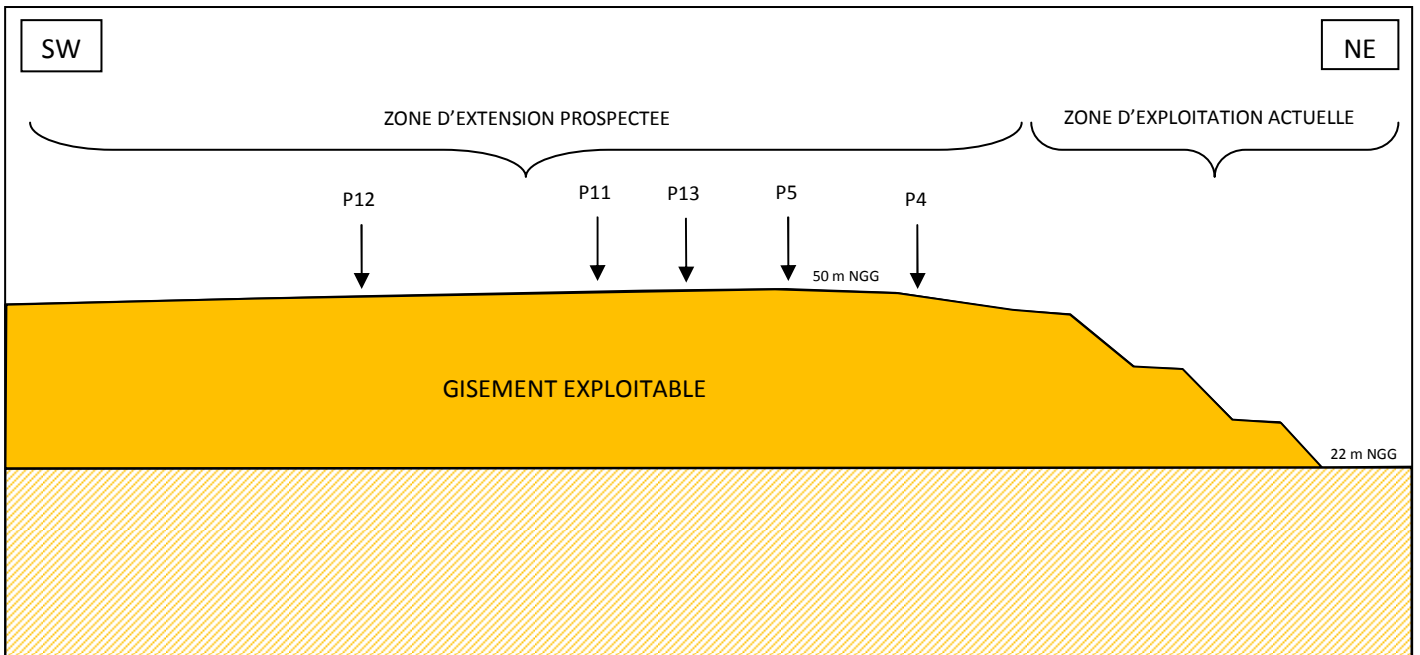


Figure 3 : Coupe schématique du gisement selon axe NE/SW

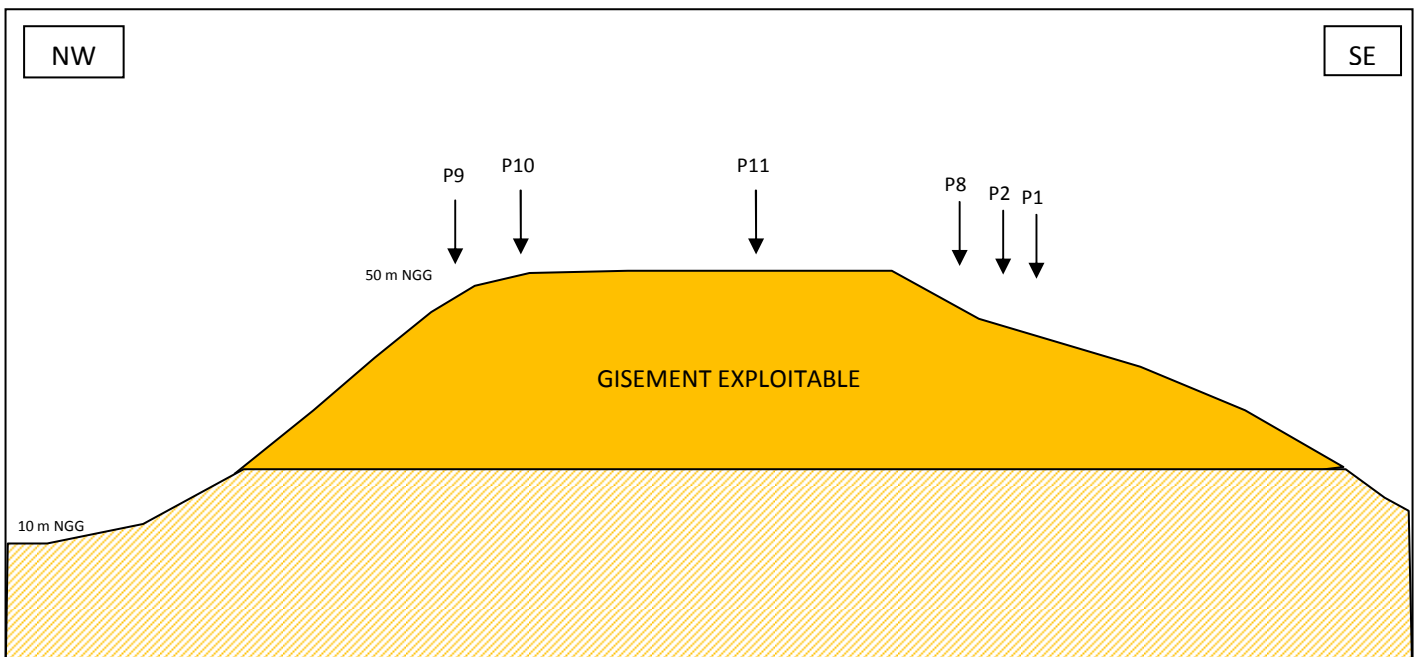


Figure 4 : Coupe schématique du gisement selon axe NW/SE

Aucun sondage n'a atteint le toit du substratum cristallin.

