

**REPUBLIQUE DE GUINEE
SOCIETE GUINEENNE DU PARTIMOINE MINIER**

**RAPPORT D'INFORMATION
SUR LE VOYAGE DE
RECONNAISSANCE SUR LE
PERMIS DE SOGUIPAM**

(mai 2019 – juin 2019)

Texte du Rapport

GEOPROSPECTS Ltd

Auteurs: M. Tkachenko
E. Okonov
S. Chernov

Consultant: Dr. V. Mamedov

Traduction: S. Sinitsyn

Juillet 2019

TABLE DES MATIERE

INTRODUCTION	4
1. INFORMATIONS GENERALES SUR LA ZONE D'ETUDE	5
2. ÉVALUATION DE L'ACCESSIBILITE ET DE L'INFRASTRUCTURE DE LA ZONE DES TRAVAUX	9
3. NIVEAU DES CONNAISSANCES GEOLOGIQUES	12
4. CADRE GEOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE	13
5. BILAN MINÉROGIQUE DU TERRITOIRE	15
6. VOLUMES DES TRAVAUX DE RECONNAISSANCE REALISES SUR LE TERRITOIRE DU PERMIS DE SOGUIPAMI ET RESULTATS	16
7. ECHANTILLONNAGE	24
7.1. Méthodes d'échantillonnage et de traitement des échantillons	24
7.2. Résultats de l'étude minéralogique des échantillons	27
8. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	29

Liste des tableaux dans le texte

<i>Tableau 1.</i> Coordonnées des points angulaires du Permis SOGUIPAMI	6
---	---

Annexes sous forme de tableaux

Tableau A1. Catalogue des points d'observation

Tableau A2. Catalogue des échantillons prélevés au cours des travaux de reconnaissance

Tableau A3. Caractéristique générale des échantillons analysés

Annexes graphiques

Annexe 1. Carte topographique de la région des travaux

Annexe 2. Plan de situation de la région des travaux

Liste des figures dans le textes

Fig. 1. Carte générale de la République de Guinée avec le Permis de SOGUIPAMI.....	5
Fig. 2. Carte générale du sud-est de la République de Guinée avec le Permis de SOGUIPAMI. Échelle 1: 1 000 000	6
Fig. 3 Schéma d'accessibilité du Permis de SOGUIPAMI	9
Fig. 4. Schéma des parties centrale et occidentale du Permis de SOGUIPAMI	10
Fig. 5. Fragment de la carte géologique de la Guinée au 1:500000 (Mamedov, Bufeév et al.,2006).....	13
Fig. 6. Fragment de la Carte gîtologique de la Guinée avec le Permis de SOGUIPAMI	15
Fig. 7. Itinéraires géologiques réalisés dans la partie est du Permis de SOGUIPAMI	16
Fig. 8. Profil étroit en V de la vallée d'Ouaou et affleurement des granites dans le bedrock.....	18
Fig. 9. Mine dans le bord droit d'Ouaou mesurant 40x10 m (point 019).....	19
Fig. 10. Matériau cimenté sablo-graveleux (point 044)	20
Fig. 11. Exploitation par les artisans de la terrasse au-dessus de la plaine inondable (point 044).	21
Fig. 12. Mine de 5x5 m et de 5-3 m de profondeur creusée dans le lit majeur de l'Ouaou.	22
Fig. 13. Tamisage dans l'eau avec division en fractions: -10+5 mm, -5+2 mm, -2+1 mm et -1 mm.....	24
Fig. 14. Lavage sur une batée de la fraction -1 mm jusqu'à l'obtention du concentré gris	25
Fig. 15. Examen du concentré sous la loupe binoculaire MBS-10.....	25
Fig. 16. Séparation pas graisses de la fraction -5+2 mm sur une table graissée.....	26
Fig. 17. Détecteur des diamants « Diamond Detector ».....	27
Fig. 18. Grains de pyrope dans l'échantillon 019.....	28
Fig. 19. Plan schématique et paramètres généraux de la vallée de l'Ouaou	30

INTRODUCTION

Le présent rapport a été rédigé à la suite du voyage de reconnaissance, effectué par GEOPROSPECTS Ltd du 04.06.2019 au 11.06.2019, à la demande de la SOCIETE GUINEENNE DU PARTIMOINE MINIER (ci-après SOGUIPAMI), conformément au contrat GP-SGPM-19/ 01 du 20 mai 2019.

Les travaux de reconnaissance comprenaient :

- I) Les travaux préparatifs, qui consistaient en:
 - 1) études des archives et des rapports géologiques des prédécesseurs ;
 - 2) acquisition et interprétation des photos satellites ;
 - 3) élaboration de la carte topographique à l'échelle 1 : 25.000

- II) Les travaux préparatifs, qui consistaient en :
 - 1) évaluation de l'accessibilité du Permis pour différents moyens de transport ;
 - 2) évaluation de l'accessibilité de grands villages situés dans et/ou à une petite distance de la zone d'étude, et la possibilité d'y installer un camp mobile ;
 - 3) étude du cadre géologique général du territoire ;
 - 4) prélèvement des échantillons à la batée dans le but de trouver des minéraux satellites des diamants ;
 - 5) évaluation générale des perspectives du Permis quant à la mise en évidence des gîtes diamantifères ;

- III) Les travaux de bureau, qui consistaient en :
 - 1) traitement des échantillons ;
 - 2) études macro- et microscopique des échantillons ;
 - 3) analyse qualitative des échantillons ;

Les travaux préparatoires, les travaux de terrain et de bureau suscités ont permis d'établir le présent rapport.

Les auteurs du présent rapport figurent sur la page de titre.

Auteur de la carte topographique - Lopukhin M.

Lors des travaux préparatifs, Dr Vladimir Mamedov a accepté de donner des consultations et accordé l'accès aux documents d'archives.

La traduction française a été faite par Sinitsyn S.

1. INFORMATIONS GENERALES SUR LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est située dans le sud-est de la République de Guinée sur le territoire des préfectures de Kissidougou et de Kérouané (Fig.1, 2). La superficie du Permis est d'environ 41 km². Le Permis est accessible par la route nationale Conakry - Kissidougou en passant par Mamou et Faranah, la distance jusqu'au Permis est environ 640 km.



