

Pari le 28/07/20
Le Chef d'Unité
Mines et Carrières


Adrien ORTELLI

Rémire-Montjoly, le 27 juillet 2020,

Monsieur le Préfet de la Région Guyane
Préfecture de la Guyane
Rue FIEDMOND – BP 7008
97307 CAYENNE Cedex

N/Réf.: PP/20-106

Objet : Déclaration d'arrêt définitif de travaux miniers sur le secteur Bœuf-Mort / Concession SOTRAPMAG-CMO n° 215-C02/46

Monsieur le Préfet,

Je soussigné, Pierre PARIS agissant en ma qualité de Président de la Compagnie Minière Montagne d'Or (CMO), Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital 23.775.510,84 €, immatriculée au RCS Cayenne sous le n°339 146 284, n° de SIRET 339 146 284 00106, et dont le siège social est sis Immeuble Chopin, 1, rue de l'Indigoterie, 97354 Rémire-Montjoly (Guyane française), ai l'honneur de vous déclarer l'arrêt définitif de travaux miniers de type exploitation d'or secondaire, dans le cadre de l'Arrêté Préfectoral n° R03-2017-12-13-003 du 13 décembre 2017 (AOT n° 02/2017) relatif à la concession minière CMO n° 215-C02/46.

À ce titre, nous vous adressons un mémoire final sur l'état du site comportant :

- La synthèse des travaux exécutés (recherche / exploitation)
- Le bilan des surfaces
- Le bilan de travaux de réhabilitation et revégétalisation effectués
- Le rapport de réhabilitation finale
- Les mesures prises ou envisagées pour préserver l'environnement
- L'étude des risques importants (paragraphe expliquant qu'il ne persiste pas de risques, autres que ceux identifiés vis à vis de l'environnement) ;

Espérant que vous pourrez ainsi émettre un avis de recevabilité sur la forme, afin d'obtenir un arrêté qui aura pour effet de mettre fin à la police des mines, je vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de ma haute considération.

P/O
COMPAGNIE MINIÈRE MONTAGNE D'OR
Imm. Chopin - 1, Rue de l'Indigoterie
97354 RÉMIRE-MONTJOLY
Tél. : 0594 30 26 97
RCS Cayenne : 339 146 284

Pierre PARIS
Président



**DECLARATION D'ARRÊT DEFINITIF DE TRAVAUX
MINIERS /EXPLOITATION ALLUVIONNAIRE
sur le secteur Bœuf Mort
Concession CMO n° 215-C02/46
Communes de Saint Laurent-du-Maroni**



Vue aérienne de la zone C des anciens chantiers d'exploitation de Bœuf-Mort (mai 2020)

Pierre PARIS
Président

P/a

~~COMPAGNIE MINIÈRE MONTAGNE D'OR~~
~~Imm. Chopin - 1. Rue de l'Indigoterie~~
~~97354 RÉMIRE-MONTJOLY~~
~~Tél. : 0594 30 26 97~~
~~RCS Cayenne : 339 146 284~~
Rémire-Montjoly, 27 juillet 2020

Compagnie Minière Montagne d'Or SAS - RCS Cayenne TMC 339 146 284 - Code APE : 0729Z
1, rue de l'Indigoterie - Immeuble Chopin - 97354 Rémire-Montjoly - Guyane française
Tél. : + 594 (0) 594 30 26 97 - Mail : administratif@montagnedor.fr - Site : www.montagnedor.fr

SOMMAIRE :

| | |
|---|----|
| 1. IDENTITE DU DECLARANT..... | 6 |
| 1.1. Historique de la société..... | 6 |
| 2. TITRE MINIER OBJET DE LA DECLARATION | 7 |
| 3. LOCALISATION..... | 8 |
| 3.1. Historique du titre | 10 |
| 3.2. Description du périmètre de la DADTM..... | 10 |
| 4. SYNTHESE DES TRAVAUX EXECUTES (EXPLORATION) | 15 |
| 4.1. Description des travaux miniers, des ouvrages miniers et des installations minières | 15 |
| 5. BILAN DES SURFACES..... | 18 |
| 5.1. Zone A et B : | 18 |
| 5.2. Zone C | 18 |
| 6. BILAN DES TRAVAUX DE REHABILITATION ET REVEGETALISATION EFFECTUES..... | 21 |
| 6.1. Zone A et B : | 23 |
| Travaux du mois de novembre 2016 :..... | 23 |
| Etat des lieux 2017 : | 25 |
| Etat des lieux 2019 : | 26 |
| Etat des lieux 2020 : | 28 |
| 6.2. Zone C | 29 |
| Les travaux entrepris dès 2017..... | 29 |
| Travaux opérés en février 2019 :..... | 33 |
| Derniers travaux opérés en octobre 2019 :..... | 34 |
| Etat des lieux en mai 2020 | 40 |
| 6.3. Reprise de la végétation..... | 42 |
| Conclusion sur le stade de la remise en état..... | 46 |
| 6.4. Analyse de la grille d'évaluation | 49 |
| Zone A et B : | 49 |
| Zone C : | 50 |
| Conclusion sur les travaux engagés | 52 |
| 6.5. Installations minières de surface encore existantes | 52 |
| 6.6. Etat actuel des ouvrages miniers et des installations minières | 52 |
| 7. PROPOSITION POUR LA FINALISATION DE LA REHABILITATION..... | 53 |
| 7.1. Principe de base retenu | 55 |
| 7.1. Planning | 56 |
| 7.2. Livrables | 56 |

| | | |
|------|--|----|
| 7.3. | Les effets des travaux miniers et de l'arrêt de l'exploitation sur les eaux de toute nature . | 56 |
| | | |
| | Effet de remobilisation des terres..... | 56 |
| | Effets dû à l'érosion des terres remobilisées..... | 58 |
| | Suivi de la qualité des eaux en Mai 2020..... | 60 |
| 7.4. | Les effets des travaux minies et de l'arrêt de l'exploitation sur la tenue des terrains de surface | 62 |
| 8. | LES MESURES DEJA PRISES ET CELLES ENVISAGEES POUR PRESERVER LES INTERETS A PROTEGER | 63 |
| 8.1. | Pour les phases ultimes de réhabilitation..... | 63 |
| 8.2. | Les impacts subsistant après les travaux | 64 |
| | Les impacts à moyen terme :..... | 64 |
| | Les impacts à long terme..... | 65 |
| 9. | COUTS DE REHABILITATION | 66 |
| 9.1. | Etude des risques importants | 68 |
| | Cartographie des aléas..... | 68 |
| | Synthèse des risques avant travaux | 70 |
| | Mesures et travaux envisagés pour éliminer, maîtriser ou prévenir les risques..... | 71 |
| | Les risques résiduels après la réalisation des travaux | 71 |
| 10. | POSSIBILITE DE REPRISE DE L'EXPLOITATION..... | 71 |
| 11. | RESUME NON TECHNIQUE | 72 |
| 12. | ANNEXES | 73 |

Tables des illustrations :

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Coordonnées en RGFG95 UTM 22 de l’AOTM..... | 8 |
| Figure 2 : Coordonnées des zones A, B, C d’exploitation..... | 8 |
| Figure 3 : Plan d'accès à la concession n° 215-C02/46..... | 9 |
| Figure 4 : Carte IGN au 1/500 000..... | 11 |
| Figure 5 : Carte topographique Altoa au 1/10 000..... | 12 |
| Figure 6 : Vue satellitaire juillet 2015 avant travaux..... | 13 |
| Figure 7 : Vue satellitaire 2019 après travaux..... | 14 |
| Figure 8 : Principe d'exploitation..... | 16 |
| Figure 9 : Principe d'avancement des bassins..... | 17 |
| Figure 10 : Schéma de principe du process en circuit fermé sur le bassin zone AB : connexe aux chantiers illégaux..... | 17 |
| Figure 11 : Zone C : Vue drone 13/06/2017 CAEX REAH chantier ATENOR/Bœuf Mort, avant travaux de remise en état..... | 19 |
| Figure 12 : Zone C : Vue drone 10/2019 finalisation de la réhabilitation..... | 20 |
| Figure 13 : Principe de valorisation des terres argileuses de digues pour le comblement des bassins et valorisation des graviers pour le lit mineur..... | 21 |
| Figure 14 : Principe de valorisation des matières végétales restant et connexion cours d'eau..... | 22 |
| Figure 15 : Principe de replantation des zones remobilisées..... | 22 |
| Figure 16 : Zones A et B : Travaux de réhabilitation novembre 2016..... | 23 |
| Figure 17 : 11/2016 : Zone A : La petite fosse (cf. figure du dessus) en pied de mont va être comblée, les fronts stabilisés sécurisés..... | 24 |
| Figure 18 : Vue vers le relief sud zone B : terrassements achevés..... | 24 |
| Figure 19 : Zones A et B revégétalisation..... | 26 |
| Figure 20 : Zone A repousse naturelle, cours d’eau stabilisé..... | 27 |
| Figure 21 : Vue aérienne 18/05/2020 : Zone B (premier plan) et zone A..... | 28 |
| Figure 22 : Zone C vue drone 06/2017 durant l'exploitation..... | 29 |
| Figure 23 : Zone C vue drone 02/2019 en cours de terrassement..... | 30 |
| Figure 24 : Zone C, vue drone 10/2019, finalisation des terrassements..... | 31 |
| Figure 25 : Localisation des vues au sol. Zone C..... | 32 |
| Figure 26 : Localisation des vues obliques drone. Zone C..... | 32 |
| Figure 27 : Extrait du rapport de suivi de chantier 02/2019 zone C..... | 33 |
| Figure 28 : IMG 2459 front de taille en cours de reprofilage, zone C, 10/2019;..... | 34 |
| Figure 29 : IMG 2460 : Nouveau chantier illégal ; Zone C..... | 35 |
| Figure 30 : DJI48 : Zone restant à terrasser ; Front de taille ; Zone C..... | 35 |
| Figure 31 : IMG 2453 – zone molle hydromorphe, zone C..... | 36 |
| Figure 32 : IMG 2458, zone C;..... | 36 |
| Figure 33 : IMG 2457 : Qualité des eaux..... | 37 |
| Figure 34 : Zone C, DJI 104 : Vue vers l’ouest ; Cours d’eau en création..... | 37 |
| Figure 35 : Zone C : DJI 23 : Vue vers l’est ; Pelle..... | 38 |
| Figure 36 : zone C, DJI 99 :..... | 38 |
| Figure 37 : DJI 96 : Zoom sur la partie à terrasser ouest..... | 39 |
| Figure 38 : Zone C le 18/05/2020 vue de l'aval vers l'amont..... | 40 |
| Figure 39 : Zoom de l'amont..... | 40 |
| Figure 40 : Sortie de la crique exploitée par des illégaux sur l'amont de la zone C 18/05/2020..... | 41 |
| Figure 41 : Zone A et B le 18/05/2020..... | 42 |
| Figure 42 : Vue 18/05/2020 au centre de la zone B..... | 42 |

| | |
|---|----|
| Figure 43 : Zone A centre le 18/05/2020 | 43 |
| Figure 44 : Vue 18/05/2020 aval de la zone C..... | 44 |
| Figure 45 ; Vue 18/05/2020 centre de la zone C..... | 44 |
| Figure 46 : Vue du cours d'eau 18/05/2020 vers l'amont de la zone C..... | 45 |
| Figure 47 : Grille d'évaluation de l'avancée des travaux zone A et B..... | 47 |
| Figure 48 : Grille d'évaluation de l'avancée des travaux zone C..... | 48 |
| Figure 49 : Cours d'eau en zone AB;..... | 49 |
| Figure 50 : Cours d'eau en zone C..... | 51 |
| Figure 51 : Surfaces de forêt primaire impactées en zone C..... | 52 |
| Figure 52 : Plantations prévues en zone C..... | 54 |
| Figure 53 : Exemple de situation très impactée sur l'aval de ce secteur : Crique Calou (aval de la piste d'atterrissage Citron) en 2016. | 57 |
| Figure 54 : Etat de la zone C aval avant exploitation par AOTM, illégaux en activité. | 58 |
| Figure 55 : 18/05/2020 : Turbidité en NTU en aval et amont des zones exploitées | 59 |
| Figure 56 : Vue de la crique en aval de la zone B..... | 60 |
| Figure 57 : Mesure n°5 vue amont, 101 NTU – Eau turbide venue de l'amont. | 61 |
| Figure 58 : Vue de l'eau turbide arrivant de l'amont de la zone C: Photo au centre de la zone C. | 61 |
| Figure 59 : Mesure n°1 aval de la zone C.574 NTU - eau très turbide..... | 62 |
| Figure 60 : Estimation de l'enveloppe financière totale | 66 |
| Figure 61 : Hydrographie de Boeuf Mort à Petit Lézard, en orangé les zones impactées par l'orpillage illégal. | 69 |

1. IDENTITE DU DECLARANT

Raison sociale : Compagnie Minière Montagne d'Or

Statut social : Société par Actions Simplifiée, au capital de 23.775.510,84 € ;

La Compagnie Minière Montagne d'Or est détenue à 55,01 % par NORDGOLD SE et à 44,99 % par COLUMBUS GOLD Corp.,

Adresse siège social / Correspondance : Adresse : Immeuble Chopin, 1 rue de l'Indigoterie, 97354 Rémire-Montjoly (Guyane française)

Mail : administratif@montagnedor.fr

Téléphone : +5 94 30 26 97

Fax : +5 94 38 99 82

SIRET : 339 146 284 00106

Représenté par : Pierre PARIS, président et signataire de la présente demande.

Suivi du dossier : Michel Boudrie (Consultant)

Montage du dossier sur les données de notre société : CAEX REAH Bâtiment Ifremer Domaine de SUZINI 97300 CAYENNE. Téléphone : 0594 38 27 51

1.1. HISTORIQUE DE LA SOCIETE

La SOciété de TRAvaux Publics et de Mines Aurifères en Guyane (SOTRAPMAG) a été créée le 24 octobre 1986 par des entrepreneurs guyanais pour exploiter l'or alluvionnaire sur les concessions de Paul ISNARD dont elle est devenue titulaire en 1995.

Soutenue par ses actionnaires Golden Star (1995), Columbus Gold (2011) et NORDGOLD (2013), la SOTRAPMAG a réalisé plusieurs phases d'exploration de 1994 à 2017 qui ont démontré le potentiel en or primaire du gisement de Montagne d'Or.

Depuis le 11 juillet 2016, la Compagnie Minière Montagne d'Or (CMO) est devenue la nouvelle dénomination de la SOciété de TRAvaux Publics et de Mines Aurifères en Guyane (SOTRAPMAG).

La Compagnie Minière Montagne d'Or (CMO) est une Société par Actions Simplifiée (SAS) française au capital de 23 775 510,84 Euros. Depuis le 14 septembre 2017, elle est détenue à 55,01% par NORDGOLD S.E. et à 44,99% par COLUMBUS GOLD Corporation (COLUMBUS). La Compagnie Minière Montagne d'Or emploie, fin 2019, une vingtaine de salariés et fait appel à plus de cent cinquante fournisseurs et prestataires locaux. Elle base ses activités sur le terrain depuis la base-vie du « camp Citron ».

La moitié de ses effectifs est basée au bureau administratif de Rémire-Montjoly qui accueille la direction de la société et les fonctions d'études, de communication et de logistique.

L'autre moitié, composée de géologues, techniciens-géologues, techniciens-environnement, manœuvres, mécaniciens, chef de camp et cuisinières, réside les deux tiers du temps au camp Citron situé à 4 km du gisement de Montagne d'Or. Ils y encadrent les activités sur le terrain de l'ensemble des bureaux d'études environnementaux ou techniques pour le développement du

projet Montagne d'Or et la mise en œuvre du suivi environnemental. Ils ont également pour mission d'accompagner des travaux d'exploration.

De plus, un bureau a été ouvert en janvier 2018 à Saint-Laurent-du-Maroni. Cette antenne de la CMO est un espace d'information sur les qualifications nécessaires, les emplois et le calendrier des besoins du projet Montagne d'Or.

2. TITRE MINIER OBJET DE LA DECLARATION

La CMO est détentrice de la concession n°215-C02/46, d'une superficie de 16,07 km². Cette concession a été octroyée le 21 mai 1946 (J.O. du 1^{er} juin 1946) à la Société d'Etudes et d'Exploitations Minières de l'Inini (S.E.E.M.I.), puis cédée à la SOTRAPMAG par décret du 27 décembre 1995 (J.O. du 29 décembre 1995) pour une durée illimitée. Cependant, conformément au nouvel article L. 144-4 du Code Minier qui stipule que les concessions de mines instituées pour une durée illimitée expirent le 31 décembre 2018, cette concession est arrivée à échéance le 31 décembre 2018. Une demande de prolongation a été déposée.

L'objet du présent dossier est une déclaration d'arrêt définitif de travaux miniers sur l'AOTM insérée dans cette concession, sur le placer Bœuf Mort.

Références : Arrêté Préfectoral n° R03-2017-12-13-003 du 13 décembre 2017 (AOT 02/2017) autorisant la SAS Compagnie Minière Montagne d'Or (ex-SOTRAPMAG) à ouvrir des travaux d'exploitation d'or secondaire sur le territoire de la commune de Saint-Laurent-du-Maroni et sur la concession minière C02/46.

Cet arrêté autorise la SAS Compagnie Minière Montagne d'Or à exploiter l'or secondaire à l'intérieur de 3 zones A, B et C. L'exploitation est actuellement menée par la société ATENOR, sous couvert d'une convention de sous-traitance.

Période de la sous traitance : De 2015 et 2019,

3. LOCALISATION

Département : Guyane française

Commune : Saint-Laurent-du-Maroni (97320).

Lieu-dit : Bœuf Mort

Numéro de la parcelle cadastrale : Néant, cadastre inexistant

La zone concernée par l'AOTM alluvionnaire se situe juste au nord du projet d'exploitation primaire de Montagne d'Or, sur une surface de 1 km² ;

| | X | Y |
|----------|---------|---------|
| A | 172 848 | 521 636 |
| B | 174 848 | 521 636 |
| C | 174 848 | 521 136 |
| D | 172 852 | 521 136 |

Figure 1 : Coordonnées en RGFG95 UTM 22 de l'AOTM

| | | | |
|---------------|----|--------|--------|
| zone A | 1 | 173043 | 521325 |
| | 2 | 172958 | 521223 |
| | 3 | 172946 | 521149 |
| | 4 | 172901 | 521141 |
| | 5 | 172898 | 521275 |
| | 6 | 172971 | 521366 |
| | 7 | 173152 | 521444 |
| | 8 | 173180 | 521372 |
| zone B | 9 | 173140 | 521324 |
| | 10 | 173415 | 521281 |
| | 11 | 173412 | 521213 |
| | 12 | 173024 | 521147 |
| | 13 | 172994 | 521212 |
| zone C | 14 | 174298 | 521534 |
| | 15 | 174489 | 521437 |
| | 16 | 174581 | 521136 |
| | 17 | 174498 | 521134 |
| | 18 | 174421 | 521318 |
| | 19 | 174216 | 521374 |
| | 20 | 173849 | 521414 |
| | 21 | 173847 | 521527 |

Figure 2 : Coordonnées des zones A, B, C d'exploitation

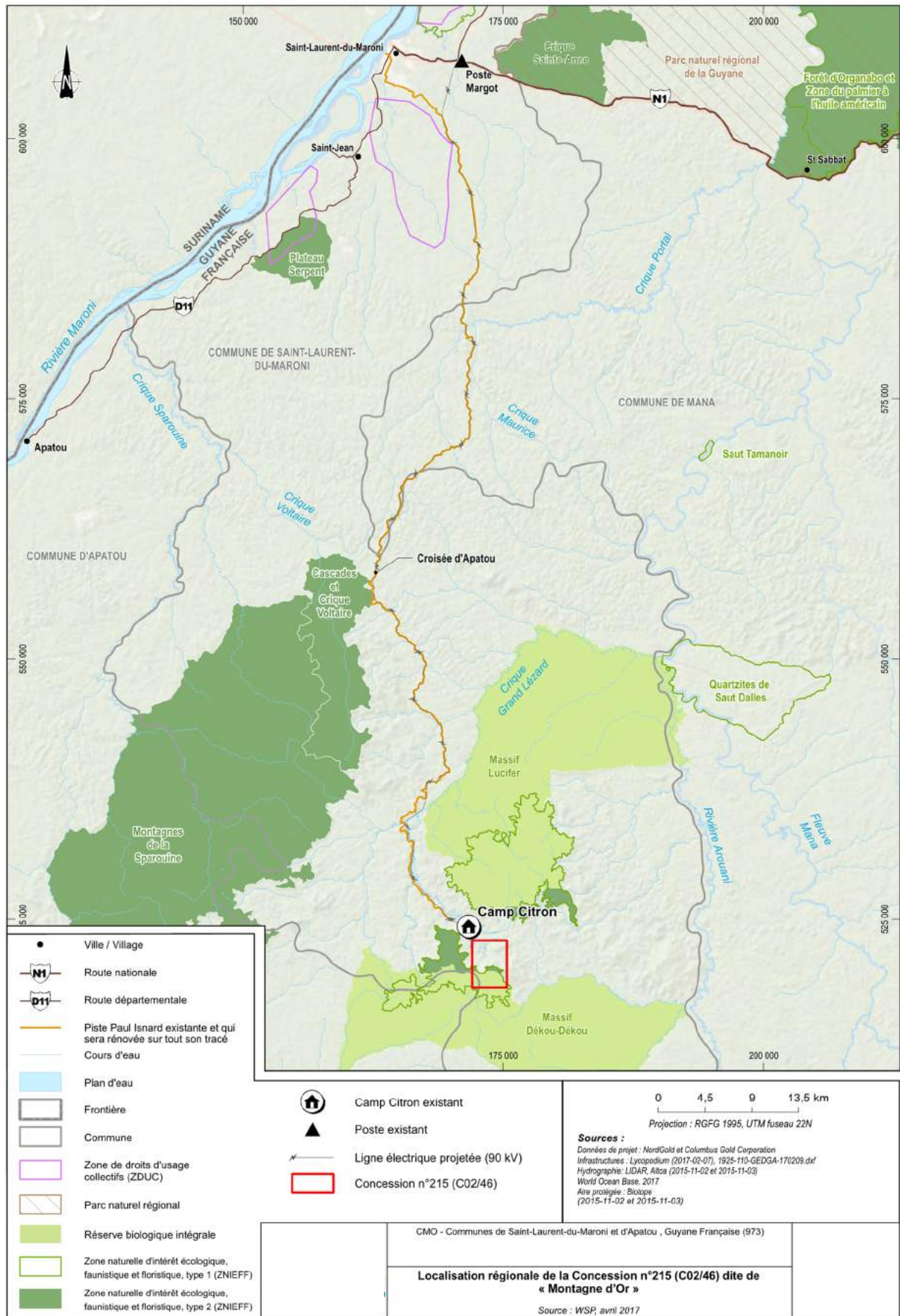


Figure 3 : Plan d'accès à la concession n° 215-C02/46.

