

**COMPLEMENTS D'INFORMATION AU DOSSIER DE DEMANDE D'EXAMEN  
AU CAS PAR CAS RELATIF AU PROJET  
D'AEX « CRIQUE ANGÈLE AVAL »  
SARL PMJ**

1. Contexte du dépôt d'or secondaire en Guyane

Comme sur tout gisement alluvionnaire en Guyane, la minéralisation aurifère (« run » minéralisé) est localisée dans les lit mineur et majeur des criques.

Il faut alors dévier par endroits les cours d'eau si l'on veut exploiter le « run ».

Les cours d'eau dont la largeur est supérieure à 7,5 m ne sont pas déviés.

En effet, dans le cadre du SDOM (ici on est en zonage n°3 où aucune contrainte n'est appliquée), l'exploitation aurifère alluvionnaire est limitée aux cours d'eau dont le lit mineur n'excède pas les 7,50 m (Titre second, § III, p. 71-72) :

*« Les activités d'exploitation minière peuvent être autorisées dans les cours d'eau de moins de 7,5 mètres de large. Il est possible d'effectuer une dérivation temporaire du cours d'eau sous réserve que les capacités hydrauliques soient adaptées aux conditions hydrologiques du cours d'eau et aux débits représentatifs des conditions extrêmes.*

*Les activités d'exploitation minière sont interdites dans le lit mineur des cours d'eau de plus de 7,5 mètres de large.*

*Elles sont également interdites :*

*- pour les cours d'eau dont le lit mineur a une largeur comprise entre 7,5 et 20 mètres, sur les terrasses situées à une distance de moins de 35 mètres du cours d'eau, mesurée depuis la berge ;*

*- pour les cours d'eau dont le lit mineur a plus de 20 mètres de large [...] dans une bande d'au moins 50 mètres [...] »*

Ici, ce n'est pas le cas : la largeur du cours d'eau principal varie de 3,40 m (en amont) à 5,70 m (en aval). Les dérivations, de longueurs variables, seront réalisées phase par phase.

Imposée par les services de la DGTM-SPRIE-UIE, une note technique relative au dimensionnement de ces dérivations est annexée à la notice d'impact du dossier de demande d'AEX.

Elle tient compte des capacités hydrauliques adaptées aux conditions hydrologiques des cours d'eau traversant l'AEX et aux débits représentatifs des conditions extrêmes.

2. Etat des lieux des cours d'eau

D'après le dernier état des lieux connu (2019), la crique Angèle (bassin versant de la crique Korossibo) n'est pas recensée. Par contre, la crique Korossibo est référencée.

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	État chimique	État écologique	Station de suivi	RNAOE *	Pression à l'origine du RNAOE *
KR1151	Crique Korossibo	Mauvais (5)	Médiocre (3)	Oui	Risque	Aurifère (légal et illégal)

Tableau 1

\* : Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux

La crique Korossibo, de type PTP52 « Petits et très petits cours d'eau du bouclier guyanais », est en état chimique qualifié de « mauvais » et en état écologique « médiocre ». L'état global est mauvais.

### 3. Le projet d'AEX et le SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) a été institué par la loi sur l'Eau de janvier 1992.

Le SDAGE 2022-2027 a été approuvé par arrêté préfectoral, le 29 août 2022.

Il s'articule autour de cinq Orientations Fondamentales (OF) reliées directement avec les questions importantes identifiées lors de l'état des lieux du bassin.

Ces OF se déclinent en 23 dispositions et 81 dispositions détaillées, cf. tableau 2.

L'OF n°3 concerne en particulier l'activité minière.

Par ses objectifs, le SDAGE préconise de préserver les espaces remarquables, d'éviter la dégradation du bon état des cours d'eau, de limiter l'impact des activités minières et humaines sur les milieux aquatiques dans leur ensemble.

Orientations Fondamentales (OF)	N°	Dispositions
<i>1. Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides guyanais et mieux connaître la biodiversité</i>	1.1	Améliorer les connaissances sur la biodiversité aquatique
	1.2	Préserver les espaces remarquables et leur biodiversité associée et s'assurer de la non-dégradation du bon état des cours d'eau
	1.3	Eradiquer les activités minières illégales en priorité sur les espaces remarquables et restaurer les sites impactés
<i>2. Préserver le littoral guyanais, les eaux estuariennes et les eaux côtières tout en réduisant l'exposition aux risques naturels</i>	2.1	Mieux connaître les masses d'eau littorales et leurs dynamiques
	2.2	Préserver la bande littorale et les zones estuariennes pour éviter l'exposition aux risques et protéger les milieux sensibles
	2.3	Sécuriser les populations littorales et anticiper la gestion des risques naturels
	2.4	Mieux connaître et préserver les ressources halieutiques
<i>3. Lutter contre les pollutions et la dégradation hydromorphologique des masses d'eau et restaurer les masses d'eau dégradées</i>	3.1	Limiter l'impact des activités minières sur les masses d'eau
	3.2	Mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectifs et non collectifs et éliminer les rejets directs vers les milieux
	3.3	Maîtriser les eaux pluviales et favoriser leur infiltration
	3.4	Limiter les pollutions liées aux pratiques agricoles, forestières et aquacoles
	3.5	Limiter la pollution des eaux par les autres substances dangereuses et les substances dangereuses prioritaires
	3.6	Limiter les impacts des autres activités anthropiques sur les milieux aquatiques
<i>4. Permettre l'accès à la ressource en eau et limiter l'exposition des populations aux risques et aux impacts du changement climatique</i>	4.1	Améliorer la connaissance des ressources en eau
	4.2	Renforcer les outils de planification et améliorer la gestion de l'eau potable
	4.3	Préserver et protéger les ressources destinées à l'alimentation en eau potable
	4.4	Sensibiliser les populations à la préservation et à la gestion de l'eau
	4.5	Reconquérir et protéger durablement la qualité des eaux de baignade
<i>5. Construire une gestion de l'eau par bassin versant et sensibiliser aux enjeux de l'eau</i>	5.1	Favoriser la gestion patrimoniale et coutumière des ressources naturelles
	5.2	Mieux prendre en compte les ressources en eau dans les politiques sectorielles d'aménagement du territoire
	5.3	Renforcer les politiques publiques et favoriser la synergie entre les acteurs
	5.4	Capitaliser la connaissance locale et sensibiliser de manière innovante sur les enjeux de l'eau en Guyane
	5.5	Renforcer la coopération transfrontalière pour une meilleure gestion des fleuves frontaliers

Tableau 2 : Récapitulatif des orientations du SDAGE 2022-2027

La SARL PMJ s'engage à respecter, en autres, les mesures proposées ici par le SDAGE et détaillées dans les dispositions suivantes :

▪ « 1.2. Préserver les espaces remarquables et leur biodiversité associée et s'assurer de la non-dégradation du bon état des cours d'eau »

- 1.2.1 Respecter le principe de non-dégradation des masses d'eau

Le principe de non-dégradation des masses d'eau s'impose aux stratégies de développement et de planification territoriale. Les services instructeurs dans le cadre de l'octroi des autorisations administratives s'assurent de la non-dégradation de l'état des masses d'eau, notamment celles en bon et très bon état.