Fig. 1. Carte générale de la République de Guinée avec le Permis de SOGUIPAMI

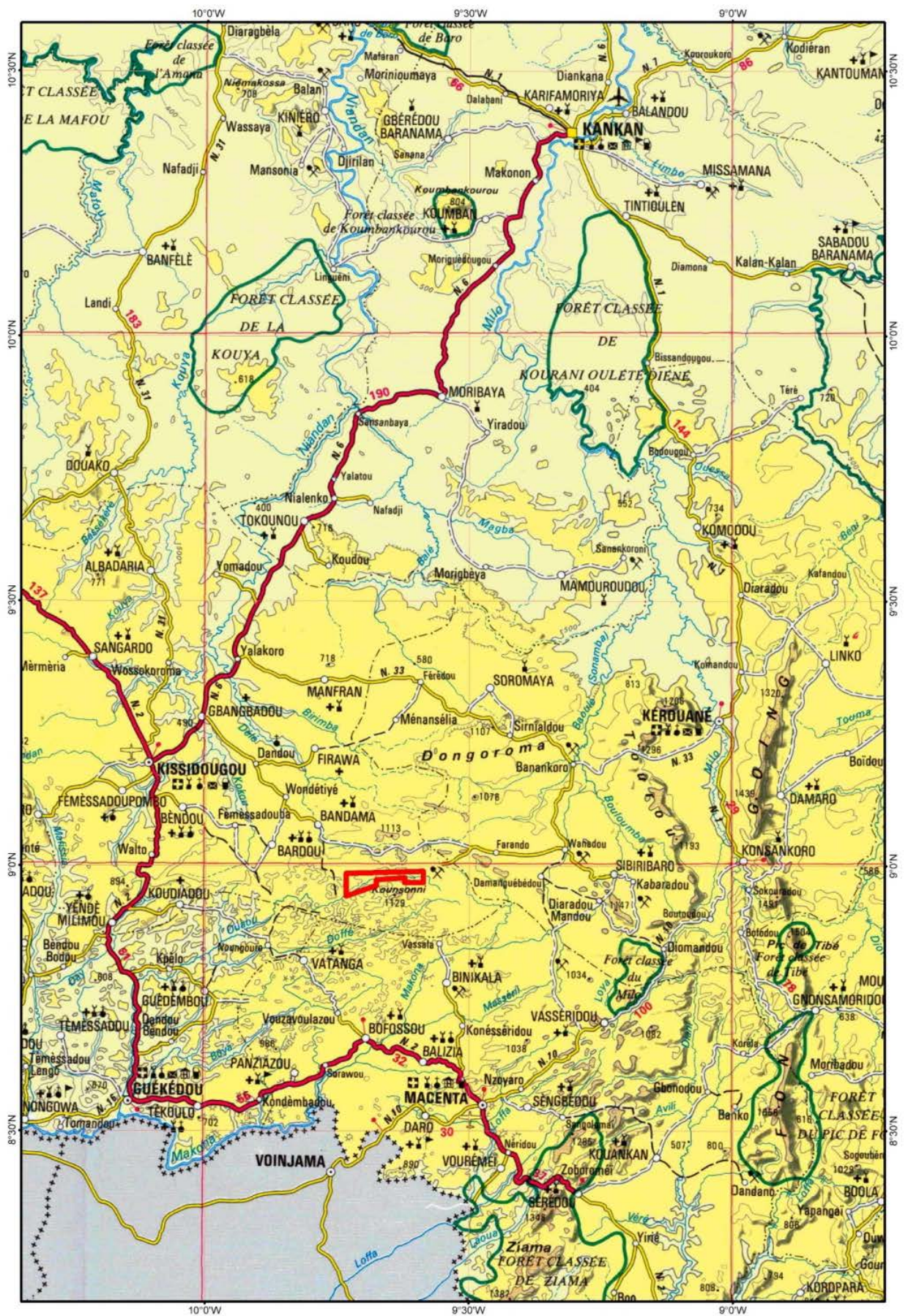


Fig. 2. Carte générale du sud-est de la République de Guinée avec le Permis de SOGUIPAMI.
Échelle 1: 1 000 000

Les coordonnées des points angulaires du Permis sont indiquées dans le tableau 1.

Tableau 1

POINTS	LATITUDE NORD	LONGITUDE OUEST
A	8° 59' 10.67''	9° 43' 57.67''
B	8° 59' 24.42''	9° 35' 13.70''
C	8° 58' 06.90''	9° 35' 12.85''
D	8° 58' 06.27''	9° 37' 18.88''
E	8° 58' 40.09''	9° 37' 19.87''
F	8° 58' 26.05''	9° 40' 33.23''
G	8° 57' 46.92''	9° 40' 33.09''
H	8° 56' 33.57''	9° 43' 58.85''

Réseau routier. La région est caractérisée par un réseau routier assez développé. De Conakry à Kissidougou, passe une autoroute asphaltée fédérale (Fig. 1). De la ville de Kissidougou au village de Gbangbadou passe le tronçon de la route non pavée Kissidougou - Kankan (Fig.2). Les autres routes dans la zone d'étude sont en terre battue de mauvaise qualité. Ces routes de qualité médiocre ne sont praticables que pendant la saison sèche, et mais même ce temps-là, le passage n'est possible que pour les véhicules tout-terrain (6x6 ou 4x4). Les autres voies de communication sont représentées par des sentiers.

Agglomérations. La zone d'étude compte plusieurs villages (Fodaya, Bandaya), avec le nombre d'habitants qui ne dépasse pas 100 personnes par village. Dans les villages, il n'y a pas de forages hydrauliques, c'est la raison pour laquelle les villages sont situés dans les vallées des rivières et des marigots. Le centre administratif de la sous-préfecture de Bandama est situé à environ 30 kilomètres au nord-ouest de la zone d'étude.

Kissidougou, la grande ville la plus proche, est située à 80 km à l'ouest de la zone d'étude. Cependant le trajet prend environ 4 à 6 heures en aller simple.

Dans la ville de Kissidougou, il y a de petits ateliers de réparation, des stations-service, un hôpital, un marché, des hôtels.

Paysage. La zone d'étude est située dans le nord-ouest de la Guinée forestière, qui représente un domaine moyen accidenté composé de chaînes de montagnes, séparées par de larges vallées d'érosion et des dépressions intermontagneuses dont les fonds se trouvent aux cotes de 500 à 800 m.

Le relief est assez accidenté, avec une large vallée légèrement vallonnée située dans la partie centrale du Permis. Les cotes sur le site vont de 600 m à 940 m.

Partout, et particulièrement le long des cours d'eau, poussent des forêts tropicales «claires». Le taux de forestation du territoire est d'environ 50%.

Le réseau fluvial est représenté par la rivière Ouaou, ainsi que par ses affluents. La rivière Ouaou coule d'est en ouest-sud-ouest. Les cotes du bord d'eau dans la partie amont de l'Ouaou se trouvent à 750 m, et dans la partie avale - à 630 m. Pendant la saison des pluies (juin-octobre), tous les petits marigots et rivières se transforment en puissants torrents qui entravent la circulation et la réalisation des travaux.

Climat. Le Permis se trouve dans une zone climatique des savanes humides et des savanes arborées. Le climat est tropical par intermittence, caractérisé par l'alternance des saisons pluvieuse (mai-novembre) et sèche (décembre-avril) dans le cycle annuel.

Disponibilité des cartes topographiques. Pour le territoire étudié il existe des cartes suivantes:

- carte topographique à l'échelle 1:50 000, (feuille NC-29-III Macenta 3d) établie par l'Institut Géographique National français en 1993 ;
- carte topographique à l'échelle 1:200 000 (feuille C29-XXI), établie par l'Etat-Major Général de l'URSS en 1985 - et qui reflète l'état des lieux à 1979;

Les cartes topographiques ci-dessus ne sont pas à jour, ne correspondent pas toujours à l'état réel du terrain (en particulier en ce qui concerne le réseau routier) et ne répondent pas à l'échelle des travaux réalisés. De ce fait, ces cartes ne pouvaient pas être utilisées dans la conception et la réalisation des travaux de terrain.

Les principales informations cartographiques utilisées sont la carte électronique en 3D GlobalMapper (avec courbes de niveau de 10 m), obtenue en traçant en isolignes les données du levé radar SRTM-3 disponible gratuitement sur les sites Internet ouverts, ainsi que les données obtenues à partir du programme Google Earth Pro ([Annexe 1](#)). Pendant les travaux, on a constaté un haut degré de correspondance entre cette carte et l'état actuel du relief topographique. Cette carte a été utilisée pour préparer toutes les données cartographiques du présent Rapport.

2. ÉVALUATION DE L'ACCESSIBILITE ET DE L'INFRASTRUCTURE DE LA ZONE DES TRAVAUX

L'un des objectifs de la reconnaissance était d'évaluer l'accessibilité du site, trouver un terrain pour y installer un camp mobile, et un village pour héberger le personnel guinéen, ainsi que vérifier la présence du réseau téléphonique et de l'Internet mobile dans la zone du Permis.

La distance entre Kissidougou et la limite est du Permis est 83 km, la route passe par les villages de Gbangbadou - Bandama - Massafindou - Bandaya. Le temps en route prend 4-5 heures. A certains endroits, la route passe par des pentes assez raides qui, pendant la saison des pluies, deviennent difficiles pour les véhicules. Sur la route, il y a des ponts conçus pour le passage des voitures et des motos, ils sont situés à côté des gués assurant le passage des véhicules lourds.