3.1. HISTORIQUE DU TITRE

La Concession n°215 – C02/46 se trouve au sein du secteur de Paul ISNARD où l'activité minière a lieu en continu depuis 140 ans. C'est en 1986 que les données géochimiques de l'inventaire minier de la Guyane, réalisé par le BRGM à la demande de l'Etat français, couplées à l'interprétation des données géologiques, permettent de confirmer, pour la première fois, le versant nord du massif du Dékou-Dékou, et en particulier le secteur dit de « Montagne d'Or », comme une cible potentielle d'or primaire.

Les campagnes d'exploration menées par GUYANOR de 1996 à 1998, en 2001 et en 2007-2008, puis par CMO de 2011 à 2017, totalisent 349 sondages pour un linéaire de 58,5 km de carottes. L'analyse et l'interprétation des données géologiques ont permis de démontrer l'existence d'un gisement d'or primaire sur le secteur de Montagne d'Or et de le caractériser en termes de dimensions et de teneurs en or. Les estimations de juillet 2016 font état d'un potentiel de ressources minérales de 121 t d'or (83 millions de tonnes de minerai à une teneur moyenne de 1,455 g/t d'or). Les ressources aurifères estimées par sondages ont servi de base à la réalisation de l'étude de faisabilité bancaire (Bankable Feasibility Study) publiée en avril 2017. Cette étude conclut à la faisabilité technique, économique et environnementale de l'exploitation du gisement de Montagne d'Or au sein de la Concession n°215 - C02/46, avec l'extraction de 54 millions de tonnes de minerai aurifère à une teneur moyenne en or de 1,6 g/t pour une production de 85 t d'or sur 12 ans.

3.2. DESCRIPTION DU PERIMETRE DE LA DADTM

La surface du périmètre AOTM Bœuf Mort fait 1 km² et se scinde en 3 zones A, B, C pour un total de 15,2 ha, exploitées pour leur or alluvionnaire.

Accès par voie terrestre (Fig 3) : La concession se situe 86 km au sud de la ville de Saint-Laurent-du-Maroni et 64 km au sud-est du bourg d'Apatou, en Guyane française.

La zone exploitée est située entièrement sur la commune de Saint Laurent-du-Maroni.

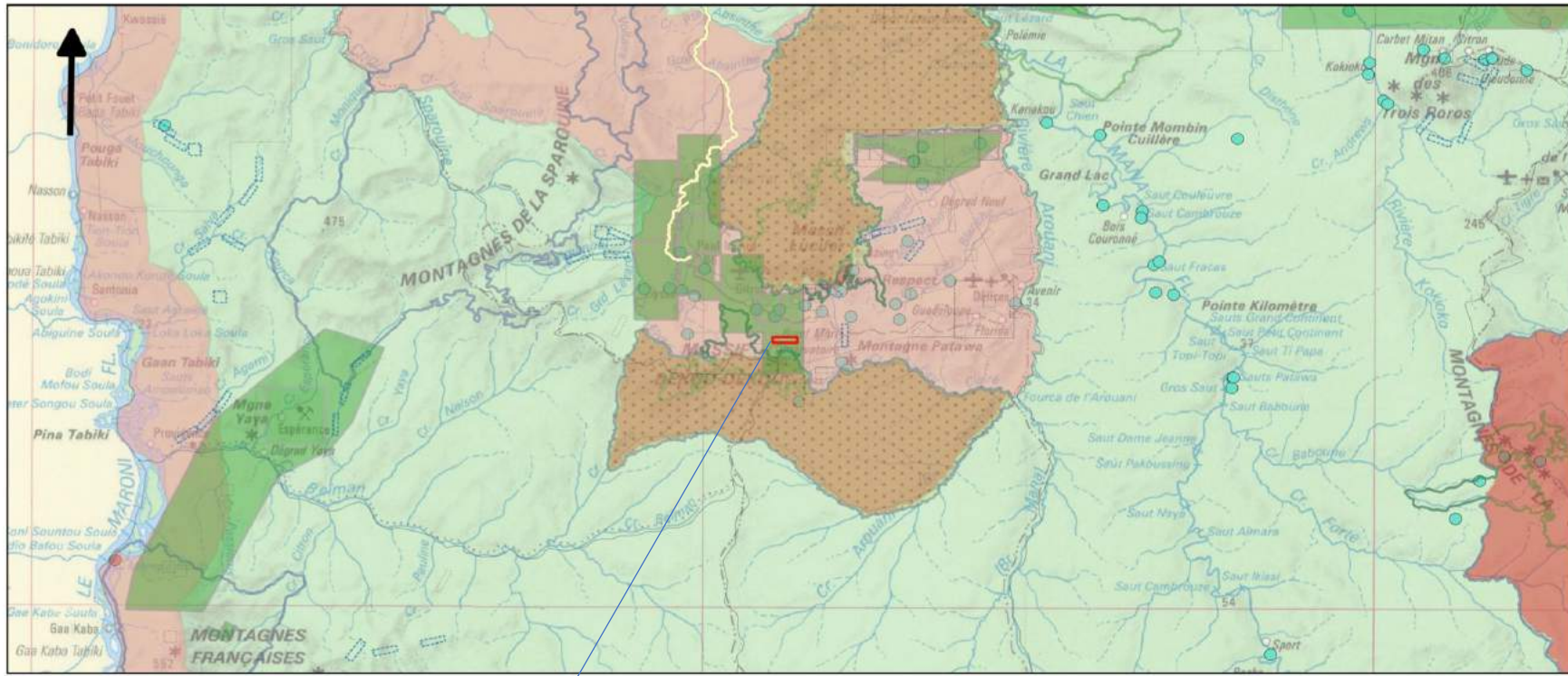
Une route de 120 km, utilisable par des véhicules tout-terrain, relie Saint-Laurent-du-Maroni à la base vie de Citron. Elle nécessite de constants travaux de réfection.

L'accès au placier Bœuf Mort se fait par piste à partir du camp Citron.

Par voie aérienne : Le camp Citron est doté d'une piste d'atterrissage adaptée et aux normes pour accueillir des petits avions. Les personnes et le petit fret sont transportés par vols hebdomadaires de Cayenne.

Les hélicoptères se posent également sur la base vie de Citron.

Figure 4 : Carte IGN au 1/500 000



Situation de l'AOTM Commune de Saint-Laurent Du-Maroni – IGN 1/500 000

Légende

- LIMITE_COMMUNE
- L_ROUTES_ONF_973_2003_polyline
- mine_aex_s_973
- echu
- valide
- mine_tm_s_973
- echu
- valide
- zones protégées
- lim_rbi_ldd
- znief1_2014_csprn_copy1
- znief2_2014_csprn
- SDOM autorisée avec contraintes_region
- SDOM interdit à l'activité minière_region
- arrete_pref_biotopes
- bande_5km
- sites_archeo_drac2_point

Zones protégées

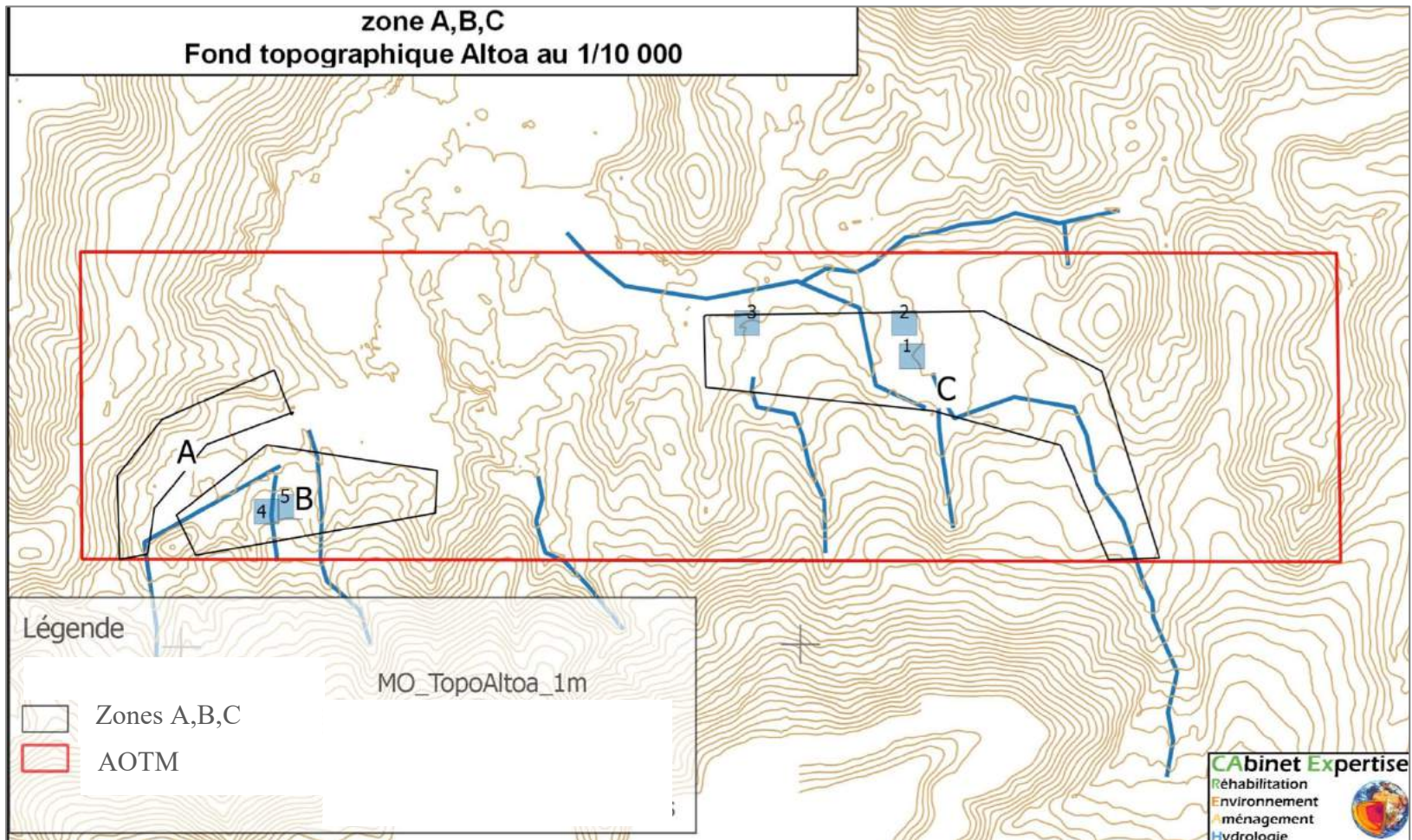


Figure 5 : Carte topographique Altoa au 1/10 000.

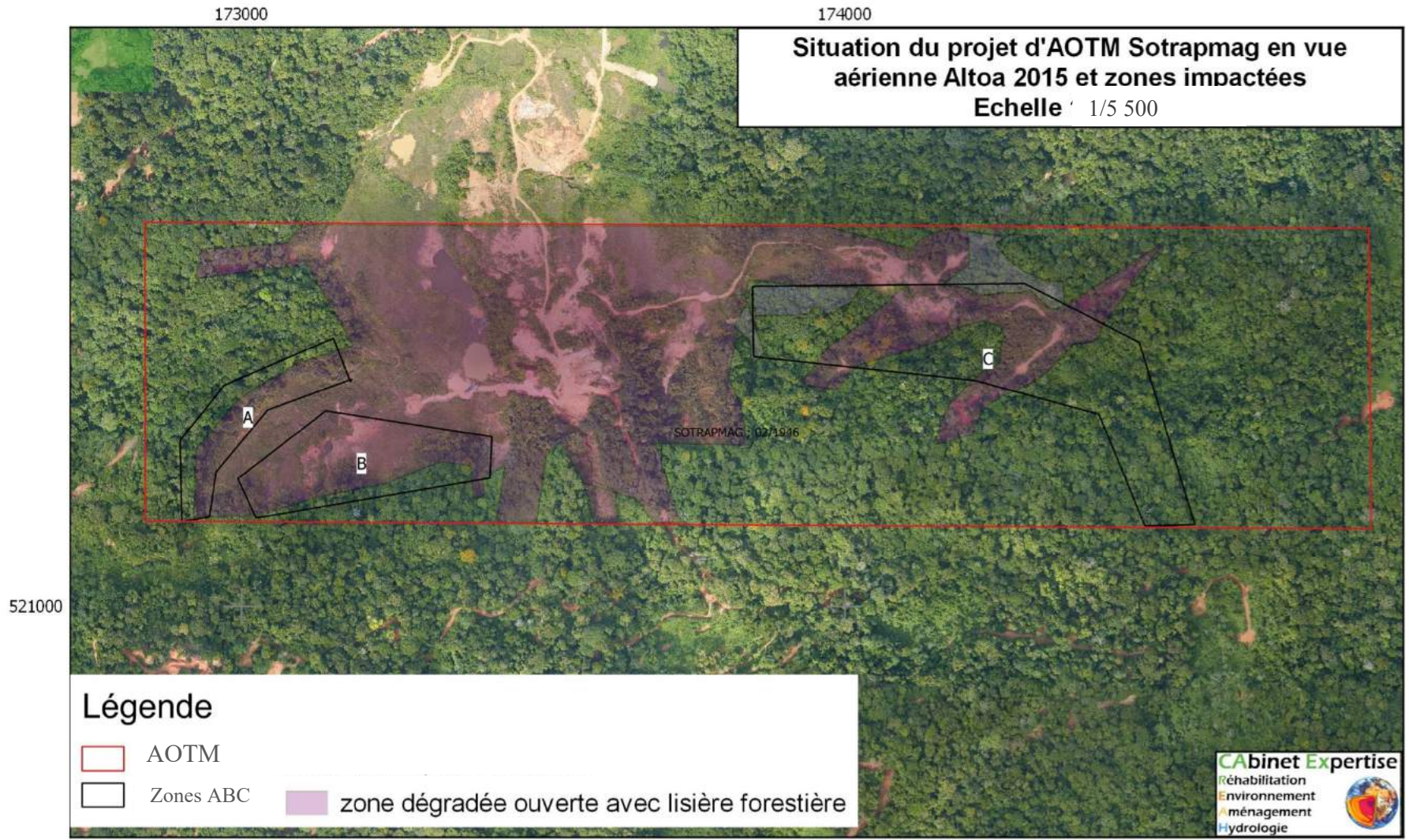
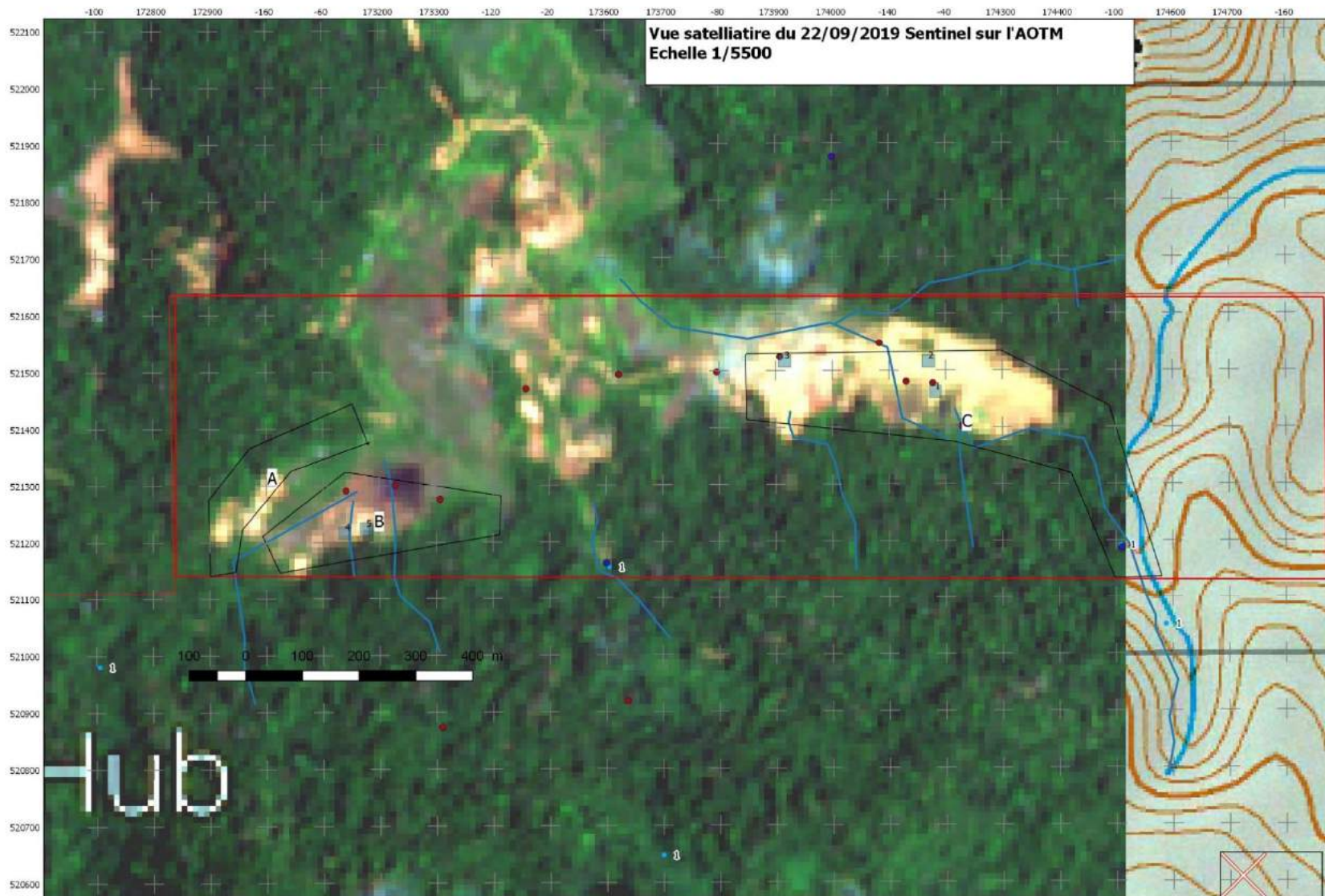


Figure 6 : Vue satellitaire juillet 2015 avant travaux

Figure 7 : Vue satellitaire 22/09/2019 après travaux



4. SYNTHÈSE DES TRAVAUX EXECUTES (EXPLOITATION)

4.1. DESCRIPTION DES TRAVAUX MINIERS, DES OUVRAGES MINIERS ET DES INSTALLATIONS MINIÈRES

La CMO a obtenu une AOTM pour exploitation d'or secondaire. Trois zones (A,B,C) ont été exploitées (identifiées lors de la phase de prospection de 15 cibles ayant fait l'objet d'une DOTM pour or secondaire).

La Concession n° 215-C02/46, et, de fait, l'AOTM pour Or secondaire, se situe en zone 2 du Schéma départemental d'orientation minière (SDOM), c'est-à-dire en zone autorisée pour les activités minières, mais avec contraintes (Fig. 4).