La coupe type est la suivante :

Épaisseur	Description du profil	Remarques
<b>0 à 0,3 m</b>	Sol : mélange sablo-argileux et de matière organique	Le sol est quasi inexistant sur les pentes et de très faible profondeur sur le plateau
<b>0,0 à 2,5 m</b>	Colluvions Mélange d'argiles fines ocres avec des pisolithes de cuirasse démantelée (pisolithes de taille mm à cm)	Colluvions de pente, de faible épaisseur au sommet du plateau, mais pouvant présenter des épaisseurs non négligeables sur les pentes.
<b>0,0 à 0,8 m</b>	Cuirasse démantelée. Horizon de cuirasse démantelée, en partie sommitale de la colline.	Présence d'une matrice argileuse importante, marquant le degré avancée de l'altération.
<b>Non déterminée mais plurimétrique (jusqu'à la roche mère ?)</b>	Argile latéritique rougeâtre, présentant de nombreuses pisolithes de cuirasse démantelée, diminuant avec la profondeur.  Passés pouvant être plus sableux, marquant une humidité légèrement plus importante.	Profil d'altération du substratum (Saprolite)

Tableau 3 : Coupe type au droit de la zone de prospection

### 3.4. L'évaluation du gisement et des volumes extractibles

D'un point de vue qualitatif, on retiendra un seul type de matériau, en plus de la terre végétale qui devra être décapée et stockée en vue de la réhabilitation :

Matériaux	Surface (m <sup>2</sup> )	Volume de latérite exploitable (m <sup>3</sup> )
Gisement carrière actuelle	32 762	1 000 000 – 1 100 00
Gisement extension	111 155	
Surface totale du gisement (m <sup>2</sup> )	<b>143 917</b>	
Volume total exploitable (m <sup>3</sup> )		<b>1 000 000 – 1 100 000</b>

Tableau 4 : Evaluation du gisement

Le gisement disponible se situe autour de **1 000 000 m<sup>3</sup>**, pour une surface utile d'environ **14 hectares**.

Le volume disponible permettrait une exploitation sur **15 ans de 67 000 m<sup>3</sup> annuel de matériau alluvionnaire (100 000 tonnes par an, avec une densité de 1,5)**.

### 3.5. La terre végétale (zone d'extension)

La terre végétale ne sera pas exploitée (stériles) dans le cas présent mais fera l'objet d'un stockage temporaire pour but de réutilisation dans le cadre de la réhabilitation du site après exploitation.

Si l'on considère une épaisseur moyenne de 0,2 m de sol, sur une surface totale de 111 155 m<sup>2</sup> (surface d'extension), il faudra décapier et stocker au maximum 22 231 m<sup>3</sup> de terre végétale en andains. Prenant l'hypothèse d'andains de 2 m de largeur sur 4 m de haut (pente de stabilité évaluée à 1H/2V), la longueur d'andains à prévoir sera d'environ 2 300 m si toute la zone était décapée au début de l'exploitation. Afin de réduire le stock de terre végétale, il est préconisé de décapier les terrains au fur et à mesure de l'avancée.

Cette solution permettra en outre de limiter les phénomènes d'érosion sur les zones non exploitées mais découvertes.



## 4. PLAN D'EXPLOITATION

### 4.1. Mode d'exploitation

Il est proposé une production moyenne de l'ordre de 67 000 m<sup>3</sup>/an de matériau latéritique, pendant trois périodes quinquennales.

Le dimensionnement suivant est donné à titre indicatif.

#### 4.1.1. Le décapage de la végétation et préparation du chantier

Il s'agit de la première étape d'exploitation qui sera mise en place.

La surface boisée (forêt secondaire basse peu dense, absence de tronc de diamètre supérieur à 50 cm de diamètre) correspond globalement à la surface du plateau, ainsi qu'aux flancs Nord et Sud de la colline. Ainsi, on considère la surface visée à environ 10 ha. La densité de bois ligneux est d'environ 50 m<sup>3</sup>/ha (données FAO pour une forêt dense humide tropicale entre 100 et 300 m<sup>3</sup>/ha). On arrive donc à une estimation d'environ 1 500 m<sup>3</sup> de déchets verts à stocker (500 m<sup>3</sup> x 3 pour prendre en compte les vides liés à l'entreposage). Les andains feront environ 10 m de large pour 3 m de haut maximum. Ils seront localisés en bordure de la zone d'extraction active (plateforme) sur une cinquantaine de mètres de long.

La végétation du reste de la zone (végétation rase notamment) sera stockée avec la terre végétale sans incidence notable sur les volumes et la capacité de stockage des andains (voir plus haut).

Lors de l'exploitation des pentes, le décapage des sols (très mince à ce niveau) sera précédé d'un débroussaillage de toute la zone. Les déchets verts ainsi que l'horizon humifère seront stockés sur la plateforme néoformée de la colline, en amont. L'ensemble sera repris à la fin de l'exploitation des zones de pentes pour une réhabilitation rapide de l'emprise venant d'être traitée, afin d'atténuer les phénomènes d'érosion et d'insérer rapidement la carrière dans son environnement.