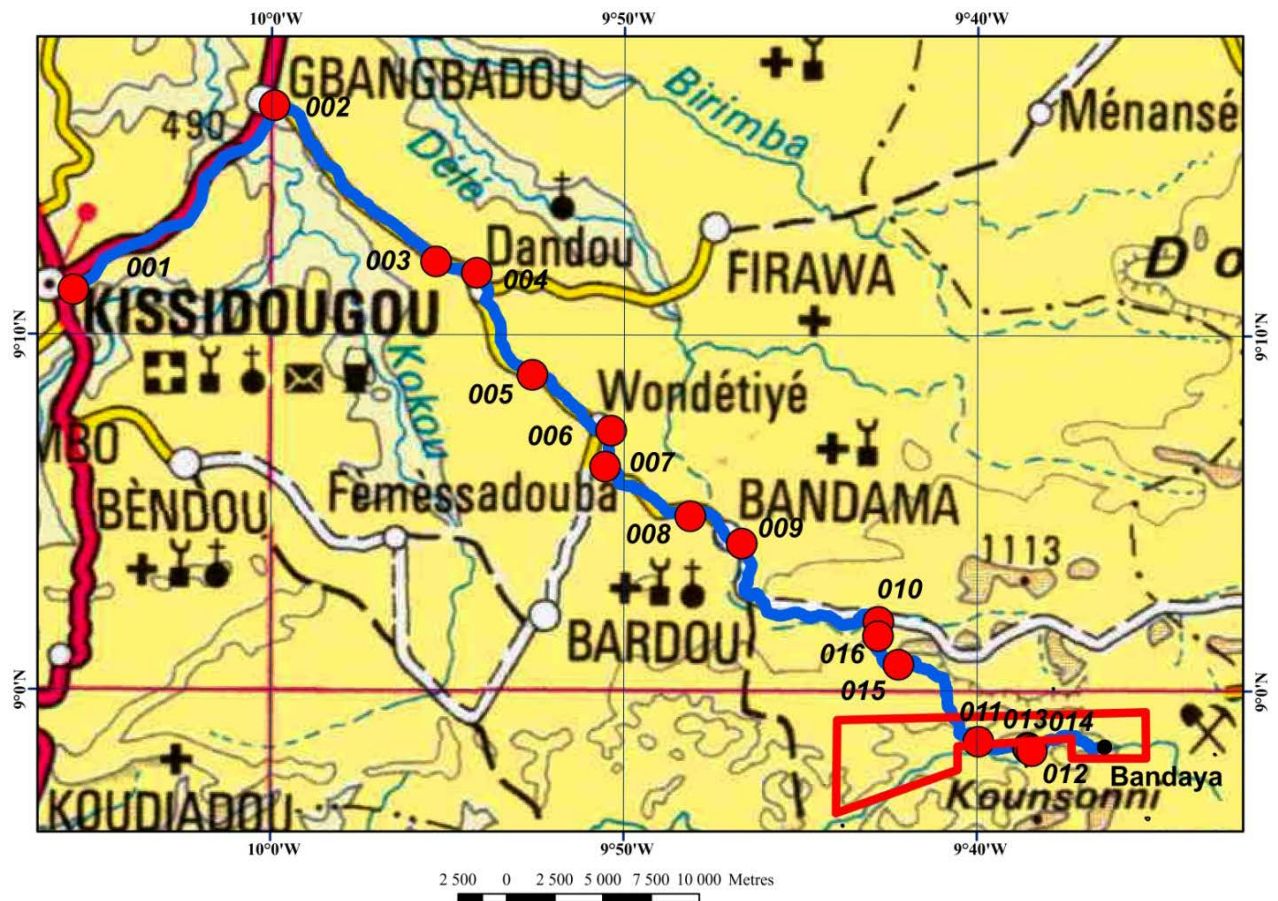


Fig. 3 Schéma d'accessibilité du Permis de SOGUIPAMI

Le village le plus proche du site est Bandama, situé à 30 km du Permis. Ici, il y a le réseau téléphonique et l'Internet mobile. Le temps du trajet entre le village de Bandama et le site est d'environ 2 heures. La route traverse un terrain accidenté, il y a des pentes raides qui deviennent difficiles pendant la saison des pluies, même pour les véhicules tout-terrain (4x4).

Sur le site lui-même, il n'y a qu'une seule route en terre. La route traverse le Permis du Nord au Sud dans la partie centrale, va au-delà du Permis et mène à la mine de la Société Guiter Mining S.A qui exploite un placer. Ensuite, la route tourne vers l'est et entre de nouveau sur le territoire du Permis et mène au village de Bandaya, en devenant un sentier qui se poursuit vers le sud-est jusqu'à la limite du Permis.

Depuis la mine suscitée, une piste va au nord vers le village de Fondaya et une autre va au sud vers le village de Dakadou, ces pistes sont en terra battue de qualité médiocre.

Ainsi, l'accès aux parties centrale (v. Fondaya) et est (v. Bandaya) du site passe par le Permis voisin de la Société Guiter Mining S.A. Il est à noter que dans la partie ouest du Permis, les pistes n'existent pas.

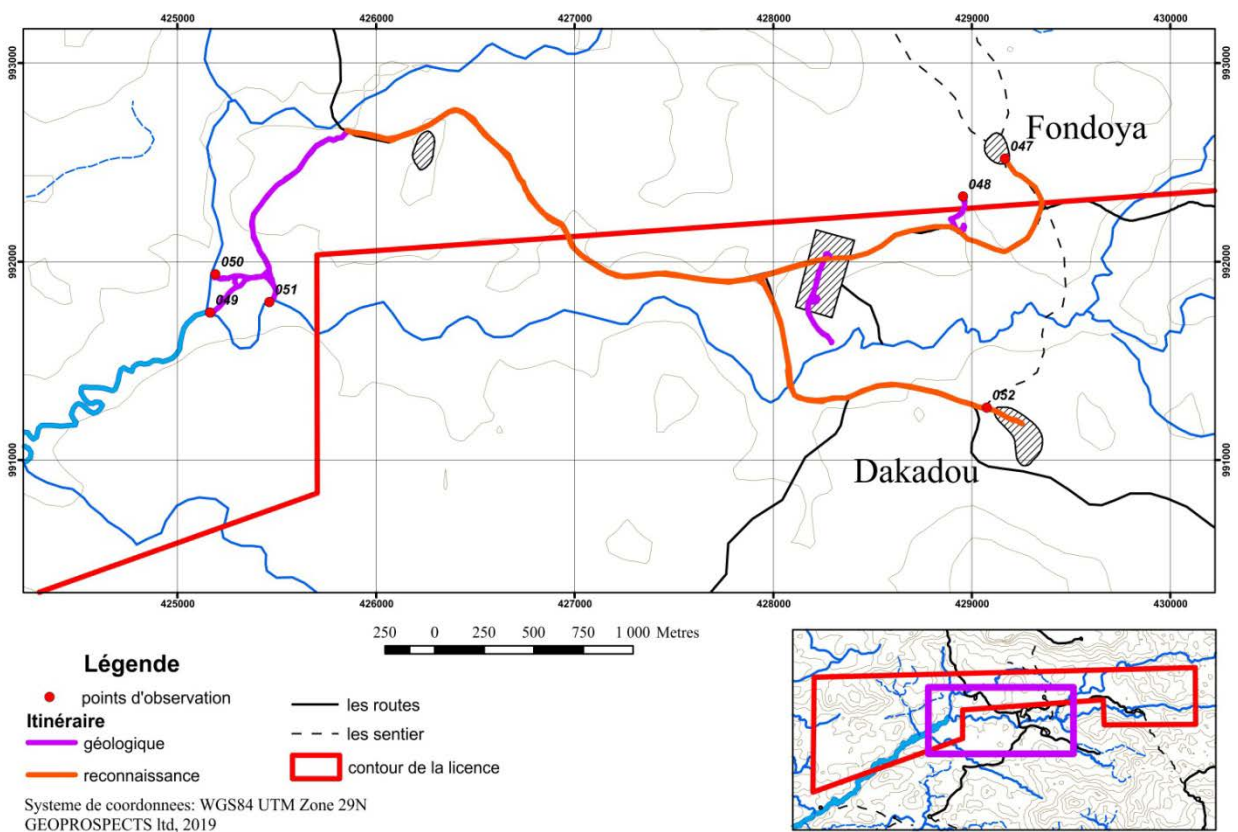


Fig. 4. Schéma des parties centrale et occidentale du Permis de SOGUIPAMI

Les villages de Bandaya et de Fondaya, situés sur le territoire du Permis, sont petits et pourront abriter (chacun séparément) une petite équipe de 25 personnes au maximum. Dans le même temps, l'accès au village de Bandaya est difficile à cause de nombreuses fouilles artisanales qui bordent le sentier des deux côtés.

Le village de Dakadou est plus grand que les villages de Fondaya et de Bandaya. Selon une estimation visuelle, le village de Dakadou peut abriter une équipe d'environ 40 personnes. Au

moment de la visite, les habitants étaient en train de construire une école. Il est à noter que le village est situé en dehors du territoire du Permis.

Dans ce village il n'y a pas de forages hydrauliques. Pour fournir de l'eau potable au camp mobile, il sera nécessaire d'y réaliser un forage hydraulique. Cela résoudra non seulement le problème de l'eau pour l'équipe de recherche, mais aidera également à établir de bonnes relations de confiance avec la population locale.

La communication téléphonique sur le territoire du Permis est pratiquement absente. Il existe quelques endroits où on peut avoir un faible réseau, mais la connexion est de mauvaise qualité. L'Internet est absent.

Dans la zone d'étude il n'y a pas d'entreprises industrielles et de stations-service, à l'exception de la mine située sur le Permis voisin. La station-service la plus proche se trouve à Kissidougou.

La population est principalement occupée par l'agriculture et l'exploitation artisanale des diamants. Il est possible d'embaucher de la main-d'œuvre non qualifiée.