La surface exploitable totale est de 15,2 ha et entre dans un périmètre équivalent à celui d'une AEX de 1 km² (Fig. 5). Elle se situe sur les zones déjà très dégradées par l'orpillage ancien (légal) et actuel (illégal).

La surface cumulée des 3 zones représente 19 ha.

La surface totale exploitable était de 15,2 ha.

Les résultats des travaux de reconnaissance avaient abouti à un volume exploitable de 304 000 m³, constitué par :

- Un linéaire de flat de 1 900 m correspondant au cumul des zones A, B et C ;
- Une largeur exploitable de 100 m ;
- Une épaisseur de gravier minéralisé de 2 m ;
- 20% du gisement déjà exploité illégalement par les orpailleurs illégaux.

L'exploitation s'est faite avec des méthodes classiques d'exploitation alluvionnaire, à savoir, par lavage des matériaux, à l'eau, en circuit fermé grâce à des lances haute pression et une grille de criblage.

La grille est chargée à l'aide d'une pelle hydraulique. Une autre pelle est employée pour la préparation des bassins de lavage, la déforestation et les phases de réhabilitation.

La remise en état des bassins s'est faite au fur et à mesure de l'avancement de l'exploitation, avec des retards en fin d'exploitation, rattrapés en 2019.

Des canaux de dérivation des cours d'eau ont permis de préserver la qualité des eaux de ces derniers et d'isoler le chantier des eaux périphériques. Les bassins d'exploitation servaient un à un de décanteurs avant rejet d'eau clarifiée vers le milieu naturel jusqu'à la remise en état totale.

NB : Les expertises faune et flore, décrites dans l'étude d'impact, sur les 15 cibles initiales de la DOTM, avaient permis de confirmer l'importance de préserver les secteurs qui se situaient en forêt primaire non impactée.

Il avait ainsi été décidé de se concentrer seulement sur 3 zones à potentiel (A, B, C).

Les impacts majeurs de ce type d'exploitation sont liés aux déforestations, mais 60% des zones A, B et C retenues se situaient en forêt dégradée, voire en secteurs déjà totalement déforestés. La plupart des accès existaient déjà, ce qui a limité fortement les effets supplémentaires sur le paysage, la faune et la flore.

En effet, la zone concernée se situant en secteur très largement exploité pour ses alluvions et ses éluvions (base de relief) par les orpailleurs illégaux, les travaux sont peu perceptibles.

L'exploitation de cette AOTM a été réalisée de 2015 à 2019 par la société ATENOR en sous-traitance, dans les cadres suivants :

- De décembre 2015 au 7 août 2015, sous couvert d'une Déclaration d'Ouverture de Travaux Miniers pour effectuer les travaux de prospection ;
- Du 8 août 2016 au 7 juillet 2017, sous couvert de l'arrêté préfectoral n° R03-2016-08-08-003 prescrivant des mesures de police à la SAS SOTRAPMAG pour exploiter une mine aurifère de type alluvionnaire, sur la concession C02/46, sur le territoire de la commune de Saint-Laurent-du-Maroni, au lieu-dit Bœuf-Mort ;
- De 13 décembre 2017 au 11 février 2019, sous couvert de l'Arrêté Préfectoral n° R03-2017-12-13-003 du 13 décembre 2017 (AOT 02/2017) autorisant la SAS Compagnie Minière Montagne d'Or (ex-SOTRAPMAG) à ouvrir des travaux d'exploitation d'or secondaire sur le territoire de la commune de Saint-Laurent-du-Maroni et sur la concession minière C02/46, objet de la présente DADTM.

Schéma explicatif d'extraction de l'or alluvionnaire en circuit fermé (cf figure n°6)

- Déforestation progressive de la zone d'exploitation, puis détournement de la crique à l'aide d'un canal de dérivation en bordure du flat. Une fois le premier bassin (500m²) formé, l'argile présente dans celui-ci est extraite à la pelle mécanique et y est déposée en dames sur une table gravimétrique afin de libérer via une lance monitor les paillettes d'or (cf figures n°7 et 8).
- Puis, après plusieurs jours d'exploitation dans ce bassin, on procède à la « levée des tables ». Les sédiments sont ainsi séparés en fonction de leur densité sur une table de secousses.
- Une fois, l'exploitation finie, on procède à la création d'un second bassin en amont du premier, qui lui servira de bassin de décantation aux eaux issues du deuxième.

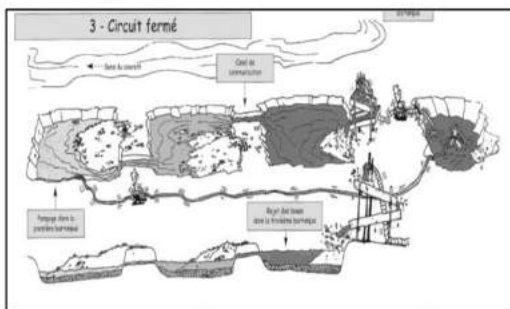


Figure 6 : Circuit fermé d'une exploitation aurifère



Figure n°7 : Lance monitor



Figure n°8 : Table gravimétrique

Figure 8 : Principe d'exploitation

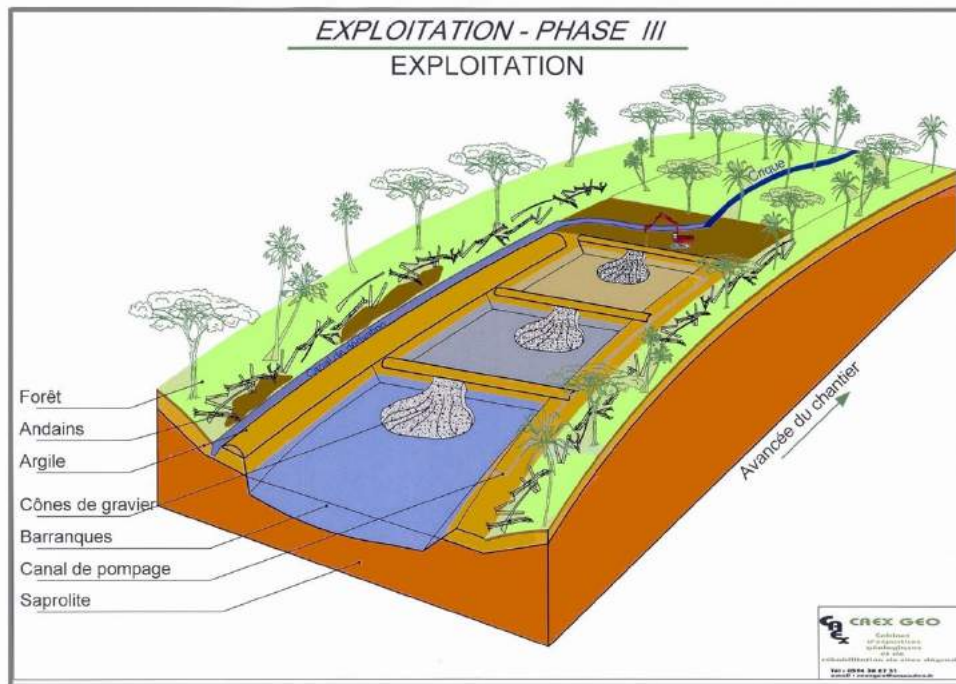


Figure 1 : Principe d'avancement des bassins

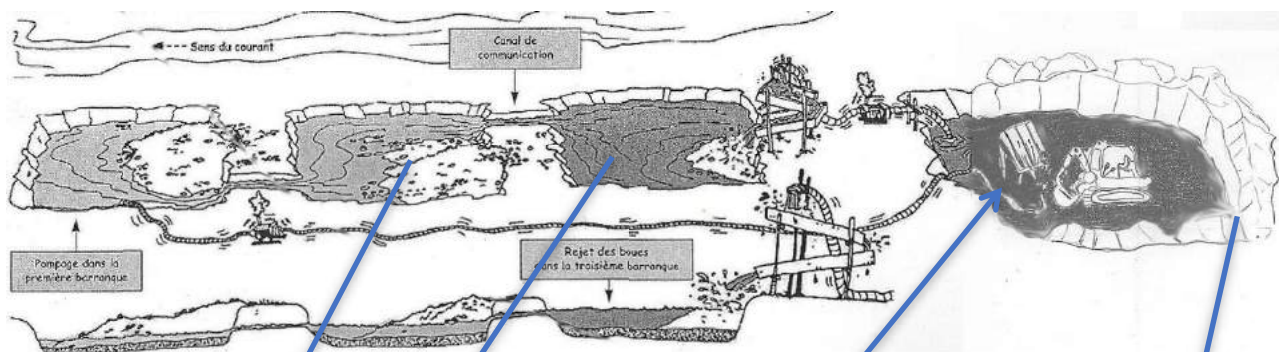


Figure 2 : Schéma de principe du process en circuit fermé sur le bassin zone AB : connexe aux chantiers illégaux.

5. BILAN DES SURFACES

Les survols par drone, opérés à l'occasion de suivis de chantier, ont permis un bilan surfacique précis.

La surface alluvionnaire travaillée totale représente $3,1 (AB) + 9,6 (C) = 10,56$ ha sur les 15,2 ha prévus.

5.1. ZONE A ET B :

On note sur la vue satellitaire 2019 (Fig. 7) que les zones A et B sont très peu exploitées et qu'elles sont restées sur les zones de forêt dégradées et de friches.

Zone A : 0,37 ha exploités en bord de montagne, au pied des placers extrêmement travaillés par les anciens exploitants.

Période d'exploitation : Du mois de mai au mois juillet 2016.

Cette zone n'a pas donné des teneurs viables pour une activité pérenne.

Les prospections ont été faites sur le nord de cette zone et n'ont rien donné de probant tant en ressource qu'en teneur. Les illégaux y avaient déjà fortement orpaillé.

Zone B : 0,61 ha exploités. Il y avait beaucoup de gravier mais pas de teneur suffisante.

Période d'exploitation : Du mois de mars au mois de mai 2016.

5.2. ZONE C

La zone C est la partie sur laquelle s'est attardée l'exploitation qui s'est concentrée sur des alluvions très épaisses mêlées à des colluvions en pied de relief.

Période de travaux de remise en état : en décembre 2018, puis janvier-février 2019 et septembre-octobre 2019.

NB : La photo traitée a pu être transformée en fichier géopositionné exploitable sur tout logiciel SIG. La précision est de 0,05m pixel.

L'analyse de ce document permet de tracer les contours exploités et réhabilités et de calculer les surfaces à revégétaliser.

À l'heure actuelle, **9,6 ha des 11 ha de la zone C ont été exploités** (incluant des reprises de zones anciennement occupées par les illégaux).

0,9 ha était à terrasser, et 0,8 ha à combler en octobre 2019, ces travaux ont été achevés après le survol drone d'octobre 2019, mais des vues hélicoptère ont pu être prises le 18 mai 2020.

La société Atenor a stoppé les travaux d'exploitation sur son chantier de la zone C en août 2018, mais a poursuivi les travaux de réhabilitation en décembre 2018 et janvier-février 2019.



Figure 11 : Zone C : Vue drone 13/06/2017 CAEX REAH chantier ATENOR/Bœuf Mort, avant travaux de remise en état.

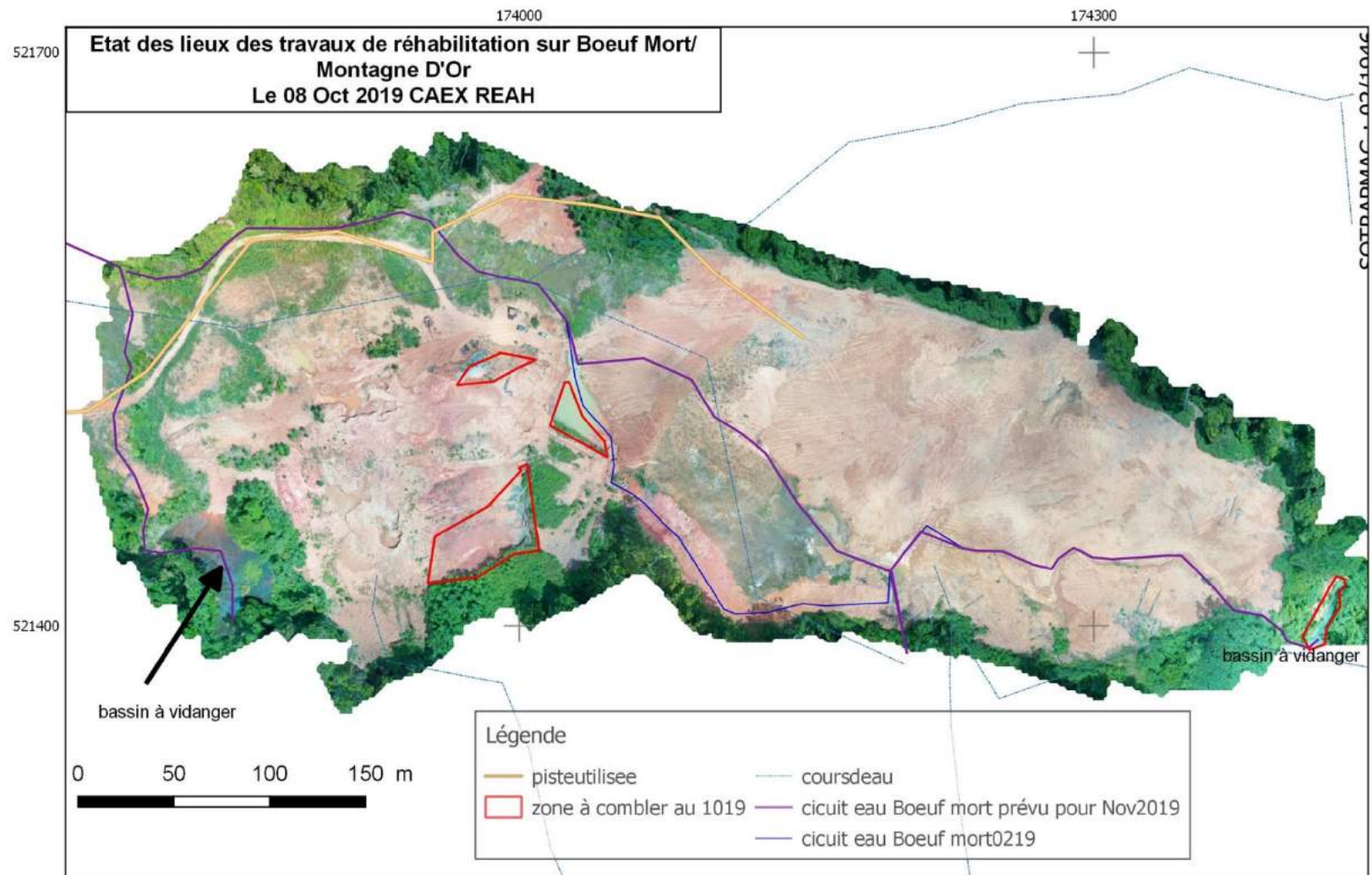


Figure 12 : Zone C : Vue drone 10/2019 - finalisation de la réhabilitation.

/

6. BILAN DE TRAVAUX DE REHABILITATION ET REVEGETALISATION EFFECTUES

Les tracés de canaux de dérivation ont été reprofilés ou replacés sur les zones de cours d'eau repérées sur la carte Altoa état initial (Fig. 6).

Les terres argileuses des digues ont été terrassées sur les cônes de rejet gravillonnaires, mais peu d'argile était présente sur les zones A et B.

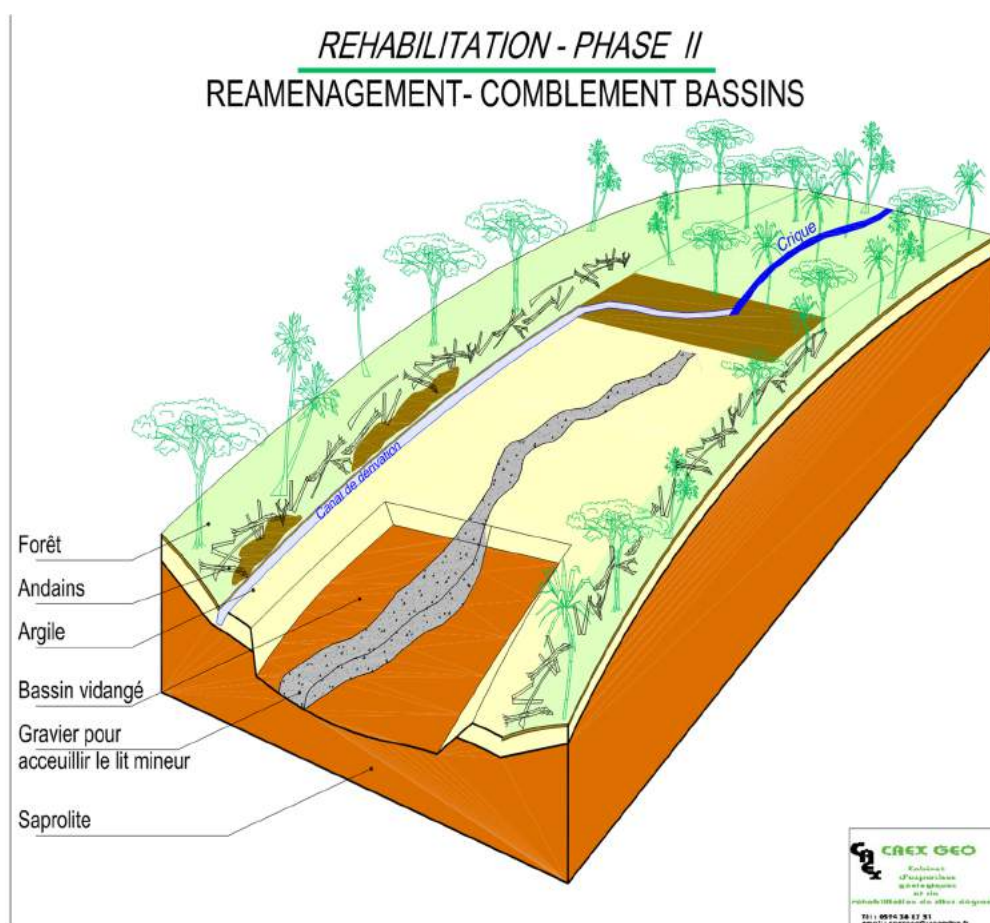


Figure 13 : Principe de valorisation des terres argileuses de digues pour le comblement des bassins et valorisation des graviers pour le lit mineur.

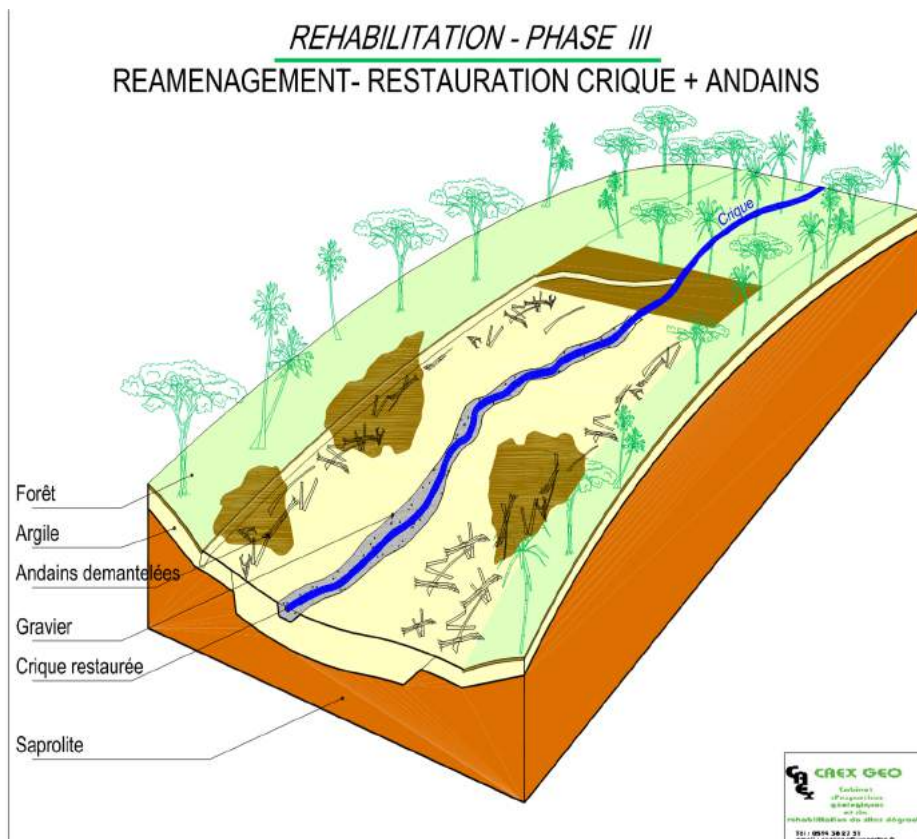


Figure 14 : Principe de valorisation des matières végétales restant et connexion cours d'eau.