→ la société PMJ n'a pas sollicité d'AEX dans le périmètre de masses d'eau en bon et très bon état.

- 1.2.2 Respecter l'intégrité des réservoirs biologiques (bassin de la crique Portal, le bassin de l'Arataï et le bassin du Sinnamary amont)

→ L'AEX en demande ne fait pas partie du périmètre des trois réservoirs biologiques identifiés par le SDAGE.

- 1.2.3 Préserver les têtes de bassin et petites masses d'eau non perturbées

Les têtes de bassins ou zones de source sont les premiers tronçons des cours d'eau, de la source jusqu'à 500 mètres en aval. Les activités polluantes et impactant le lit du cours d'eau et ses berges, quelque soit leur nature, doivent être évitées dans ces secteurs stratégiques

→ La société PMJ a sollicité une AEX en dehors des têtes de bassin (à plus de 500 m en aval de la source) et sur des petites masses d'eau perturbées.

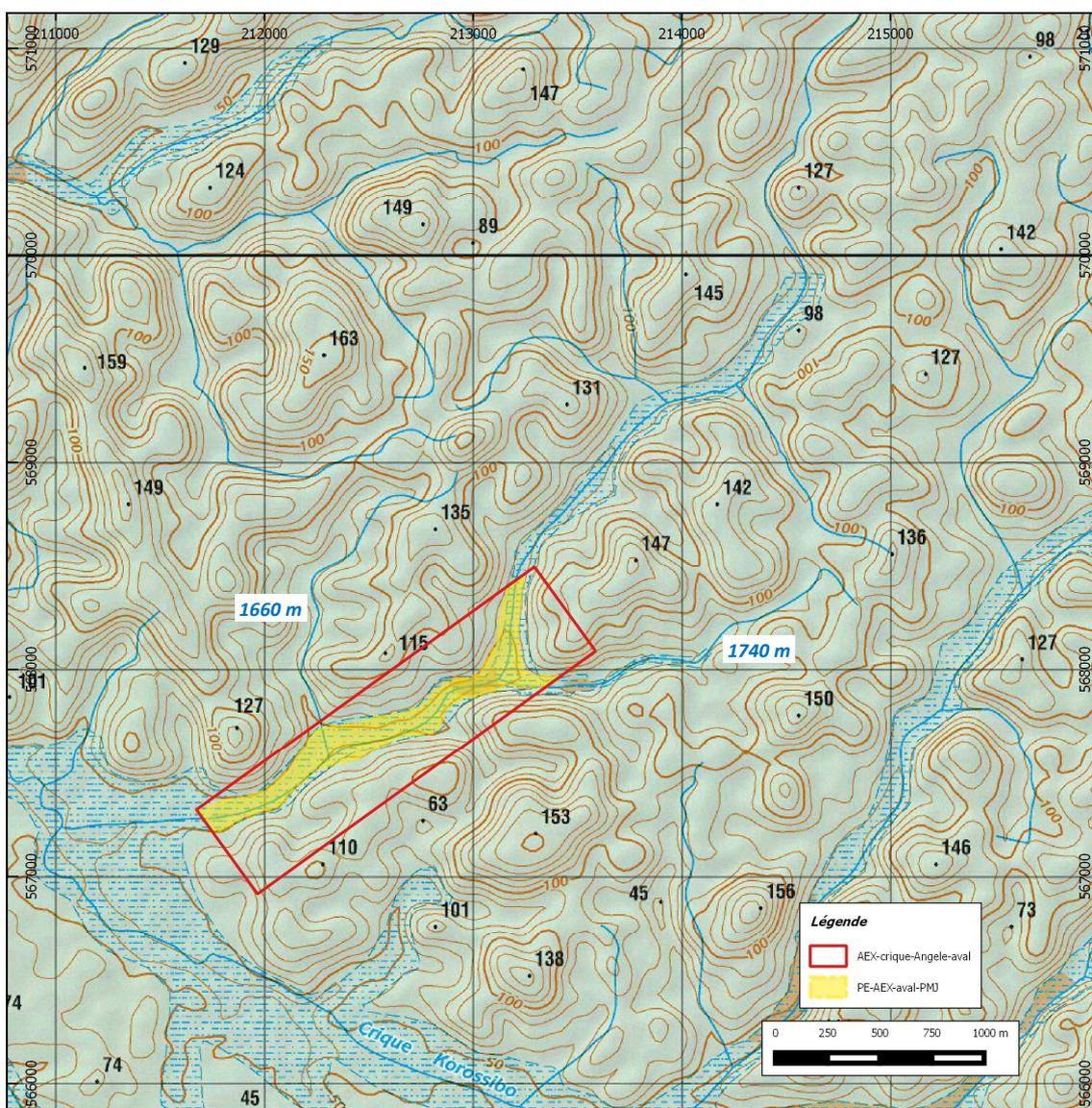


Figure 1 : Situation de l'AEX demandée par PMJ par rapport aux têtes de criques sur un fond IGN au 1/25 000° en UTM22 RGFG95

#### - 1.2.5 Protéger les espèces indigènes et menacées

La singularité biologique de nombreuses espèces guyanaises liées aux cours d'eau et zones humides est à sauvegarder, notamment dans un contexte de fort endémisme piscicole selon les différents bassins versants.

→ *A notre connaissance, la demande d'AEX de la SARL PMJ ne renferme pas d'espèces menacées (listes rouges de l'UICN).*

#### - 1.2.6 Empêcher la destruction des zones humides

La destruction ou la dégradation des zones humides n'est justifiée qu'en cas de motif d'intérêt général, s'il n'existe pas d'alternative réaliste, et si le projet ne porte pas atteinte à l'état de conservation des espèces protégées éventuellement présentes

→ *Il n'y a pas de zones humides recensées dans le périmètre de la demande d'AEX.*

### ▪ « 1.3. Eradiquer les activités minières illégales en priorité sur les espaces remarquables et restaurer les sites impactés »

#### - 1.3.1 Limiter les impacts de l'activité illégale en maintenant les actions de la LCOI

Les actions de lutte contre l'orpaillage illégal sont à poursuivre et renforcer, sur les quatre volets déclinés par le plan stratégique LCOI (lutte contre l'orpaillage illégal) : diplomatique, économique, social et répressif.