3. NIVEAU DES CONNAISSANCES GEOLOGIQUES

Le Permis est situé à l'ouest de la région de Baradou, connue depuis longtemps pour l'exploitation industrielle et artisanale des diamants tant à partir de placers alluviaux que de roches primaires. En 1997-2000, dans une partie de la zone d'étude, DEBSAM a procédé à la recherche des corps kimberlitiques. Les travaux étaient axés sur les recherches des sources primaires de diamants, par contre l'évaluation du potentiel minier des places diamantifères n'a pas été faite.

Il est connu que la société a prélevé 2 échantillons de gros volume mesurant 202 et 221,4 m³. Dans le premier échantillon, la société a trouvé 106 cristaux de diamant d'un poids total de 164,38 ct. Le poids moyen des diamants était de 1,55 ct avec une teneur moyenne de 0,8 ct/m³. 57,5% des diamants appartenaient à la classe « gemme » et 42,5% à la classe « bort ». Les résultats de l'analyse du deuxième échantillon et le lieu de prélèvement des échantillons ne sont pas connus.

Selon les données des travaux antérieurs réalisés sur les zones adjacentes, la taille des diamants dans les placers est de: -8 + 4 mm - 25%, -4 + 2 mm - 40%, -2 + 1 mm - 25%, -1 + 0,5 mm - 10% .

Toujours sur le territoire du Permis, la société SOGUIPAMI a procédé en mai-juin 2018 aux travaux de reconnaissance, qui comprenaient, entre autres, le creusement de 2 puits de mine. Sur la base des résultats de ces travaux, un Rapport d'information a été établi. Selon le Rapport, les géologues ont noté dans les échantillons la présence d'ilménites, pyropes, corindons et des fragments de kimberlite (?). La dimension, ainsi que les autres caractéristiques qualitatives des minéraux satellites trouvés, n'ont pas été indiquées.

4. CADRE GEOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

Sur le plan géologo-tectonique régional, la zone d'étude est confinée au bouclier Léon-Libérien et est située dans les limites du craton Kenema Man. Le cadre géologique du site est composé de quatre complexes de roches magmatiques (Fig.5) :

1/ dans le sud-ouest – complexe de granitoïdes libériens ($\gamma\delta AR_2$), composé de granites, granodiorites, tonalites, monzogranites, diorites quartzesues, parmi lesquels prédominent les granites à biotite et amphibole;

2/ complexe de granitoïdes éburnéens ($\gamma\delta PR_1^2$), occupant la majeure partie du Permis, représenté par les granodiorites, monzogranites, monzonites, tonalites, etc;

3/ dans le nord-ouest – complexe de dolérites mésozoïques trappéens (βMz);

4/ dans la partie est – complexe de kimberlites mésozoïques (kMz), sous forme de dykes.

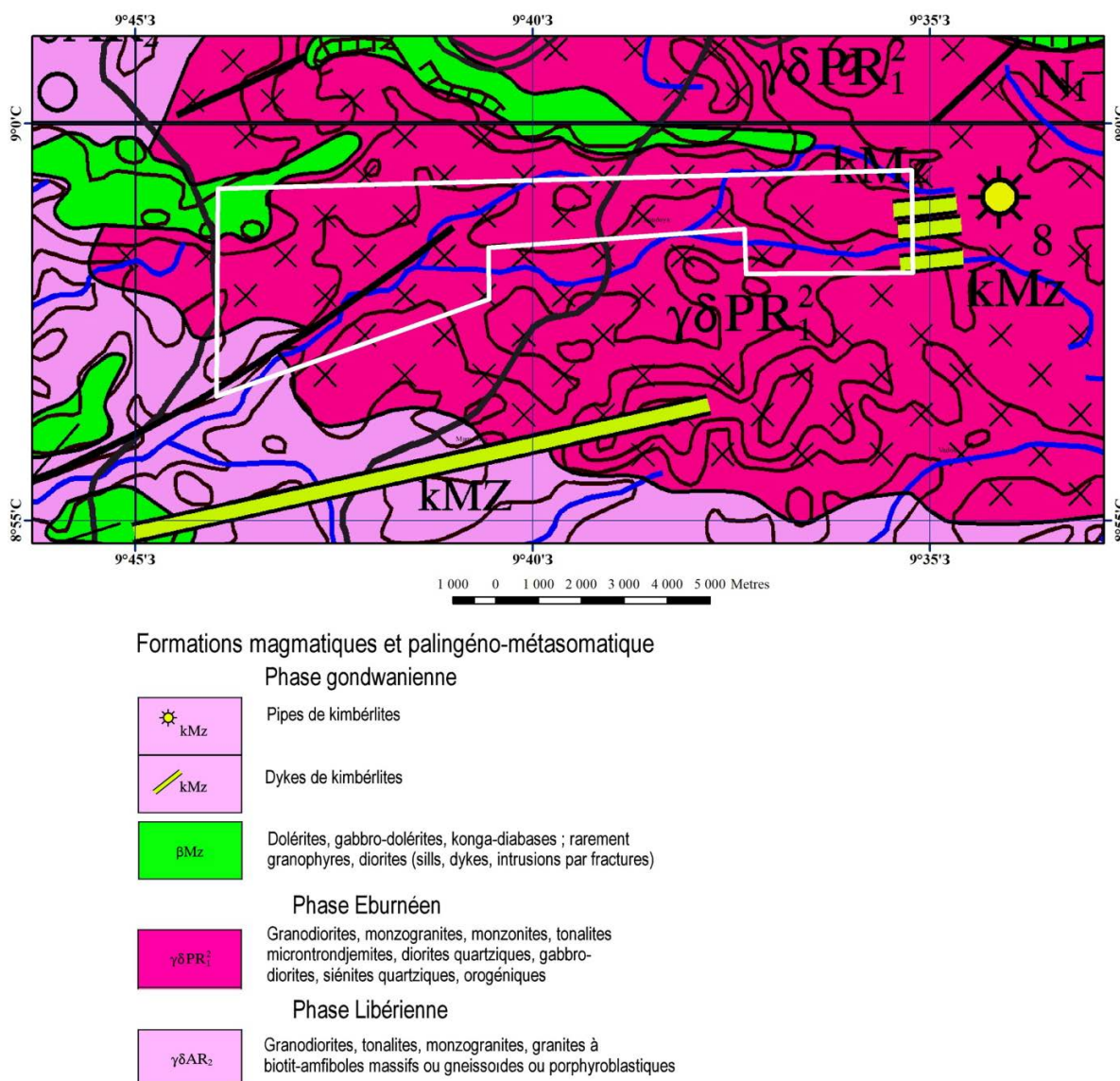


Fig. 5. Fragment de la carte géologique de la Guinée au 1:500000 (Mamedov, Bufeev et al.,2006)

Les dépôts alluviaux sont représentés par des formations sablo-graveleuses avec la présence insignifiante de matériaux argileux ; la composition pétrographique des sédiments correspond aux complexes de roches magmatiques développées dans la zone étudiée. Ces dépôts sont les principales formations contenant des placers diamantifères.

5. BILAN MINÉROGIQUE DU TERRITOIRE

Le territoire du permis fait partie de la province diamantifère Ouest africaine et se situe dans la partie centrale du champ diamantifère de Makona. (Fig.6).