#### 4.1.2. L'exploitation de la colline

Il n'existe pas, à ce jour, de piste accédant directement jusqu'au fond de la zone d'extension. D'anciennes pistes du terrain de moto-cross permettent cependant une bonne pénétration dans la zone d'extension. Elles pourront être réutilisées pour le démarrage des pistes d'exploitation.

L'exploitation du gisement se fera par une attaque frontale de la colline, de l'Est vers l'Ouest, depuis le front de la carrière actuelle, en réalisant des gradins de 3 mètres de hauteur environ, pour 5 mètres de large. L'extraction des matériaux s'effectuera des cotes les plus élevées, vers les cotes les plus basses (pour une meilleure gestion des eaux pluviales, et pour éviter tout problème d'effondrement des horizons supérieurs), jusqu'au plancher d'exploitation final (22 m NGG environ).

Chaque plancher intermédiaire présentera une pente vers l'intérieur de l'exploitation (environ 1%), afin de récupérer les eaux de ruissellement qui seront redirigées vers le bassin de décantation, en aval du site. Des fossés (1 x 2 m) seront excavés sur le front de la nouvelle exploitation, et sur les flancs Nord et Sud de la colline, afin de rediriger les eaux de la zone d'extraction vers le bassin de décantation. Celui-ci, situé en point bas, aux environs de 20 m NGG, sera raccordé aux drains naturels,

tant que possible dans les limites du périmètre d'autorisation d'exploiter, afin de permettre un rejet dans le milieu naturel.

Le défrichage et le décapage des sols seront effectués en même temps que la progression du front d'exploitation. Les fossés seront réalisés progressivement afin de ne pas saturer immédiatement le bassin de décantation.

Etant donné la nature argileuse des matériaux exploités, des calculs de stabilité de pente seront nécessaires pour définir la pente finale de chaque gradin. Malgré tout, durant l'exploitation, les talus seront maintenus avec une pente de 1H/3V.

#### *4.1.3. Principes généraux de réhabilitation*

Tout comme le décapage et le défrichage, afin d'éviter les problèmes d'érosion, la réhabilitation sera progressive.

La première phase de réhabilitation interviendra à l'issue de la phase 1. La terre végétale et les débris végétaux seront régalés uniformément sur la zone anciennement exploitée. Les troncs des 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 avec des graminées de façon à stabiliser au plus vite la couche humifère. La reprise végétale par des espèces arbustives et arborée en sera facilitée. S'en suivra la phase de réhabilitation à l'issue de la phase 2.

L'ultime phase de réhabilitation aura lieu à l'issue de la dernière phase d'exploitation, soit au bout de 15 ans. Cette dernière phase consistera à réhabiliter la zone d'exploitation au droit de la zone 3, au niveau du plateau néo-formé. La terre végétale et les débris végétaux seront régalés uniformément sur la zone anciennement exploitée.

Une étude de revégétalisation devra être effectuée afin de déterminer les espèces les plus appropriées pour un semis et une reprise de la végétation la plus rapide possible sur l'ensemble du site.

**Observations sur l'utilisation du rapport d'étude :**

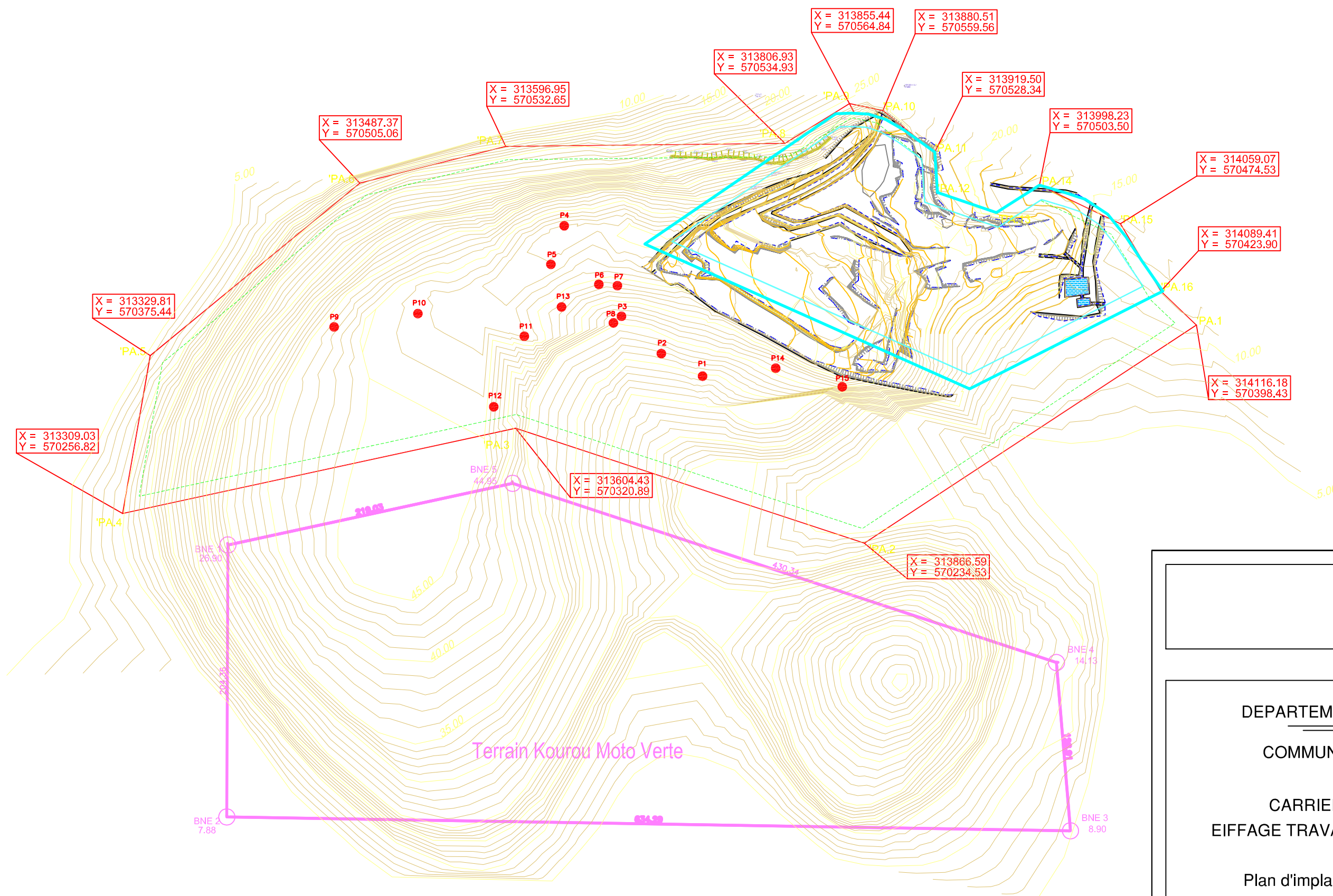
Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'ANTEA ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