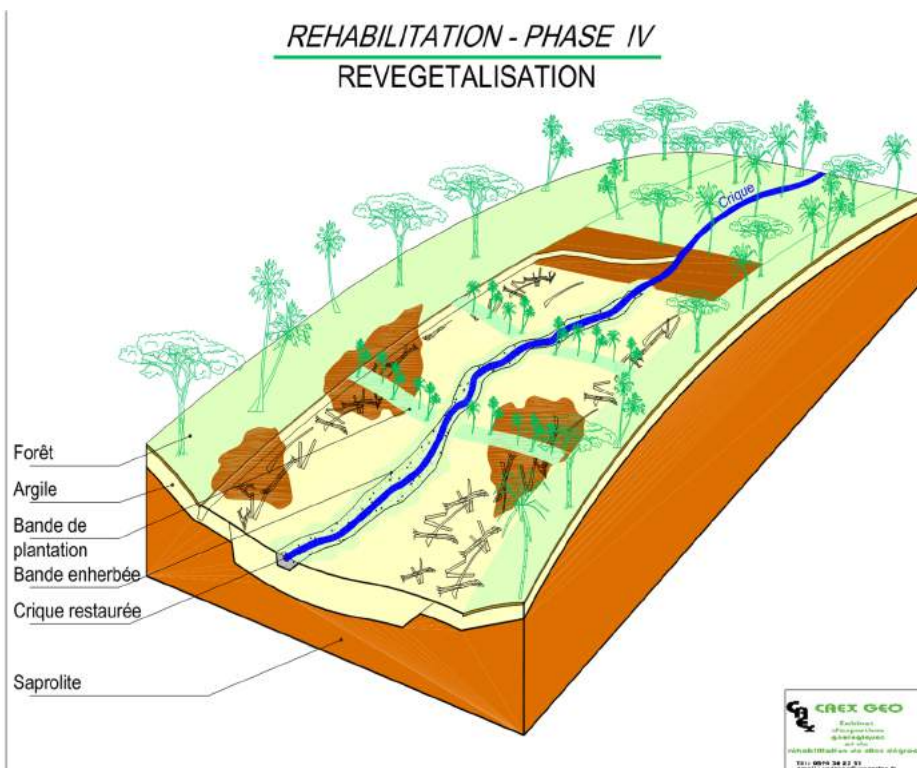


Figure 15 : Principe de replantation des zones remobilisées.

6.1. ZONE A ET B :

TRAVAUX DU MOIS DE NOVEMBRE 2016 :

Les zones A et B ont surtout consisté en une reprise de graviers déjà mis à jour par des chantiers illégaux anarchiques. Il n'y a pas eu de déviation de cours d'eau ; les canaux existants antérieurement à l'AOTM ont été profilés et maintenus au même endroit.

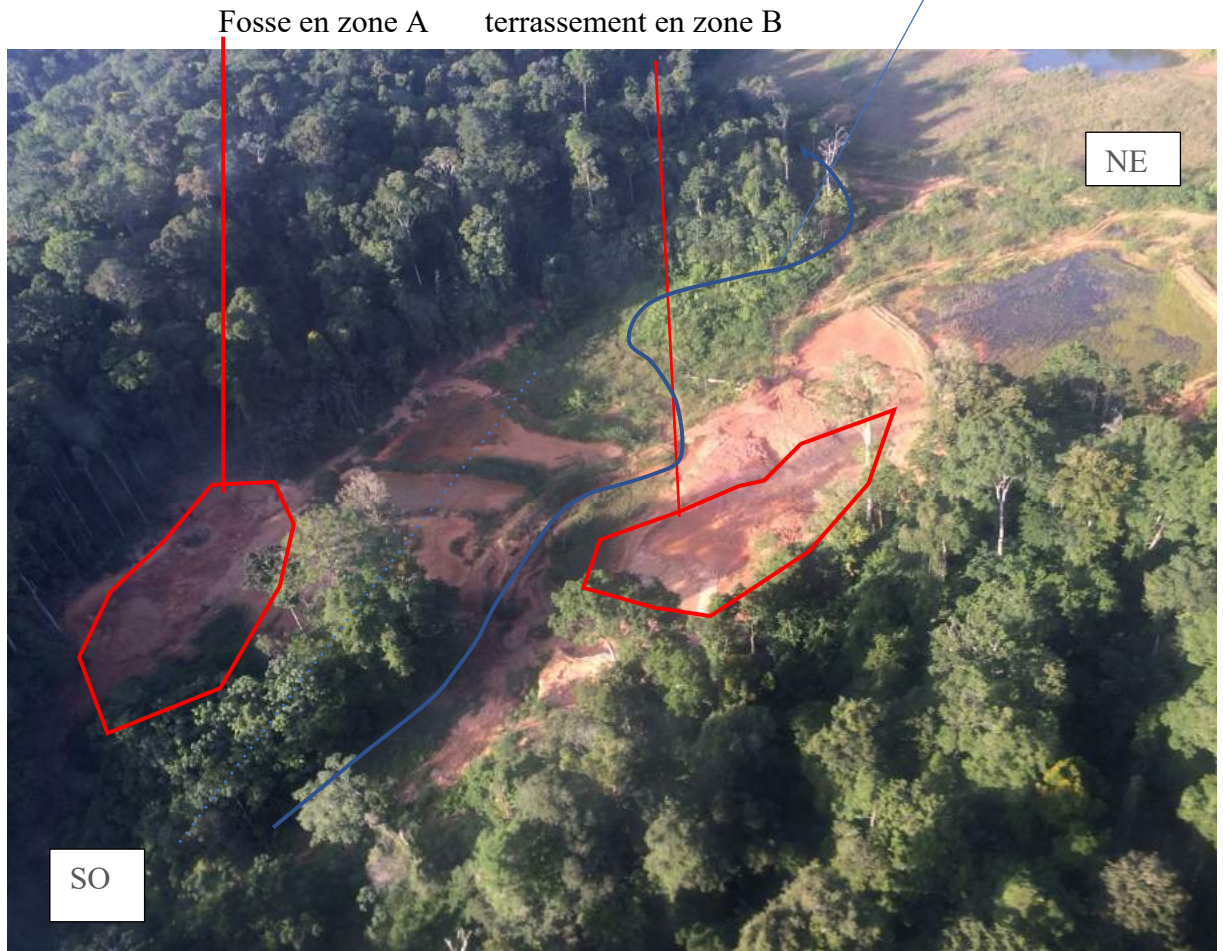


Figure 16 : Zones A et B : Travaux de réhabilitation novembre 2016.

NB : un petit chantier illégal est en cours entre la zone A et B en pied de colline.



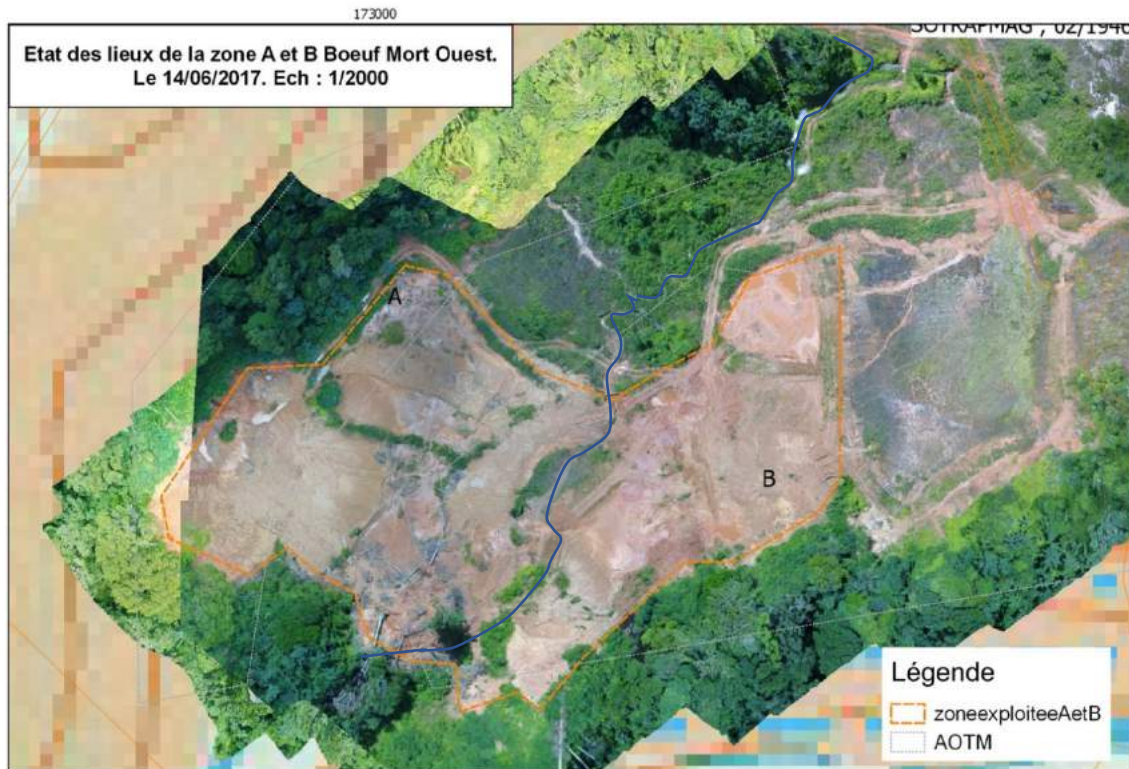
Figure 17 : 11/2016 : Zone A : La petite fosse (cf. figure du dessus) en pied de mont va être comblée, les fronts stabilisés sécurisés

Zone B : En novembre 2016, l'ensemble est réhabilité, hormis les digues des bassins de rétention de boue à sec, elles peuvent donc être rasées.



Figure 18 : Vue vers le relief sud zone B : terrassements achevés.

ETAT DES LIEUX 2017 :

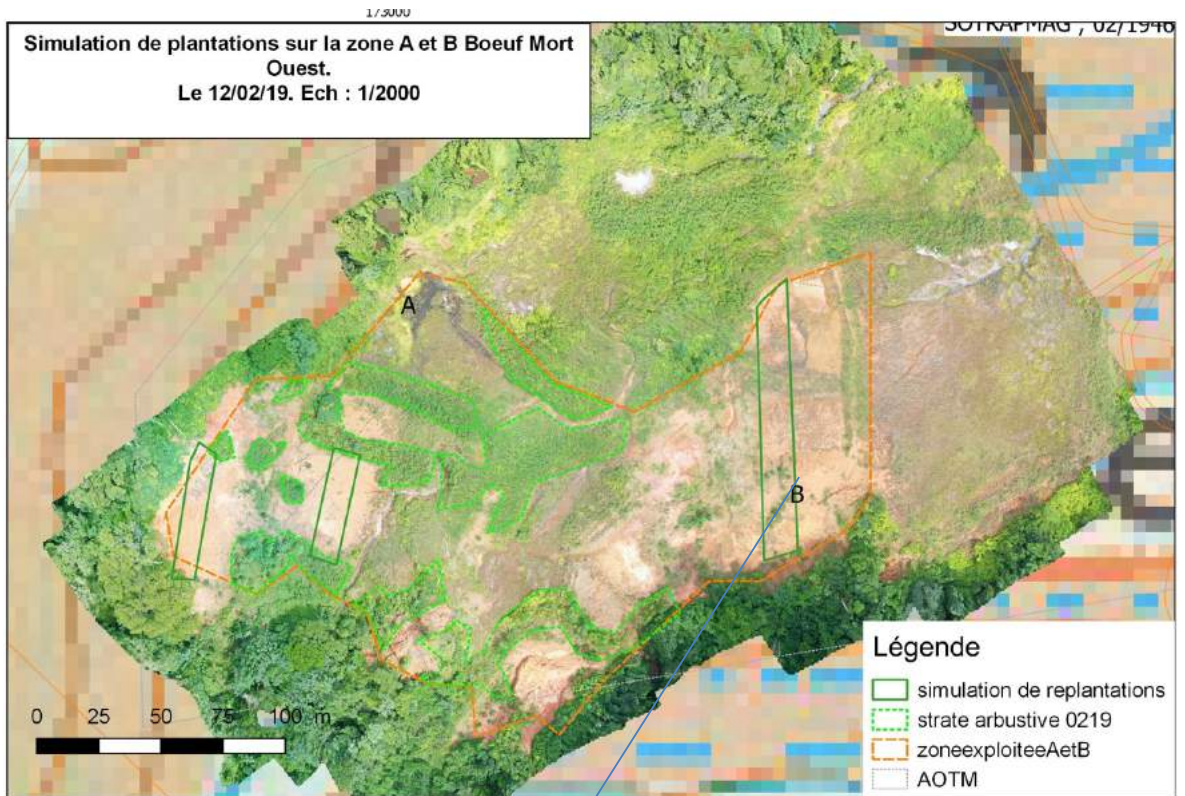


La zone exploitée et terrassée en A et B représente 3,1 ha, ceci menant à un calcul de revégétalisation nécessaire de 0,93 ha.

La cartographie d'octobre 2019 des zones arbustives pionnières montre qu'elles représentent 0,26 ha.

La surface restant à replanter fait donc 0,26 ha (0,93 ha-0,26 ha), répartie sur les terres nues.

ETAT DES LIEUX 2019 :



Les préconisations pour ces plantations sont décrites ci-dessous (zone C).



Zone prioritaire dont la pousse est médiocre. Traces d'érosion visibles.

Figure 19 : Zones A et B - Revégétalisation.

Les zones A et B ne présentaient plus de terre végétale du fait de leur long historique d'exploitation alluvionnaire. Ce qui explique la mauvaise reprise de la végétation sur certaines zones.



Figure 30 : Zone A - repousse naturelle, cours d'eau stabilisé.

Les espèces en reprise sont :

- des sensibles arbustives ubiquistes ;
- des jacarandas, goupis, ingas en zone rocheuse qui demeurent très éparses, mais à noter que ces observations ont été effectuées en saison très sèche ;
- Des bois canon (*Cecropia*) en bords de criques et lisières ;
- Des essences forestières nobles en pied de colline en zone ombragée avec terre végétale de montagne ;
- Des herbacées (papyrus, herbes éléphant, cypéracées diverses) en zones humides colmatées hydromorphes.

ETAT DES LIEUX 2020 :



Figure 41 : Vue aérienne 18/05/2020 : Zone B (premier plan) zone A.

La couverture végétale est en train de prendre de la densité par rapport à 2019, année particulièrement sèche.

On note par ailleurs une reprise de travaux illégaux au centre, provoquant une forte turbidité, et un déversement vers le cours d'eau.

6.2. ZONE C

LES TRAVAUX ENTREPRIS DES 2017

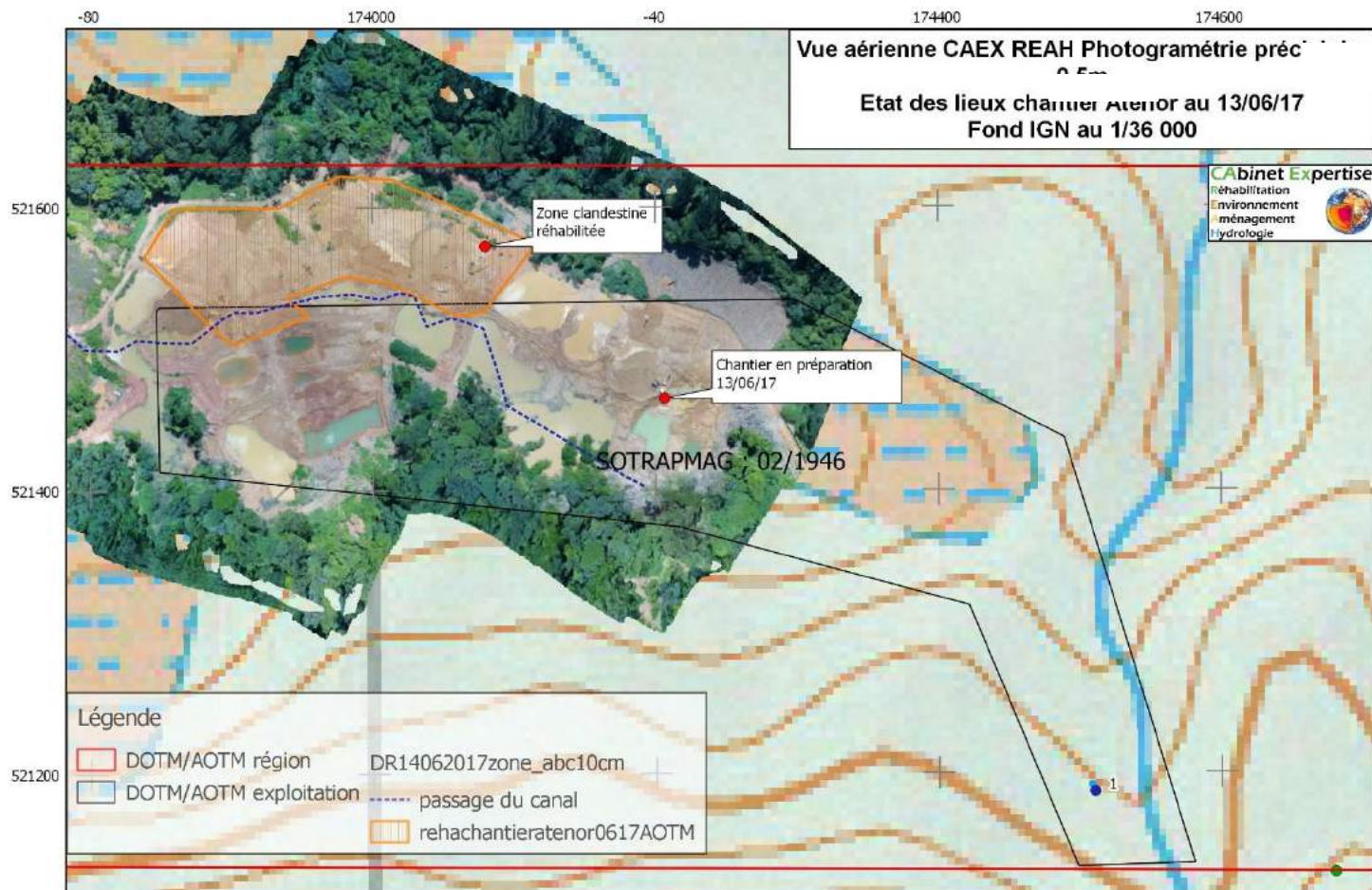


Figure 22 : Zone C vue drone 06/2017 durant l'exploitation.

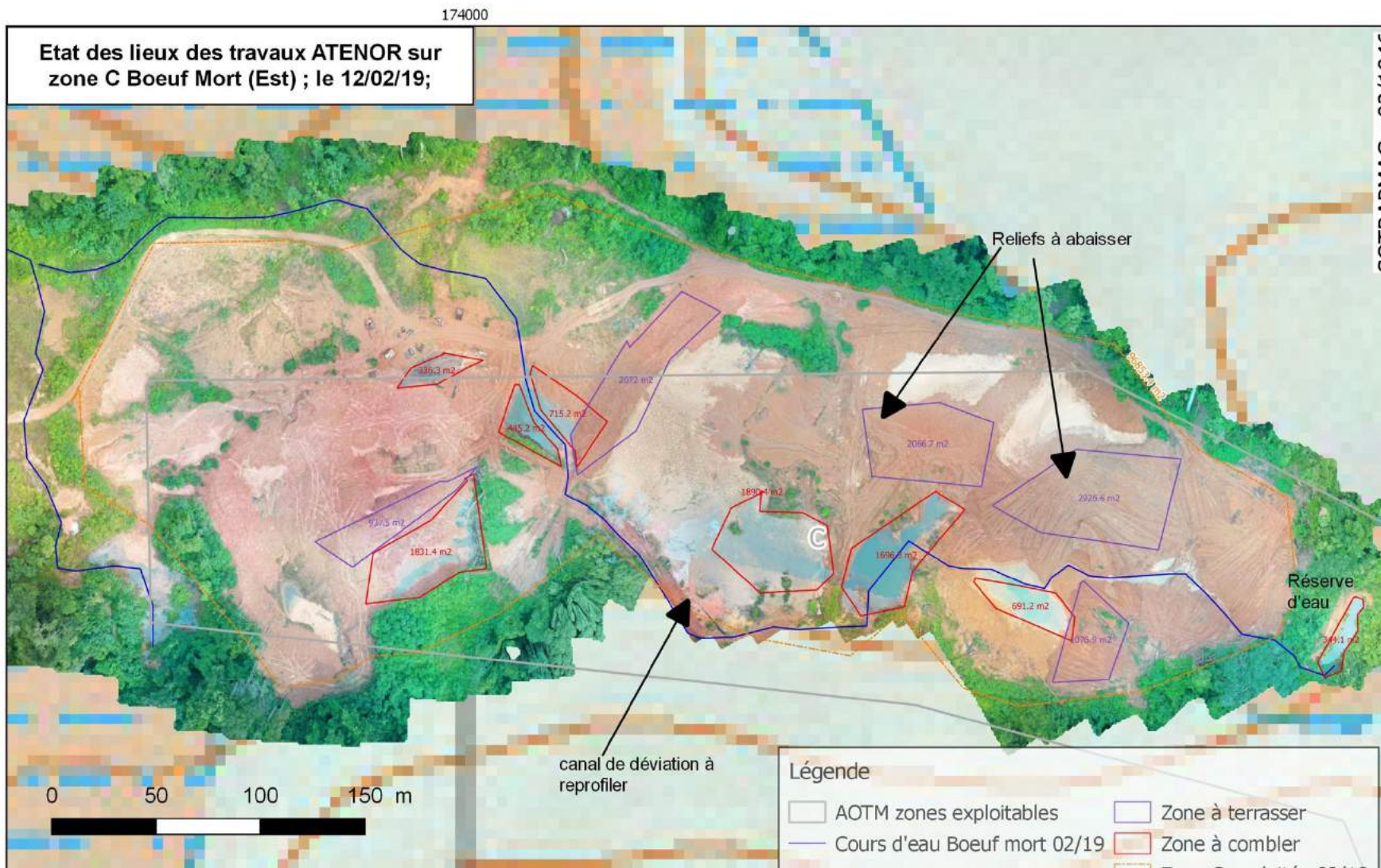


Figure 23 : Zone C vue drone 02/2019 en cours de terrassement.