→ *La société PMJ pourra, le cas échéant, donner un appui logistique à la LCOI.*

#### - 1.3.2 Expérimenter la remise en état de sites

La configuration des sites légaux et illégaux étant différente, les méthodes de remise en état déployées sur les sites légaux ne peuvent pas être reproduites sur les sites clandestins. Des expérimentations sont à mener sur des sites pilotes afin de proposer des références pour les travaux de restauration.

→ *La surface d'exploitation est localisée en dehors de zones travaillées par les acteurs illégaux ; il n'y a pas lieu pour la SARL PMJ de mettre en place de remise en état adaptée.*

### ▪ « 3.1 Limiter l'impact des activités minières sur les masses d'eau »

#### - 3.1.1 Respecter le principe de non-dégradation des masses d'eau et préserver les sites remarquables

Les modes d'exploitation et de restauration des sites miniers doivent garantir la préservation du bon état de la masse d'eau touchée. Conformément au SDOM, seuls les cours d'eau d'une largeur inférieure à 7,5 mètres définie par le « protocole CARLA pour l'application du SDOM » peuvent être exploités dans leur lit mineur.

Pour garantir une bonne insertion environnementale des exploitations aurifères et dans un objectif de compatibilité avec la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), les autorisations d'exploitation alluvionnaire entraînant des altérations de la morphologie du cours d'eau (dégradation, détournement...) ne peuvent être autorisées dans le lit mineur des masses d'eau classées en très bon état.

→ *La demande d'AEX de la société PMJ concerne des travaux d'exploitation respectant le SDOM et la DCE : en circuit fermé avec utilisation de bassins de décantation et déviations de cours d'eau de largeur < 7,5 m.*

#### - 3.1.2 Favoriser l'engagement dans des pratiques vertueuses

Tout type d'exploitation minière entraîne des impacts, plus ou moins importants, sur les milieux naturels et aquatiques. Il convient de réfléchir, à l'échelle d'une masse d'eau à potentiel aurifère, voire à l'échelle du territoire guyanais, au type d'exploitation le moins invasif et dégradant à moyen terme pour les milieux.

→ *La société PMJ s'engage à adopter les bonnes techniques minières dans le respect du code minier (et de la charte FEDOMG-Etat) et du code de l'environnement.*

### - 3.1.3 Limiter les impacts cumulés des sites d'exploitation aurifères alluvionnaires

La multiplication des AEX sur un même cours d'eau entraîne des impacts cumulés à l'échelle du bassin versant (dégradation de la qualité des eaux, turbidité, mitage et rupture des continuités écologiques et paysagères, dégradation des habitats et érosion de la biodiversité, ...). Le maintien de zones non exploitées, dites tampon, entre les différents sites miniers pourrait permettre dans un environnement non soumis à un orpaillage illégal intensif. Cependant, le risque élevé d'orpaillage illégal dans des zones tampon qui seraient laissées ainsi entre des autorisations d'exploitation légales (AEX) seraient sources de désordres environnementaux majeurs et très probables.

→ *La société PMJ n'a sollicité qu'une AEX sur un même cours d'eau.*

### - 3.1.4 Améliorer la prise en compte des milieux aquatiques dans l'encadrement des pratiques aurifères alluvionnaires

Afin de limiter au maximum les impacts sur les milieux aquatiques, les exploitants aurifères en milieu alluvionnaire doivent renforcer leurs pratiques pour mieux prendre en compte le cours d'eau. Ils doivent notamment veiller à réaliser un état initial du site avant exploitation et adopter des bonnes pratiques visant à éviter tout relargage de matières en suspension que ce soit lors des travaux de mise en contournement du cours d'eau, lors de l'exploitation, avec mise en place de bacs de rétention et travail en circuit fermé, que lors des opérations de vidange des bassins (drainage et assèchement progressif des bassins nécessaires). Le rejet d'un site doit respecter une concentration des matières en suspension (MES) inférieure à 35mg/l et le stockage d'hydrocarbures doit être sécurisé.

→ *Dans le cadre de ses activités d'exploitation, la SARL PMJ réalisera un suivi régulier de la turbidité des cours d'eau en amont et en aval de ses chantiers (contrôle hebdomadaire). Elle respectera les normes de rejets en MES et le stockage des hydrocarbures sera sécurisé.*

### - 3.1.5 Réhabiliter les fonctionnalités des cours d'eau et les marges riveraines après exploitation

La réhabilitation du site minier alluvionnaire doit être pensée à l'amont du projet et l'autorisation administrative intègre systématiquement l'obligation de remise en état du site. Certains éléments-clés indispensables à une bonne réhabilitation du cours d'eau devront être mis en place.

En complément, des opportunités de reconversion des anciens sites miniers sont encouragées : implantation de bases scientifiques, site pédagogique ou d'écotourisme, reconversion agricole,... Ces initiatives supposent au préalable la réhabilitation du site et sont réalisées dans le respect des équilibres écologiques.

→ *La société PMJ a prévu d'intégrer dans son projet la reconstitution de la crique reméandree dans la vallée alluviale, la mise en place de dispositifs naturels permettant de limiter l'érosion des berges, la réhabilitation des sols et la revégétalisation du site avec des espèces autochtones adaptées à la topographie et aux caractéristiques du substrat ; de plus, le protocole de réhabilitation-revégétalisation sera présenté à l'ONF pour validation.*

### - 3.1.6 Renforcer les critères de contrôle de la remise en état des sites

L'autorité administrative et le gestionnaire du domaine public (ONF) contrôlent chaque opération de réhabilitation des sites miniers avant le départ de l'exploitant, en lien avec les prescriptions techniques détaillées dans la disposition

- 3.1.5. Au besoin, l'OFB et l'OEG sont associés à la réception de ces travaux de réhabilitation afin d'apprécier le respect des prescriptions techniques de réhabilitation de site. La délivrance d'une nouvelle autorisation est conditionnée à la présentation du quitus validant la qualité de la remise en état du secteur précédent.

→ *Le protocole de réhabilitation-revégétalisation de la SARL PMJ sera soumis à l'approbation de l'ONF et corrigé si besoin.*

▪ **« 3.2 Mettre en conformité les systèmes d'assainissement collectifs et non collectifs et éliminer les rejets directs vers les milieux »**

- 3.2.2 Améliorer l'accès à l'assainissement et favoriser des techniques d'épuration adaptées  
Au niveau des sites isolés et des zones d'habitat spontané, les programmes contractuels concourant au développement de solutions d'assainissement adaptées sont à développer et à soutenir. Ils permettent à l'ensemble de la population d'accéder à des systèmes d'assainissement sécurisés. Sont inclus dans ces programmes des campagnes de sensibilisation des habitants sur les règles d'hygiène en lien avec l'eau et les maladies hydriques.