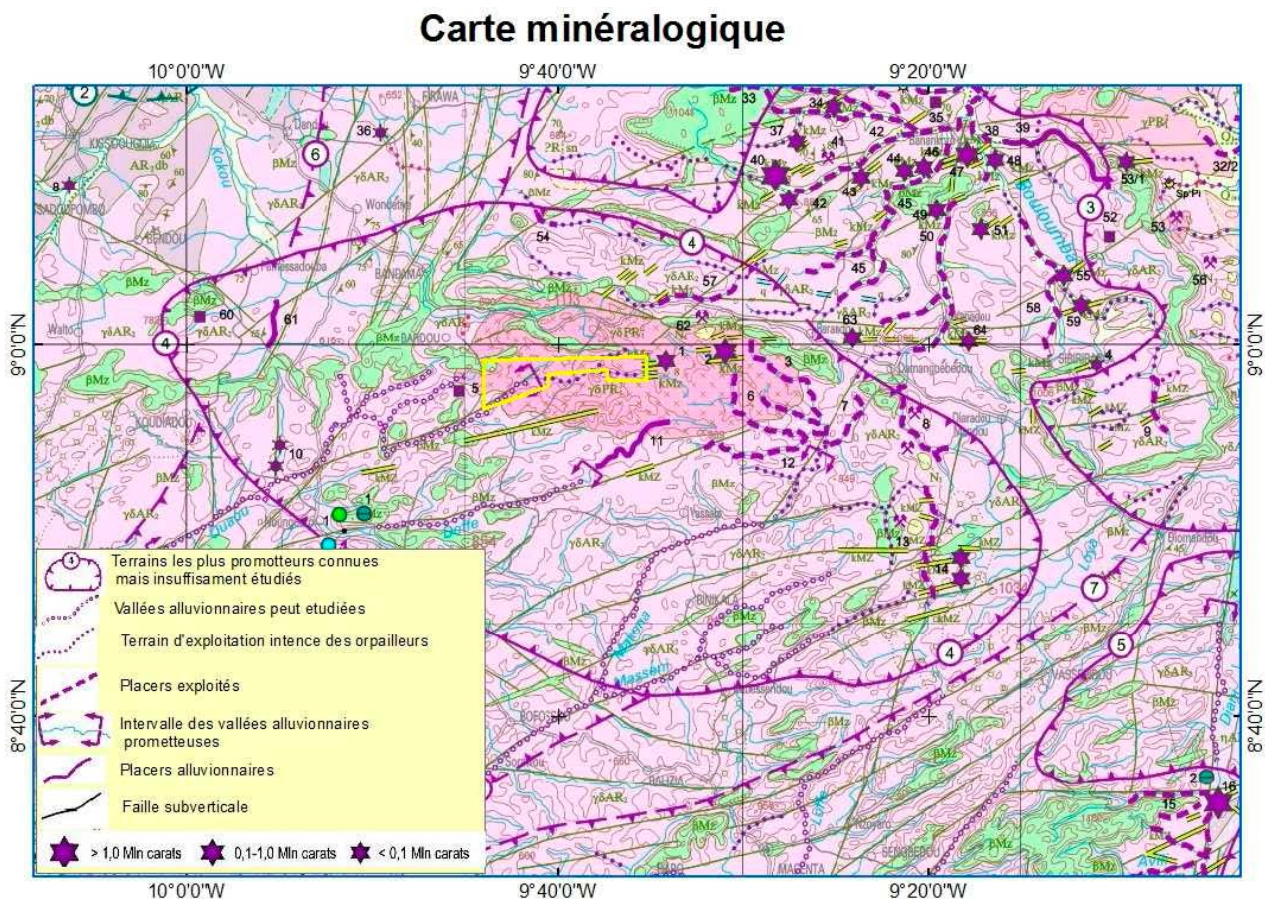


Fig. 6. Fragment de la Carte géologique de la Guinée avec le Permis de SOGUIPAMI

Les corps de kimberlite en Guinée sont concentrés dans une zone allongée d'orientation nord-ouest qui se poursuit en Sierra Leone, au delà des frontières guinéennes. Les kimberlites, en règle générale, percent et sont sécantes par rapport aux dolérites. L'âge absolu des kimberlites est défini comme étant du Jurassique précoce.

Selon leur forme d'occurrence, les corps de cette composition peuvent être divisés en cheminée d'explosion et en dykes. Les dykes (filons) sont beaucoup plus courants en Guinée. La plupart du temps, ils ont un pendage raide, moins souvent incliné.

Selon leur composition chimique et leurs caractéristiques structurales et minéralogiques, les kimberlites de la Guinée forestière appartiennent au type lamprophyrique (micacé). De plus, les dykes sont plus productifs que les cheminées (pipes), parfois, d'un ordre de grandeur.

Les conditions de formation des placers sous les tropiques permettent d'avoir des placers riches même avec des roches primaires plutôt pauvres.

6. VOLUMES DES TRAVAUX DE RECONNAISSANCE REALISES SUR LE TERRITOIRE DU PERMIS DE SOGUIPAMI ET RESULTATS

Afin de définir le cadre géologique dans l'ensemble et évaluer de manière générale les perspectives du site, des itinéraires géologiques ont été réalisés avec l'échantillonnage à la batée ayant pour but de trouver les minéraux satellites des diamants. La longueur totale des itinéraires était de 16 500 m.

Au cours des itinéraires, 10 échantillons ont été prélevés avec un volume total de 504 litres. Les puits excavés en 2018 lors des travaux de reconnaissance précédents effectués par SOGUIPAMI ont été visités. La vallée de la rivière Ououa a été étudiée depuis la limite est du Permis jusqu'à sa partie centrale. La vallée de l'affluent gauche, au sud du village de Bandaya, ses affluents droits, situés au nord-ouest du village de Bandaya, le versant gauche et le partage des eaux de la rivière Ououa ont été également explorés.

Les secteurs censés abriter les dykes de kimberlite, situés dans la partie est du Permis, ont été examinés.

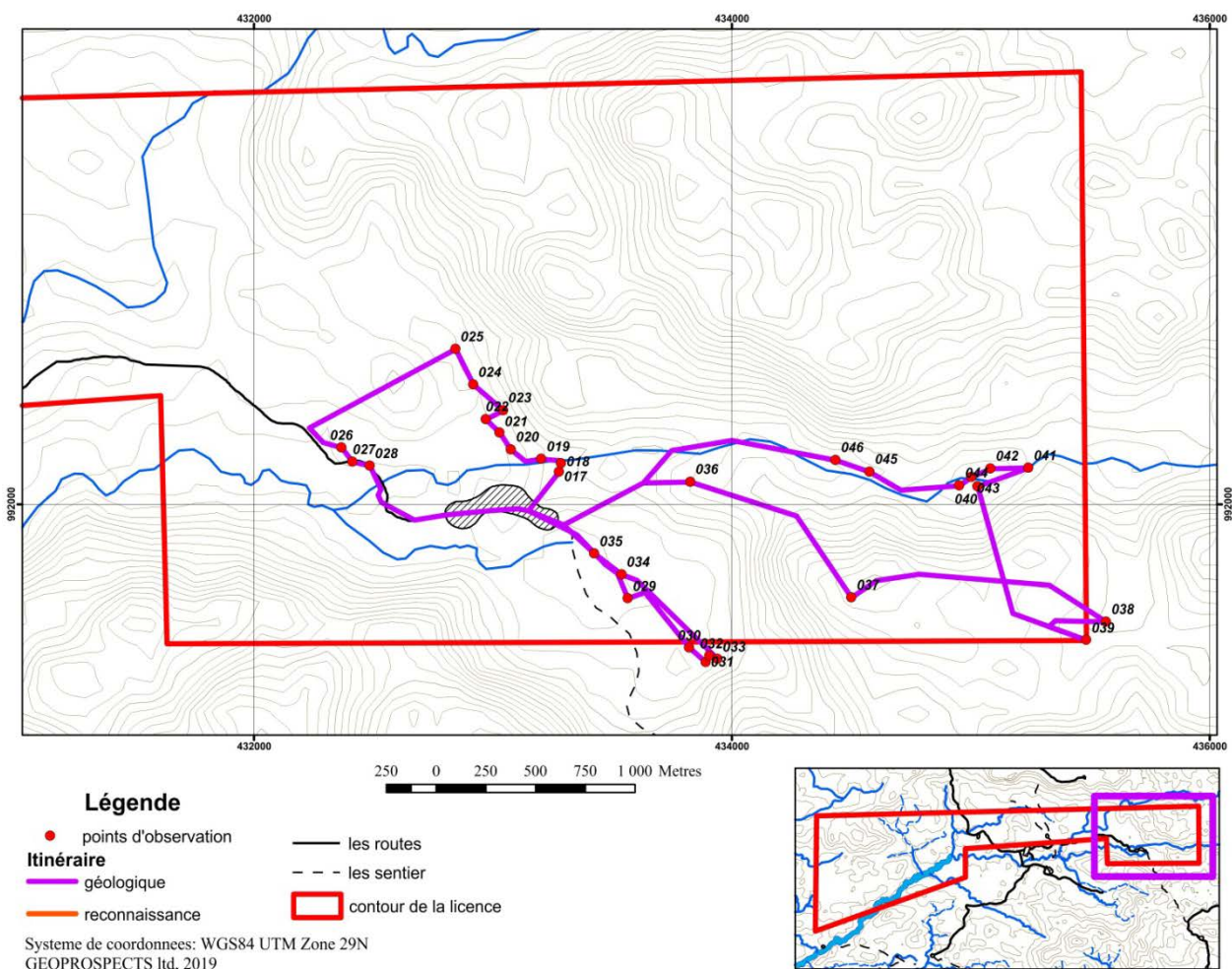


Fig. 7. Itinéraires géologiques réalisés dans la partie est du Permis de SOGUIPAMI

Dans la partie centrale du Permis, la vallée de l'affluent droit de l'Ouaou a été explorée au sud du village de Fondaya. Le placer exploité par la société Société Guiter Mining S.A. a été visité. Dans la partie ouest, la vallée de l'Ouaou a été explorée dans la zone amont des méandres, ainsi que l'affluent droit de Samba (Fig.4).