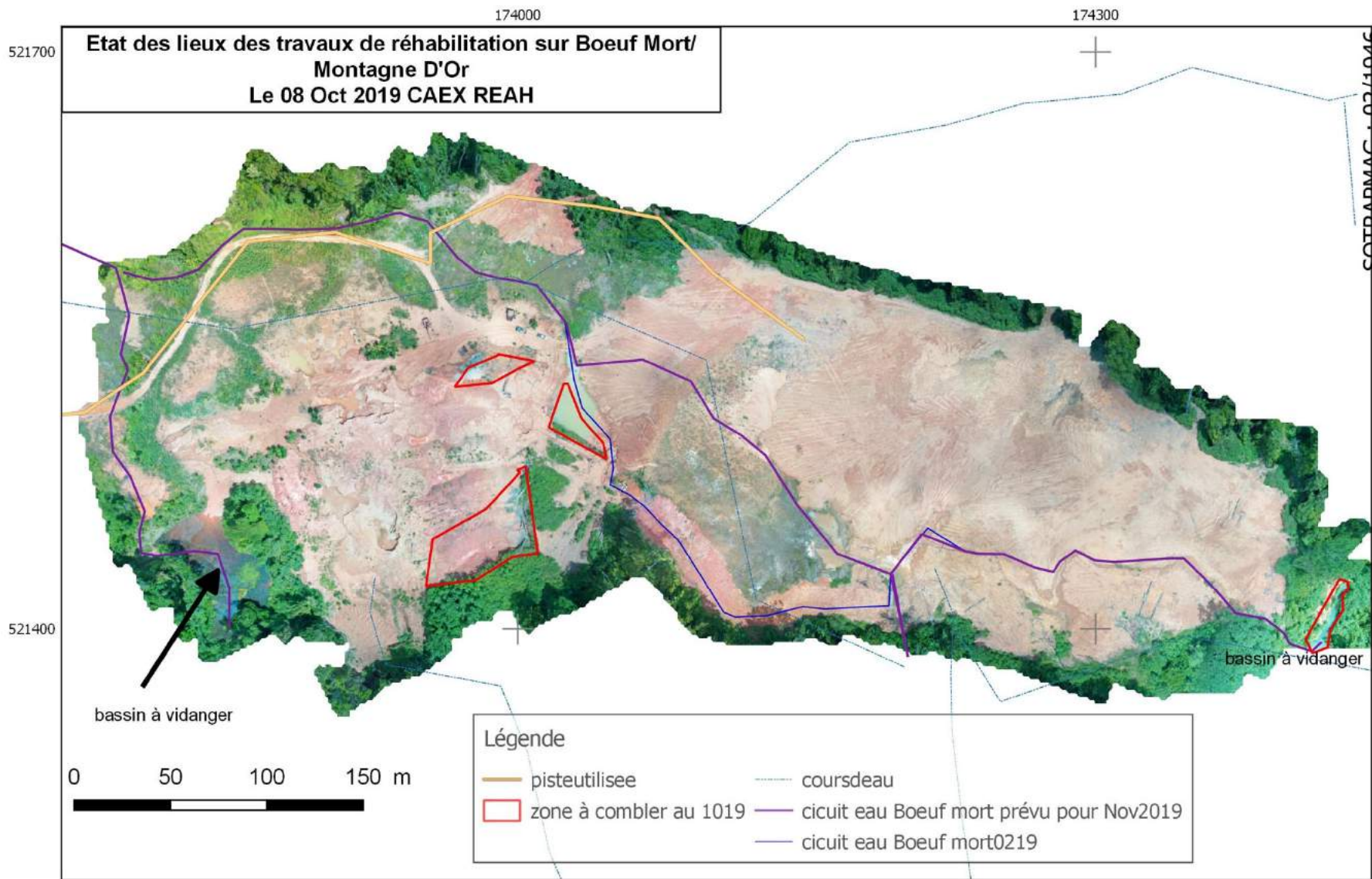


Figure 24 : Zone C, vue drone 10/2019, finalisation des terrassements.



Figure 25 : Localisation des vues au sol. Zone C.



Figure 26 : Localisation des vues oblique drone. Zone C.

Durant l'exploitation en 2017, les travaux de remise en état des parties très impactées par les récents chantiers illégaux ont été opérés jusqu'en août 2018, date de l'arrêt de l'exploitation. Cependant, un retard certain de la réhabilitation a requis une reprise de travaux en décembre 2018 et début 2019.

TRAVAUX OPERES EN FEVRIER 2019 :



Vue à l'extrémité Sud des reliefs à abaisser en pente à 45°. On note à droite le passage d'une source dont la résurgence est plus en haut du talus, qui doit être canalisée sur un substrat non polluant (terre compactée ou gravier).



Zones molles de boue de décantation, en cours de séchage, à recouvrir grâce au terrassement des reliefs abruptes. Canal à reprofiler

Figure 27 : Extrait du rapport de suivi de chantier 02/2019 zone C

DERNIERS TRAVAUX OPERES EN OCTOBRE 2019 :

Les zones rouges tracées sur les vues aériennes sont celles qui demeuraient en attente de terrassement. La plus grande consiste en un grand front de taille qu'il a fallu reprofiler et un comblement partiel de la cuvette qui le borde, avec des épaisseurs de plus de 6 m.



Figure 28 : IMG 2459 front de taille en cours de reprofilage, zone C, 10/2019;

Les volumes de terre à remobiliser étaient importants du fait de la présence d'une couche aurifère dans un mélange d'alluvions et de colluvions (issues du relief) sur plus de 4 m parfois.

Techniquement, il n'y a pas eu de difficultés, le bulldozer ayant permis de gagner beaucoup de temps.

Par ailleurs, il a été demandé à l'opérateur de recreuser les sorties d'eau des bassins orphelins (à vidanger notés sur la vue drone), de manière à rendre le secteur mieux assaini.

NB : Un petit chantier illégal s'est déjà installé sur le site, en octobre 2019 mais il semble avoir été stoppé ; La figure ci-dessous montre une grande instabilité des fronts créés par le lessivage des lances monitor haute pression, le travail aux abords de ce chantier devenant risqué.



Figure 29 : IMG 2460 : Nouveau chantier illégal ; Zone C



Figure 50 : DJI48 : Zone restant à terrasser ; Front de taille ; Zone C.



Figure 31 : IMG 2453 – zone molle hydromorphe, zone C.

Un gros travail de recouvrement de la zone molle centrale a été opéré. C'est l'un des postes les plus longs de la réhabilitation nécessitant le déplacement de grands volumes de terre. Cette photo ci-dessus, montre la bordure à droite qui servira de berge du petit cours d'eau qu'il restait à retracer (cf. vue drone « circuit eau Bœuf mort prévu nov. 2019), au centre de la zone.



Figure 62 : IMG 2458, zone C;

La pelle achève le comblement du canal, et va arriver sur cette zone à réduire.



Figure 33 : IMG 2457 : Qualité des eaux.

Du fait de la turbidité des eaux, issue de cette phase de terrassement, une barrière filtrante de sacs de sable a été implantée en aval. Elle retient surtout les boues épaisses qui pourraient arriver.



Figure 34 : Zone C, DJI 104 : Vue vers l'ouest ; Cours d'eau en création.



Figure 35 : Zone C : DJI 23 : Vue vers l'est ; Pelle



Figure 36 : zone C, DJI 99 :

Zoom sur la partie « est » achevée qui attendait la phase de replantation et donc les pluies (arrivées en mai 2020).

Les seules repousses visibles ne sont que des herbacées de zones hydromorphes qui vont déjà permettre la fixation des fines argileuses.



Figure 37 : DJI 96 : Zoom sur la partie à terrasser ouest.

On note, sur cette vue, quelques zones irrégulières sur des parties érodées par les pluies que la pelle va abaisser.

Les zones à combler l'ont été après le survol ci-dessus. Les clichés qui suivent du 18 mai 2020 sont pris en oblique d'un hélicoptère, et un constat au sol a été fait (détaillé plus loin).



Figure 38 : Zone C le 18/05/2020 vue de l'aval vers l'amont.



Figure 39 : Zoom de l'amont

On note une forte turbidité sur le cours d'eau en contre bas, des orpailleurs illégaux, travaillant en amont de la zone, ont même commencé des cultures de bananiers et de manioc sur la berge gauche.



Figure 40 : Sortie de la crique exploitée par des illégaux sur l'amont de la zone C - 18/05/2020.

Il n'y a plus de terrains instables à risque d'érosion par les pluies. La couverture végétale commence à apparaître aux lisières.

6.3. REPRISE DE LA VEGETATION

Les zones A et B :

La couverture végétale a pris le dessus. Même s'il s'agit majoritairement d'herbacées, elles protègent le sol et rendent de plus en plus accueillant le sol pour les essences arbustives qui commencent leur colonisation. La couverture initiale était aussi constituée d'herbacées éparses mais moins denses, du fait de grosses couches de graviers non recouverts auparavant.



Figure 7 : Zone A et B le 18/05/2020

Bassin de décantation illégal se rejetant dans le cours d'eau.



Figure 42 : Vue 18/05/2020 au centre de la zone B.



Figure 43 : Zone A centre le 18/05/2020

Les *Cecropia* (bois-canon) sont parmi les premiers à coloniser les terrains ; d'autres essences, plus lentes en croissance, sont observées dans les herbacées.

La zone C :



Figure 44 : Vue 18/05/2020 aval de la zone C.



Figure 45 ; Vue 18/05/2020 centre de la zone C.

Une colonisation timide se met en place entre herbacées et arbustes d'espèces pionnières.



Figure 46 : Vue du cours d'eau 18/05/2020 vers l'amont de la zone C.

La zone C a été exploitée sur de petites parties forestières après les zones dégradées, permettant quelques andains végétaux revalorisables.

La surface à revégétaliser représente 2,9 ha (soit les 30% de la surface exploitée/déforestée). Elle sera disposée en bandes réparties sur la zone C, de manière à ce qu'elles relient les bords de forêt limitrophe.

Cette zone ne semble pas accueillir de *Cassia alata*, contrairement au reste du placier plus au nord. Peu de repousse est notée en mai 2020, la saison des pluies débutant tout juste et de façon diluvienne.

Une végétalisation assistée est donc préconisée telle que décrite dans le rapport de suivi de février 2019.

La sécheresse de plus de 10 mois n'a pas permis cette phase de plantations. Par la suite, le confinement « Covid-19 » a rendu impossible toute organisation en ce sens.

Une dizaine de jours semblent nécessaires pour achever ces travaux de végétalisation. Les terrassements ont pu être achevés en octobre 2019 après le survol drone.

Une vue aérienne finale sera faite pour le plan de recollement final post plantation, une fois les plants bien visibles donc viables.

CONCLUSION SUR LE STADE DE LA REMISE EN ETAT

Sur les surfaces travaillées A et B, 100 % sont considérés réhabilités, c'est à dire que les terres concernées par la dynamique érosive des sols, à l'origine de la pollution aux MES à long terme est stoppée.

En Zones A et B, une strate arbustive témoigne d'une dynamique de repousse forestière favorable au retour des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1.

La zone C est achevée à 98 % et requiert une phase de plantations. Mais ces travaux ont été retardés par la saison des pluies qui tardait à venir, et, à présent, des conditions sanitaires complexes.

La grille d'évaluation ci-contre donne l'état à ce jour de l'avancée des travaux sur les 3 zones ;

Descriptif:

Grille dévaluation environnementale Zone A et B

| | |
|------------------|--------------|
| Date : | 08/10/2019 |
| N° du titre : | zone AB AOTM |
| Nom du titre : | Bœuf Mort |
| Nom auditeur : | Boulangier D |
| Service : | caex reah |
| Référ sur site : | Boudrie M |

| | | |
|---------------|---------------------|-------|
| Moy méca | 1 pelle hydraulique | |
| Aérien : | oui | drone |
| Terrestre : | oui | |
| Heure début : | | |
| Heure fin : | | |
| Météo : | sec | |
| arrêté : | | |

Grille d'évaluation:

| | | | | | | |
|--|-----------|--------|--------|-------------------|-------------|-------------------------|
| Avant réaménagement | | | | | | |
| Après réaménagement | X | | | | | |
| Avant revégétalisation | X | | | | | |
| Après revégétalisation | | | | | | |
| Niveaux d'impact | | | | | | |
| | NC | NCM | | | C | |
| Impact | Très fort | fort | moyen | faible | Très faible | |
| Assainissement du site | 0-20% | 20-40% | 40-60% | 60-80% | 80-100% | Moyenne / 5 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5,0 |
| Assèchement progressif des bassins décantés | | | | | x | |
| Communication des bassins en quinconces | | | | | x | |
| Ouverture des bassins d'aval en amont | | | | | x | |
| Comblement des bassins | | | | | x | |
| Neutralisation du canal de dérivation | | | | | x | |
| Restauration du cours d'eau | 0 | 0 | 0 | 4 | 2 | 4,2 |
| Milieu du fiat | | | | | x | |
| Méandres | | | | x | | |
| Correspondance au fil d'eau initial | | | | x | | |
| Morphologie naturelle | | | | x | | |
| Pentes de berges cohérentes | | | | | x | |
| Lit gravillonnaire | | | | x | | |
| Terrassement | 0 | 1 | 2 | 0 | 4 | 3,8 |
| Topographie naturelle | | | | | x | |
| Stratification originelle du sol | | | x | | | repassages |
| Ecrétagage cohérent des cônes de matériaux | | | | | x | |
| Régalage des matériaux de surface sur 20 cm | | x | | | | peu de terre de surface |
| Inclinaison de pente vers la zone centrale | | | x | | | terrasse de colline |
| % de la surface rehab par rapport à la surface exploitée | | | | | x | |
| Comblement du canal | | | | | x | |
| Revégétalisation | 8 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0,4 |
| Andainage conservation des arbres morts | | | x | | | absent au démarrage |
| Conservation de la revégétalisation avancée | | x | | | | |
| Conservation d'îlots boisés | x | | | | | |
| produits déforestés vers les surf terrassées | x | | | | | |
| Revégétalisation assistée sur les surf prioritaires | x | | | | | repousse naturelle |
| Revégétalisation assistée sur 30% de la surface | x | | | | | |
| Réalisation sur des bandes de 25 m de large | x | | | | | |
| Revégétalisation centrée sur le cours d'eau | x | | | | | |
| qualité de production de la production de la pépinière | x | | | | | |
| diversité du choix des essences local | x | | | | | |
| Démantèlement du campement | NC | NCM | C | remarques | | |
| Enfouissement des déchets biodégradables | | | x | pas de camp | | |
| Evacuation des huiles usagées vers filières | | | x | | | |
| Les déchets résiduels doivent être évacués | | | x | | | |
| | 0 | 0 | 3 | 3,00 | | |
| Qualité de l'eau | NC | NCM | C | Remarques/Valeurs | | |
| Teneur en MES inf à 70 mg/l AMONT soit 175 NTU | | | x | | | |
| Teneur en MES inf à 70 mg/l AVAL soit 175 NTU | | | x | | | |
| Aval inf à 25% de l'amont sans dépasser 70 mg/l | | | x | | | |
| Evaluation visuelle de la qualité de l'eau en MES | | | x | | | |
| | 0 | 0 | 4 | 3,00 | | |

Figure 47 : Grille d'évaluation de l'avancée des travaux zone A et B

Descriptif :

Grille d'évaluation environnementale Zone C

| | |
|------------------|--------------|
| Date : | 08/10/2019 |
| N° du titre : | zone C AOTM |
| Nom du titre : | Bœuf Mort |
| Nom auditeur : | Boulangier D |
| Service : | caex reah |
| Référ sur site : | Boudrie M |

| | | |
|-----------------|---------------------------------|-------|
| Moy méca | 1 pelle hydraulique + Bulldozer | |
| Aérien : | oui | drone |
| Terrestre : | oui | |
| Heure début : | | |
| Heure fin : | | |
| Météo : | sec | |
| arrêté : | | |

Grille d'évaluation:

| | | | | | | |
|--|---------------|--------------------|--------|-------------------|--------|-------------|
| Avant réaménagement | | | | | | |
| Après réaménagement | X | | | | | |
| Avant revégétalisation | X | | | | | |
| Après revégétalisation | | | | | | |
| Niveaux d'impact | | | | | | |
| | NC | NCM | | | C | |
| | | Très fort | fort | moyen | faible | Très faible |
| Assainissement du site | Impact | 0-20% | 20-40% | 40-60% | 60-80% | 80-100% |
| | | 0 | 0 | 1 | 2 | 2 |
| | | Moyenne / 5 | | | | |
| Assèchement progressif des bassins décantés | | | | | | x |
| Communication des bassins en quinconces | | | | x | | |
| Ouverture des bassins d'aval en amont | | | | | | x |
| Comblement des bassins | | | | | x | |
| Neutralisation du canal de dérivation | | | | x | | |
| Restauration du cours d'eau | | | | | | |
| | | 0 | 0 | 2 | 4 | 0 |
| Milieu du flat | | | | | x | |
| Méandres | | | | x | | |
| Correspondance au fil d'eau initial | | | | | x | |
| Morphologie naturelle | | | | | x | |
| Pentes de berges cohérentes | | | | | x | |
| Lit gravillonaire | | | | x | | |
| Terrassement | | | | | | |
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| Topographie naturelle | | | | | | x |
| Stratification originelle du sol | | | | x | | |
| Ecrêtage cohérent des cônes de matériaux | | | | | x | |
| Régilage des matériaux de surface sur 20 cm | | | x | | | |
| Inclinaison de pente vers la zone centrale | | | | x | | |
| % de la surface rehab par rapport à la surface exploitée | | | | | x | |
| Comblement du canal | | | | | x | |
| Revégétalisation | | | | | | |
| | | 8 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Andainage conservation des arbres morts | | | | x | | |
| Conservation de la revégétalisation avancée | | x | | | | |
| Conservation d'îlots boisés | | x | | | | |
| produits déforestés vers les surf terrassées | | | | x | | |
| Revégétalisation assistée sur les surf prioritaires | | x | | | | |
| Revégétalisation assistée sur 30% de la surface | | x | | | | |
| Réalisation sur des bandes de 25 m de large | | x | | | | |
| Revégétalisation centrée sur le cours d'eau | | x | | | | |
| qualité de production de la production de la pépinière | | x | | | | |
| diversité du choix des essences local | | x | | | | |
| Démantèlement du campement | | | | | | |
| | NC | NCM | C | remarques | | |
| Enfouissement des déchets biodégradables | | | x | pas de camp | | |
| Evacuation des huiles usagées vers filières | | | x | | | |
| Les déchets résiduels doivent être évacués | | | x | | | |
| | 0 | 0 | 3 | 3,00 | | |
| Qualité de l'eau | | | | | | |
| | NC | NCM | C | Remarques/Valeurs | | |
| Teneur en MES inf à 70 mg/l AMONT soit 175 NTU | | | x | | | |
| Teneur en MES inf à 70 mg/l AVAL soit 175 NTU | | | x | | | |
| Aval inf à 25% de l'amont sans dépasser 70 mg/l | | | x | | | |
| Evaluation visuelle de la qualité de l'eau en MES | | | x | | | |
| | 0 | 0 | 4 | 3,00 | | |

Figure 48 : Grille d'évaluation de l'avancée des travaux zone C.