- 3.2.4 Améliorer le fonctionnement des systèmes d'assainissement

Aux termes de l'article L.1331-1-1 du code de la santé publique, les habitations non desservies par un réseau public doivent être dotées d'installations individuelles de collecte et de traitement des eaux usées domestiques. Ces systèmes d'épuration permettent la dépollution des eaux usées avant leur rejet en milieu naturel.

En Guyane, la pression exercée par l'assainissement non collectif sur la qualité des masses d'eau est peu importante. Néanmoins, le taux de non-conformité des installations est considéré comme élevé et un système défaillant peut contaminer ponctuellement un cours d'eau ou un aquifère et être une contrainte pour les usages les plus sensibles.

→ *Le camp qui sera construit par la SARL PMJ sera équipé d'un système de traitement des eaux usées domestiques adapté aux usagers du site et vérifié tous les ans.*

▪ **« 3.5 Limiter la pollution des eaux par les autres substances dangereuses et les substances dangereuses prioritaires »**

- 3.5.1 Améliorer la connaissance des rejets et leur impact sur les eaux

La protection des ressources en eau et des milieux aquatiques vis-à-vis des substances dangereuses nécessite au préalable d'améliorer la connaissance des rejets des collectivités et des industries et leurs impacts. Le suivi des rejets de micropolluants dans les eaux est donc à renforcer, notamment par l'inventaire des sites et sols pollués de Guyane actualisé afin d'identifier les anciens sites à l'origine d'un risque de pollution des eaux.

→ *Les substances dangereuses utilisées par la SARL PMJ sont les hydrocarbures pour les moteurs thermiques présents sur le site ; ces substances seront stockées sur des systèmes de rétention adaptés afin d'éviter tout type de pollution et donc de rejet dans le milieu naturel.*

*Une analyse des eaux de crèche, confiée à un laboratoire indépendant comme l'Institut Pasteur de Cayenne, sera réalisée une fois par an sur le site.*

- 3.5.2 Supprimer les rejets des substances dangereuses et réduire les rejets des substances prioritaires

Les services de l'État mettent en œuvre les mesures nécessaires à l'atteinte des objectifs nationaux de réduction à échéance 2027 des émissions, rejets et pertes de substances dangereuses. Ils s'assurent à un coût économiquement acceptable sur la base des émissions de l'année 2010 de la suppression totale des émissions des substances dangereuses prioritaires et de la réduction de 10 à 30 % des émissions des substances prioritaires et des polluants spécifiques de l'état écologique. Pour atteindre ces objectifs, la réduction des rejets à la source est à privilégier compte tenu des coûts et difficultés de traitement de ces molécules.

→ *La société PMJ utilisera une motopompe, un groupe électrogène et des engins équipés de moteurs à explosion émettant des particules hydrocarbonées issues des imbrûlés de combustion et des diffusions gazeuses (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, COV ; ces moteurs, aux normes UE, sont conçus avec une réduction des rejets à la source. La SARL PMJ assurera un entretien régulier de ces moteurs thermiques permettant de maintenir à un niveau légal le taux d'émission de ces substances dans l'air.*

▪ **« 3.6 Limiter les impacts des autres activités anthropiques sur les milieux aquatiques »**

- 3.6.2 Prévenir la pollution des milieux aquatiques par une meilleure gestion des déchets

En matière de gestion des déchets, une attention particulière doit être portée sur la collecte et l'élimination des huiles usagées, qui constituent un risque réel de pollution des milieux aquatiques. Concernant les sites isolés, des solutions locales et adaptées (collecte sélective) doivent être proposées pour pallier les contraintes techniques et financières des collectivités. La mise en œuvre de projets pilotes permettant de répondre aux réglementations nationales et européennes est à poursuivre.

→ *La société PMJ appliquera une procédure interne de gestion des hydrocarbures mais aussi de tri et gestion des déchets dont ceux non-biodégradables (avec évacuation régulière de ces derniers dans un centre agréé du littoral).*

- 3.6.4 Prévenir les risques de pollution liés au transport fluvial

De manière à réduire les risques de pollution accidentelle sur les voies d'eau de Guyane et considérant le cadre législatif existant, il est demandé que les dits matériaux très dangereux soient prioritairement transportés par voie aérienne et que les études de dangers établies par les exploitants lors du transport de matières dangereuses intègrent toutes les mesures permettant de prévenir le risque de pollution et que ces mesures soient effectivement mises en œuvre.

→ *A ce stade, la société PMJ n'a pas prévu d'utiliser la voie fluviale pour approvisionner son chantier en hydrocarbures ou en matériel.*

- 3.6.5 Prévenir les risques de pollution liés à la lutte anti-vectorielle

Afin de prévenir les maladies vectorielles transmises par les punaises, tiques, phlébotomes ou moustiques (paludisme, chikungunya, dengue, ...), l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande une approche dite de gestion vectorielle intégrée. Cette dernière s'organise autour trois principes : la gestion environnementale (suppression ou recyclage des récipients susceptibles de constituer un lieu de ponte), la lutte biologique (utilisation d'organismes dans l'environnement naturel de l'espèce cible afin de s'y attaquer et d'en réduire la présence) et la lutte chimique (utilisation de biocides). Compte tenu de leur toxicité, l'OMS recommande que la lutte chimique (larvicides, insecticides) soient considérés comme complémentaire de la gestion environnementale.

→ *Les maladies vectorielles qui peuvent être présentes sont celles transmises par les moustiques ; la SARL PMJ luttera contre une prolifération de larves et de moustiques en évitant le maintien de zones en eau au niveau des chantiers (réhabilitation progressive des chantiers exploités) et du camp qu'elle occupera (élimination systématiques des gîtes chaque semaine).*

*Le personnel sera équipé de moustiquaire individuelle (couchage). Les insecticides sont utilisés généralement lors de la volée (début de soirée).*

- 3.6.9 Maîtriser la mise en suspension des particules fines dans le cadre des activités économiques

Le travail d'amélioration des connaissances sur le colmatage des cours d'eau induit par les activités agricoles et forestières (création de pistes, mise à nu des terres à proximité du réseau hydrographique, ...) doit être poursuivi. Les lieux et origines de production des particules fines doivent également être mieux appréhendés. Des prescriptions visant la maîtrise de la mise en suspension des particules fines doivent être intégrées dans les cahiers des charges de défrichage agricole et la « charte d'exploitation forestière à faible impact en Guyane ».

→ *Si le projet de la SARL PMJ n'est pas de nature agricole, il revêt par contre un caractère forestier par la réalisation d'accès au chantier et la mise à nu de sols ; ces aspects sont traités dans la notice d'impact de la demande d'AEX : mise en place de fossés collecteurs,*

*revégétalisation progressive des sols (anciens chantiers réhabilités, zones de stockage et pistes désaffectées) dès le début des travaux sur site.*

- 3.6.12 Mieux connaître la pression de pêche en eau douce

Certaines espèces de poissons, bien que non considérées en danger par l'IUCN, subissent une exploitation croissante, et les populations locales dépendantes de la pêche relèvent des réductions d'abondance.