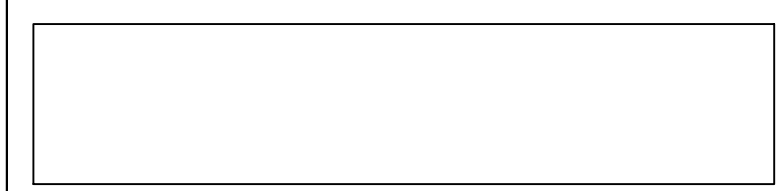
## **Annexe 1**

Carte d'implantation des sondages

(1 page)



Terrain Kourou Moto Verte



DEPARTEMENT DE LA GUYANE  
 COMMUNE DE KOUROU  
 CARRIERE PARIACABO  
 EIFFAGE TRAVAUX PUBLICS GUYANE  
 Plan d'implantation des sondage  
 SYSTEME DE COORDONNEES X,Y IGN95 - ALTITUDE NGG

**LEGENDE**

- Périmètre d'Autorisation (PA) envisagé
- - - Périmètre d'Exploitation (PE) envisagé
- Périmètre d'Autorisation (PA) actuel
- Limites Kourou Moto Verte

ECHELLE : 1/ 500		DOSSIER : GUYP 10 0009
Date	Ind	MODIFICATIONS
03/08/2012	A	ORIGINAL

## **Annexe 2**

Logs des sondages à la pelle mécanique

(15 pages)



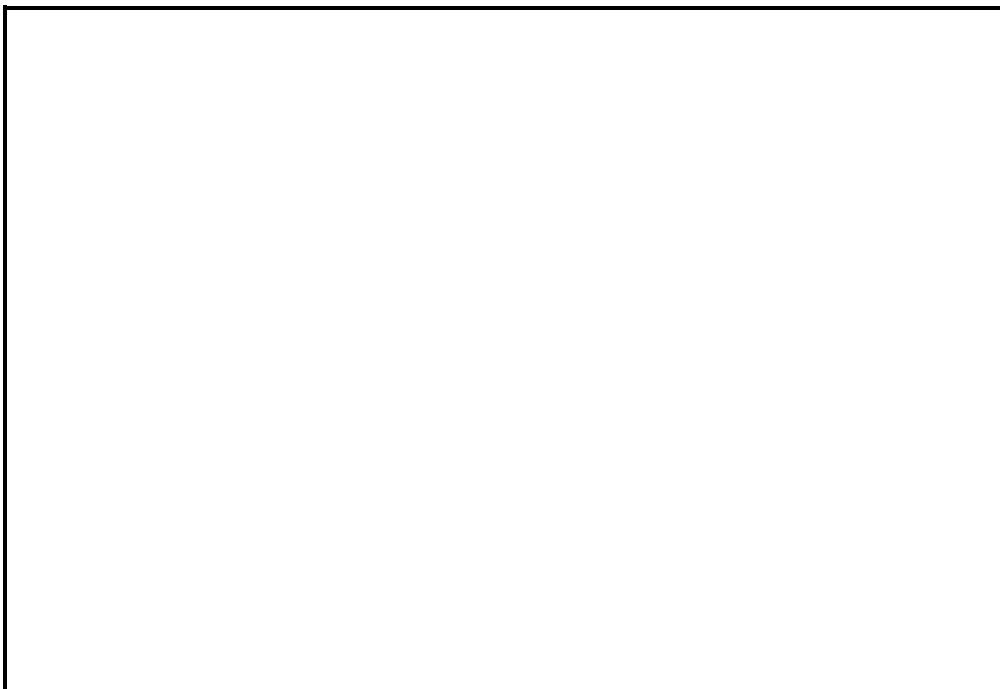


## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

<b>Client :</b>	Eiffage TP
<b>Chantier :</b>	Carrière de Pariacabo
<b>Référence Etude :</b>	GUYP 10 0009

<b>Sondage :</b> P1	<b>Date :</b> 28/09/2010
<b>Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :</b>	
X= 313745	Y= 570474

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
	0,2					Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5					Pelle mécanique	Argile pulvérulente sableuse, ocre, sèche. Présence de pisolithes de cuirasse (cm à dm).
1,0						
1,5	1,4					
2,0						
2,5						
3,0					Cuirasse démantelée	
3,5					<b>ARRET DU SONDAGE</b>	
4,0						
4,5						