6.4. ANALYSE DE LA GRILLE D'ÉVALUATION

ZONE A ET B :

- L'assainissement du site est effectif, avec un impact résiduel très faible.
- La restauration du cours d'eau a aussi une note indiquant un faible impact résiduel. Rappelons que ce petit cours d'eau n'a pas été modifié durant l'exploitation qui s'est concentrée sur l'extraction en pied de colline et non vers ce lit mineur.

La carte ci-dessous montre un comparatif entre le tracé IGN (fait de façon peu précise), et le relevé aérien 2019 après réhabilitation.

On voit que les orientations des lits majeurs sont respectées. Les affluents sud sont connectés vers l'aval avec des angles de connections aux confluences, afin d'éviter des débordements en crue.

Il n'y a pas de zones de forte accélération de l'eau, ni de zone de marais créés par d'éventuels embâcles.

Les berges sont à pentes très douces d'amont en aval limitant les pièges de faune la traversant, et permettant une repousse végétative.

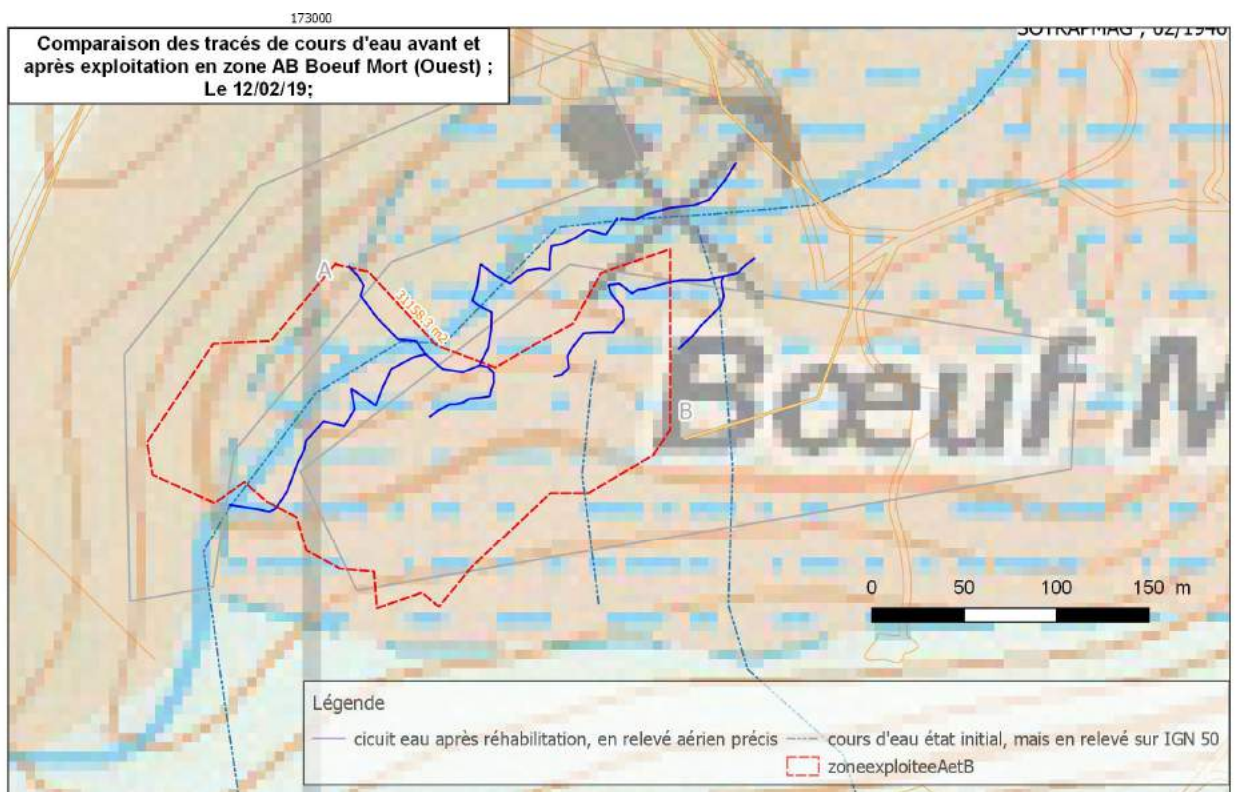


Figure 49 : Cours d'eau en zone AB

- Le terrassement a été opéré de façon très poussée menant à une topographie sans aucune zone instable, mais pas trop aplanie donc bien intégrée dans le paysage. Il n'y avait que très peu de terre argileuse, du fait d'anciens chantiers. Les volumes déplacés ont surtout été des cônes de graviers et des blocs rocheux.

- La revegétalisation n'a pas été faite car il a été observé une certaine reprise naturelle alors que nous étions en saison sèche et qui s'est accrue ces derniers mois. Il est probable que le retour des pluies poursuive cette cicatrisation par plantes pionnières robustes et héliophiles. Le pourcentage de couverture calculé devrait dépasser les 30% de la surface terrassée.
- Rappelons qu'aucun déforestation n'a été opérée pour cette exploitation en zone d'anciens chantiers.

ZONE C :

- L'assainissement du site est effectif, avec un impact résiduel très faible ; seuls deux petits bassins en cours de vidange étaient visibles en octobre 2019.
- La restauration du cours d'eau a aussi une note indiquant un faible impact résiduel. Le cours d'eau repasse au centre du site mais avec assez peu de méandres du fait de la pente importante qui ne permettrait pas une grande modification de direction d'écoulement. Le canal, qui faisait plus de 3 m de profondeur, a été comblé.

NB : Les dimensions retenues pour le cours d'eau sont celles observées lors de l'état des lieux initial. Surdimensionné, un lit de crue empêcherait les phénomènes naturels de crues qui enrichissent les sols de ces zones de bas-fonds. Par ailleurs, surdimensionner un cours d'eau provoque un creusement excessif, lors de fortes pluies (plutôt qu'une crue naturelle), donc une canalisation anormale des eaux alors accélérées vers l'aval.

Concernant le tracé originel de ces cours d'eau, la carte ci-dessous montre le relevé sol par points distants qui avait pu être opéré lors de l'état initial, et le tracé relevé en aérien après la réhabilitation. Rappelons que la carte IGN au 1/50 000 n'est pas suffisamment précise pour des cours d'eau si petits.

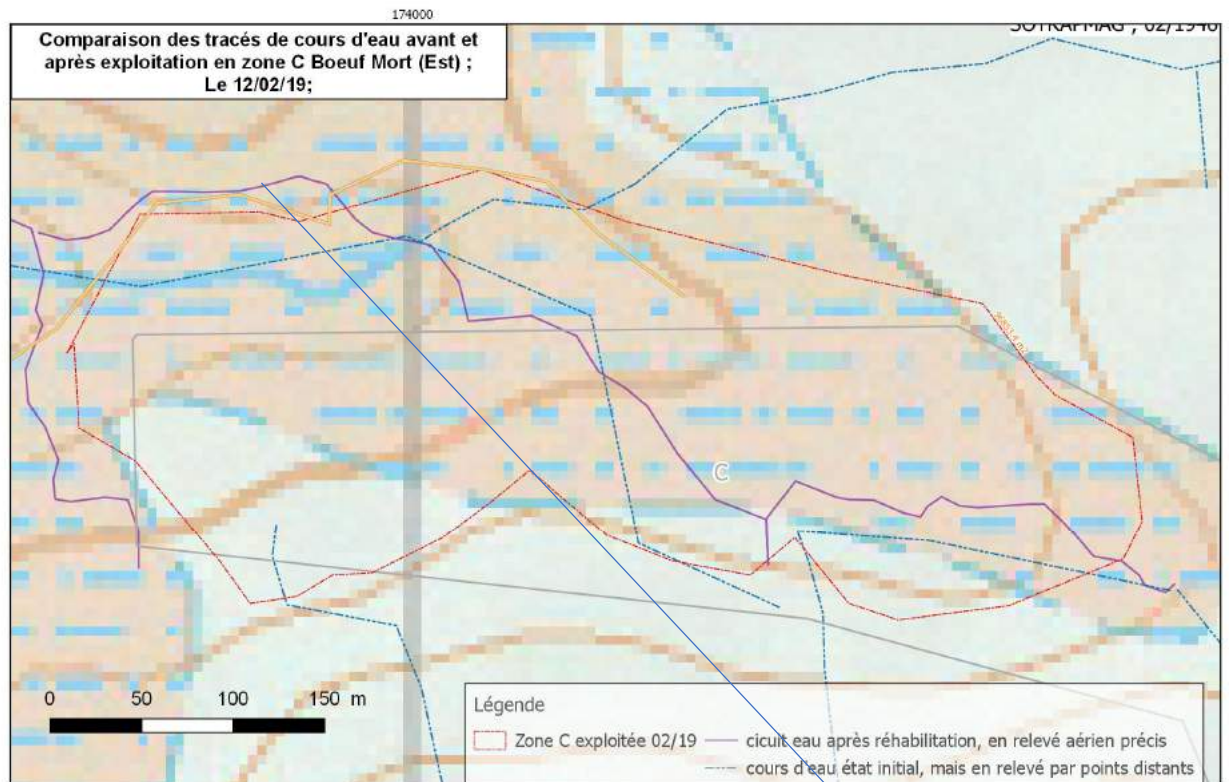


Figure 50 : Cours d'eau en zone C

On voit que les lits majeurs sont respectés, avec une plus grande déviation opérée au nord du chantier due à une très grande zone illégale très risquée à mobiliser sans risquer d'émettre trop de matières en suspension.

Tous les affluents existants ont été connectés vers l'aval en respectant les angles de connections aux confluences, afin d'éviter des débordements en crue.

Il n'y a pas de zones de forte accélération de l'eau, ni de zone de marais créés par d'éventuels embâcles.

Les berges sont à pente très douce d'amont en aval limitant les pièges de faune la traversant, et permettant une repousse végétative.

- Le terrassement était en cours d'achèvement, de rares zones instables demeuraient en octobre 2019 et se trouvaient hors lit mineur, hors zone de circulation d'eau superficielle. Les zones restantes consistaient à l'abaissement de pentes trop abruptes en pied de relief.
- La revegetalisation n'a pas été faite car nous étions en saison sèche. Il est prévu un semis et bouturage sur 30% de la surface terrassée.

Notons que seul 1/3 de forêt de type primaire a été supprimé sur cette zone C : 3,3 ha, le reste de 10 ha était en zone fortement impactée.

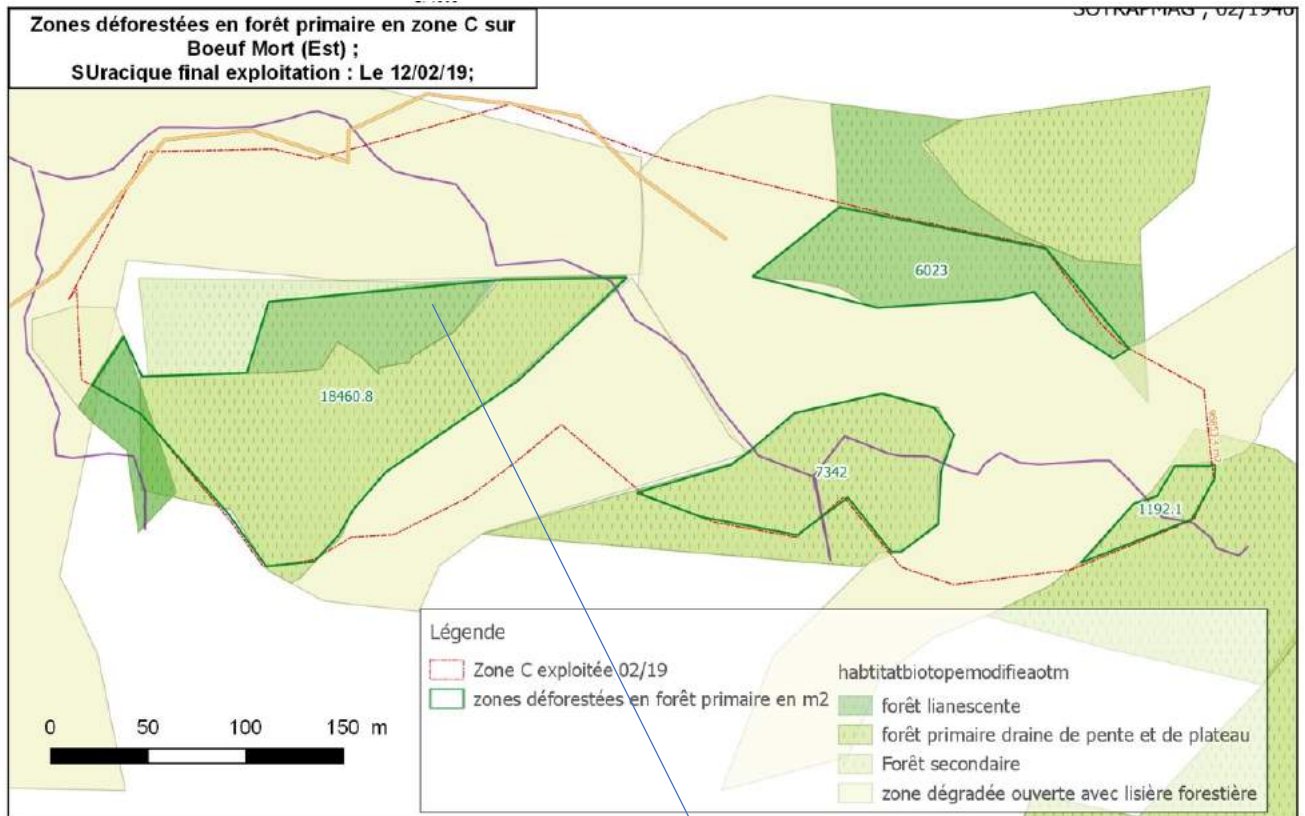


Figure 51 : Surfaces de forêt primaire impactées en zone C.

CONCLUSION SUR LES TRAVAUX ENGAGES

La note globale de l'évaluation par des critères standards d'exploitation d'un site alluvionnaire est correcte.

Les enjeux les plus importants ont été pris en compte et les 3 zones sont stabilisées, les eaux en aval sont claires quand les illégaux n'y sont plus...(rare).

Les risques majeurs de pollution en aval de site alluvionnaire sont jugés très faibles.

L'équilibre écologique peut déjà être rapidement retrouvé par ces travaux importants de drainage et terrassement.

La phase finale de plantations en zone C clôturera les travaux sur Bœuf Mort.

6.5. INSTALLATIONS MINIERES DE SURFACE ENCORE EXISTANTES

Il n'y a plus aucune structure sur le site de Bœuf Mort.

6.6. ETAT ACTUEL DES OUVRAGES MINIERES ET DES INSTALLATIONS MINIERES

Aucun ouvrage minier ni installations ne demeurent in situ ;

7. PROPOSITION POUR LA FINALISATION DE LA REHABILITATION

Les travaux de plantations sur la zone C sont prévus.

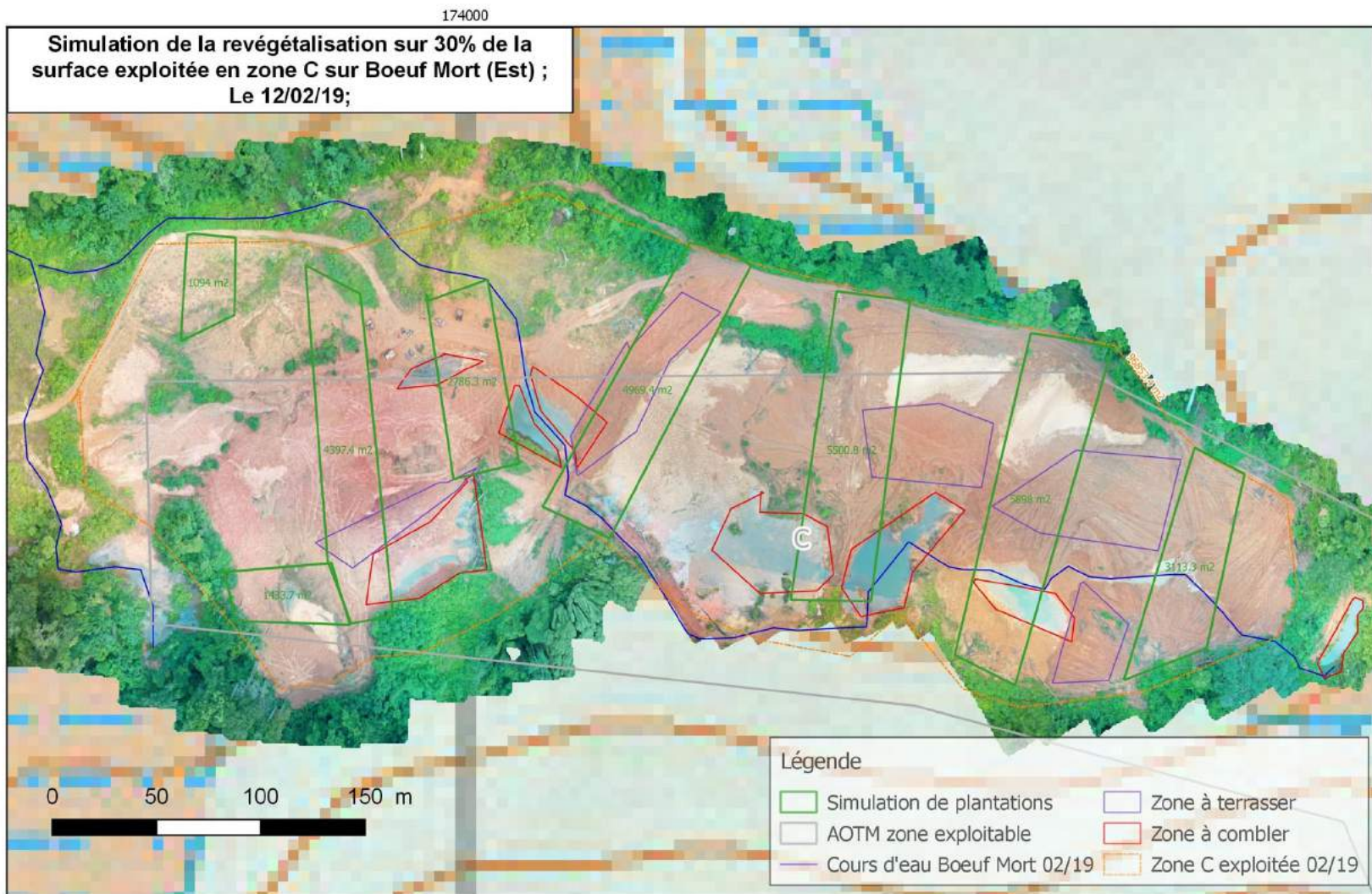


Figure 8 : Plantations prévues en zone C.

7.1. PRINCIPE DE BASE RETENU

▪ Plantations jusqu'à 30 % de la surface concernée en zone C

Des plants, boutures et semis sont prévus tous les 3 m maximum. Cette densité demandera donc 1200 plants/ha soit 3480 plants, boutures et semences au total sur les 2,9 ha prévus en plantation.

Ces espèces choisies sont de taille moyenne et ont une couverture ombragère très intéressante et une résistance inégalée sur les sites miniers.

Leur production de semences est particulièrement rapide et attractive pour la faune locale.

Il est à noter que, depuis 2 ans, la Guyane subit des sécheresses anormales et les niveaux des cours d'eau sont inquiétants, ce qui justifie de choisir des essences très robustes et dont la reprise sera rapide.

En l'absence de pépinière in situ :

Il est conseillé de prélever sur les zones voisines, des petits pieds de *Cassia alata*, *Tabebuia reticulata*, et de *Senna multijuga*, *Clitoria*, de 50 cm de hauteur environ.

Les pieds doivent avoir un peu de matière ligneuse afin de résister à la transplantation. L'arrachage doit être fait avec un outil afin de ne pas endommager les racines.

Le transport vers le nouveau site doit se faire sans risque de séchage des plants.

Les pois sucrés *Inga sp.* (toutes les espèces disponibles in situ) sont aussi très intéressants du point de vue de leur résistance et de leur reprise sur des terres minières latéritiques, mais il s'agit d'en trouver en grand nombre en lisière de forêt, ce qui est plus complexe.

Pour les *Clitoria* existant dans le secteur, une phase de bouturage (macro-boutures) est plus rapide, mais nous n'en avons pas noté sur Citron. Des plants sont toutefois disponibles à l'ancienne Pépinière des Mines (CAEX REAH ; camp Réunion Gold, à Coralie).

Ces boutures présentent l'avantage d'un taux de réussite le plus élevé de toutes les essences testées sur la Pépinière des Mines (CAEX REAH) et sur plus de 30 sites, sans inoculation. Par ailleurs, ils sont plébiscités par l'ONF du fait de leur couverture conséquente et rapide et de l'absence de phénomène invasif comme le présente l'*Acacia mangium*.