→ *Considérant que tous les besoins d'une alimentation variée seront fournis par ses soins sur le site, la SARL PMJ n'autorisera pas son personnel à la pratique de la pêche en eau douce.*

*De tous ces points de vue et par les mesures envisagées, on peut considérer le projet de travaux d'exploitation de la SARL PMJ comme compatible avec les directives du SDAGE 2022-2027 puisque ce sont autant de points qu'elle s'attache à intégrer.*

#### 4. Mesures liées aux écoulements des eaux superficielles

- *Ruissellements :*

Les fossés de collecte sont eux-mêmes des mesures d'atténuation pour limiter les ruissellements sur les dépôts de stériles et pour limiter le débit de rejet du bassin de décantation.

- *Dérivation de criques :*

La SARL PMJ fera en sorte de ne pas offrir la vue d'un canal de déviation rectiligne sur plusieurs centaines de mètres.

Elle veillera à bien dimensionner les dérivations de criques ; un canal surdimensionné à sa base risque de ne pas laisser une hauteur d'eau suffisante en saison sèche (problème de continuum écologique) et un canal sous-dimensionné au niveau de sa section à plein-bord risque de ne pas assez diminuer l'occurrence des inondations de chantiers (risques humains, érosion massive avec apport de MES, ...).

- *Estimation du linéaire de déviation des cours d'eau :*

Elle est reportée dans le tableau 3.

<b>AEX « crique Angèle aval »</b>	<b>Linéaire de déviation de la crique principale</b>	<b>Linéaire de déviation des criquets ou d'affluents</b>
Phase 1 (0-675 m)	760 m	0 m
Phase 2 (675-1350 m)	670 m	0 m
Phase 3 (1350-2000 m)	530 m	250 m
<b>Total</b>	<b>1760 m</b>	<b>250 m</b>

Tableau 3 : Phasages prévus sur l'AEX

La figure 2 montre le phasage envisagé sur l'AEX.

#### 5. Mesures liées au prélèvement d'eau et en saison sèche

Les objectifs à prendre en compte sont de trois ordres :

- *maintenir un débit réservé entrant (avant la crépine de pompage) en saison sèche ;*
- *garder un débit minimum sortant pour préserver la disponibilité d'habitats pour la faune aquatique et pour préserver le continuum fluvial ;*
- *limiter l'occurrence des pompages pour le remplissage de la réserve d'eau.*

Le débit à réserver est égal à la somme du débit à prélever temporairement par l'exploitant en y ajoutant le débit minimum biologique.

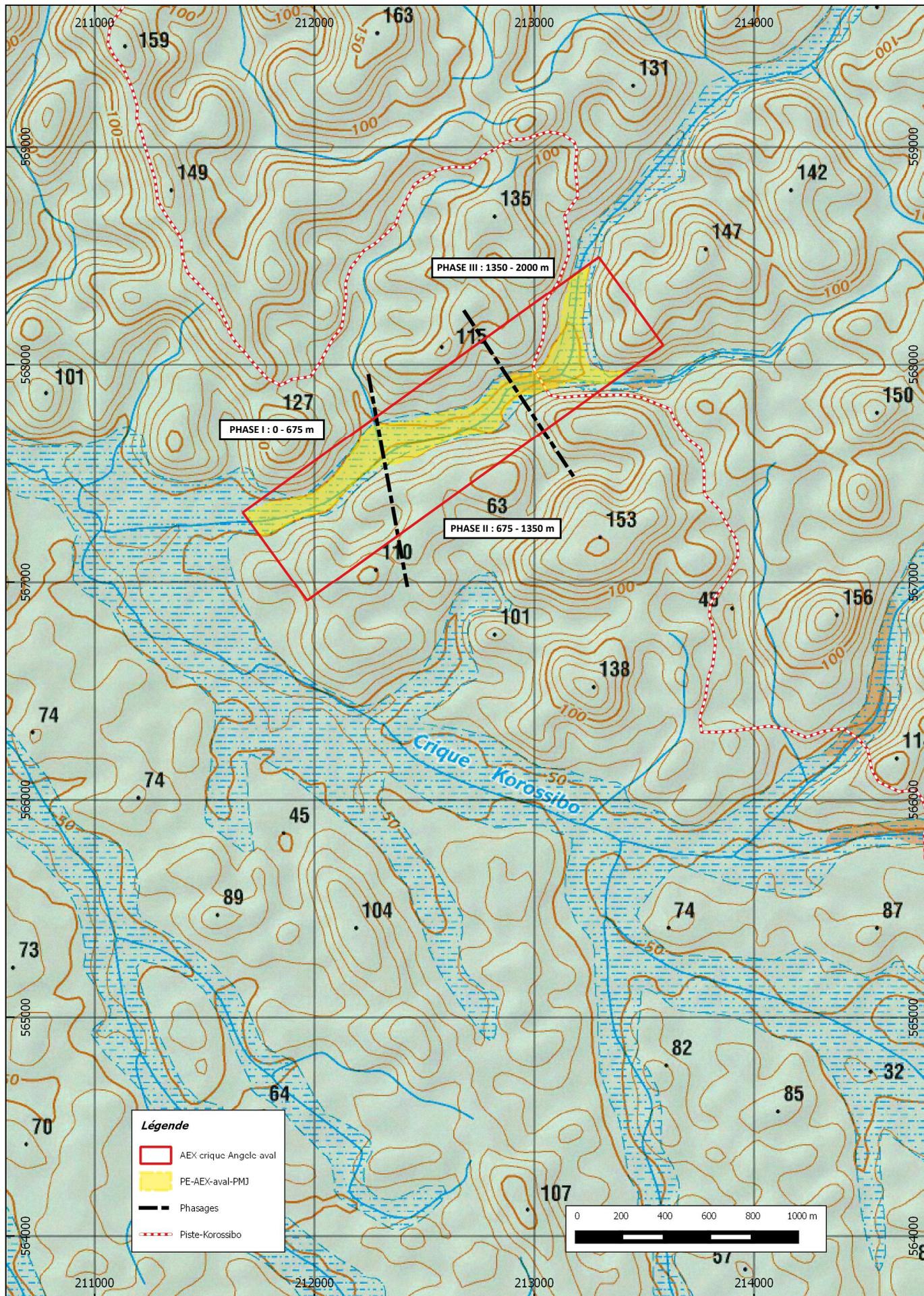


Figure 2 : Phasages d'exploitation prévues par la SARL PMJ sur un fond IGN au 1/20 000° en UTM22 RGFG95

## 6. Mesures liées au prélèvement d'eau et en saison sèche

Pour estimer l'influence du pompage sur le débit du cours d'eau et pour que cela soit visible pour l'exploitant, il est nécessaire de traduire les débits en terme de hauteur. Cette hauteur dépend certes du débit mais aussi des dimensions de la crique dans laquelle est effectué le pompage.