Il est à noter que les itinéraires ont été effectués au début de la saison des pluies. A plusieurs reprises au cours de l'exploration, il a plu, ce qui a conduit à la montée du niveau des eaux dans les rivières et les marigots et n'a pas permis de prélever des échantillons à la batée dans l'Ouaou, dans la partie ouest du Permis. En outre, la présence de végétation arboré et herbacée dense a considérablement gênée l'exploration du territoire.

Les itinéraires géologiques ont permis de constater que le complexe doléritique se développe non seulement dans la partie nord-ouest du permis comme c'est indiqué sur la carte géologique, mais également dans la partie est du site, comme en témoigne le chaos de dolérites rencontré dans le point d'observation 036 ([Annexe 2](#)), ainsi que de nombreux blocs et cailloux rencontrés dans le lit et dans la plaine inondable de l'Ouaou aux alentours du point 041 et en amont.

De plus, le ratio dolérite/granite dans la composition des grandes alluvions dans le point d'observation 041 est de 75%/25% et en allant en aval vers le point 040 il diminue jusqu'à d'environ 50%/50%. Aux points d'observation situés encore plus en aval, les alluvions de granites et de quartz commencent à prédominer. On peut également noter que pour les affluents, c'est l'alluvion de granite qui est largement présente et, dans une moindre mesure, de quartz.

Le principal cours d'eau du Permis est la rivière Ouaou ([Annexe 2](#)), dont la longueur totale est d'environ 8 500 m, sans tenir compte des méandres du lit, elle coule vers de l'est vers l'ouest. La largeur de sa vallée dans la partie est du Permis varie de 30 m, où elle présente une structure en V avec des pentes abruptes et des dépôts alluviaux d'aspect instratif, jusqu'à 300 m, où la vallée est en U et se distingue par la présence d'une terrasse au-dessus de la plaine inondable. Pratiquement tout au long de la rivière, la première terrasse et le chenal sont plus ou moins exploités par les artisans.

De l'est à l'ouest, en allant de la limite est du Permis jusqu'au point 041, puis du point 044 jusqu'au point 019 ([Annexe 2](#)), l'Ouaou a une vallée étroite en V avec une largeur de 30 m. L'alluvion du chenal et de la plaine inondable est représentée par un mélange de sable-gravillon-gravier mal classé avec la présence de gros blocs de 2 m de diamètre. L'épaisseur de l'alluvion n'est pas connue. Dans les endroits où le bedrock affleure, on voit des granites (Fig.8).



Fig. 8. Profil étroit en V de la vallée d'Ouaou et affleurement des granites dans le bedrock

Dans ces zones, les artisans exploitent la plaine inondable de faible largeur, en rentrant dans le bord de la berge où ils enlèvent les alluvions enfouies sous les éboulis déluviaux. L'horizon productif dans ces endroits peut avoir une épaisseur de 0,6 m, il est constitué de galets et graviers de quartz, enrichis en grains noirs de picroilménite de diverse taille. Le niveau du bedrock correspond approximativement au niveau du bord de l'eau dans le lit, il est représenté par des granites altérés (Fig.9). L'épaisseur des roches du recouvrement meuble est estimée à 5-6 mètres.



Fig. 9. Mine dans le bord droit d'Ouaou mesurant 40x10 m (point 019).

Dans l'intervalle allant du point 041 au point 044 ([Annexe 2](#)), la rivière a une vallée de 150 m de largeur et 350 m de longueur. En plus du lit majeur, ce tronçon a une première terrasse de 20 à 60 m de largeur avec un rebord de 5-6 m au dessus du niveau de l'eau et du bedrock ou légèrement au-dessus.

La première terrasse située au-dessus de la plaine inondable est exploitée par des artisans qui creusent jusqu'à 5 m de hauteur, pour atteindre un horizon productif de 0,5 à 0,6 m. Le matériel sablo-graveleux est cimenté et représente un gravier quartzeux, avec des grains de picroilménite noirs bien arrondis mesurant $-10 + 2$ mm (Fig.10, 11). L'épaisseur des roches de recouvrement est estimée à 4 mètres.



Fig. 10. Matériau cimenté sablo-graveleux (point 044)



Fig. 11. Exploitation par les artisans de la terrasse au-dessus de la plaine inondable (point 044).

Une part considérable de la plaine inondable est exploitée par les artisans qui creusent des mines de 2,5-3 m profondeur avec une épaisseur de l'horizon productif de 0,5 m. La superficie du placer, affectée par l'exploitation artisanal est très importante.

A partir du point 019 et jusqu'à la limite qui sépare la partie est et la partie centrale du Permis, on trouve une large vallée de 300 m de largeur et de 1.5 km de longueur, avec une terrasse inondable d'une largeur allant de 200 à 250 m, le long de laquelle serpente le lit de l'Ouaou et une terrasse située au-dessus de la plaine inondable d'une largeur de 80 m ([Annexe 2](#)).

On note ici une forte exploitation artisanale de la partie inondable de la vallée avec des mines de 5x5 m et au-delà et de 2,5-3 m de profondeur, remplies d'eau avec des cloisons de 1 m qui les séparent. La terrasse au-dessus du lit majeur est moins exploitée, ici la profondeur des mines est de 3-5 m, les mines sont également remplies d'eau (Fig. 12).



Fig. 12. Mine de 5x5 m et de 5-3 m de profondeur creusée dans le lit majeur de l'Ouaou.

Dans la partie ouest du site, le lit de la rivière serpente fortement, ce qui s'explique par la faible pente de la rivière, la largeur de la vallée est de 200 à 300 m, la profondeur du chenal est

de 1 à 2 m, les sédiments alluviaux ont un aspect accumulatif. La plaine inondable est fortement boisée. On trouve de rares fouilles minières situées sur la haute terrasse du lit majeur.

Les affluents explorés de l'Ouaou, à l'exception de l'affluent gauche situé au sud de Bandaya, ont des vallées étroites mesurant ayant jusqu'à 30 m de largeur. Le lit a une largeur de 1 m, et l'épaisseur de l'alluvion de 0,5 m. Le bedrock est représenté par des argiles plastiques grises.

L'affluent gauche au sud de Bandaya a une largeur de la vallée pouvant atteindre 100 m avec un chenal sinueux pouvant atteindre 3 m, la plaine inondable est en partie marécageuse et occupée par les champs de cultures. A certains endroits, on peut distinguer la première terrasse, qui s'élève au-dessus de la plaine inondable de 4 à 5 mètres. Au cours de l'exploration, on a rencontré les puits creusés lors des travaux de reconnaissance effectués par SOGUIPAMI, les mines des artisans n'ont pas été rencontrées.

Au cours de l'échantillonnage dans le point 032 ([Annexe 2](#)), on a constaté que l'épaisseur de l'alluvion dans le lit est de 0,3 m et le bedrock est représenté par des argiles plastiques grises.

Dans la partie est du site, aux alentours du village de Bandaya, sur une distance de 1 500 mètres en aval de la rivière Ouaou, ainsi que dans les parties amonts de la rivière entre les points 041 et 044, l'impact de l'exploitation artisanale est très important, les mines couvrent une superficie d'environ 0,25 km².

7. ECHANTILLONNAGE

7.1. Méthodes d'échantillonnage et de traitement des échantillons

Au cours des itinéraires de reconnaissance, les géologues ont prélevé des échantillons à la batée avec le but de trouver les minéraux satellites des diamants. Les échantillons ont été prélevés dans le chenal et dans le lit majeur de l'Ouaou et de ses affluents. Le volume de chaque échantillon était de 16 litres au moins. Au total, 10 échantillons ont été prélevés ([Tableau A2](#)), à savoir: 6 échantillons de 16 litres, 3 échantillons de 32 litres et 1 échantillon de 96 litres.

Au cours de l'échantillonnage, les échantillons ont été tamisés sur le tamis de -10 mm. La fraction de +10 mm a été visuellement analysée sur place afin de voir les minéraux satellites et de déterminer la composition pétrographique des débris. Dans une mine exploitée activement par les artisans (point 019), un échantillon de 96 litres a été prélevé dans le bord droit de l'Ouaou ([Annexe 2](#)).

Ensuite, dans le laboratoire de Geoprospects à Sangaredi, les échantillons ont été tamisés dans l'eau sur une cascade de tamis et divisés en quatre fractions: -10 + 5 mm, -5 + 2 mm, -2 + 1 mm et -1 mm (Fig.13).



Fig. 13. Tamisage dans l'eau avec division en fractions: -10+5 mm, -5+2 mm, -2+1 mm et -1 mm

La fraction de -1 mm a été lavée sur une batée jusqu'à l'obtention du concentré gris, puis le concentré a été séché dans une étuve (Fig.14).