Enfin, vu les délais déjà passés, il est déconseillé de débiter une pépinière à ce jour car elle devra attendre une saison humide puis une saison sèche avant de produire des plants de taille suffisante. Ceci mènerait à une période de 8 à 12 mois d'attente.

Planter plein champ (boutures ou plants prélevés) en saison pluvieuse, avant la fin du mois de juin afin que les racines puissent plonger suffisamment vers les couches humides.

La matière organique étant absente, le taux de reprise sera moyen. Il est donc conseillé d'apporter de la terre végétale vivante et riche en bactéries, prélevée en forêt afin de redonner une vie bactérienne au sol stérile.

L'engazonnement par graminées est à haut risque d'échec en l'absence de terre végétale. Il suffit de regarder le sol après 5 mois, qui est demeuré nu sans pouvoir accepter les graminées locales les plus robustes et pionnières.

Une strate arborée va amener ombre, faune et diversification induite (zoochorie).

La récolte de graines pour l'ensemencement est aussi conseillée, mais en complément aux plantations, car la qualité de terre in situ ne semble pas se prêter à une bonne germination.

- Suivi des plantations

Les travaux d'entretien et suivi des plantations se poursuivront jusqu'à l'assurance d'une parfaite reprise du couvert végétal, estimé courant 2021 ;

7.1. PLANNING

La durée de la phase génie civil est estimée à moins d'une semaine.

Les délais pour l'achèvement de ces travaux dès leur validation seront de 2 à 3 mois en incluant les phases de préparation, d'acheminement de matériel, de travaux et de repli.

Ils débiteront dès que la société pourra libérer du personnel ou trouver un sous-traitant adéquat. Elle s'engage à achever ces étapes avant la fin 2021.

Les services de la DGTM (ex-DEAL) seront tenus avertis de l'avancée des travaux, et un rapport final sera produit.

7.2. LIVRABLES

Le plan de recollement (final) relèvera les points suivants :

- Le tracé finalisé du cours d'eau zone C ;
- Les zones de plantations zone C ;
- L'état de la couverture végétale en cours de reprise en zone A et B ;
- L'état de circulation des eaux en aval et leur turbidité ;
- Un calcul surfacique des zones finalisées.

7.3. LES EFFETS DES TRAVAUX MINIERS, ET DE L'ARRET DE L'EXPLOITATION SUR LES EAUX DE TOUTE NATURE

EFFET DE REMOBILISATION DES TERRES

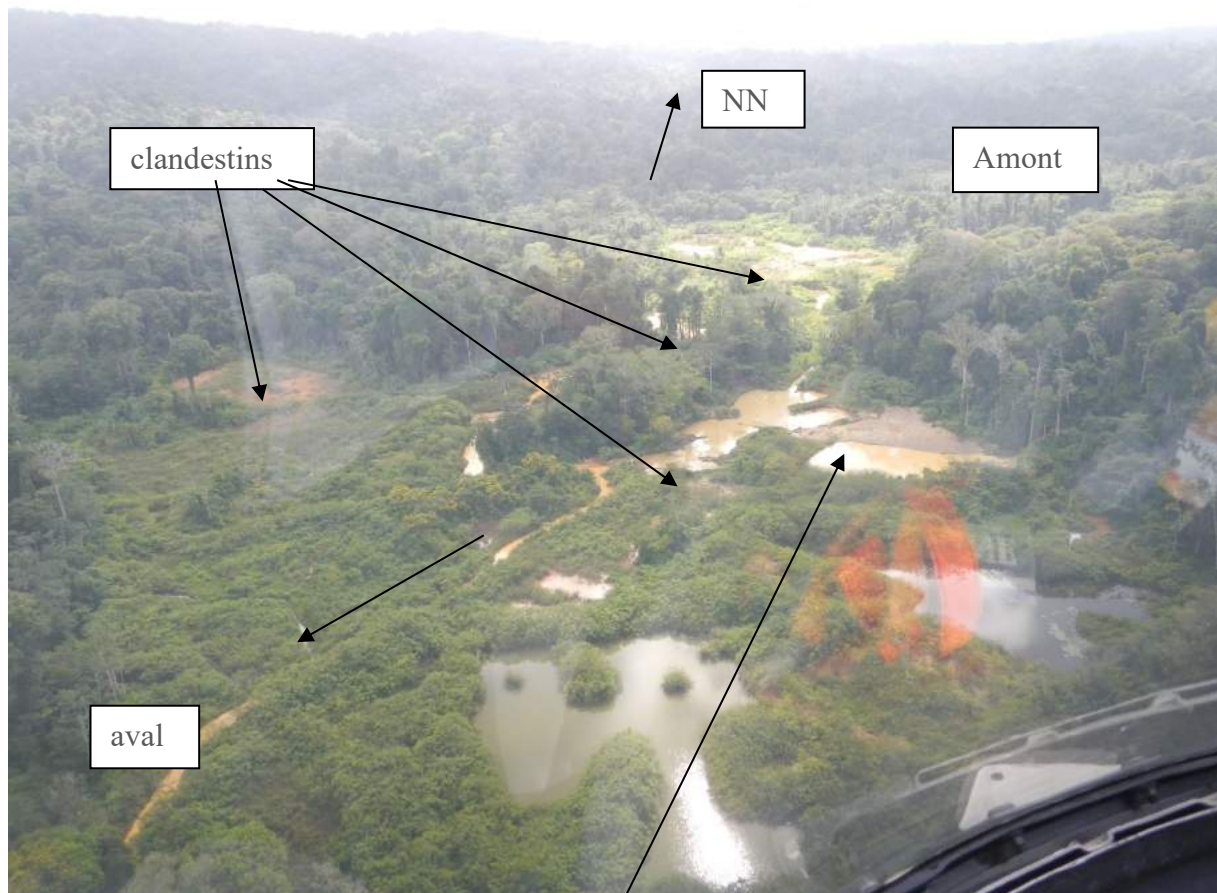
L'après-réhabilitation a pour effet un relargage des matières argileuses remobilisées par les engins de terrassement surtout en période pluvieuse, et aux abords du cours d'eau.

On note sur les clichés au sol (Fig. 30) des eaux chargées, ce qui est inévitable durant les travaux. Cependant, cela demeure très ponctuel et la décantation s'opère assez rapidement en quelques 3 à 4 jours, et sur moins de 500 m en aval en général.

Le débit de cette crique en zone C est très faible, s'agissant de tête de crique (linéaire 0,6 km en amont). Ce cours d'eau est à sec en saison sèche.

L'effet de dilution avec les eaux extérieures amont est un facteur d'atténuation. Plus de 13 km séparent les zones C et AB de la confluence avec la crique Petit Léopard, qui circule sur plus de 120 km avant d'atteindre la Mana. Les 13 km sont extrêmement impactés par des chantiers illégaux pour une majeure partie non réhabilités. Le secteur de Paul-Isnard est l'une des régions de Guyane les plus impactées par l'exploitation alluvionnaire (historique ou actuelle, légale ou

illégal) qu'il soit, avec un retour incessant de chantiers en lit mineur. De 2015 à 2019, il n'a jamais été observé d'eau claire en aval du camp Citron lors de toutes les campagnes de suivi de chantier de CAEX REAH, hormis après des intervention militaires.



Zone centrale exploitée par les illégaux. Les rejets se font directement dans la « crique » qui repasse par des barranques ouvertes.

Les aménagements de petits ressauts rocheux et de zones plus profondes favorisent la décantation et l'oxygénation avant rejet dans le milieu naturel. Les mesures sont développées plus bas.

L'effet est jugé sur un court terme, et en saison des pluies avant la repousse de la zone C principalement.

Figure 53 : Exemple de situation très impactée sur l'aval de ce secteur : Crique Calou (aval de la piste d'atterrissage Citron) en 2016.

EFFETS DU A L'ÉROSION DES TERRES REMOBILISÉES

On estime à une année le temps de stabilisation des terres et berges après deux saisons des pluies (décembre-janvier, puis avril-juin).

Cette stabilisation s'opère grâce à la venue des herbacées tenaces sur les zones soumises aux crues temporaires ou fortes pluies sur les terrains exondés.

Par ailleurs, concernant le fond du lit des cours d'eau, la descente de sédiments gravier et sables issus de l'amont colmate les zones argileuses à risque de pollution MES.

Il n'existe pas de suivi à long terme des effets sur les cours d'eau après réhabilitation, mais il s'agit d'estimations basées sur plus de 20 ans sur différents types de placers remis en état (CAEX GEO/Pépinière Des Mines). Ces protocoles ont été validés par l'ONF depuis 2005.

Les fourchettes observées quant à des effets directs liés aux MES sont entre 1 et 5 ans.

Les plus longs délais sont liés à une difficulté de retour de couverture herbeuse, et/ou des bassins versants très importants en amont qui mènent à des crues dévastatrices récurrentes. Ce qui n'est pas le cas ici sur Bœuf mort.

À moyen, voire court, terme, les effets sur la qualité des eaux seront positifs par rapport à l'état constaté depuis 2015 en période d'exploitation illégale intense, en plein lit mineur, menant à des charges de MES (Matières En Suspension) régulières.



Figure 54 : Etat de la zone C aval avant exploitation par AOTM, chantiers illégaux en activité.

Le retour d'une végétation hydrophile après lessivage des dernières fines argileuses venues colmater l'aval du site permettra un retour de la faune locale.

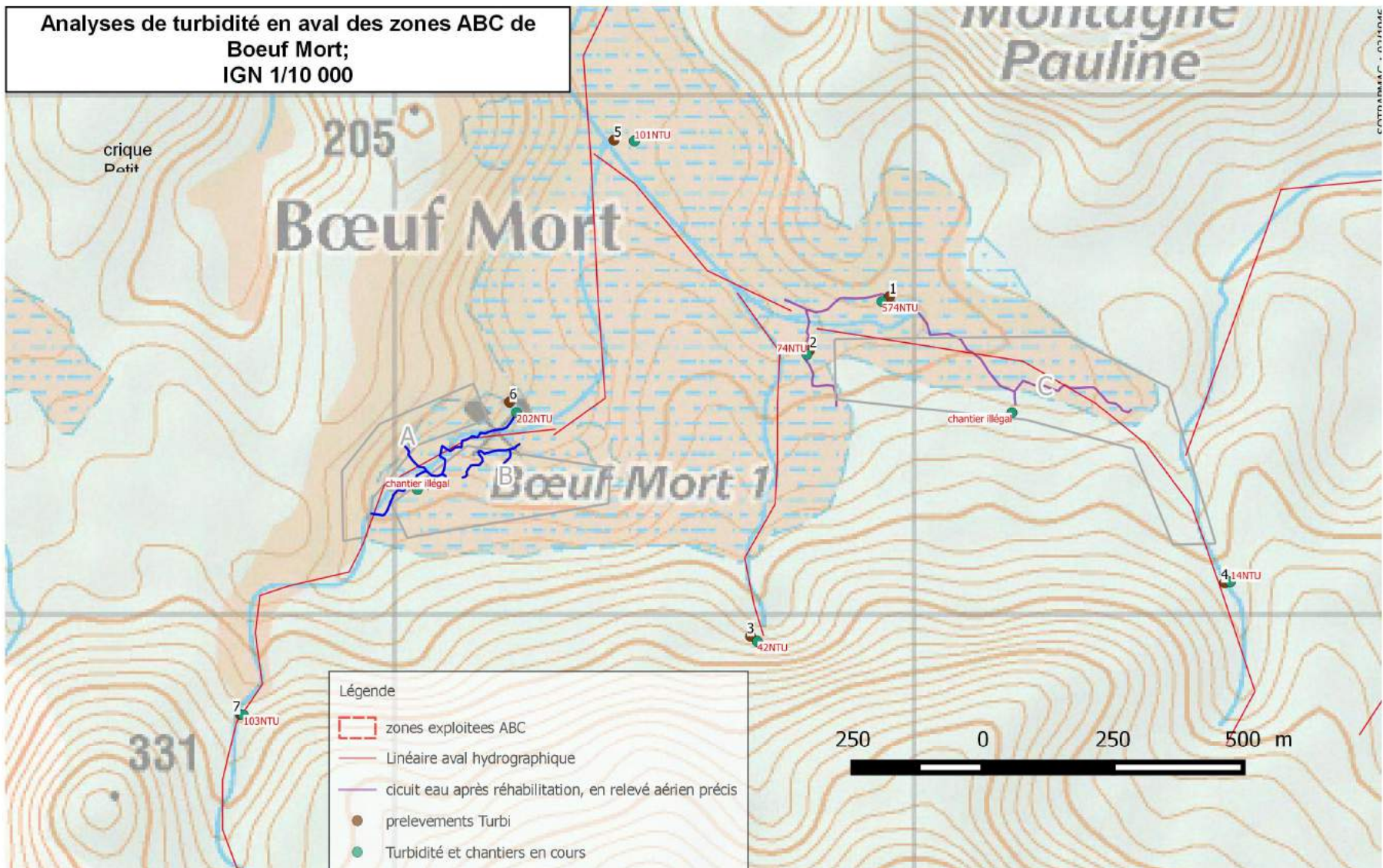


Figure 55 :18/05/2020 : Turbidité en NTU en aval et amont des zones exploitées

SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX EN MAI 2020

Les mesures au turbidimètre réalisées le 18 mai 2020 montrent que, en aval des zones réhabilitées, des pollutions en MES sont à déplorer du fait de la présence de chantiers illégaux en amont, localisés sur la carte ci-dessus.

Les vues de terrain ci-dessous illustrent la situation.

L'état des lieux opéré le 18 mai 2020 montre qu'il n'y a pas de zone soumise à forte érosion qui expliquerait ces MES.

Les vues aériennes de mai 2020 montrent bien des sorties d'eau turbide en lisière de forêt issues de chantiers illégaux sous couvert en zone AB et C.

Ces données montrent aussi un fort effet de dilution couplé à une décantation des MES assez rapide en moins de 1 km entre les mesures 1, 6 (574 NTU et 202 NTU) et le point 5 plus en aval à 101 NTU.



Figure 569 : Vue de la crique en aval de la zone B.

Suite aux fortes pluies récentes, la crique est en crue et entraîne les argiles de la piste submergée. La vue aérienne du 18 mai 2020 de la zone AB (plus haut) montre les chantiers illégaux clairement en activité sous couvert forestier en lisière, avec un large bassin de décantation en zone B.

Il n'a pas été observé de zone soumise à érosion sur les parties remobilisées.

Les pistes régulièrement empruntées par les orpailleurs illégaux sont aussi sources de pollution (plus temporaire) en saison des pluies.



Figure 57 : Mesure N°5 vue amont, 101 NTU – Eau turbide venue de l’amont.



Figure 58 : Vue de l'eau turbide arrivant de l'amont de la zone C: Photo au centre de la zone C.



Figure 59 : Mesure N°1 aval de la zone C.574 NTU - eau très turbide.

Une piste vient d'être réouverte par des orpailleurs illégaux ; des bois y sont posés pour traverser aisément. En temps normal, ce passage à gué sur gravier ne pollue pas, les MES étant issues de l'amont.

7.4. LES EFFETS DES TRAVAUX MINIERS, ET DE L'ARRET DE L'EXPLOITATION SUR LA TENUE DES TERRAINS DE SURFACE

Les terres qui ont été plantées ou à bonne reprise naturelle (A et B) pourront garder des matières organiques issues de ces plantations et devenir attractives pour les oiseaux ou les chauves-souris qui viennent s'y reposer, s'alimenter parfois et, donc, y laisser de nouvelles semences par leurs déjections.

La diversification se poursuivra donc ainsi sur toutes les terres stabilisées.

Il n'existe pas de front de taille ou de zone à risques de glissement de terrain sur ce placer à la topographie particulièrement plane.

Le risque érosif demeure lors de crues exceptionnelles (et cela même en forêt primaire intacte). Ces dernières ne seraient pas défavorables sur les zones terrassées, car les crues amènent des limons riches et des graines très variées.

La strate herbacée revient particulièrement rapidement au regard des vues aériennes comparatives sur les zones A et B, ce qui assure une certaine protection contre le lessivage lors de ces crues temporaires.

Les effets totaux sur les zones A,B et C sont positifs au regard des états catastrophiques de ces zones soumises à de l'exploitation illégale de longues années durant.

8. LES MESURES DEJA PRISES ET CELLES ENVISAGEES POUR PRESERVER LES INTERETS A PROTEGER

Le schéma qui suit résume les mesures à prendre durant la phase de réhabilitation et les impacts post travaux.

8.1. POUR LES PHASES ULTIMES DE REHABILITATION

Durant les travaux de mobilisation de terres argileuses en bord de cours d'eau, les eaux subiront une pollution temporaire mais inévitable en Matière En Suspension (MES).

Les argiles même compactées subiront un lessivage jusqu'à un point d'équilibre où les graines pourront germer, se fixer et protéger ces argiles terrassées.

Les bords de berges seront soumis à ce lessivage par des pluies mais aussi des entraînements issus des eaux circulant dans ce lit.

Il faut compter plus de 5 années avant que le lit du cours d'eau ne soit stabilisé, berges et fond de lit, d'après les expertises de CAEX REAH sur de nombreux sites alluvionnaires (ex : site de Sainte-Marie-Les-Mines, suivi par l'ONF comme site référent).

La période de 5 années connaîtra des modifications de méandres lors d'orages violents, des déplacements importants de gravier dans le lit, des apports de matières issues de l'amont, des crues, des reprofilage des berges initiales, des colonisations d'espèces hydrophiles et un retour progressif de la faune qui l'accompagne.

Les points d'attention seront donc :

- Pas de travaux lors de forts épisodes pluvieux ;
- Pentés douces limitant les ravinements et l'instabilité ;
- Replantations rapides pour freiner l'érosion de ces terres ;
- Evitement des zones boueuses pour les drainages hydrauliques ;
- Comblement des zones à risques de pollution ;
- Création du fond de lit gravillonneux ;
- Travaux d'amont en aval avant ouverture des bassins à vidanger qui seront ouverts en fin de préparation du canal de vidange ;
- Respect de la topographie pour créer des méandres stables ;
- Courbures des méandres raisonnables (angles de connexion aux confluences) pour limiter les érosions lors de crues qui détruisent ces méandres en un épisode ;
- Dimensionnement du nouveau cours d'eau suffisant pour accueillir le cours d'eau en période pluvieuse, mais pas surdimensionner pour permettre de rares inondations permettant un enrichissement de la plaine en Matière organique et semences locales ;
- Suppression des embâcles.

8.2. LES IMPACTS SUBSISTANT APRES LES TRAVAUX

LES IMPACTS A MOYEN TERME :

In situ :

La flore qui vient s'implanter en sus de celle amenée va prendre des années avant de créer un véritable couvert végétal homogène.

L'ensoleillement y sera fort et limitera la venue d'espèces locales forestières à valeur écologique intéressante, non héliophile.

La strate arbustive pionnière héliophile va se développer et donner un niveau ombragé intéressant à partir de 3 à 5 années si les conditions climatiques et pédologiques le permettent. Le degré d'hygrométrie pourra aussi être plus favorable.

Une fois le niveau ombragé suffisant, la germination d'espèces ombrophiles pourra avoir lieu et produire une strate arborée en 5 à 10 ans environ, grâce à la production de matière organique qui aura débuté dès les premières années.

C'est toute l'importance des plantations initiales et de la qualité des terrassements qui entre en jeu.

La flore se développera entraînant la venue de la faune locale, de plus en plus attirée par des nouvelles fructifications et de nouveaux gîtes.

En aval :

Le colmatage temporaire de la crique suite au largage inévitable d'argile lors de la mise en circulation du nouveau cours d'eau, et quelques jours ou semaines après, va perturber et déplacer la faune aquatique, et peut faire mourir la flore aquatique selon la durée de l'épisode.

Le colmatage temporaire de la flore aquatique a été observé en de nombreux lieux de réhabilitation de placer, et la flore en a souffert mais n'a pas été supprimée. Les eaux claires vont ensuite décaper les feuillages recouverts ; les lames de MES sont en général très fines et peu adhérentes.