Dans le cas des cours d'eau de taille réduite (comme la crique Angèle), cette traduction en termes de hauteur permet aussi de visualiser si cela permet le passage des poissons (hauteur estimée par la DAF en 2005 à 10 cm) et donc d'assurer le continuum écologique.

Les prélèvements dans la crique principale seront donc réduits aux périodes de remplissage du bassin de décantation creusé à sec ou de mise à niveau du bassin en saison sèche.

Une fois ce bassin rempli, il servira de réserve d'eau pour l'unité de traitement.

Les prélèvements dans la crique seront alors stoppés.

## 7. Mesures liées aux MES par lavage du minerais : création de bassins de décantation

La figure 3 présente le schéma de principe d'exploitation qui sera adopté par la SARL PMJ.

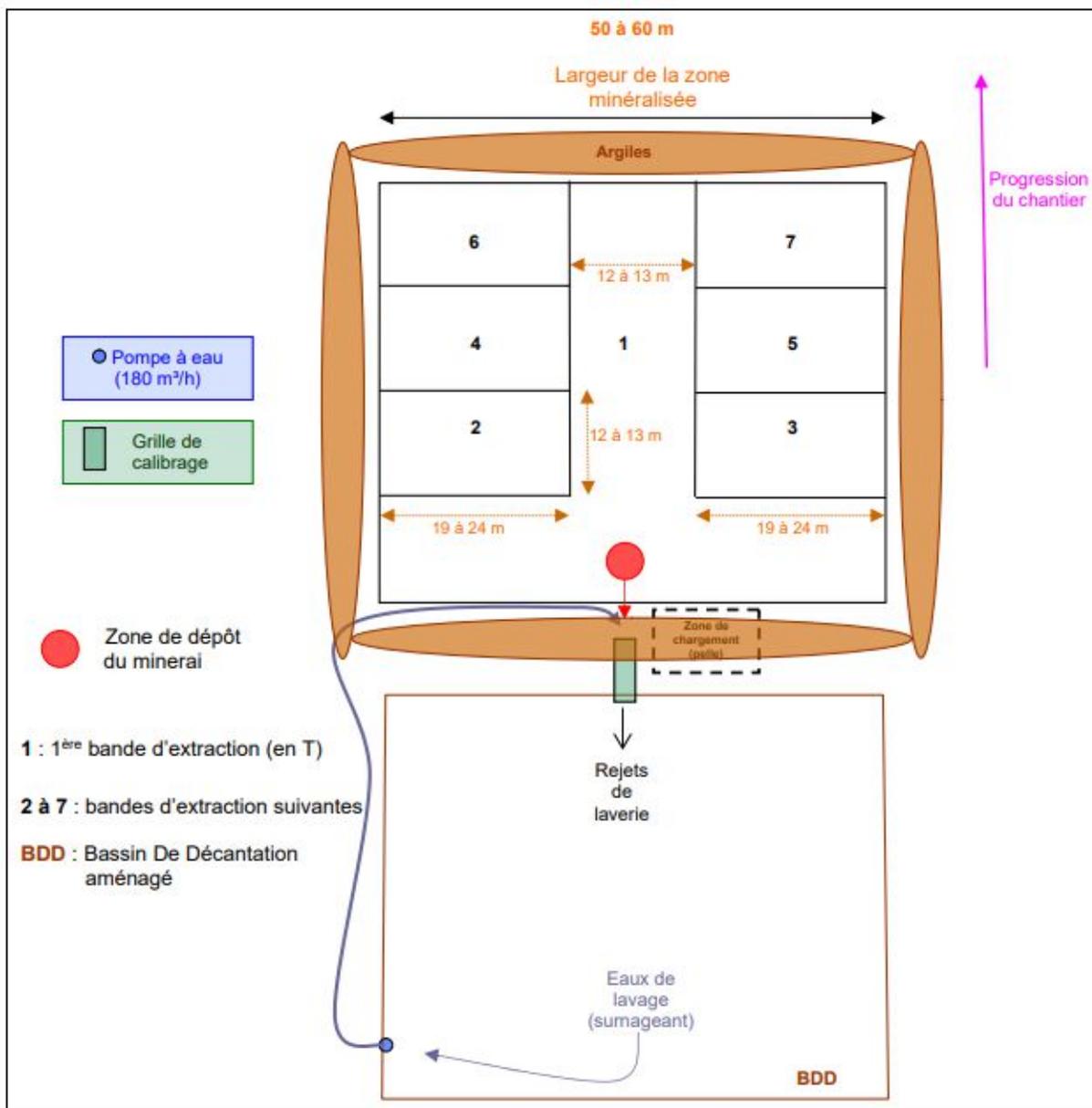


Figure 3 : Schéma de principe de l'exploitation envisagée par la SARL PMJ

Avant le début des travaux, le pétitionnaire s'engage à créer au moins un bassin creusé à sec pour permettre la réalisation du circuit fermé.

Le dimensionnement de ce bassin sera suffisant pour réceptionner les eaux du chantier d'exploitation et les eaux de ruissellement adjacentes.

Il servira de réserve d'eau pour alimenter la pompe à eau en circuit fermé.

Chaque chantier exploité sera ensuite reconverti en bassin de décantation.

La SARL PMJ prévoit l'exploitation de 60 à 70 chantiers répartis sur les 24,97 ha du Périmètre d'Exploitation (PE) » ; ce seront autant de bassins de décantation.

Ainsi, toute mise en œuvre d'un chantier d'exploitation intégrera une réhabilitation au fur et à mesure de l'avancement des travaux : pour un chantier en exploitation, mis à part au démarrage de l'activité, il y aura deux bassins utilisés (le premier servant à réceptionner les rejets de laverie, le deuxième, en connexion avec le premier, permettant le re-pompage des eaux décantées, intégrées dans le circuit fermé).

Ainsi, dès que le quatrième chantier est en activité sur zone, les opérations de réhabilitation peuvent débuter sur le premier.

Sur le site, il est prévu de limiter la taille des chantiers afin de réduire la pression s'exerçant sur les digues d'une part et, d'autre part, de favoriser leur réhabilitation (le but étant de mieux maîtriser leur comblement et leur drainage en fin de chantier).

L'ONF recommande des surfaces inférieures à 3500 m<sup>2</sup> (70 x 50 m ou 60 x 58 m par exemples), ce qui sera le cas dans le cadre de cette AEX.