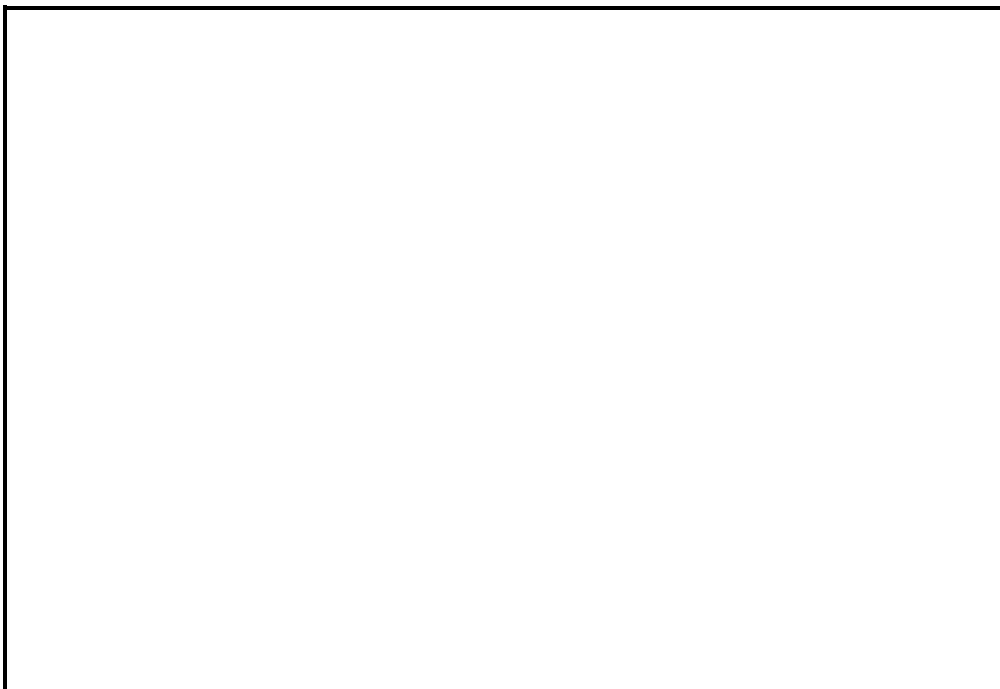
## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

<b>Client :</b>	Eiffage TP
<b>Chantier :</b>	Carrière de Pariacabo
<b>Référence Etude :</b>	GUYP 10 0009

**Sondage : P2                      Date : 28/09/2010**

**Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :**  
**X= 313714                      Y= 570491**

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
	0,2					Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5	0,5					Argile pulvérulente sableuse ocre, sèche
1,0					Pelle mécanique	Argile sableuse ocre-rougeâtre humide, pisolithes mm à cm (cuirasse)
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,2	3,2					
3,5						ARRET DU SONDAGE
4,0						
4,5						





**SONDAGE DE RECONNAISSANCE  
A LA PELLE MECANIQUE**

**Client :** Eiffage TP  
**Chantier :** Carrière de Pariacabo  
**Référence Etude :** GUYP 10 0009

**Sondage :** P3                      **Date :** 28/09/2010

**Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :**  
**X=** 313684            **Y=** 570519

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
	0,2				Pelle mécanique	Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5	0,6					Argile pulvérulente sableuse ocre, sèche
1,0						Argile sableuse ocre-rougeâtre humide, pisolithes mm à cm (cuirasse)
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
	3,2					ARRET DU SONDAGE
3,5						
4,0						
4,5						





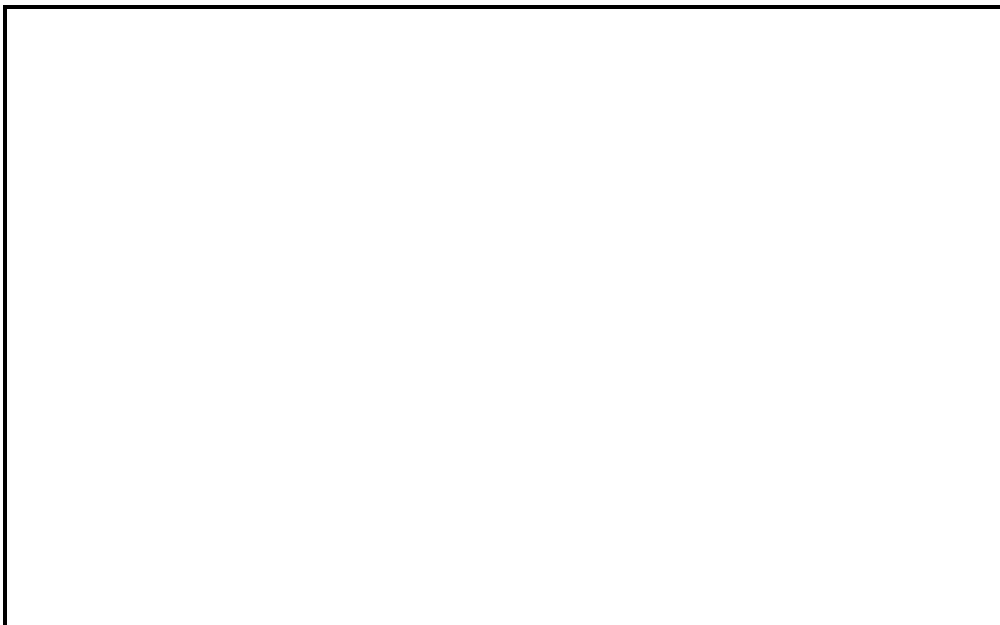
**SONDAGE DE RECONNAISSANCE  
A LA PELLE MECANIQUE**

**Client :** Eiffage TP  
**Chantier :** Carrière de Pariacabo  
**Référence Etude :** GUYP 10 0009

**Sondage :** P4                      **Date :** 18/10/2010

**Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :**  
**X=** 313641                      **Y=** 570587

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
	0,2					Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5					Pelle mécanique	<p align="center">Argile sableuse ocre-rougeâtre pisolithes mm à cm (cuirasse), diminuant avec la profondeur</p>
1,0						
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						