Les mesures prises pour favoriser toutes ces étapes sont, entre autres :

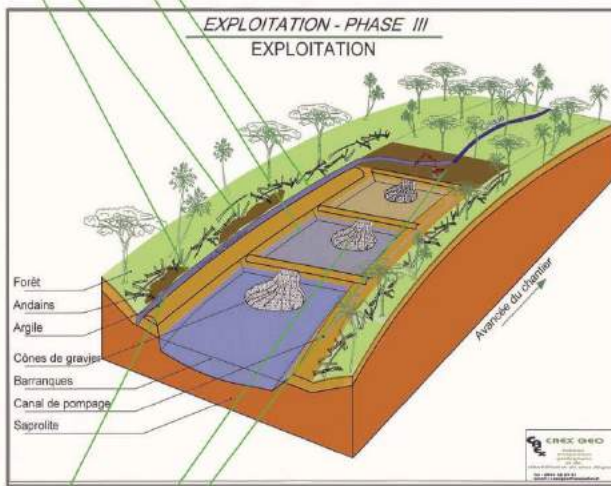
- La diversité des espèces plantées ; plus de 3 espèces minimum sont demandées sur les sites alluvionnaires;
- La pédologie retrouvée pour permettent leur bon enracinement ;
- L'ordre pédologique est important (argile au-dessus du gravier) ; quand cela n'est pas possible, des prélèvements d'argile en zone d'emprunt sont nécessaires pour ces plantations, à défaut, le choix d'espèces poussant en terres gravillonneuses ;
- Le choix des espèces les plus robustes à des températures et ensoleillements élevés ;
- Les choix d'espèces produisant rapidement des semences pour poursuivre la colonisation,
- L'ajout d'espèces attractives pour la faune (fruits pour les oiseaux) ;
- Les choix d'espèces légumineuses pour enrichir le sol en éléments azotés ;
- Les dates de plantations à respecter pour s'assurer une saison des pluies complète ; la date limite en Guyane est mai en général, mais le climat actuel est fortement perturbé ;

- Le suivi et l'entretien la première année de plantation assureront une bonne reprise.

LES IMPACTS A LONG TERME

Ces impacts sont la déforestation d'un couvert primaire qui ne retrouvera pas son état antérieur avant une cinquantaine d'années minimum, et une modification des fonds de cours d'eau sur la zone et en aval du fait du déplacement des fines argileuses.

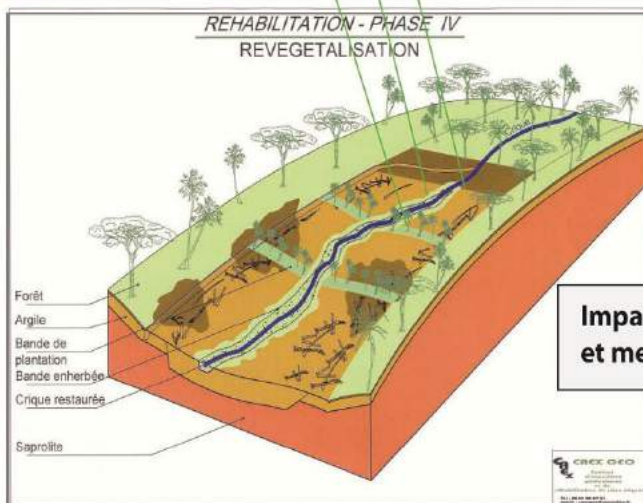
| Impacts temporaires : court termes durant l'exploitation | Impact temporaires moyens termes : Réhabilitation | Impact permanents ou long termes Fin de chantier |
|--|--|--|
| Cours d'eau dévié | Nouveau lit de rivière à berges instables durant la revégétalisation | Lit de rivière plus rectiligne accélération des eaux |
| Zones d'eau artificielles | Zone d'eau réduites aux zones de boue moins étendues | Fonds de cours d'eau instables |
| Sols perturbés | Terrains mis à nus lessivage des terres | Erosion accrue durant la stabilisation. |
| MES augmentées | MES augmentées | MES augmentées |
| Eloignement de la faune | Eloignement de la faune | Tissus forestier ouvert Population faunistique différente |



Mesures réductrices
 Durant l'exploitation
 Flocculation des eaux de process
 Circuit fermé
 Mise en andain
 Déforestation progressive

Mesures réductrices
 Réhabilitation progressive
 Comblement des bassins
 Replantations
 Nouveau cours d'eau
 Lit gravillonné

Mesures correctrices diverses
 Choix des espèces réimplantées : biodiversité
 Contrôle après fermeture
 Accompagnement professionnel
 Audits de charte



Impacts temporaires et permanents et mesures réductrices principales

9. COUTS DE REHABILITATION

| Dépenses Réhabilitation Bœuf-Mort | déc-18 | janv-19 | févr-19 | sept-19 | oct-19 | mai-20 | Coût total en € |
|--------------------------------------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|-----------------|
| Location engins CM JOTA | | | | 12500 | 25000 | | |
| Opérateur engins | | | | 5235 | 6096 | | |
| Carburants (pelle Atenor) | 1780 | 1424 | | | | | |
| Carburants (bull & pelle Jota) | | | | 6340 | 7260 | | |
| Transports carburant | 1100 | | | 4200 | 2100 | | |
| Transports personnel (hélicos) | | | | 5000 | 5000 | | |
| Missions contrôle CAEX | | | 1100 | | 1600 | | |
| Logement (2 mois, 1 pers) | | | | 600 | 600 | | |
| Mission de surveillance eau/illégaux | | | | | | 1500 | |
| Dossier DADTM | | | | | | 3000 | |
| Coûts € | 2880 | 1424 | 1100 | 33875 | 47656 | 4500 | 91435 |

Figure 60 : Estimation de l'enveloppe financière totale

Les dépenses opérées à ce jour sont de plus de 91.435 € jusqu'en novembre 2019.

Ceci représente un coût à l'hectare de plus de 6000 €, du fait de l'éloignement et de l'absence d'engins et de structure in situ. En temps normal, un site alluvionnaire coûte environ 4000 €/ha maximum, lorsqu'il procède à une remise en état progressive et qu'il n'est pas nécessaire de faire revenir des engins et du personnel.

Les coûts supplémentaires destinés à achever les travaux sont développés ci-dessous :

| phases de travaux à venir 2020 | nb jour | coût engin seul/j | nb personnes | d'œuvre/j tous frais | total coût |
|--|---------|-------------------|--------------|----------------------|----------------|
| AR engins de chantier/transports divers | | | | | 3000 |
| Comblement terrassement | 5 | 800 | 2 | 140 | 5400 |
| Préparation/récoltes des plantations | 4 | 0 | 2 | 140 | 1120 |
| plantations Boutures, plants/semences | 5 | 1 | 4 | 140 | 2805 |
| Petit matériel nécessaire | | | | | 1500 |
| Suivi bureau d'étude/rapport final plan de recollement | | | | | 1500 |
| Imprévus | | | | | 2000 |
| Total général | | | | | 17325 |
| Total estimé en cas de sous traitance | | | | | 25987,5 |

Il n'a pas été encore choisi de sous-traitant pour opérer les travaux décrits plus haut, l'enveloppe financière ira de 17.325 € en interne à 25.987 € s'il est choisi de sous-traiter. Il a été ajouté un poste de terrassement en cas de constat de zones à risques créée lors des fortes pluies.

Les coûts totaux seront donc d'environ 117.000 € pour une finalisation complète sur la zone Bœuf Mort ABC. Ceci mènera donc à un coût moyen à l'hectare de 7.800 € qui reste une moyenne haute.

9.1. ETUDE DES RISQUES IMPORTANTS

CARTOGRAPHIE DES ALEAS

La zone la plus polluante à ce jour serait la zone C car le nouveau cours d'eau circule sur les terres récemment remobilisées et légèrement pentues (faible pente).

Ce qui n'est pas le cas de la zone AB qui n'a pas touché au cours d'eau central, et qui n'a pas d'écoulement important vers ce cours d'eau du fait de la topographie très plane.

Les aléas turbidité se situeront en aval de ces travaux dans le cours d'eau nommé crique Infirmes, qui rejoint la rivière Petit Léopard après 13 km.

Le linéaire de petits cours d'eau de Bœuf Mort dans l'emprise de l'AOTM se connecte à la crique Infirmes qui se jette dans la crique Reine se jetant successivement dans la crique Roche après 13 km, puis dans la crique Petit-Léopard, dans la crique Grand-Léopard et, enfin, dans le Fleuve la Mana et l'océan Atlantique, après plus de 130 km sans rencontrer de village ou de hameau ;

L'effet de dilution des eaux chargées temporairement, en aval (zone C principalement concernée), sera suffisant pour ne pas affecter les populations Guyanaises aval situées à plus de 130 km en aval sur le Fleuve la Mana (carte ci-dessous);

Malheureusement les fortes turbidités sont constatées en aval des chantiers illégaux toujours actifs.

Les mesures déjà prises sont développées dans la description des travaux de remise en état. Les mesures prévisionnelles sont celles de la phase finale, avec les précautions décrites plus bas.

Aucune autre mesure n'est prévue.

SYNTHESE DES RISQUES AVANT TRAVAUX

Les risques ont été décrits plus haut dans le chapitre « impacts » :

Augmentation de la turbidité en phase de travaux et quelques semaines après le temps de stabiliser les terres et berges mobilisées avec risque d'atteinte de la flore et de la faune. Ils demeurent très limités dans le temps et strictement localisés à la partie aval de la crique Infirmes.

La couverture végétale va aussi aider à limiter l'érosion des fines argileuses, mais demandera quelques mois avant une parfaite couverture.

Les mesures ont été décrites pour les limiter.

L'augmentation de la turbidité est, en effet, à moyen terme, à risques pour la faune et la flore aquatique du fait de la charge en MES, la lumière et l'oxygène étant bloqués en tous cas aux abords proches du chantier.

Dès la rencontre d'une autre confluence (cf. carte ci-dessous) la dilution sera limitative quant au risque de mort de cette flore.

La faune, quant à elle, est en mesure de descendre plus en aval de ce point de rejet temporaire dès lors qu'elle se trouve soumise à une augmentation de MES dans l'eau.

Elle peut cependant subir de graves dégâts sur les alvins et nids en développement.

Il n'existe pas de risques de glissement de terrain du fait de la topographie plane des zones traitées.

Les accès sont, par ailleurs, condamnés et il n'existe pas de population à proximité qui pourrait s'y enliser le temps du séchage des terres imbibées.

Aucun ouvrage ne demeure in situ, aucun déchet dangereux, et pas de bâtiments.

Les risques sont donc uniquement liés à la charge en MES lors des travaux et après les premières pluies qui lessiveront les terres remobilisées.

Aucune population ne sera impactée du fait de la forte dilution de cette charge.

Rappelons que l'activité illégale est toujours à déplorer sur ce cours d'eau, produisant une forte turbidité.

MESURES ET TRAVAUX ENVISAGES POUR ELIMINER, MAITRISER OU PREVENIR LES RISQUES

En complément de ce qui vient d'être décrit plus haut :

- Le comblement des bassins ou de zones basses ne se font qu'une fois la vidange d'eau décantée faite ;
- Les travaux ne s'opèrent pas en périodes de fortes pluies ;
- La reconnexion vers le cours d'eau ne se fait qu'une fois le tracé stabilisé et damé pour limiter l'entraînement des MES ;
- Une surveillance de la qualité de l'eau durant la phase 3 sera faite en aval ;
- Les travaux seront suivis par un responsable environnement.

Rappelons que 98% des travaux sont achevés.

LES RISQUES RESIDUELS APRES LA REALISATION DES TRAVAUX

Le climat tropical favorise une reprise de couverture végétale très rapide ; la repousse naturelle et la replantation opérée permettront de produire des terres attractives pour encore étoffer la diversité botanique amenée, ce que nous observons d'ores et déjà en zone AB ;

L'effet résiduel est jugé faible.

L'effet est jugé plus positif qu'en l'état antérieur à l'exploitation.

Il n'est pas noté de risques résiduels hormis l'accessibilité facilitée aux illégaux.

10. POSSIBILITE DE REPRISE DE L'EXPLOITATION

Aucune reprise n'est envisagée sur ce secteur entièrement exploité.

11. RESUME NON TECHNIQUE

La zone AB est jugée achevée et sans risques mineurs ou majeurs. Elle a été assainie de façon plus évidente qu'avant l'exploitation par AOTM.

En zone C, la phase finale consiste en une phase de plantations sur 3 ha, prévue dès que possible si le risque d'épidémie COVID-19 ne pose plus de problèmes d'organisation, auquel cas, il faudra attendre la fin de la saison sèche (qui, en 2019, a duré pas loin de 10 mois).

La phase de plantations sera menée sur à minima 30% des 10 ha de la zone C, avec, à minima, 3 espèces différentes, et sous forme de semences, plants et boutures dont la provenance est la forêt en lisière de zone.

Un suivi et entretien de ces dernières assurera leur maintien et croissance sur 12 mois.

Un rapport final de travaux sera rendu avec une vue aérienne mise à jour.

Les enjeux avant intervention étaient jugés moyens in situ en termes de stabilité de terrains, de qualité des eaux et d'hydrographie (destruction de cours d'eau par les illégaux).

Les risques dans et hors du périmètre sont jugés faibles et temporaires, voire nuls en zone AB.

Les effets sont jugés positifs à court terme sur les zones AB et C.

Les coûts à l'hectare de ces phases de travaux sont de plus de 7 800 € donnant une enveloppe financière de 117 000 € environ.

L'effort financier est jugé important, comparé à des sites similaires, dû à des reprises de travaux inachevés et tardifs entre autres.

Les délais pour l'achèvement de ces travaux dès leur validation seront de 2 à 3 mois (hors problèmes COVID-19 et sécheresse) en incluant les phases de préparation, d'acheminement de matériel, de travaux et de repli.

Ils débiteront dès que la société pourra organiser l'ensemble des phases. Elle s'engage à achever ces étapes avant la fin 2021.

Les services de la DGTM (ex-DEAL) seront tenus avertis de l'avancée des travaux, et un rapport final sera produit.

12. ANNEXES

Extrait Kbis de la Compagnie Minière Montagne d'Or du 15 juin 2020



N° de gestion 1986B00097

Extrait Kbis

EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIÉTÉS
à jour au 15 juin 2020

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

| | |
|---|---|
| <i>Immatriculation au RCS, numéro</i> | 339 146 284 R.C.S. Cayenne |
| <i>Date d'immatriculation</i> | 24/10/1986 |
| <i>Dénomination ou raison sociale</i> | COMPAGNIE MINIERE MONTAGNE D'OR |
| <i>Forme juridique</i> | Société par actions simplifiée (Société à associé unique) |
| <i>Capital social</i> | 23 775 510,84 Euros |
| <i>Adresse du siège</i> | 1 rue de l'Indigoterie Imm Chopin 97354 Remire-Montjoly |
| <i>Durée de la personne morale</i> | Jusqu'au 23/10/2085 |
| <i>Date de clôture de l'exercice social</i> | 31 décembre |

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIÉS OU MEMBRES

Président

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Nom, prénoms</i> | PARIS Pierre, Jean, Noël |
| <i>Date et lieu de naissance</i> | Le 18/09/1970 à Casablanca (MAROC) |
| <i>Nationalité</i> | Française |
| <i>Domicile personnel</i> | 14B rue Charleroi Nouvelle Calédonie 98800 Nouméa |

Commissaire aux comptes titulaire

| | |
|---|--|
| <i>Dénomination</i> | GRANT THORNTON |
| <i>Forme juridique</i> | Société anonyme à conseil d'administration |
| <i>Adresse</i> | 29 rue du Pont 92200 Neuilly-sur-Seine |
| <i>Numéro et lieu d'immatriculation</i> | 632 013 843 |

Membre du comité d'administration

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Nom, prénoms</i> | LEFRANCOIS Rock, Joseph, Pierre |
| <i>Date et lieu de naissance</i> | Le 16/12/1961 à Mouniquagan Québec (CANADA) |
| <i>Nationalité</i> | Française |
| <i>Domicile personnel</i> | 735 rue Louis-hebert Longueuil Qc (CANADA) |

Membre du comité d'administration

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Nom, prénoms</i> | LOPUKHIN Yury |
| <i>Date et lieu de naissance</i> | Le 07/07/1977 à Moscou |
| <i>Nationalité</i> | Russe |
| <i>Domicile personnel</i> | Redhill Surrey Rh1-6sx 12 Chaldon Close Redhill (ROYAUME-UNI) MEMBRE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION |

Membre du comité d'administration

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Nom, prénoms</i> | EVGENY Tulubenskiy |
| <i>Date et lieu de naissance</i> | Le 23/12/1980 à Moscou |
| <i>Nationalité</i> | Russe |
| <i>Domicile personnel</i> | Cobham, Surrey, Kt11 2qp 36 Twinoaks Surrey (ROYAUME-UNI) MEMBRE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION |

Membre du comité d'administration

| | |
|---------------------|---------------|
| <i>Nom, prénoms</i> | KLIMANOV Igor |
|---------------------|---------------|

Greffé du Tribunal Mixte de Commerce de Cayenne

BP 7028
9 AV. DU GENERAL DE GAULLE
97307 CAYENNE CEDEX

N° de gestion 1986B00097

| | |
|----------------------------------|---|
| <i>Date et lieu de naissance</i> | Le 19/08/1977 à Moscou |
| <i>Nationalité</i> | Russe |
| <i>Domicile personnel</i> | Sw18 5qy Londres 33 Whitelands Crescent Londres (ROYAUME-UNI) MEMBRE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION |

Membre du comité d'administration

| | |
|----------------------------------|--|
| <i>Nom, prénoms</i> | GIUSTRA Robert |
| <i>Date et lieu de naissance</i> | Le 28/01/1970 à Ontario |
| <i>Nationalité</i> | Canadienne |
| <i>Domicile personnel</i> | Bc, Ugb 258 Vancouver 501 - 1230 Hamilton Street Vancouver (CANADA) MEMBRE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION |

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

| | |
|--|--|
| <i>Adresse de l'établissement</i> | 1 rue de l'Indigoterie Imm Chopin 97354 Remire-Montjoly |
| <i>Activité(s) exercée(s)</i> | Travaux publics et exploitation de mine aurifère en Guyane |
| <i>Date de commencement d'activité</i> | 01/08/1986 |
| <i>Origine du fonds ou de l'activité</i> | Création |
| <i>Mode d'exploitation</i> | Exploitation directe |
| <i>Locataire-gérant</i> | |
| <i>Dénomination</i> | SOTRAPMAG |
| <i>Adresse</i> | 1 rue de l'Indigoterie - Imm Chopin 97354 Remire-Montjoly |
| <i>Numéro et lieu d'immatriculation</i> | 339 146 284 |

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'AUTRE ETABLISSEMENT DANS LE RESSORT

| | |
|--|---|
| <i>Adresse de l'établissement</i> | cité de Citron Région Paul Isnard 97320 Saint-Laurent-du-Maroni |
| <i>Activité(s) exercée(s)</i> | Extraction de minerai de métaux non ferreux |
| <i>Date de commencement d'activité</i> | 01/07/2011 |
| <i>Origine du fonds ou de l'activité</i> | Création |
| <i>Mode d'exploitation</i> | Exploitation directe |

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

| | |
|---------------------------------|---|
| - Mention n° 27 | LA CONVERSION DU MONTANT DU CAPITAL DES FRANCS EN EUROS A ETE EFFECTUEE D'OFFICE PAR LE GREFFE EN APPLICATION DU DECRET No 2001-474 DU 30 MAI 2001 : ANCIEN MONTANT : 2 000 000.00 FRF NOUVEAU MONTANT : 304 898.03 EUR |
| - Mention n° 1219 du 18/10/1996 | Modification autre CONTINUATION MALGRE UN ACTIF NET INFERIEUR A LA MOITIE DE CAPITAL A COMPTER DU 24.06.1996 ANNONCES LEGALES : FRANCE GUYANE DU 22.08.1996 |
| - Mention n° 3239 du 07/11/2017 | Augmentation de capital à compter du 14/09/2017 Ancien : 1 EUR Nouveau : 23775510,84 EUR Modification relative aux personnes dirigeantes et non dirigeantes à compter du 14/09/2017 : Nouveau : LOPUKHIN Yury, membre du CA Nouveau : GIUSTRA Robert, membre du CA Nouveau : KLIMANOV Igor, membre du CA Nouveau : EVGENY Tulubenskiy, membre du CA Changement de qualité : LEFRANCOIS Rock, Joseph, Pierre, Président devient Président, Membre du CA Modification relative aux personnes dirigeantes et non dirigeantes à compter du 14/09/2017 : |
| - Mention n° 3240 du 07/11/2017 | Modification relative aux personnes dirigeantes et non dirigeantes à compter du 14/09/2017 : Partant : LEFRANCOIS Rock, Joseph, Pierre, Président, Membre du comité d'administration Nouveau : PARIS Pierre, Jean, Noël, Président |
| - Mention n° 57 du 02/03/2020 | Par arrêté ministériel du 29 novembre 2019 publié au journal officiel le 31 décembre 2019 madame la garde des sceaux ministre de la justice a nommé la SELARL GTC Cayenne en qualité de greffière associée à la résidence de Cayenne. Le greffier nouvellement nommé est entré en fonction lors de sa |

Greffes du Tribunal Mixte de Commerce de Cayenne

BP 7028
9 AV. DU GENERAL DE GAULLE
97307 CAYENNE CEDEX

N° de gestion 1986B00097

prestation de serment le 31 janvier 2020. La SELARL GTC Cayenne et ses associés déclinent toute responsabilité quant à toute mention ou inscription erronée ou omise du fait du greffe précédemment compétent.

Le Greffier



FIN DE L'EXTRAIT