#### 8. Mesures liées à la qualité des eaux superficielles

Durant toute la durée de l'exploitation, des mesures destinées à éviter une éventuelle pollution des criques seront mises en place :

- *entretien et suivi des ouvrages de confinement des eaux de process et en particulier les digues des bassins de décantation ;*
- *suivi et de contrôle de la turbidité des eaux de crique, en amont de l'AEX, en aval immédiat des chantiers d'exploitation et en sortie de l'AEX (cf. fiche tableau 4).*

Les ruptures de digues sont rarement dues à des glissements en masse, elles sont le plus souvent liées à l'action de l'eau :

. soit par érosion interne (percolations, drainage défaillant, ...) ;

. soit par érosion externe (ravinement, débordement, affouillement, ...).

Ceci implique qu'outre la qualité de sa conception et de sa construction, la stabilité à long terme d'une digue dépend de la qualité de l'entretien de ses divers constituants.

La qualité de l'entretien est liée à la compétence des personnes chargées des visites périodiques de chantier.

Pour l'exploitant, le risque de rupture de digues implique le coût d'une perte d'activité qui est bien plus élevé que le coût des différentes mesures de prévention qui seraient ou auraient dû être mises en œuvre (surveillance, intervention d'un bureau d'études, augmentation du temps de réalisation des digues, mis en place de suivi, ...).

Un problème décelé rapidement sera généralement plus facile et moins coûteux à traiter, d'où le mode opératoire à mettre en place ...

En pratique, les digues existantes autour des bassins ont un rôle de protection minimale des bassins de décantation contre les crues plus importantes que la crue référence de temps de retour 2 ans. Dès qu'il y a débordement du plein bord de la crique vers la zone de chantier (crue de temps de retour 2 ans), le chantier doit être arrêté de toute urgence.



Ces ouvrages étant constamment sous contrôle (contrôle journalier, cf. fiche tableau 5), un début d'érosion serait constaté très facilement et immédiatement rectifié.

<b>REGITRE D'OBSERVATION / SURVEILLANCE D'OUVRAGES HYDRAULIQUES (DIGUES DE BASSIN)</b>																	
Site / Titre n°								Exploitant									
Mois / Année								Début d'exploitation				/ /					
Date	Nombre de digues actives	Hauteur moyenne en m	Stable		Fissures		Affaissement		Ravinement		Affouillement		Débordement		Si désordres voir fiche n°	Météorologie	Nom du contrôleur et/ou signature
			Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non			
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	
31																	

Tableau 5 : Exemple de fiche de surveillance de digues

## 9. Exploitation mécanisée de l'AEX

Le CERFA fait référence à deux pelles excavatrices sur chenilles à minima.

En effet, lors de l'exploitation mécanisée d'un gisement aurifère alluvionnaire (classique), l'exploitant a besoin au minimum de ces deux engins : l'un pour effectuer les travaux de déforestation, de terrassement (excavation des couches stériles et stockage en bordure de chantier) et de foisonnement du minerai, l'autre pour charger le minerai dans la grille de calibrage afin qu'il soit traité (débouage à la lance-monitor).

Généralement, la pelle excavatrice la plus lourde est affectée aux travaux de déforestation et de terrassement (plus grande capacité et meilleur rendement).

La seconde, plus légère et maniable, est utilisée dans le chantier pour le chargement du minerai et, lorsqu'elle n'est pas affectée à la production, elle est chargée d'effectuer les travaux de réhabilitation : comblement des excavations, nivellement des terres.

Dans l'idéal, il est courant d'exploiter avec trois pelles excavatrices sur chenilles : une aux travaux préparatoires (déboisement, terrassement), une à la production (chargement) et une à la remise en état du site ; c'est ce schéma que la société PMJ envisage d'appliquer à court et moyen terme.

## 10. Réhabilitation du site exploité

La réhabilitation du site minier, après exploitation, a pour objectif de recréer la dynamique propre de la vallée alluviale en redonnant libre passage aux eaux de drainage des bassins.

Les opérations seront effectuées dès le début et, dans un premier temps par des travaux de terrassement pour rétablir le passage des eaux pluviales dans le lit alluvionnaire d'origine.

En l'occurrence, il s'agira ici de réhabiliter 24,97 ha sur l'AEX « crique Angèle aval », ce qui est tout à fait réalisable avec les moyens humains et matériels prévus sur le site ; cela reviendra à réhabiliter 6,24 ha/an en moyenne.

En pratique, les surfaces exploitées seront réhabilitées au fur et à mesure de chacune des trois phases de travaux de l'AEX.

- *Objectifs des mesures relatives à l'assainissement du site :*

- . Créer les conditions de retour à l'équilibre hydraulique du site,
- . Favoriser, optimiser la décantation des eaux chargées en MES et le comblement puis le drainage progressif des bassins

- *Mise en pratique :*

. Le défrichage de la végétation ne devra pas s'accompagner de l'obstruction et de l'encombrement des cours d'eau, du fait de l'éventuel abattage des arbres en direction de leur lit.

. Chaque bassin ne devra pas excéder une superficie maximale de 3500 m<sup>2</sup> (soit 60 x 58 m voire 70 x 50 m), cela afin de mieux maîtriser leur comblement et leur drainage en fin de chantier.

. Pour chaque phase exploitée, une fois que la décantation des eaux des bassins est satisfaisante, ceux-ci sont ouverts progressivement afin de les vidanger (opération programmée en saison sèche).

Un bassin juste en aval est maintenu temporairement en eaux en cas d'éventuel problème lors de la vidange des bassins en amont.

Si le comblement de certains bassins s'avère insuffisant, les sommets de talus seront cassés et régalez afin de les sécuriser. Ce sera également le cas pour ceux qui resteront ouverts (ceux mis en communication avec le cours d'eau) afin qu'il ne persiste aucune poche d'eau stagnante.

Aucune excavation ou bassin fermé ne doit subsister (risques de gîtes larvaires, risques de sites de méthylation de mercure, sécurité du site...)

. Afin de contrôler les phénomènes d'érosion, la remise en forme des terrains doit maintenir une légère pente favorisant un bon drainage.

- *Objectifs des mesures de restauration des cours d'eau*

- . Favoriser le retour à l'équilibre écologique des cours d'eau
- . Reconstituer dans la mesure du possible le réseau hydrographique initial

- *Mise en pratique :*

. A aucun moment, les matériaux issus du décapage du gisement ne devront être utilisés pour le renforcement des digues ou le comblement du fond du bassin.

. Lors du détournement de portions du cours d'eau, en évitant de créer des sections rectilignes sur de longues distances, en proscrivant des biefs aux berges verticales et en s'assurant le maintien d'une hauteur d'eau de 10 cm au minimum pour garantir le continuum écologique par le passage des poissons.