Fig. 14. Lavage sur une batée de la fraction -1 mm jusqu'à l'obtention du concentré gris

Après séchage, la fraction légère restante représentée principalement par les grains de quartz, a été enlevée par soufflage. Ensuite, la fraction magnétique est enlevée à l'aide d'un aimant. Le concentré restant a été examiné sous la loupe binoculaire MBS-10 à la lumière du jour et ultraviolette. La composition minéralogique du concentré a été étudiée et reçu une caractéristique qualitative (Fig.15).

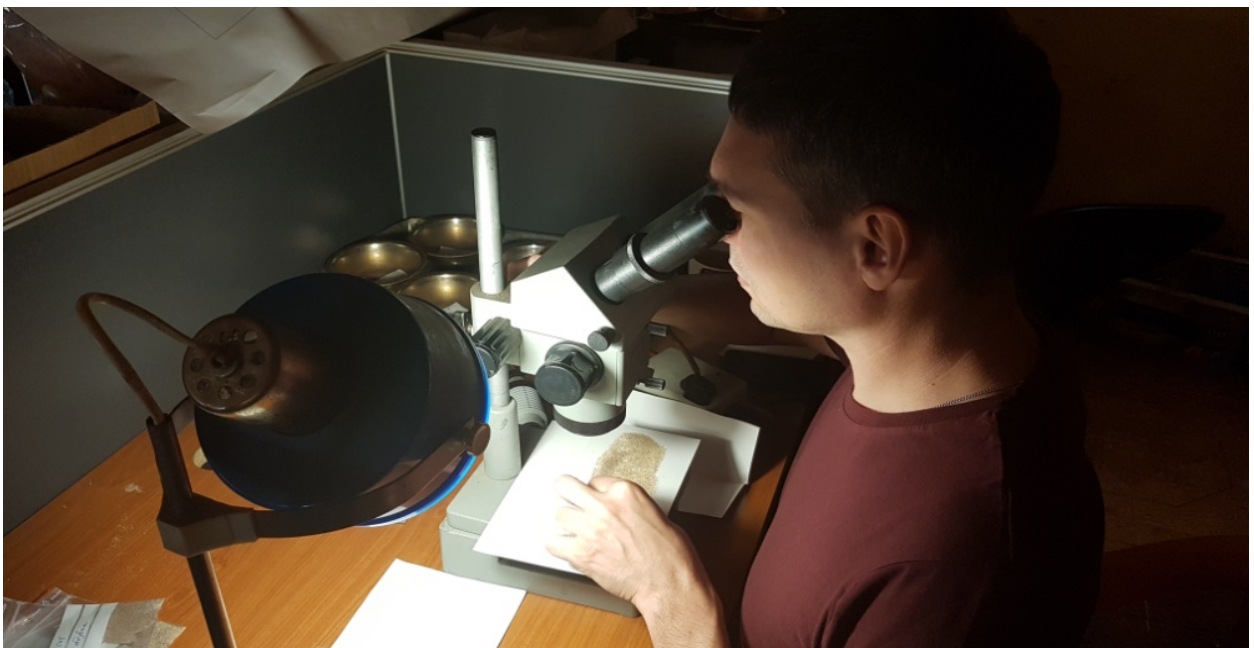


Fig. 15. Examen du concentré sous la loupe binoculaire MBS-10

Les fractions -10 + 5 mm et -5 + 2 mm ont été examinées visuellement à la lumière du jour et ultraviolette dans le but de trouver les minéraux satellites des diamants.

Les fractions $-5 + 2$ mm et $-2 + 1$ mm ont été soumises à la séparation par graisses. Ce type de séparation repose sur la capacité des diamants d'être retenus par les surfaces collantes (grasses) lorsqu'ils sont en contact avec l'eau.

Lorsqu'un matériau contenant des diamants est en contact une surface grasse, les particules de minéraux hydrophiles (quartz, calcite, etc.) ne s'y collent pas et sont entraînées par le flux d'eau, tandis que les diamants hydrophobes y collent fortement et sont retenus par la graisse. Ce processus permet l'extraction des diamants avec une taille des particules de 16 à 0,5 mm. En outre, lors de la séparation par graisses, il est possible de déterminer visuellement les minéraux satellites des diamants (Fig.16).



Fig. 16. Séparation pas graisses de la fraction $-5+2$ mm sur une table graissée

Au cours de l'inspection visuelle, les cristaux qui posaient des doutes sur leur composition minéralogique, ont été testés à l'aide de l'appareil « Diamond Detector » de Technocom Ltd. Le principe du détecteur de diamants repose sur la propriété unique des diamants : le diamant possède la conductivité thermique la plus élevée parmi tous les corps solides ce qui permet d'identifier les gemmes dont le poids dépasse 0,01 carat et qui ont une facette de 0,5 mm au moins (Fig.17).



Fig. 17. Détecteur des diamants « Diamond Detector »

7.2. Résultats de l'étude minéralogique des échantillons

Les résultats de l'étude macroscopique des diverses fractions ont permis de constater que les dépôts alluviaux représentent un mélange de sable, gravillons et graviers moyennement à mal émoussés et faiblement classé ([Tableau A3](#)).

La fraction -10 + 5 mm est composée, de préférence, de quartz et de granite, parfois avec du gravier de dolérite bien arrondi (jusqu'à 10%). Dans les échantillons 041, 018, 019, 032, on observe des grains de picroilménite bien arrondis. Il convient de noter que dans les échantillons prélevés dans les affluents de l'Ouaou, le gravier (l'arène) de composition granitique prédomine.

Dans la fraction -5+2 mm, comparée à la fraction -10+5 mm ; la part du matériau quartzique augmente. La picroilménite se rencontre sous forme de grains émoussés dans les

échantillons 018, 019, 025, 032, 041, 046. Dans l'échantillon 019 on a trouvé un grain de corindon beige rosâtre mesurant 2x5 mm.

La fraction -2 + 1 mm est principalement représentée par le sable de quartz. Dans les échantillons 018, 019, 041, on trouve un grand nombre de grains de microilménite bien arrondie.

L'étude des concentrés obtenus à la batée a permis de détecter la présence des minéraux satellites des diamants, à la fois génétiques (microilménite, pyrope) et hydrodynamiques (corindon).

En général, les grains de microilménite sont bien et moyennement arrondis, par contre dans les échantillons prélevés dans la partie est du Permis (038, 041, 046), on trouve des grains légèrement ou non arrondis.

Dans les échantillons 038, 041, 046, prélevés dans la partie est du Permis où l'on suppose la présence des dykes, on a trouvé dans les concentrés, des grains et des fragments faiblement émoussés d'un minéral rouge foncé, probablement un pyrope.

Dans l'échantillon 032, prélevé dans l'affluent gauche de l'Ouaou, on a vu des grains isolés de pyrope moyennement émoussés avec des faces à peine visibles (Fig.18).

Le corindon de couleur lilas rosâtre, généralement bien et moyennement émoussé, a été trouvé dans les concentrés des échantillons 014, 018, 019, 041, 046.

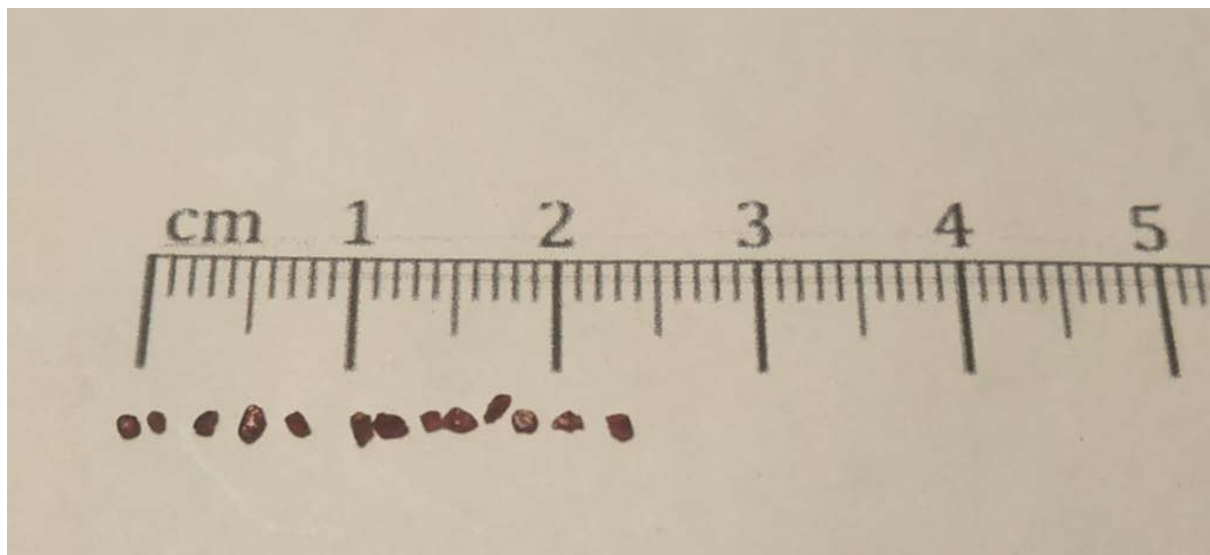


Fig. 18. Grains de pyrope dans l'échantillon 019

Aucun diamant n'a été trouvé dans les concentrés des échantillons, ainsi que dans les fractions plus grandes, mais la présence de minéraux satellites indique nettement la possibilité de mettre en évidence des placers diamantifères dans la zone du Permis.

8. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les travaux de reconnaissance ont permis d'évaluer l'accessibilité du site pour les moyens de transports, elle peut être considérée comme satisfaisante. L'infrastructure est sous-développée, ce qui implique la mise en place et l'organisation d'un camp mobile autonome pour les travailleurs de «Geoprospects ltd». Pour déployer le camp, on peut envisager les options suivantes:

1/ déploiement du camp dans le village de Bandama – avantages : c'est un grand village situé à proximité de la ville de Kissidougou (durée du trajet 2 - 2,5 heures), présence du réseau téléphonique et de l'Internet; points négatifs: le temps de trajet jusqu'au site est de 2 heures, la route traverse un terrain accidenté avec des dénivellations allant jusqu'à 300 m;

2/ déploiement du camp dans le village de Dakadou – avantages: le village est proche de la zone de travail; les inconvénients: éloignement des grandes agglomérations, absence de réseau téléphonique stable et manque d'eau potable;

Lors de la planification des recherches des placers, il convient de garder à l'esprit que la saison « sèche » dans cette région dure de décembre à avril inclusivement.

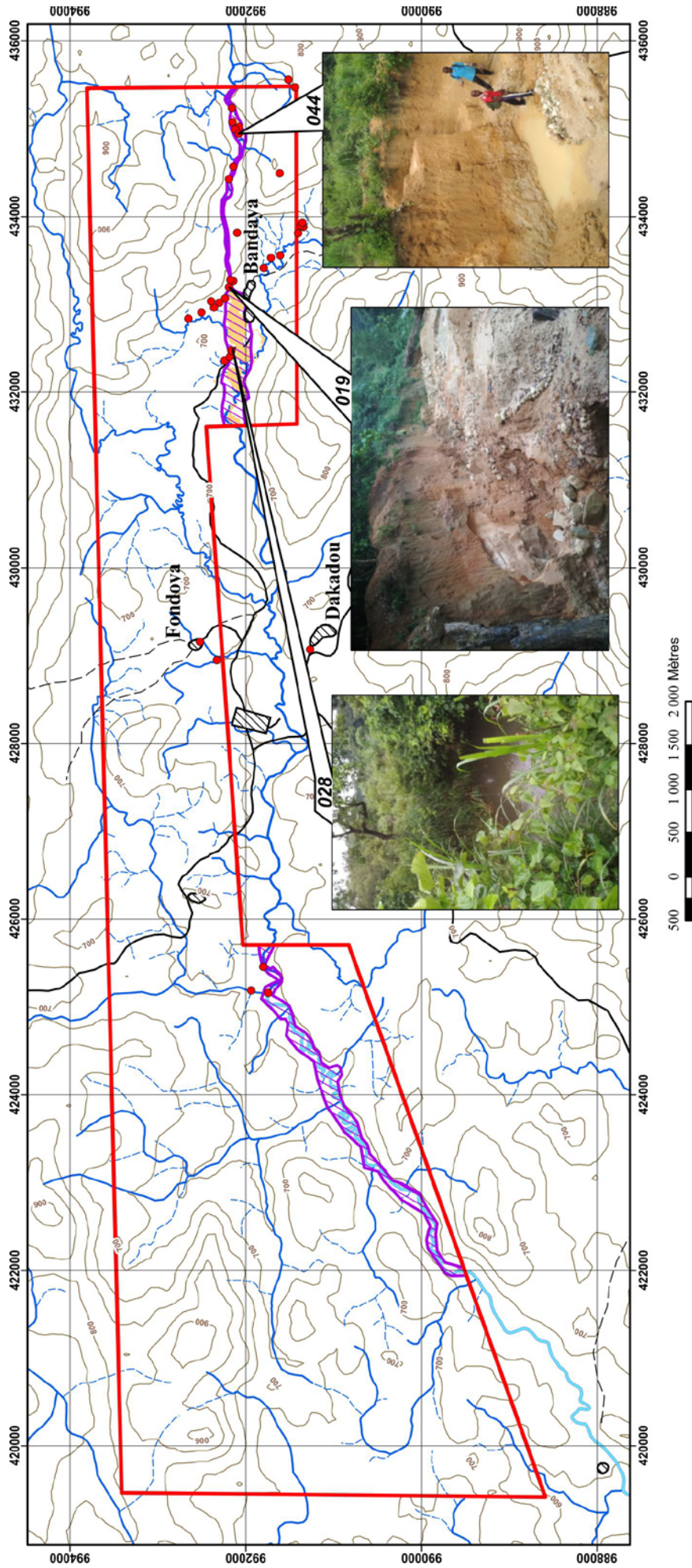
Les travaux de terrain et de laboratoire ont confirmé la présence de minéraux satellites des diamants dans la zone du Permis. De plus, la présence de multiples mines artisanales et l'exploitation des placers par la Société Guiter Mining S.A sur le Permis voisin, témoignent de la présence éventuelle des placers diamantifères dans les sédiments alluviaux de la rivière Ouaou. Dans le même temps, il faut tirer l'attention sur l'ampleur des fouilles artisanales qui exploitent l'alluvion du lit majeur et des terrasses au-dessus des plaines inondables.

La présence des minéraux satellites des diamants dans les grands affluents de l'Ouaou montre que les alluvions de ces affluents pourraient être diamantifères ce qui nécessite des études supplémentaires.

Il convient de noter que le pyrope est le principal satellite des diamants, cependant dans la zone d'étude, on le trouve assez rarement, y compris dans les débris de la Société Guiter Mining S.A. La faible présence du pyrope est probablement due à une forte altération latéritique. Dans la zone tropicale, c'est la picroilménite qui peut être considérée comme le satellite principal des diamants car elle est moins sensible à l'altération.

Les informations disponibles permettent d'évaluer de manière préliminaire avec beaucoup de réserves le potentiel diamantifère de la vallée d'Ouaou, cours d'eau principal du Permis.

Avec les paramètres généraux de la vallée (Fig. 19): longueur - 8500 m, largeur moyenne - 130 m, épaisseur de l'horizon productif - 0,6 m, teneur moyenne pour ce type de placers - 0,3 ct / m³, en tenant compte du taux d'exploitation artisanale - 0,75, les ressources estimées des diamants s'élèvent à 149.175 carats.



Légende

- Points d'observation
- Plan schématique de la vallée de la rivière Ouaoou
- Fouilles artisanales
- Contour de la zone de licence SOGUIPAMI
- Village
- Routes
- Sentier
- Cours d'eau permanents
- Cours d'eau temporaires

Superficie totale de la vallée	1 100 000 m ²
Longueur de la vallée	8 500 m
Largeur moyenne de la vallée	130 m
Epaisseur moyenne de l'horizon productif	0,6 m
Teneur moyenne pour ce type de placers	0,3 ct/m ³
Superficie affectée par l'exploitation artisanale	250 000 m ²

Système de coordonnées: WGS84 UTM Zone 29N
 GEOPROSPECTS ltd, 2019

Fig. 19. Plan schématique et paramètres généraux de la vallée de l'Ouaoou

Considérant que, selon les travaux des prédécesseurs, le ratio gemmes/borts était de 57,5%/42,5% et que le coût moyen des borts (diamants techniques) était de 5 dollars, et des gemmes - 180 dollars par carat, la valeur totale des ressources en termes monétaires s'élève à 15 887 000 USD.

La combinaison des données obtenues sembler indiquer la présence des placers alluviaux dans la zone du Permis de SOGUIPAMI. Pour évaluer les réserves et la rentabilité de leurs exploitation, il est nécessaire de mener une prospection géologique plus détaillée.

Les propositions plus concrètes seront formulées et présentées à SOGUIPAMI dans le Programme de prospection et d'évaluation du potentiel diamantifère des gisements alluviaux du Permis.