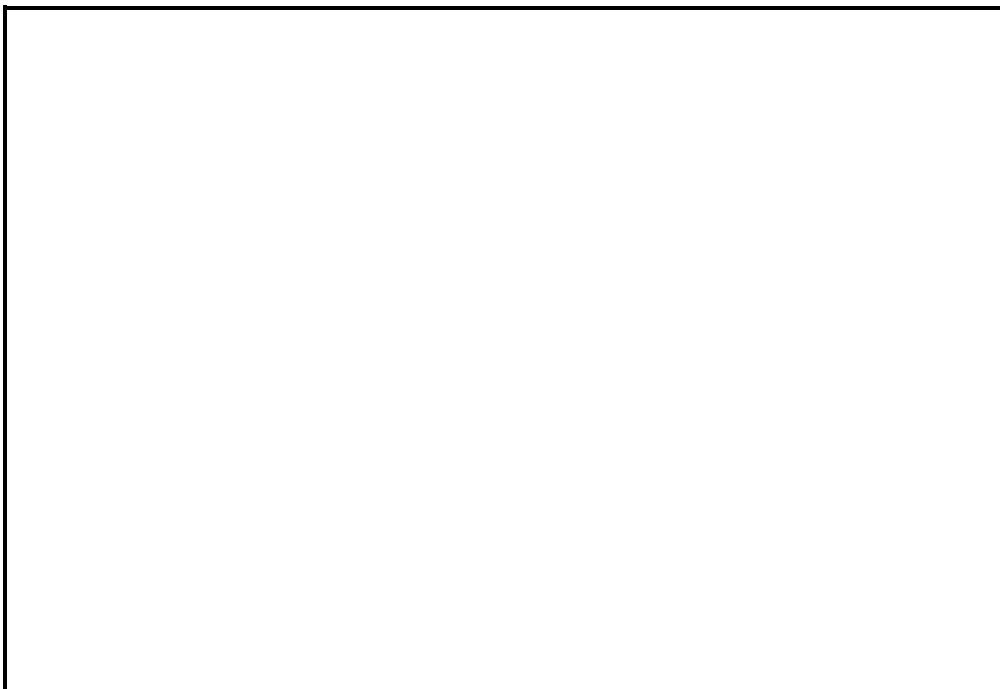
## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

<b>Client :</b>	Eiffage TP
<b>Chantier :</b>	Carrière de Pariacabo
<b>Référence Etude :</b>	GUYP 10 0009

<b>Sondage :</b> P5	<b>Date :</b> 18/10/2010
---------------------	--------------------------

<b>Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :</b>	
X= 313631	Y= 570558

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols	
	0,2				Pelle mécanique	Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche	
0,5						Argile pulvérulente sableuse, ocre, sèche. Présence de pisolithes de cuirasse (cm à dm).	
1,0							
1,5							
	1,7						Cuirasse démantelée
2,0							Pisolithes cm à dm, noyés dans une matrice argileuse ocre
2,5	2,5						ARRET DU SONDAGE
3,0							
3,5							
4,0							
4,5							





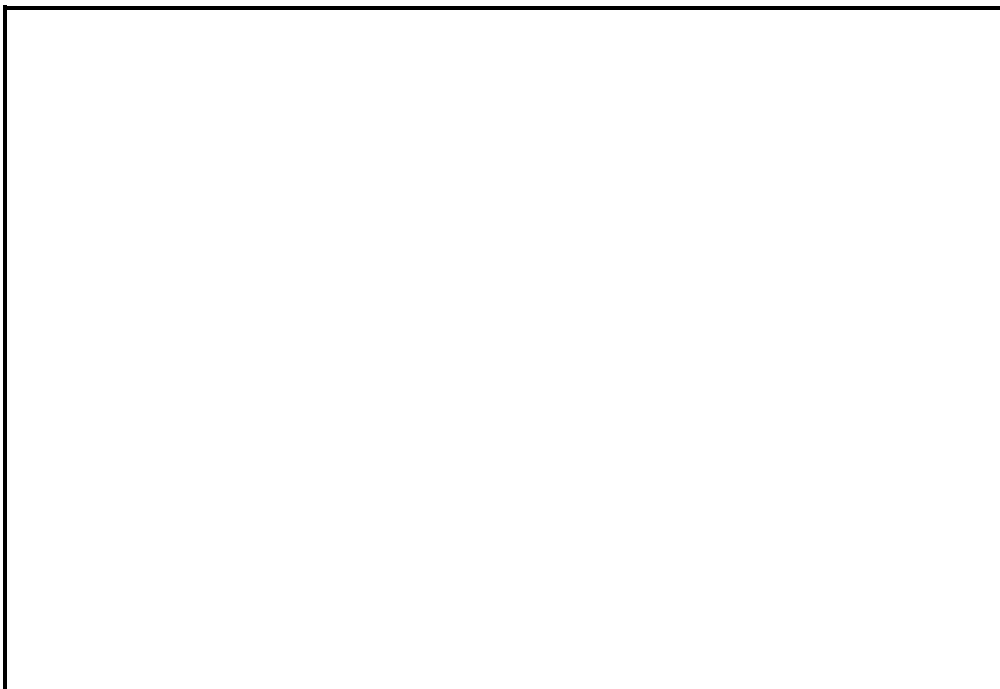
## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

<b>Client :</b>	Eiffage TP
<b>Chantier :</b>	Carrière de Pariacabo
<b>Référence Etude :</b>	GUYP 10 0009

<b>Sondage :</b> P6	<b>Date :</b> 18/10/2010
---------------------	--------------------------