. Toute création de canal de dérivation devra éviter d'accentuer les phénomènes d'érosion : berges en pente douces pour éviter les effondrements et le comblement progressif de la crique ainsi que pour favoriser le retour de la faune, réduction de la vitesse de l'eau par méandrages, etc ...

. La mise en communication des bassins privilégiera un système reposant sur un dispositif de mise en relation en quinconce.

. Il faudra s'assurer de la correspondance par rapport au profil initial (grâce à la cartographie au GPS réalisée initialement et au diagnostic hydro-géomorphologique) et à la facilité de

reprofilage du cours d'eau (en fonction de la présence et/ou de l'épaisseur de gravier, du relief, ...)

- *Objectifs des mesures de remise en état du site*

- . Optimiser les coûts
- . Limiter les nuisances éventuellement occasionnées par les travaux de réhabilitation
- . Conserver les potentialités naturelles pour la re-végétalisation

- *Planification des mesures :*

- . Toute mise en œuvre d'un chantier d'exploitation intégrera une réhabilitation.
  - . Afin d'optimiser les capacités régénératrices de la biomasse mise en stock et celle des terres de surface, l'espacement entre deux phases de réhabilitation devra être très réduit. Ces opérations devront profiter des périodes sèches favorables aussi bien pour les travaux de terrassement que ceux d'assainissement du site.
  - . Avant la fin prévisionnelle du chantier, la SARL PMJ ou son prestataire de service fournira un état des lieux du site. Celui-ci comprendra : un état photographique (par photos aériennes de préférence), un plan de masse précisant la configuration des terrains (bassins, canaux, terrains nus, terrains naturellement recolonisés par la végétation) à l'échelle adéquate, et la situation finale de la crique.
  - . Ce document sera accompagné d'une proposition de réhabilitation en détaillant sur le même plan les zones à travailler et les méthodes employées.
- Tout projet de re-végétalisation artificielle devra préciser les essences retenues et le type de matériel végétal (plants, boutures, semis).

- *Technique mise en œuvre :*

Une fois l'opération de vidange des bassins réalisée, on procède à la remise en place des couches pédologiques successives. Les rejets de laverie (sables et graviers) sont poussés à la pelle excavatrice dans le fond du bassin dans lequel ils ont été rejetés.

Ensuite, les argiles sont étalées pour recouvrir le gravier et reboucher les bassins au maximum.

A la fin de ces travaux, le canal de dérivation est progressivement ouvert pour que la crique reprenne son lit dans le flat réhabilité.

Une fois le canal de dérivation rebouché, commencent les travaux d'étalement de la terre végétale stockée en andains en bordure de flat avec le feuillage et les petits branchages. En stockant cette terre végétale sur le feuillage et les petites branches, on peut obtenir au bout de quelques mois un compost de très bonne qualité, riche en vie organique.

Même si ce matériau est étalé en fine couche, peu épaisse, le sol est comme ensemené et la repousse naturelle quasi instantanée avec une biodiversité importante due aux nombreuses graines en dormance. Il sera répandu en priorité sur les parties les plus stables et les moins humides.

Si les travaux de réhabilitation décrits ci-dessus sont correctement réalisés, alors la SARL PMJ procédera à la revégétalisation du site.

Avec une densité de plantation à la maille de 5 x 5 m, soit 400 plants/ha, la SARL PMJ compte procéder à une revégétalisation assistée en essence forestière locale ; le besoin est estimé à 10 000 plants.

Si l'on tient compte des pertes (environ 10% du total planté), il faudra 11 000 plants pour les besoins du site.

La société PMJ bénéficiera de son expérience acquise sur son AEX n°13/2020 « crique Mousse » (commune de Saint-Laurent du Maroni) où les 20 ha exploités ont été revégétalisés par ses soins.

La revégétalisation du site de la crique Mousse a débuté en décembre 2021 avec des boutures de *Clitoria fairchildiana* auxquelles ont été ajoutés, en alternant, de l'*Inga edulis* (pois sucré) et du *Cassialata* (Anacardier).

La SARL PMJ a dû procéder au drainage de certaines zones en eau et renforcer les plantations sur les secteurs dépourvus de végétation (particulièrement sur les zones de rejets de laverie) avec une mixité de plants d'*Inga* / boutures de *Clitoria* / plants d'*Anacardier*.

Au total 11 000 plants et 2 000 graines ont été plantés sur les zones réhabilitées.

Les manques de plants observés (mortalité) ont été systématiquement comblés.

Sur les zones réhabilitées, la société PMJ a aussi introduit des graines récoltées en sous-bois dont la germination pourra avoir lieu beaucoup plus tard et profiter ainsi de conditions plus favorables quand la végétation pionnière aura déjà amélioré le sol et assuré un couvert végétal.

#### *- Organisation :*

Une réhabilitation au fur et à mesure de l'avancement du chantier sera d'autant plus efficace que l'optimisation des moyens et l'organisation des perspectives éviteront d'avoir à revenir plusieurs fois sur un même secteur en exploitation et que l'organisation du chantier sera également prévue dans ce sens, aussi bien au niveau de la déforestation initiale qu'au niveau des travaux de terrassements.

#### *- Coût de la réhabilitation :*

Les moyens mis en œuvre concernent à minima une pelle excavatrice sur chenilles sur chenilles de 21 tonnes, un conducteur d'engin et un conseiller technique.

La SARL PMJ a pris l'option d'un financement des travaux de réhabilitation/revégétalisation au fil de l'exploitation.

### 11. Accès à créer

La SARL PMJ bénéficie d'un réseau de pistes aménagées par les sociétés minières qui exploitent ou ont exploité dans le secteur de la crique Eau Blanche (GOLDOYA avec ses AEX n°02/2016 et n°03/2016), de la crique Korossibo (SAG avec son AEX n°07/2015, GUYANE GOLD MINE avec son AEX n°18/2013, DOS SANTOS avec ses AEX n°04/2005 et n°18/2006), de la crique Eau Claire (AMAZONIE RESSOURCES MINIERES avec ses AEX n°01/2019 et n°02/2021).

Il n'y aura donc pas d'accès à créer pour rejoindre l'AEX en demande.

Dans l'AEX sollicitée, l'accès au chantier se fera en bordure des zones exploitées, ce qui ne nécessite pas de déforestation supplémentaire. Cette desserte sera de 2250 m.

### 12. Durée de validité de l'AEX

L'AEX sera sollicitée pour une durée de quatre ans bien que le temps d'exploitation est inférieur (18 mois).

Cela s'explique par le fait que la finalisation des travaux de réhabilitation (terrassement des terres) est réalisée prioritairement en saison sèche (mi-juillet à fin novembre) et que les plantations (de décembre à juin) et leur suivi s'étalent à minima sur deux ans sous la responsabilité du pétitionnaire soumis à l'arrêté préfectoral d'octroi d'AEX.