<b>Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :</b>	
X= 313667	Y= 570543

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
	0,2					Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5						Argile pulvérulente sableuse ocre, sèche Présence de pisolithes mm à cm (cuirasse)
1,0	0,7					Argile sableuse ocre-rougeâtre humide, pisolithes cm à dm (cuirasse démantelée)
1,5						
2,0						
2,5						
3,0	3,0					
3,5						ARRET DU SONDAGE
4,0						
4,5						







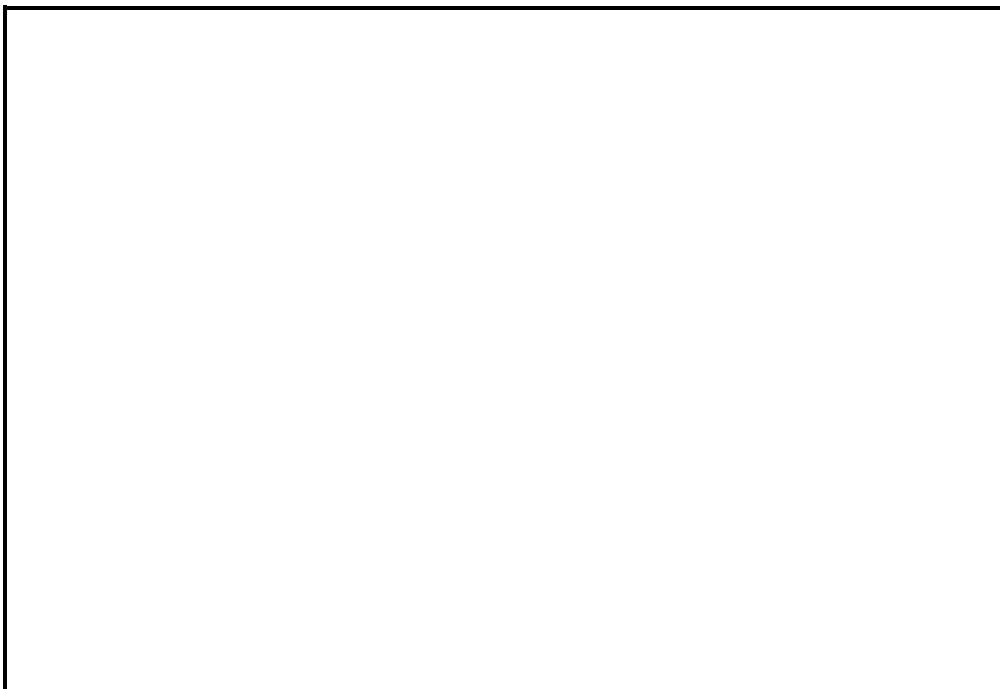
## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

<b>Client :</b>	Eiffage TP
<b>Chantier :</b>	Carrière de Pariacabo
<b>Référence Etude :</b>	GUYP 10 0009

<b>Sondage :</b> P7	<b>Date :</b> 18/10/2010
---------------------	--------------------------

<b>Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :</b>	
X= 313681	Y= 570542

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
	0,2					Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5	0,5					Argile ocre pulvérulente + pisolithes mm à cm
1,0					Pelle mécanique	Argile sableuse ocre-rougeâtre humide, pisolithes mm à cm (cuirasse)
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,2						
3,5						ARRET DU SONDAGE
4,0						
4,5						





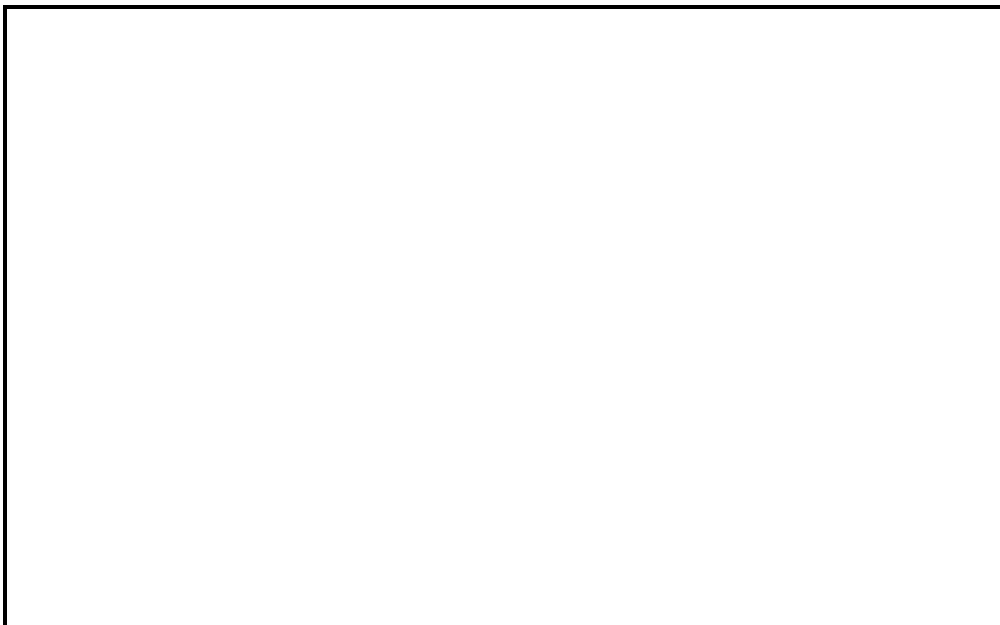
**SONDAGE DE RECONNAISSANCE  
A LA PELLE MECANIQUE**

**Client :** Eiffage TP  
**Chantier :** Carrière de Pariacabo  
**Référence Etude :** GUYP 10 0009

**Sondage :** P8                      **Date :** 18/10/2010

**Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :**  
**X=** 313678                      **Y=** 570514

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
	0,2					Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5					Pelle mécanique	<p align="center">Argile sableuse ocre-rougeâtre humide                      pisolithes mm à cm (cuirasse), diminuant avec la profondeur</p>
1,0						
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						



## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

**Client :** Eiffage TP  
**Chantier :** Carrière de Pariacabo  
**Référence Etude :** GUYP 10 0009

**Sondage :** P9                      **Date :** 27/06/2012

**Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :**  
**X=** 313468                      **Y=** 570510

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
	0,2					Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5					Pelle mécanique	Argile sableuse ocre, pisolithes de cuirasse (mm à cm)
1,0						
1,5						
2,0						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,2						
4,5						





## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

**Client :** Eiffage TP  
**Chantier :** Carrière de Pariacabo  
**Référence Etude :** GUYP 10 0009

**Sondage :** P10                      **Date :** 27/06/2012

**Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :**  
**X=** 313530                      **Y=** 570520

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols	
	0,2					Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche	
0,5					Pelle mécanique	Argile sableuse ocre, pisolithes de cuirasse (mm à cm)	
1,0							
1,5							
2,0						Cuirasse démantelée	
2,5						Argile sableuse ocre-rougeâtre humide, pisolithes mm à cm (cuirasse)	
3,0							
3,5							
4,0							
4,3							ARRET DU SONDAGE
4,5							





## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

**Client :** Eiffage TP  
**Chantier :** Carrière de Pariacabo  
**Référence Etude :** GUYP 10 0009

**Sondage :** P11 **Date :** 27/06/2012

**Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :**  
**X=** 313611 **Y=** 570504

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
0,2						Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5						
1,0						
1,5						Argile sableuse ocre, pisolithes de cuirasse (mm à cm)
2,0	2,1					
2,5	2,5					Cuirasse démantelée
3,0						
3,5						Argile sableuse ocre-rougeâtre humide, pisolithes mm à cm (cuirasse)
4,0						
4,3						
4,5						ARRET DU SONDAGE





## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

<b>Client :</b>	Eiffage TP
<b>Chantier :</b>	Carrière de Pariacabo
<b>Référence Etude :</b>	GUYP 10 0009

<b>Sondage :</b> P12	<b>Date :</b> 27/06/2012
----------------------	--------------------------

<b>Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :</b>	
X= 313588	Y= 570449

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
	0,2					Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5					Pelle mécanique	Sablo-argileux ocre sec
1,0						
1,5						
2,0						Argile sableuse ocre-rougeâtre humide, pisolithes mm à cm (cuirasse)
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,3						
4,5						ARRET DU SONDAGE







## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

**Client :** Eiffage TP  
**Chantier :** Carrière de Pariacabo  
**Référence Etude :** GUYP 10 0009

**Sondage :** P13      **Date :** 27/06/2012

**Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :**  
**X=** 313640      **Y=** 570525

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
	0,2					Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5						
1,0						
1,5						
2,0						
2,5						Argile sableuse ocre-rougeâtre humide, pisolithes mm à cm (cuirasse)
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						
						ARRET DU SONDAGE



## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

**Client :** Eiffage TP  
**Chantier :** Carrière de Pariacabo  
**Référence Etude :** GUYP 10 0009

**Sondage :** P14                      **Date :** 27/06/2012

**Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :**  
**X=** 313798                      **Y=** 570480

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
	0,2					Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5					Pelle mécanique	Argile sableuse ocre, pisolithes de cuirasse (mm à cm)
1,0						
1,5						
2,0						
2,5						
3,0					Argile grise légèrement sableuse compacte	
3,5	3,3				ARRET DU SONDAGE	
4,0						
4,5						





## SONDAGE DE RECONNAISSANCE A LA PELLE MECANIQUE

**Client :** Eiffage TP  
**Chantier :** Carrière de Pariacabo  
**Référence Etude :** GUYP 10 0009

**Sondage :** P15                      **Date :** 27/06/2012

**Coordonnées (WGS84 - UTM 22N) :**  
**X=** 313850                      **Y=** 570466

Prof (m)	Cote (NGG)	Lithologie	Niveau d'eau	Ech.	Outil	Description des sols
0,2						Terre végétale argilo sablo sableuse, sèche
0,5						Argile sableuse ocre, pisolithes de cuirasse (mm à cm)
1,0						
1,1						Argile grise légèrement sableuse compacte
1,5						
2,0						
<b>ARRET DU SONDAGE</b>						
2,5						
3,0						
3,5						
4,0						
4,5						



## **Annexe 3**

### Fiche Signalétique

(1 page)



## Fiche signalétique

### **Rapport**

---

Titre : EXTENSION CARRIERE PARIACABO – ETUDE DE GISEMENT

Numéro et indice de version : A 67824 – version 1

Date d'envoi : Aout 2012

Nombre d'annexes dans le texte : 3

Nombre de pages : 16

Nombre d'annexes en volume séparé : 0

Diffusion (nombre et destinataires) : 1

*1 ex. Client*

*1 ex. Agence*

### **Client**

---

Coordonnées complètes :

#### **EIFFAGE TP**

PK1, route de Dégrad des Cannes - BP1026  
97343 CAYENNE CEDEX

Contact:

M. WOLFF Pascal

Tel : 0594 28 49 49 – Fax : 0594 30 65 84

### **ANTEA**

---

Unité réalisatrice : EANT

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

*R. VIOT, responsable du projet*

*M.FORTUNEL, rédacteur*

*Secrétariat : J. GUSTAVE*

### **Qualité :**

---

Contrôlé par : R.VIOT

Date : Aout 2012

### **Traçabilité**

N° du projet : GUY P 10 0009

Références et date de la commande :

**Mots-clés : Etude de gisement, carrière, latérite, sondages, Guyane**